

LIBRO DE RESUMENES

VI CONGRESO NACIONAL DE FAUNA NATIVA EN AMBIENTES ANTROPIZADOS

La importancia de la fauna silvestre
en la provisión de servicios y el
bienestar de las personas.





REFAMA
Estudiar
Conocer
Proponer
COEXISTIR

La Red Temática Biología Manejo y Conservación de Fauna Nativa en Ambientes Antropizados (REFAMA) es una red CONACYT que integra a interesados en el conocimiento y conservación de la fauna nativa en ambientes antropizados de México, tanto de sectores académicos como gubernamentales, sociales y privados.

Su objetivo es ampliar y potencializar los alcances de la investigación de la fauna nativa en ambientes antropizados de México, mediante la formación de una red de académicos y usuarios para impulsar mejores y mayores trabajos de investigación y de formación de recursos humanos en forma planeada, conjunta y multi-transdisciplinaria, de tal manera que promueva una sinergia de los esfuerzos y recursos humanos y materiales que en este tema se encuentran en el país o en el extranjero, y se obtenga un mayor impacto en su conocimiento y en propuestas de manejo y conservación que se socialicen e integren en políticas públicas e iniciativas privadas.

www.refama.org



Directorio Institución Sede

Dr. Raúl Cárdenas Navarro
Rector

Dr. Marco Antonio Landavazo Arias
Coordinador de la Investigación Científica

Dr. Alberto Gómez-Tagle Chávez
Director INIRENA

Consejo Técnico Académico de REFAMA Comité Organizador Nacional

Dr. Romeo A. Saldaña-Vázquez
Universidad Iberoamericana
Responsable Técnico de la Red

Dra. Ileri Suazo-Ortuño
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Dr. Hipolito Cortez Madrigal
Instituto Politécnico Nacional

Dra. Iriana Zuria Jordán
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Dra. Cristina Mac Swiney González
Universidad Veracruzana

Dra. Angela Andrea Camargo Sanabria
Universidad Autónoma de Chihuahua

Dr. Rubén Pineda López
Universidad Autónoma de Querétaro



Instituciones colaboradoras

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales
Asociación Mexicana de Mastozoología A.C.
Sociedad Científica Mexicana de Ecología A.C.

Comité organizador local

Dra. Ileri Suazo-Ortuño
Dra. Karina Mariela Figueroa Mora
Dra. Alma Lilia Fuentes Farías
Dra. Ana María González Di Pierro
Dr. Rafael Hernández Guzmán
Dra. Yurixhi Maldonado López
Dra. Esperanza Meléndez Herrera
Dra. Cinthya Mendoza Almeralla
Dra. Erika de la Peña Cuéllar
Dr. Héctor Nava Bravo

Coordinador del Comité Científico

Dra. Iriana Zuria Jordan

Edición de las memorias

Dr. Rubén Pineda López

Diseño de portada

L.A.D. David Pineda Fernández

Forma sugerida de citar un Resumen:

Autores. 2020. Título del trabajo. Pag. __, en Memorias del VI Congreso de Fauna Nativa en Ambientes Antropizados. Red Temática Biología, Manejo y Conservación de Fauna Nativa en Ambientes Antropizados. Morelia, Michoacán, México.

PROGRAMA GENERAL

Horarios	Miércoles 7 de octubre 2020	Jueves 8 de octubre 2020	Viernes 9 de octubre 2020
	Virtual, Zona horaria: UTC-5 Ciudad de México		
08:45 - 9:00	Inauguración Sala Conferencias Magistrales		
9:00 - 10:00	Conferencia magistral Dr. Gerardo Suzán Azpiri <i>Zoonosis en fauna nativa y sistemas agropecuarios</i> Sala Conferencias Magistrales	Conferencia magistral Dr. César Antonio Sandoval Ruiz <i>Entomofauna y Zoonosis en ambientes urbanos</i> Sala Conferencias Magistrales	Conferencia magistral Dra. Patricia Balvanera <i>Los beneficios que las sociedades obtenemos de la fauna</i> Sala Conferencias Magistrales
10:00 - 10:15	Receso		
10:15-12:15	SALA A Ambientes acuáticos perturbados	SALA B Ambientes Agropecuarios y Forestales	SALA C Ambientes urbanos
12:15-12:30	Receso		
12:30-14:15	Ambientes acuáticos perturbados	Ambientes Agropecuarios y Forestales	Ambientes urbanos
14:15-16:00	Comida		
16:00-19:00	TALLERES		

RESÚMENES CONFERENCIAS MAGISTRALES

Zoonosis en fauna nativa y sistemas agropecuarios.

Dr. Gerardo Suzán

Laboratorio de Ecología de Enfermedades y Una Salud. Departamento de Etología y Fauna Silvestre. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México.

gerardosuz@gmail.com

Las actividades antropogénicas, como la deforestación, los cambios en el uso de la tierra, la urbanización y los sistemas de producción pecuaria han modificado las interacciones entre especies impactando la función y la estructura de los ecosistemas. Para identificar las interacciones interespecíficas relevantes que favorecen las zoonosis emergentes que se transmiten por la fauna silvestre y doméstica se necesitan enfoques alternativos y a diferentes escalas de análisis. En este trabajo presento diferentes estudios que han

demostrado que el desarrollo de la frontera agropecuaria, la pérdida de hábitat y de especies son los principales precursores de zoonosis emergentes y remergentes. Para comprender la dinámica y patrones de emergencia de las zoonosis se necesitan diferentes aproximaciones ecológicas, que incluyen el análisis a nivel de poblaciones y metapoblaciones, de comunidades y metacomunidades, así como análisis a diferentes escalas espaciales, enfatizando en la ecología del paisaje. Simultáneamente, las aproximaciones filogenéticas, filogeográficas y macroecológicas han ayudado a identificar patrones de emergencia de las zoonosis que no se ven a una escala de análisis. En este trabajo presento diferentes sistemas de enfermedades zoonóticas en las regiones neotropicales y neárticas de México. Incluyo algunos estudios realizados a diferentes escalas espaciales identificando atributos de la comunidad y métricas del paisaje que se relacionan con diferentes infecciones que incluyen Virus del Oeste del Nilo, Dengue, Malaria, hantavirus y coronavirus que afectan la salud pública y animal. Presento ejemplos de infecciones a escalas locales, regionales y globales utilizando enfoques macroecológicos y filogenéticos, utilizando análisis de redes y meta-análisis para identificar reservorios y vectores potenciales. Usando metodologías integradas y con enfoque transdisciplinario, los científicos y tomadores de decisiones pueden identificar los factores que predisponen el origen y aparición de enfermedades infecciosas y brindarán información importante para la modelación de escenarios de riesgo y participar activamente en la prevención de enfermedades.

Entomofauna y Zoonosis en Ambientes Urbanos

César Antonio Sandoval Ruiz

Laboratorio de Artropodología y Salud, Facultad de Ciencias Biológicas.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

cesar.sandoval@correo.buap.mx

El incremento en el número de casos de enfermedades que han sido catalogadas como tropicales, asociadas a la pobreza o desatendidas, siendo varias de ellas transmitidas por insectos. Entre las más destacadas tenemos al dengue, zika, chikungunya, virus del oeste del Nilo, tripanosomiasis americana y leishmaniasis. La emergencia y reemergencia de estas enfermedades se ha potenciado por el crecimiento territorial desorganizado de las grandes ciudades, la destrucción y/o extinción de hábitats naturales para especies nativas, la migración humana desde las zonas rurales/periféricas, el calentamiento global e introducción de fauna exótica. En esta conferencia presento un recorrido por ejemplos de caso sobre diferentes enfermedades transmitidas por insectos asociadas a ambientes urbanos latinoamericanos, donde su prevalencia, y transmisores son modulados por los factores anteriormente mencionados y que han causado colonización accidental pero permanente de áreas atípicas (urbanas).



Los beneficios que las sociedades obtenemos de la fauna

Patricia Balvanera Levy

Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad.

Universidad Nacional Autónoma de México.

La creciente pérdida de la biodiversidad y la actual crisis del COVID-19 nos han permitido visualizar con más claridad que nunca la dependencia entre el bienestar social y las condiciones de la naturaleza. La pérdida acelerada de especies de fauna, siendo particularmente severa para los corales, anfibios, mamíferos, aves, reptiles y peces, pone en riesgo el mantenimiento de las generaciones actuales y futuras de personas en todo el mundo. La fauna brinda beneficios materiales a las sociedades vinculados con la obtención de alimentos y de recursos genéticos y medicinales. Pero también juega un papel fundamental en la regulación de procesos ambientales, incluyendo la regulación de organismos perjudiciales, y la polinización. Además, la fauna brinda beneficios no materiales, siendo una fuente importante de inspiración, experiencias recreativas, y apoyo a las identidades de distintas culturas. Sin embargo, la literatura universal ha privilegiado pocos estudios que documenten las relaciones entre la fauna y las sociedades, excepto por los beneficios materiales documentados en estudios etnozoológicos y antropológicos. En esta presentación brindaré un panorama general global de las implicaciones de la pérdida de la fauna para el bienestar de las sociedades, así como brindaré algunos ejemplos concretos, como el caso de la falta de regulación de virus como el SARS-COV-2.

PROGRAMA Y RESÚMENES DE PONENCIAS

Miércoles Sala A

Fauna nativa en ambientes acuáticos perturbados				
Miércoles 7 de octubre 2020, Sala A				
Horario	Expone	Título del trabajo	Tema	Día
10:15	Monroy Hernández Erandi	Diversidad de anfibios en vegetación ribereña en tres subprovincias fisiográficas del Noreste de Michoacán y propuestas para su conservación	Ecología de comunidades	DIA 1, miércoles 7 de octubre 2020
10:30	Mar-Silva Valenñin	Análisis comunitario de la ictiofauna de un sistema lótico antropizado del centro de México.	Ecología de comunidades	
10:45	Vera Vera Floribel	Dieta y reproducción del pez nativo <i>Goodea atripinnis</i> (Jordan, 1880) en el manantial de San Sebastián, Etzatlán, Jalisco, México.	Ecología de comunidades	
11:00	Reyes Rodríguez Milca Izel	Descripción de la comunidad de peces y los hábitos alimentarios de <i>Alloophorus robustus</i> (Bean 1892) y <i>Goodea atripinnis</i> (Jordan, 1880) de la comunidad de San Jerónimo Purenchécuaro del lago de Patzcuaro, Michoacán.	Ecología de comunidades	
11:15	Arciga Cazares María Elena	Evaluar la diversidad y abundancia de helmintos parásitos en la especie <i>Pseudoxiphophorus bimaculatus</i> (Heckel, 1848) del manantial de San Sebastián, Etzatlán Jalisco	Ecología de comunidades	
11:30	García Morales Pamela	Disponibilidad de macroinvertebrados como alimento para anáridos de humedales del sur de la Ciudad de México	Ecología de comunidades	
11:45	Valdez Leal Juan de Dios	La comunidad de mamíferos en humedales tabasqueños	Ecología de poblaciones	
12:00	Babb Stanley Kathleen Ann	Evaluación de las poblaciones de garzas (<i>Aves:Ardeidae</i>) como indicadores de cambios en la Laguna de Almoloya, Estado de México	Ecología de poblaciones	
12:30	Díaz Gallegos Aldo	Evaluación del crecimiento de la mojarra nativa (<i>Cichlasoma trimaculatum</i>) en la laguna de Tres Palos, Guerrero	Ecología de poblaciones	
12:45	Pérez Olivares Itzel	Estimación de la edad por otolitos y modelación del crecimiento de <i>Lufjanus inermis</i> en puerto angel, Oaxaca, México	Ecología de poblaciones	
13:00	Pérez Olivares Itzel	Uso del análisis multivariado de covarianza y estimadores de densidad por kernel para datos circulares para determinar la época reproductiva de <i>Lufjanus inermis</i> en Puerto Ángel, Oaxaca, México	Ecología de poblaciones	
13:15	Jiménez Olivares Candelario	Formas de atenuar el impacto poblacional de <i>Callinectes sapidus</i> por efecto de la pesca en dos lagunas costeras del estado de Tabasco.	Ecología de poblaciones	
13:30	Magallón Ortega Guillermo	Calibración del índice BMWP para macroinvertebrados bentónicos en el río Duero Michoacán.	Ecología de poblaciones	

Fauna nativa en ambientes acuáticos perturbados

Diversidad de anfibios en vegetación ribereña en tres subprovincias fisiográficas del Noreste de Michoacán y propuestas para su conservación

Erandi Monroy Hernández^{1, 3}, Marco Tulio Oropeza Sánchez², Ileri Suazo Ortuño¹

¹Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Avenida Francisco J. Mujica S/N, Edificio C-2. Ciudad Universitaria, Morelia 58030, Michoacán, México. ²Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad. Universidad Nacional Autónoma de México. Antigua carretera a Pátzcuaro 8701, Ex Hacienda de San José de la Huerta, Morelia 58190, Michoacán, México.

³erandimh126@gmail.com

En México las regiones Cinturón Volcánico Transmexicano (CVTM) y Sierra Madre del Sur (SMS) son reconocidas por su alta diversidad de especies de anfibios. Sin embargo, una alta proporción de estas especies se encuentran en riesgo por severas modificaciones asociadas al cambio de uso de suelo en estas regiones. Debido al ciclo de vida bifásico de la mayoría

de las especies de anfibios, los hábitats ribereños son importantes para su conservación. Este estudio tuvo como objetivo estimar la diversidad alfa y beta de anfibios en ambientes ribereños en la zona noreste de Michoacán, donde colindan el CVTM y SMS, así como definir localidades prioritarias para la conservación de anfibios. Se evaluó la presencia de especies y las características del paisaje en 60 sitios de muestreo localizados en la zona de colindancia de tres subprovincias fisiográficas. Dos subprovincias pertenecientes al CVTM: Mil Cumbres (SMS) y Neovolcánica Tarasca (SNT) y la subprovincia Depresión del Balsas (SDB) perteneciente a la SMS. Los muestreos fueron realizados entre febrero y octubre de 2018. Se registraron 19 especies de anfibios. La diversidad alfa medida mediante los números de Hill mostró que la SDB presentó casi el doble de especies comunes y dominantes en comparación con SMC. Al evaluar la diversidad beta a través del coeficiente de Sorensen, se observó la mayor disimilitud de especies entre SDB y SNT por recambio de especies. Mediante el empleo de Modelos Lineales Generalizados se evaluó la probabilidad de detectar especies en riesgo (PoDER) registradas en la Lista Roja de la IUCN y la NOM-059, encontrándose una asociación positiva entre PoDER y la elevación de los sitios de estudio. Los resultados obtenidos resaltan la importancia de los ambientes ribereños, así como la de priorizar localidades de mayor elevación para la conservación de los anfibios en la región.

Análisis comunitario de la íctiofauna de un sistema lótico antropizado del centro de México

Valentin Mar Silva^{1, 2, 4}, Martina Medina Nava², Luis Mendoza Cuenca², Juan Pablo Ramirez Herrejón³, Omar Domínguez Domínguez², Yvonne Herrerías Diego²

¹Posgrado Institucional de Doctorado en Ciencias Biológicas, Conservación y Manejo de Recursos naturales, Facultad de Biología, ²Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Gral. Francisco J. Múgica S/N, Ciudad Universitaria, 58030 Morelia, Michoacán, México.

³CONACYT-Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro, C.P. 76230 Santiago de Querétaro, Querétaro, México.

⁴maresilva@live.com

La dominación humana sobre el medio natural ha ocasionado efectos negativos sobre las poblaciones silvestres, en el río Teuchitlán, centro de México, una drástica pérdida de ictiofauna nativa (>66%) ha ocurrido como consecuencia de las modificaciones de origen humano. Sin embargo, se desconoce el papel de las especies exóticas y su interacción con la ictiofauna nativa. El objetivo fue determinar la estructura y función de la comunidad de peces del Río Teuchitlán bajo la dinámica de perturbación presente. Se muestrearon durante tres años en cinco sitios con diferentes impactos antrópicos. Se evaluaron variables físicas y químicas del agua. Los peces fueron obtenidos mediante red de arrastre y electropesca. se contaron y pesaron por especie. Se determinó la Posición Trófica (PT), amplitud de Nicho (Índice de Levin), y la Importancia Relativa (IIR). Se utilizó el índice de Horn para evaluar el traslape de dieta. Se utilizó estadística multivariada para explorar la relación de la abundancia de los peces con las variables de hábitat (Correspondencias

Canónicas). Se encontraron 10 especies de peces (seis exóticas) y se analizó un total de 4910 contenidos estomacales. La abundancia de las especies exóticas fue superior al 50%. La abundancia de las especies nativas se relacionó con la transparencia y el oxígeno disuelto, mientras que las especies exóticas estuvieron relacionadas con una mayor concentración de cloruros, sulfatos y conductividad. Se encontraron dos gremios, el de los herbívoros-detritivores, consumidores primarios (TROPHpromedio = 2.52 ± 0.29), y los insectívoros con tendencia a especialistas ($IB < 0.6$), consumidores secundarios (TROPHpromedio = 2.95 ± 0.3). El traslape de dieta resultó alto (Horn: 0.97-1) entre las especies herbívoras nativas y exóticas, pero fue menor para los insectívoros (Horn: 0.12-0.27). Es alarmante la reducción en la longitud de la trama trófica, así como la dominancia de las especies exóticas, lo cual revela un impacto de la perturbación humana sobre la comunidad nativa.

Dieta y reproducción del pez nativo *Goodea atripinnis* (Jordan, 1880) en el manantial de San Sebastián, Etzatlán, Jalisco, México

Floribel Vera-Vera.^{1, 2, 3}, *Valentín. Mar-Silva*^{1, 2}, *Y. Herrerías-Diego*²

¹Laboratorio de Biología Acuática, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, C.P. 58000 Morelia, Michoacán México. ²Laboratorio de Fauna Silvestre, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, C.P.

58000 Morelia, Michoacán México.

³arevlebi@gmail.com

El manantial de San Sebastián, ubicado en la parte alta de la cuenca del Río Ameca, en el Centro de México, se encuentra sujeto a un fuerte impacto por la actividad antropogénica de esta zona, sin embargo aún no ha sido estudiado el efecto sobre la ictiofauna nativa en esta localidad. *Goodea atripinnis* (Actinopterygii; Goodeidae) es una especie que naturalmente se distribuye en el manantial San Sebastián, pero los aspectos de su biología básica bajo la dinámica de perturbación humana en el sitio se desconocen. Se evaluaron los hábitos alimenticios y reproductivos de *G. atripinnis* en el manantial de San Sebastián. Los peces fueron colectados utilizando una red tipo chinchorro y trampas tipo nasa. Los organismos fueron fijados en formol al 5%, posteriormente fueron disectados para obtener el contenido estomacal y las gónadas. Se utilizó el Índice de Importancia Relativa (IIR) para determinar la importancia de cada presa en la dieta de la especie, el Índice De Omnivoría (IO) para evaluar el comportamiento alimentario, el Índice Gonodosomático para establecer la época reproductiva mientras que los estadios gonadales fueron determinados mediante los criterios de Ramírez-Herrejón, *et al.* (2007). Se analizaron 126 organismos y se encontró que, *G. atripinnis* es una especie omnívora, con preferencia por los restos vegetales, seguidos de algas y en menor cantidad insectos acuáticos. Su pico reproductivo ocurre al final de la temporada de secas y comienzo de las lluvias entre Mayo a Julio. La flexibilidad de *G. atripinnis* en cuanto a su dieta y reproducción, posiblemente es un aspecto clave en su sobrevivencia ante los impactos humanos que sufre su hábitat.

Descripción de la comunidad de peces y los hábitos alimentarios de *Allophorus robustus* (Bean 1892) y *Goodea atripinnis* (Jordan, 1880) de la comunidad de San Jerónimo Purenchécuaro del lago de Pátzcuaro, Michoacán

Milca Izel Reyes Rodríguez^{1,2}, *Yvonne Herrerías Diego*^{2*}

¹Laboratorio de biología Acuática, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, C.P. 58000, Morelia, Michoacán México. ² Laboratorio de Fauna Silvestre, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, C.P. 58000 Morelia, Michoacán México.

* yvonne.herrerias@umich.mx

El arreglo de las comunidades de peces en los lagos de México ha sido alterado como resultado de la sobre-explotación del agua, contaminación, fragmentación de hábitat y la introducción de especies exóticas. En este trabajo se analizó la descripción de las comunidades de peces del vaso norte del Lago de Pátzcuaro y los hábitos alimenticios de las especies *Goodea atripinnis* y *Allophorus robustus*. Durante un año se realizaron doce salidas a campo, se capturaron con el arte de pesca chinchorro para obtener un número mayor de especies. Se evaluaron 1024 individuos entre las temporadas secas-fríos (SF), secas-cálidas (SC) y lluvias (LL) con base en la densidad y biomasa de los peces capturados, para analizar la abundancia, riqueza, diversidad, similitud de las especies *Goodea atripinnis*, *Chirostoma spp.*, *Allophorus robustus*, *Oreochromis spp.*, y *Cyprinus carpio*. En cuanto a hábitos alimenticios, se evaluaron 103 tubos digestivos de la especie *G. atripinnis* y 54 de *A. robustus*. De acuerdo a los datos obtenidos, se encontró que las especies *Chirostoma spp* y *Oreochromis spp.* tuvieron una mayor abundancia en las tres temporadas. El índice de Simpson mostró que hay una dominancia alta en la temporada de LL (0.26) a diferencia de las otras temporadas, mientras que los cálculos de la equidad de Simpson indicaron que la temporada SC (0.76) fue mayor que las otras temporadas. La dieta de *G. atripinnis* incluyó principalmente detritos y algas, mientras que para *A. robustus* incluyó restos animales acuáticos y restos de peces. Se encontraron diferencias en la abundancia de los artículos alimenticios en las diferentes temporadas de muestreo. La baja diversidad y abundancia de especies nativas que presentó el vaso norte indican que es necesario incorporar en los programas de conservación y restauración ecológica información proveniente de este tipo de estudios.

Evaluar la diversidad y abundancia de helmintos parásitos en la especie *Pseudoxiphophorus bimaculatus* (Heckel, 1848) del manantial de San Sebastián, Etzatlán, Jalisco

María Elena Arciga-Cazares^{1, 2,3}, *David Tafolla-Venegas*^{1, 2}, *Y. Herrerías-Diego*²

¹Laboratorio de Parasitología, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, C.P. 58000 Morelia, Michoacán México. ²Laboratorio de Biología Acuática, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, C.P.

58000 Morelia, Michoacán México. ³Laboratorio de Fauna Silvestre, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, C.P. 58000 Morelia, Michoacán.

⁴yvonne.herrerias@umich.mx

La actividad antropogénica es la principal responsable de los cambios que están ocurriendo en los cuerpos de agua dulce, lo cual está ocasionando un gran impacto en las especies que ahí habitan, como es el caso del manantial de la hacienda de San Sebastián ubicado al norte de Etzatlán, Jalisco. Los peces de este manantial se están enfrentando a drásticos cambios en el ambiente, lo cual puede estar influyendo en su carga parasitaria y en su comunidad parasitaria. El objetivo de este estudio fue determinar la carga parasitaria de *Pseudoxiphophorus bimaculatus*. Se evaluaron los índices de prevalencia, la abundancia e intensidad promedio. La captura de los peces se llevó a cabo por medio de una red chinchorro de 4.5 m de largo, 2.3 m de alto y malla de 1.35 mm, así como trampas tipo nasa. Los ejemplares fueron trasladados al laboratorio para hacer la necropsia en fresco. Se colectaron 30 peces de la especie *Pseudoxiphophorus bimaculatus* en cada una de las cuatro salidas (una por temporada del año). Se obtuvieron un total de tres especies de parásitos de los cuales fueron dos especies de céstodos (*Clinostomum complanatum* y *Botriocephalus acheilognathi*) y una de nemátodo (*Eustrongylides* sp). Sin embargo, la abundancia y prevalencia de parásitos fue muy baja, similar a lo reportado para otras especies de la misma localidad con las mismas especies de parásitos así como para *P. bimaculatus* en localidades cercanas. Las especies invasoras son a menudo competidores superiores en relación con las poblaciones de especies nativas o carecen de interacciones que reduzcan sus tamaños poblacionales como es el caso de los parásitos. Sugerimos que los parásitos no proporcionan resistencia biótica a la colonización de *P. bimaculatus*. Estos resultados son preocupantes porque hay muchos ambientes acuáticos importantes en México que están siendo colonizados por esta especie.

Disponibilidad de macroinvertebrados como alimento para anátidos de humedales del sur de la Ciudad de México

Pamela García Morales^{1,2} Alejandro Meléndez Herrada¹ y Víctor Romero Vidaurri¹

¹Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Departamento El Hombre y su Ambiente. Ciudad de México.

²Pamgarmor@gmail.com

Los humedales son de vital importancia para la alimentación de una amplia variedad de anátidos, aspecto que requiere ser investigado en su disponibilidad y variación temporal. La mayoría de los estudios relacionados con la alimentación de los anátidos se han enfocado a los contenidos de los tractos digestivos y pocos a la disponibilidad de alimento en el hábitat. El presente estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre la riqueza y abundancia de anátidos con la disponibilidad de macroinvertebrados en el humedal palustre de Tláhuac, CDMX. Se llevaron a cabo conteos de anátidos por parcelas en el

humedal y se recolectaron macroinvertebrados de los sedimentos en cada zona por seis meses, abarcando primordialmente la época de migración. Se registraron 10 especies de anátidos, el periodo con mayor riqueza de especies fue de diciembre a marzo, el mes con más individuos fue enero (14,259). Entre los anátidos, la especie dominante fue el pato cucharón norteño (*Spatula clypeata*, 73.6%). La composición taxonómica de los macroinvertebrados estuvo conformada por tres phyla, siete clases, ocho órdenes y 11 familias. Dentro del Phylum Arthropoda, se encuentran 10 familias que corresponden al 76.9% de la riqueza de familias encontradas a lo largo del estudio, de los cuales la Clase Insecta posee tres que equivalen al 30% de la riqueza total. En octubre y enero se encontró el mayor número de macroinvertebrados, con 51,628 (56.5%) y 30,232 (33%) organismos, respectivamente. La similitud entre las zonas estudiadas fue mayor en los macroinvertebrados (0.84) que entre los anátidos (0.80) de acuerdo al índice de Jaccard, mientras que de acuerdo al índice de Morisita-Horn fue mayor en las especies de anátidos (0.68) que en los macroinvertebrados (0.17). Los datos sugieren que las mayores abundancias de anátidos y los macroinvertebrados están sincronizados en los últimos meses de la migración.

La comunidad de mamíferos en humedales tabasqueños

Juan de Dios Valdez Leal^{1,2}, Francisco, Coral Jazvel Pacheco Figueroa², Ana Laura De la Cruz Ulín², Manuel Gerardo Pérez Magaña², Francisco Javier Hernández Sánchez², Eduardo Javier Moguel Ordoñez², Luis José Rangel Ruiz², Ena Edith Mata Zayas², Lilia María Gama Campillo²

²Laboratorio de Ecología del Paisaje y Cambio Global. División Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Carretera Villahermosa-Cárdenas km. 0.5, entronque Bosques de Saloya, Villahermosa, Tabasco, México.

¹jdvaldezleal@yahoo.com.mx

Tabasco cuenta con una superficie de 24,661 km², donde actualmente el 67.01% es ocupado por pastizales inducidos y áreas agrícolas, el 27.7% del territorio está conformado por humedales, donde en la mayor parte de este tipo de ambientes no existe ningún tipo de protección para la fauna silvestre, y donde uno de los grupos que pueden verse afectados en sus poblaciones son los mamíferos. El presente trabajo realiza un análisis de riqueza y diversidad de mamíferos en humedales del estado de Tabasco. Se trabajó en 12 estaciones de muestreo de tres tipos de hábitats (4 manglares, 4 popales tulares, 4 pastizales inundables) cada estación se muestreó durante tres días, en las temporadas de lluvias y secas durante tres años. Las técnicas de muestreos utilizadas fueron transectos de 500 m, redes de niebla para murciélagos y trampas Sherman para roedores. Se determinó la riqueza, abundancia y diversidad por medio de los índices de dominancia, equidad así como la identificación de especies protegidas. Se registraron 1,395 mamíferos, clasificándose en siete ordenes, 18 familias y 44 especies. El orden mejor representado es Chiroptera con 26 especies, seguido Rodentia con seis. Las especies más abundantes fueron *Sciurus*

aureogaster (192) y *Artibeus jamaicensis* (172). Se identificaron 129 individuos de 11 especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010. El manglar es el mejor representado con 34 especies y 776 individuos, así como el más diverso ($H'=2.436$) y Dominante ($D'=0.894$) comparado con el pastizal ($H'=2.127$, $D'=0.849$) y popal tular ($H'=1.63$, $D'=0.706$). Aunque el pastizal es el más equitativo ($J'=0.887$). En los humedales estudiados los mamíferos representan el 28.94% de los registrados para Tabasco. Se registraron dos especies prioritarias para México (*Alouatta palliata*, *Alouatta pigra*), así como una muy rara (*Vampirum spectrum*). Los humedales son importantes para la conservación de los mamíferos, donde los manglares juegan un papel relevante.

Evaluación de las poblaciones de garzas (Aves:Ardeidae) como indicadores de cambios en la Laguna de Almoloya, Estado de México

Kathleen A. Babb Stanley^{1,4}, Noé Pacheco Coronel¹ y Xóchitl G. Rosales Ortega²

¹Laboratorio de Vertebrados, Departamento de Biología Comparada, ²Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Nacional Autónoma de México.

⁴kbabbstanley@gmail.com

Las garzas tienen un papel ecológico crítico en humedales y son buenas indicadoras biológicas, por lo que se consideró analizar su variación inter e intra anual en composición y uso del hábitat en la laguna de Almoloya, primer humedal de la Cuenca del Río Lerma, el cual presenta cambios drásticos en su cubierta vegetal, y fuertes procesos de perturbación, degradación y contaminación. Se analizan los monitoreos de las poblaciones de garzas realizados de 1990 al 2019. Del 2010 en adelante los censos se efectuaron en 16 puntos a lo largo de la orilla de la laguna, en cada punto se tomaron características (10) de la orilla, como cubierta vegetal y profundidad del agua. Se evalúa la relación de la riqueza y abundancia, por especie de garza y su relación con las características de la laguna entre años. Las once especies de garzas representan el 19% del total de especies acuáticas en la laguna. *Bubulcus ibis* fue siempre la más abundante. La riqueza entre años, meses, y por puntos, varían significativamente (Prueba de Kruskal-Wallis $P < 0.05$). El porcentaje de cambio (2019-1990) resultó negativo, en las especies (-23.52%) y en individuos (-75.5%), relacionándose estos cambios con los porcentajes de cambio en la cubierta de agua (1.4%) y en la pérdida de vegetación acuática y tular (-13.1%). Fue entre 2019-2018 cuando decreció la riqueza de especies. El entendimiento a mediano y largo plazo sobre el efecto en aves acuáticas, como las garzas, de la disminución de los humedales y su deterioro es importante, para contar con elementos que nos permitan mejorar las prácticas de manejo, del hábitat y de estas aves cuyo papel en los ecosistemas es relevante.

Evaluación del crecimiento de la mojarra nativa (*Cichlasoma trimaculatum*) en la laguna de Tres Palos, Guerrero

Aldo Diaz Gallegos^{1,3}, *Juan Violante González*¹, *Agustín A. Rojas Herrera*¹, *Sergio García Ibáñez*¹, *Jesús Guadalupe Padilla Serrato*¹ y *Yanet Romero Ramírez*²

¹Facultad de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero, Gran Vía Tropical 20, Fracc. Las Playas, Acapulco, Guerrero, México. ²Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero, Lázaro cárdenas S/N Col. La haciendita, Chilpancingo, Guerrero, México.

³lic.ecoal@gmail.com

El cíclido *Cichlasoma trimaculatum*, también conocido como mojarra, es un pez nativo de los cuerpos lagunares del estado de Guerrero, el cual tiene importancia económica y ecológica a nivel local. El objetivo del estudio fue caracterizar el crecimiento de *C. trimaculatum*, así como determinar el efecto de algunos factores bióticos y abióticos. A partir de capturas comerciales en la laguna de Tres Palos, Gro., de marzo del 2019 a enero del 2020, se efectuaron 11 muestreos, abarcando dos estaciones climáticas. En el laboratorio, se tomaron biometrías como longitud (cm), peso (gr) y sexo. Para estimar el tipo de crecimiento se empleó la ecuación potencial $W = aL^b$. El número total de ejemplares fue de 663; 278 machos y 385 hembras. La longitud máxima promedio fue de 20.01cm, mientras que la mínima fue de 11.85 cm. El peso máximo promedio fue de 157.70 gr y el mínimo de 35.63 gr. Los resultados indican que el crecimiento de los peces varió, tanto entre meses, como entre estaciones climáticas. Durante los meses de marzo, abril, y julio de 2019, a enero del 2020, el crecimiento registrado fue de tipo alométrico negativo ($b < 3$). Para mayo de 2019 y junio de 2019, el crecimiento fue de tipo isométrico. En el periodo de secas el crecimiento fue generalmente isométrico, lo que pudiera estar relacionado con una mayor tasa de alimentación durante esta temporada; mientras que en la de lluvias, el crecimiento fue de tipo alométrico negativo, posiblemente influenciado por la temporada reproductiva del pez, pues en ese periodo disminuye su tasa de alimentación.

Estimación de la edad por otolitos y modelación del crecimiento de *Lutjanus inermis* en Puerto Ángel, Oaxaca, México

Iztzel Pérez-Olivares^{1,2}, *Isaías Hazarmabeth Salgado-Ugarte*¹, *Verónica Mitzui Saito-Quezada*¹, *Candelario Jiménez-Olivares*¹, *Mario Antonio Gatica-Martínez*¹

¹Laboratorio de Biometría y Biología Pesquera, FES Zaragoza, Campus II. Batalla 5 de mayo S/N esq. Fuerte de Loreto, Ejército de Oriente Iztapalapa, 09230, Ciudad de México.

²iztzel.p.o@gmail.com

La determinación de la edad y la modelación del crecimiento en los peces, son pasos fundamentales en el estudio y comprensión de la ecología de las poblaciones. El objetivo de este trabajo fue estimar la edad y modelar el crecimiento de *Lutjanus inermis* en Puerto Ángel, Oaxaca, México. Para esto se realizaron muestreos de marzo 2014 - noviembre 2015

en el área de desembarque en Puerto Ángel, Oaxaca; los organismos se compraron a los pescadores. Para ser transportados al laboratorio se utilizó una mezcla frigorífica y después se procesaron. La extracción de los otolitos se realizó con un corte en la cabeza, retirando la parte superior del cráneo para poder remover la masa encefálica. Se limpiaban y median en largo y alto con un ocular micrométrico. La observación de los anillos de crecimiento, se realizaron mediante dos técnicas: aclarado y pulido. La lectura se realizó en una caja Petri con agua y con luz reflejada sobre un fondo oscuro; midiendo el radio total (R) y de cada anillo (r_i). En la distribución de tallas se observó una moda principal en los 20.8 cm en machos y en hembras a los 20.4 cm de longitud patrón. La prueba de Kolmogorov indicó que no existe diferencia entre sexos. La proporción sexual fue 1:1. El tipo de crecimiento fue hipoalométrico. La talla de primera madurez se registró a los 21.3 cm longitud patrón. Los valores más bajos de la razón del incremento marginal (RIM), fueron en octubre 2014-2015, indicando que la formación de marcas es anual; RIM con IGS mostró una relación negativa y positiva con Kr , mientras que con la temperatura superficial del mar y la concentración de clorofila a fue positiva. El modelo que mejor describió el crecimiento fue von Bertalanffy. Las edades predominantes fueron tres y cuatro años.

Uso del análisis multivariado de covarianza y estimadores de densidad por kernel para datos circulares para determinar la época reproductiva de *Lutjanus inermis* en Puerto Ángel, Oaxaca

Iztzel Pérez-Olivares^{1,2}, Isaías Hazarmabeth Salgado-Ugarte¹, Verónica Mitzui Saito-Quezada¹, Candelario Jiménez-Olivares¹ y Mario Antonio Gatica-Martínez¹

¹Laboratorio de Biometría y Biología Pesquera, FES Zaragoza, Campus II. Batalla 5 de mayo S/N esq. Fuerte de Loreto, Ejército de Oriente Iztapalapa, 09230, Ciudad de México.

²iztzel.p.o@gmail.com

La época reproductiva se puede determinar mediante índices morfofisiológicos, tales como el gonadosomático (IGS), el hepatosomático (IHS) así como por el Factor de condición (K). Estos índices presentan diferentes desventajas tales como: suposición incorrecta de relaciones alométricas lineales (crecimiento isométrico) y de independencia respecto del tamaño de los individuos, entre otras. Por tal razón es importante hacer uso de otros métodos que permitan apoyar y/o reafirmar la información dada por estos índices. El presente trabajo tuvo como objetivo utilizar los valores medios ajustados de los pesos gonádico, hepático y somático provenientes del análisis multivariado de covarianza (ANMUCOVA) como alternativa de los índices tradicionales y la presentación gráfica del ciclo reproductivo por medio de estimadores de densidad por kernel (EDKs) para datos circulares en el análisis de la época reproductiva de *Lutjanus inermis*. Los valores medianos de IGS altos se registraron en octubre 2014, enero y octubre 2015. Al comparar estos valores con los pesos medios de la gónada obtenida con el ANMUCOVA éstos coinciden, ya que se registró aumento significativo de octubre 2014 a enero 2015 y de octubre a diciembre 2015. Finalmente, los resultados obtenidos con los EDKs circulares permitieron

visualizar la frecuencia de organismos en etapas reproductivas, mostrando en 2014 una mayor cantidad de organismos en fase IV (maduros) en octubre y en el 2015 de octubre a diciembre. Con base en los resultados obtenidos en el ANMUCOVA y lo observado en los EDKs circulares, *Lutjanus inermis* se reproduce a finales de año; además la comparación entre los índices, el ANMUCOVA y los EDKs indican que ambos métodos pueden ser utilizados para conocer la época reproductiva de esta especie.

Formas de atenuar el impacto poblacional de *Callinectes sapidus* por efecto de la pesca en dos lagunas costeras del estado de Tabasco

Candelario Jiménez Olivares^{1,2}, Isaías Hazarmabet Salgado Ugarte¹ Verónica Mltzui Saito Quezada¹, Mario Antonio Gatica Martínez Iztzel Pérez Olivares¹

¹Laboratorio de Biometría y Biología Pesquera. Campus II, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Universidad Nacional Autónoma de México.

²candelariojimenez@gmail.com

Una característica importante de las poblaciones es la resiliencia, la cual es la capacidad de recuperarse tras fenómenos de perturbación importantes. El presente estudio se realizó en las lagunas de Mecoacán y Las Flores, Paraíso Tabasco, México de noviembre del 2018 a noviembre del 2019 donde se recolectó información sobre las poblaciones de *Callinectes sapidus*, y *C. rathbunae* así como datos de contenido estomacal y morfométricos, lo anterior con la finalidad de realizar una adecuación a la ecuación de competencia de lotka-volterra donde el parámetro determinante era la capacidad trófica de una población de 300 organismos por laguna, a éste se le agregaron parámetros como mortalidad natural, mortalidad de pesca y fecundidad, al realizar la modelación se observó un cambio en el nicho dominante a lo largo del tiempo, sin embargo gracias a la capacidad de resiliencia determinada, en este caso por los métodos de reintroducción de nuevos organismos, como la plasticidad fenotípica que esta población presenta, *C. sapidus* se mantiene como dominante a lo largo del tiempo pese a las diferentes presiones ejercidas sobre la misma.

Calibración del índice BMWP para macroinvertebrados bentónicos en el río Duero Michoacán

Guillermo Magallón Ortega¹, Carlos Escalera Gallardo^{1,3}, Rodrigo Moncayo Estrada²

¹Centro interdisciplinario de investigación para el desarrollo integral Regional, del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Michoacán, CIIDIR, Jiquilpan Michoacán. ²Centro interdisciplinario de ciencias marinas del Instituto Politécnico Nacional, CICIMAR, La paz, Baja California Sur.

³cescalera@ipn.mx

Los ríos se han utilizado tradicionalmente como vía de depuración ambiental, por lo que su monitoreo es importante para conocer el nivel de degradación y establecer medidas



profilácticas. En el caso del río Duero, Michoacán, existen antecedentes de los cambios en las comunidades biológicas a través del tiempo, por lo que el objetivo de este trabajo es; evaluar el cambio espacio-temporal de la calidad del agua en el río Duero por medio de bioindicadores utilizando el índice BMWP y promover su implementación en monitoreo participativo. No obstante, un aspecto importante es que el índice debe ser calibrado y validado en cada región a investigar, dado que la composición de especies cambia de un lugar a otro, fenómeno regido por la altitud, temperatura, precipitación, aspectos hidromorfológicos y la sensibilidad de los organismos indicadores, entre otros. Para cumplir el propósito se establecieron 14 sitios de muestreo a lo largo del río donde se implementó un protocolo metodológico coordinado, mismo que será aplicado en las diferentes regiones del país, el cual consiste en caracterizar la calidad del agua y hábitats presentes, así como la toma de las muestras bentónicas correspondientes. Los muestreos han dado como resultados preliminares la identificación de sitios de alta contaminación orgánica asociados a actividades antropogénicas, así como mostrar la existencia de un comportamiento lineal a través del cauce del río respecto al incremento en la cantidad de sólidos totales disueltos, salinidad, conductividad eléctrica y una mayor degradación a medida que se acerca a la desembocadura. Por último, se ha podido bosquejar la estructura poblacional de los organismos, agrupándose en la cabecera del río una mayor densidad de poblaciones de carnívoros, en la parte media detritívoros y en su desembocadura descomponedores.

Miércoles Sala B

Fauna nativa en ambientes agropecuarios y forestales				
Miércoles 7 de octubre, Sala B				
Horario	Expone	Título del trabajo	Tema	Día
10:15	Aguirre Solórzano Christian Oswaldo	Conocimiento tradicional y uso de fauna silvestre por pobladores del Ejido de Papanoa, Guerrero, México.	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	DIA 1, miércoles 7 de octubre 2020
10:30	Díaz García Juan Manuel	Importancia de grupos indígenas y áreas naturales protegidas para la preservación de los servicios ecosistémicos de anfibios en México	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	
10:45	Rivera Villanueva Aquetzalli Nayelli	Óptimo forrajeo de <i>Leptonycteris yerbabuena</i> en agroecosistemas pitayeros de Jalisco, México	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	
11:00	Zamora Guisérrez Verónica	Mejoramiento en la producción de pitaya (<i>Stenocereus queretaroensis</i>) por la polinización de murciélagos	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	
11:15	García Guisérrez Angélica	Fauna de la Sierra de Guadalupe, Ciudad de México ¿Alguien la conoce? Percepción de la fauna de la Ciudad de México.	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	
11:30	Villicaña Hernández Giovanna Jashui	Dispersión de semillas en huertos familiares y remanentes de bosque seco tropical en una zona rural del estado de Yucatán	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	
11:45	Hernández Salinas Guadalupe Beberly	Mantenimiento de la vegetación en la Sierra de Guadalupe, CDMX, como una forma de conservar la fauna silvestre.	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	
12:00	Zuñiga Cárdenas Gabriela Patricia	Las aves y el control biológico en paisajes bioculturales de la zona Mazahua	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	
12:30	Medina Guisérrez Fátima Carolina	Cafetales como sistema de conservación de fauna silvestre. Estudio de caso Cumbres de Huicicila, Compostela, Nayarit.	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	
12:45	Zarazúa Carbajal Mariana	Uso y manejo de fauna silvestre en el Valle de Tehuacán-Cuicatán y áreas cercanas, México.	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	
13:00	Blanco-Calva Epifanio	Diversidad y abundancia de colibríes de los bosques montanos antropizados de Carrizal de Bravo, Guerrero, México	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	
13:15	Montiel-Reyes Fernando J.	Partición espacio-temporal de nicho trófico por murciélagos insectívoros en huertos de nuez pecana	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	
13:30	Romero Quintana Alejandro	Plantas acompañantes para conservar enemigos naturales de fitófagos: el cultivo de la fresa como modelo	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	
13:45	Lechuga Granados Adriana	Conservación y protección de la biodiversidad en la costa grande de Guerrero: avances y perspectivas.	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	

Conocimiento tradicional y uso de fauna silvestre por pobladores del Ejido de Papanoa, Guerrero, México

Christian Oswaldo Aguirre Solórzano^{1,4}, *Juan Luis Peña-Mondragón*^{2,3},
*Adriana Lechuga Granados*¹, *Adriana Servín Silva*¹ y *César Arroyo Vega*¹.

¹Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia Michoacán. ²

Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad. Unidad Morelia. Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán. ³Panthera México A.C

⁴christiano.coas@gmail.com

En México las actividades económicas del sector primario y los hábitats de la fauna silvestre están asociados a paisajes rurales, lo que provoca la interacción de fauna silvestre-ser humano. El presente estudio tuvo como objetivo documentar el conocimiento, los saberes locales, actitudes y acciones hacia fauna silvestre por parte de pobladores rurales del Ejido de Papanoa, Guerrero, México, así como las interacciones fauna silvestre-ser humano. Se aplicaron 80 entrevistas semiestructuradas. Los entrevistados reconocieron 79 vertebrados

nativos, los mamíferos fueron el grupo dominante (30 especies), seguido de las aves (28 especies), los reptiles (20 especies) y peces (una especie). El uso alimenticio fue el más mencionado (47.9%), seguido del medicinal (9.9%), mascota (2.1%), comercial (0.4%) y crianza (0.2%), mientras que las percepciones dañino y peligroso tuvieron 32.4% y 7.1% menciones, respectivamente. La importancia relativa de la fauna se estimó mediante el valor de uso general (VUG), los vertebrados con mayor VUG fueron el tejón (*Nasua narica*) (0.195), el jabalí (*Pecari tajacu*) (0.159) y el armadillo (*Dasypus novemcinctus*) (0.145). Las interacciones como el aprovechamiento desmedido y los daños percibidos ponen en una situación de riesgo en la estabilidad de las poblaciones de fauna nativa local.

Importancia de grupos indígenas y áreas naturales protegidas para la preservación de los servicios ecosistémicos de anfibios en México

Juan Manuel Díaz García¹, José Luis Aguilar López², Paulina García Bañuelos³, Marco Tulio Oropeza Sánchez^{4, 5}

¹Red de Biología y Conservación de Vertebrados. Instituto de Ecología A. C. ²Unidad de Servicios Profesionales Altamente Especializados. Instituto de Ecología A.C. ³SEEIA Consultores Ambientales S.A. de C.V. ⁴Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México

⁵mtos0290@gmail.com

En México los servicios ecosistémicos (SE) se han reportado principalmente en las regiones indígenas y rurales, debido a la coincidencia de altos niveles de diversidad biológica y cultural. Las Áreas Naturales Protegidas (ANPs) son consideradas una estrategia de conservación que puede contribuir al mantenimiento de las especies prestadoras de SE. Sin embargo, existen pocos estudios que evalúen los SE considerando el papel de los grupos indígenas y las ANPs en la valoración y protección de la biodiversidad. Este tipo de estudios son necesarios principalmente para grupos globalmente amenazados como los anfibios. Nuestros objetivos fueron describir los SE de los anfibios, analizar el estado de conservación de las especies prestadoras y la coincidencia espacial de los servicios reportados con los territorios indígenas y ANPs en México. A partir de revisión bibliográfica y utilizando la clasificación de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, encontramos que 66 especies de anfibios cuentan con 261 reportes de SE (145 de cultura, 106 de provisión, nueve de regulación y uno de apoyo). El 44% de los anfibios prestadores de SE se encuentra en riesgo de extinción según la Norma Oficial Mexicana - 059. El 80% de los reportes coinciden con algún territorio indígena, principalmente de las etnias nahuas, choles y otomíes. Sólo 31% de los servicios reportados se encontraron dentro de algún ANP, mayormente de tipo federal. Únicamente 28% de los reportes coincidieron espacialmente en territorios indígenas y algún ANP. Nuestros resultados evidencian el aporte que tienen los anfibios para el bienestar humano, y la importancia de los territorios indígenas en la valoración de los SE que proveen. Asimismo, resaltan la necesidad de mejorar la representación de los anfibios prestadores de SE dentro de las ANPs, como una estrategia que contribuya a

conservar y manejar sustentablemente a los anfibios, principalmente aquellos que se encuentran amenazados.

Óptimo forrajeo de *Leptonycteris yerbabuena* en agroecosistemas pitayeros de Jalisco, México

Aquetzalli Nayelli Rivera Villanueva^{1,3}, *Verónica Zamora Gutiérrez*²

¹Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Durango. ² CONACYT-Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional, Durango, México.

³ godmostir@hotmail.com

El consumo de alimento en la mayoría de los animales obedece a la teoría del óptimo forrajeo, la cual predice que los organismos buscan maximizar la tasa de ganancia energética por unidad de tiempo de alimentación. Es así como buscan optimizar sus hábitos de forrajeo para explotar un área que posee los recursos alimenticios más gratificantes. En el presente estudio, reportamos un caso de óptimo forrajeo del murciélago nectarívoro migratorio, *Leptonycteris yerbabuena* en la zona pitayera de la laguna de Sayula, Jalisco, México. *L. yerbabuena* es el polinizador más efectivo de la pitaya, fruto del cactus columnar *Stenocereus queretaroensis*. Durante la temporada de floración de *S. queretaroensis*, se rastreó el movimiento de un murciélago macho adulto mediante un transmisor GPS, el cual fue programado para registrar su posición cada dos minutos. Los datos obtenidos mostraron que la trayectoria total del individuo fue de 3.46 km y el sitio de forrajeo seleccionado fue una pitayera a menos de 1km de distancia de su refugio. La mayoría de las pitayeras de la región, las cuales representan alta densidad de alimento se encuentran a 9 km del refugio. Sin embargo, el murciélago rastreado prefirió forrajear en la pitayera más cercana a su refugio. Estos resultados aportan información importante para que la planeación de desarrollo del sector pitayero concuerde con la ecología de su principal polinizador. Existen planes para realizar extensificación del sector pitayero con el fin de crecer el mercado internacionalmente. Sin embargo, la eficiencia de polinización en cultivos lejanos a su refugio podría verse reducida, ya que el movimiento de los murciélagos depende de la óptima densidad, calidad y distancia de los recursos alimenticios a su refugio.

Mejoramiento en la producción de pitaya (*Stenocereus queretaroensis*) por la polinización de murciélagos

Veronica Zamora-Gutierrez^{1,2,6}, *Constance J. Tremlett*², *Kelvin S.-H. Peh*^{2,3}, *Mandy Moore*⁴, *Mark A. Chapman*^{2,5}

¹CONACYT-Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional, Durango, México. ²School of Biological Sciences, University of Southampton, Southampton, Inglaterra. ³Conservation Science Group, Department of Zoology, University of Cambridge, Cambridge, Inglaterra. ⁴National Institute for Applied Statistics



Research Australia, Centre for Bioinformatics and Biometrics, University of Wollongong, Wollongong, Australia. ⁵Centre for Underutilised Crops, University of Southampton, Southampton, Inglaterra. ⁶zamora.gtz@gmail.com

Los murciélagos polinizan un gran número de plantas de gran valor económico y cultural en México. Sin embargo, la importancia de los murciélagos como polinizadores ha sido subestimada, lo que ha ocasionado una gran falta de conocimiento sobre la dependencia de cultivos a la polinización por este taxa. En este trabajo, realizamos experimentos de exclusión para determinar el efecto de diferentes taxa polinizadores en la cantidad y calidad de la producción de pitayas (fruto del cactus columnar *Stenocereus queretaroensis*) en el municipio de Techaluta de Montenegro, Jalisco. La pitaya es muy importante para la economía local de su zona de producción, y por ello nos enfocamos en las tres variedades económicamente más importantes de la región, junto con pitayos silvestres. Por cada taxón polinizador, registramos la producción de fruta y medimos su peso, concentración de azúcar y cantidad de semillas. Adicionalmente, colocamos cámaras trampa para corroborar la identidad de los polinizadores. Encontramos que el principal polinizador de las pitayas son los murciélagos nectarívoros de género *Leptonycteris*. Cuando los murciélagos fueron excluidos de la polinización, la producción de pitayas disminuyó en un 35%. Así mismo, la calidad de la fruta disminuyó en ausencia de murciélagos, con frutas 46% más ligeras y 13% menos dulces, lo que implica una disminución del valor económico de la fruta en el mercado. Adicionalmente, la cantidad de semillas (indicativo de la efectividad de polinización) también disminuyó en ausencia de murciélagos. Estos resultados demuestran que los murciélagos proporcionan un servicio vital al polinizar un cultivo de gran importancia socioeconómica, y que aportan tanto a la calidad como al rendimiento del cultivo. Una reducción de este servicio resultaría en una disminución tanto en el tamaño, como en la calidad de la cosecha, causando una pérdida sustancial de ingresos para las comunidades rurales.

Fauna de la Sierra de Guadalupe, Ciudad de México ¿alguien la conoce? Percepción de la fauna de la Ciudad de México

Angélica García Gutiérrez¹, José Uriel Gante Escudero¹, Perla María del Carmen Acevedo Ramírez^{2}*

¹Facultad de Ciencias, UNAM.

*perlaacevedoram@gmail.com

La Sierra de Guadalupe es un Área Natural Protegida que se encuentra al Norte de la Ciudad de México y colinda el Estado de México, sin embargo, es poco conocida e incluso demeritada por la población que vive en los alrededores. Con el objetivo de conocer la percepción de la población sobre la fauna del lugar, se realizó un cuestionario y se aplicó a través de redes sociales. Se recibieron 250 respuestas, el 85% corresponde a habitantes de la CDMX, el resto corresponde al Estado de México. De los habitantes de la CDMX, el 57%

pertenece a la Alcaldía Gustavo A. Madero, principalmente de colonias que colindan que la Sierra. Hubo una participación mayoritaria de mujeres (71.5%). En lo que se refiere a la escolaridad, el 46% posee Licenciatura, el 26% Preparatoria, el 15.5% Secundaria, el 9% Posgrado y otros no respondieron. De las respuestas obtenidas, el 67% conocen a la Sierra de Guadalupe, pero desconocen los servicios ecosistémicos que presenta, entre ellos la diversidad faunística e ignoran la presencia de animales silvestres. El 61% de los encuestados conoce a la fauna feral, pero no saben definir cuáles especies son y su efecto sobre la fauna silvestre o sobre el entorno en general. Tener este análisis es importante ya que permite conocer la percepción de la comunidad sobre su entorno para la toma de decisiones y promover programas de conservación con la comunidad vecina sobre fauna silvestre de la Sierra de Guadalupe.

Dispersión de semillas en huertos familiares y remanentes de bosque seco tropical en una zona rural del estado de Yucatán

Giovanna Jashui Villicaña Hernández^{1,3}, Miguel Ángel Munguía Rosas²

^{1,2}Laboratorio de Ecología Terrestre, CINVESTAV.

³giovannajashui@gmail.com

Aves y murciélagos frugívoros desempeñan un papel importante como dispersores de semillas. En bosques fragmentados por la actividad humana, ayudan al incremento de la conectividad y flujo genético; en estos, algunos elementos de la matriz antrópica, donde el reclutamiento de plantas es mayor, por ejemplo, en los huertos familiares, pueden atraer aves y murciélagos, ser usados como piedras de paso y redundar en una mayor conectividad genética del paisaje. En este estudio se analizaron los dispersores potenciales en huertos familiares y en remanentes de bosque seco tropical, mediante el monitoreo de aves, captura de murciélagos para recolección de excreta. También se aplicaron entrevistas semiestructuradas para documentar beneficios e inconvenientes de los dispersores por parte de los propietarios. El muestreo se realizó durante el periodo de mayor dispersión en una localidad rural de Yucatán. Los resultados sugieren que los dispersores son más abundantes en los huertos familiares, posiblemente debido a la dominancia de plantas con frutos grandes y carnosos, los cuales están disponibles por periodos de tiempo más largos, además, las semillas dispersadas por murciélagos en los remanentes de bosque corresponden a plantas cultivadas. La comunidad reconoce la provisión de servicios ecosistémicos y la importancia de los huertos familiares como recurso alimenticio y de descanso para aves y murciélagos. Los dispersores de semillas son un medio importante para la regeneración de bosques tropicales y mantenimiento de flora nativa en sistemas agroforestales que además proveen servicios ambientales a la sociedad.

Mantenimiento de la vegetación en la Sierra de Guadalupe, CDMX, como una forma de conservar la fauna silvestre

Guadalupe Beberly Hernández Salinas^{1,5}, Ignacio Jiménez Tinajero^{1,5}, Carmen Rosano Reyes^{2,5}, Grisel Estrada Hernández^{3,5}, Perla María del Carmen Acevedo Ramírez^{4,5}*

¹Los amigos del árbol, ²Reforestación Cuauhtepac, ³El Vocho Galáctico, ⁴Biociencia, Talleres y Divulgación y Facultad de Ciencias, UNAM. ⁵Juntos por la Sierra: un encuentro con la Naturaleza.

* perlaacevedoram@gmail.com

La Sierra de Guadalupe es un relicto de vegetación ubicado al Norte de la Ciudad de México y está constituido por dos ecosistemas: el matorral subinerme y el bosque de encinos, ambos perturbados por la acción humana, por extracción de especies e introducción de otras exóticas como el eucalipto que deteriora el ecosistema. Además se ha visto afectada por los incendios, que dañan la vegetación y la fauna. La vegetación es fundamental para mantener un ecosistema, es la base del mismo, es alimentación para animales, cobijo y refugio. Los colectivos “Los Amigos del Árbol”, “Reforestación Cuauhtepac”, “El Vocho Galáctico” y “Biociencia, talleres y divulgación científica” han formado una red denominada Juntos por la Sierra: un encuentro con la Naturaleza cuyo objetivo es promover la Conservación de la Sierra mediante distintas actividades para sensibilizar a la población que habita los alrededores. Se han llevado a cabo reforestaciones con especies nativas (*Quercus sp*, *Opuntia sp.* y *Agave sp*), se realizan caminatas temáticas con la observación y apreciación de la naturaleza y el conocimiento de los servicios ambientales. Por otra parte, se han organizado ferias ambientales, pláticas, jornadas de difusión y talleres de germinación y de huertos urbanos. Actualmente por la contingencia, se han desarrollado cursos en línea, jornadas ambientales, talleres o manualidades virtuales para niños, mediante el empleo de redes sociales, con lo que se ha llevado a un mayor número de personas (contabilizados alrededor de 10,000) que se informan y participan en actividades de conservación. Por lo tanto, se considera que estas acciones en conjunto y dirigidas a la comunidad por habitantes de la misma han tenido relevancia y aunque se han realizado en mayor medida actividades para la protección y restauración de la vegetación, de manera secundaria se protege a la fauna y contribuyen a su conservación.

Las aves y el control biológico en paisajes bioculturales de la zona Mazahua

Gabriela Patricia Zúñiga Cárdenas^{1,3}, Hublester Domínguez Vega¹, María Consuelo Marín Togo¹, Clarita Rodríguez Soto², Yuriana Gómez Ortiz¹, Dulce María Ávila Nájera¹

¹División de Desarrollo Sustentable, Universidad. Intercultural del Estado de México, Libramiento Francisco Villa s/n., 50640 San Felipe del Progreso, Estado de México, México; ²Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma de Estado de México.

³lic.ds.gabriela.zc@gmail.com

Los paisajes bioculturales se proponen como una nueva estrategia de conservación de la biodiversidad con el potencial de proteger los espacios fuera de las ANP a través de la participación de la sociedad; se asume que pueden incluir elementos necesarios para conservar las funciones ecológicas y al mismo tiempo proteger el legado cultural, pero los estudios sobre esta propuesta son todavía escasos. En el presente trabajo se analiza la importancia de los paisajes bioculturales de la región Mazahua, en el servicio de regulación biológica utilizando a las aves como modelo de estudio. Los paisajes bioculturales se identificaron con base en los usos del suelo y las actividades representativas del pueblo Mazahua; posteriormente, se caracterizaron con base en la vegetación dominante y las actividades tradicionales. Para el análisis de la regulación biológica, se recopilieron registros de ocurrencia de aves a través de la literatura y de muestreos en la región. Los ecosistemas nativos de la región mazahua están seriamente impactados por las actividades humanas; los monocultivos de maíz cubren aproximadamente el 65% del territorio. En esta zona también se encontraron 5 paisajes bioculturales que evidencian la integración de la cultura local y la biodiversidad (i. e. milpas y cultivos, pastizales, humedales y cuerpos de agua, bosques templados y vegetación secundaria). Destacan las milpas debido a que cuentan con una carga cultural elevada que incluye usos y manejo de varias especies; sin embargo, éstas han sido sustituidas por monocultivos de maíz. Se registraron 80 especies de aves del gremio insectívoro y carnívoro que participan en la regulación biológica. Sin embargo, el servicio puede ser distribuido de manera heterogénea en la región debido a la distribución de los paisajes bioculturales y su importancia como hábitat para las diferentes especies de aves.

Cafetales como sistemas de conservación de fauna silvestre: Estudio de caso Cumbres de Huicicila, Compostela, Nayarit

Fátima Carolina Medina-Gutiérrez^{1,2} y Juan Pablo Ramírez-Silva¹

¹Maestría en Ciencias para el Desarrollo, Sustentabilidad y Turismo. Unidad Académica de Turismo y Gastronomía. Universidad Autónoma de Nayarit. Ciudad de la Cultura "Amado Nervo" Tepic, Nayarit. México. C.P. 63000.

²fatima.medina@uan.edu.mx

El café bajo sombra tiene un gran potencial para la conservación de los bosques tropicales mexicanos por el manejo productivo tradicional bajo sombra, que es de bajo impacto ambiental en bosques nativos, por lo cual podría ser considerado como áreas de conservación para animales vertebrados; es por ello que se busca describir y analizar la relación socioambiental entre cafeticultores y fauna silvestre. Se examinaron bases de datos (GBIF) y literatura sobre la fauna silvestre que se distribuye en la comunidad, además de realizar 30 encuestas sobre conocimientos y avistamiento de fauna a cafeticultores activos. Mediante el GBIF se identificaron 242 registros de vertebrados de los cuales se dividen en aves con 173 registros, mamíferos con 31 registros, reptiles con 20 registros y anfibios con 18 registros. El mayor número de avistamiento de fauna fue durante la

temporada de corte de café, la comunidad identifica 22 especies de aves, 20 de mamíferos, 16 de reptiles y 2 de anfibios que se distribuyen dentro de los cafetales, la mayoría tuvo una percepción positiva hacia la fauna silvestre sintiendo felicidad o satisfacción al verlas, específicamente las aves y mamíferos, la segunda mayoría argumentó sentir miedo por los reptiles y hubo una evidente indiferencia al grupo de los anfibios. Identifican a algunas especies como prestadores de servicios ambientales para el buen funcionamiento del agroecosistema (controladores de plaga, dispersores de semillas y dispersores de abono) en especial a los mamíferos y aves, al igual que se hizo una ligera mención sobre un manejo de las especies para alimentación y uso medicinal. La relación socioambiental entre los cafeticultores y la fauna silvestre asociada a los cafetales es de mutuo beneficio por la relación directa durante sus actividades diarias del manejo de café; a pesar de algunas perspectivas negativas, son mayores los comentarios positivos.

Uso y manejo de fauna silvestre en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán y áreas cercanas, México.

Mariana Zarazúa-Carbajal^{1}, Michelle Chávez-Gutiérrez¹, Yessica Romero-Bautista², Selene Rangel-Landa¹, Ana Isabel Moreno-Calles², Luis Fernando Alvarado Ramos², Sandra E. Smith⁵, José Blancas³, Ek del Val¹, María del Coro Arizmendi⁴, Alejandro Casas¹*

¹Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, IIES, Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, Mexico. ²Escuela Nacional de Estudios Superiores-Morelia, ENES, Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, Mexico. ³Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, CIByC, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos, Mexico. ⁴Facultad de Estudios Superiores-Iztacala, FES-Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México, Tlalnepantla, Estado de México, Mexico.

⁵Conservación Biológica y Desarrollo Social A.C., CONBIODES A.C., Ciudad de México, México.

* mariana.zarazua@gmail.com

El Valle de Tehuacán-Cuicatlán es una región de alta riqueza biológica y cultural en la que hay evidencias del uso y manejo de la biodiversidad por humanos desde hace 14,000 años. En este trabajo presentamos los resultados de una revisión de fuentes documentales publicadas entre 1967 y 2018 e incluimos nuestras propias observaciones en localidades ixcatecas, cuicatecas, nahuas y mestizas, respecto al uso y manejo de fauna. Se encontraron 38 documentos con información de la presencia de fauna y 15 de su uso o manejo. Se identificaron 652 especies de vertebrados y 765 de invertebrados presentes en la región. Entre ellas, 107 tienen registros de uso en 11 categorías, siendo las principales alimenticia (65.42%), ornamental (27.52%) y medicinal (21.10%), en localidades ixcatecas, cuicatecas, nahuas, mazatecas y mestizas. La fauna es obtenida principalmente a través de prácticas extractivas como la cacería y recolección, sujetas en algunos casos a la planeación en tiempo o espacio y regulaciones comunitarias. En menor medida se registraron cuidados en cautiverio y reubicación de animales a condiciones controladas. Se identificó que 178 de las especies presentes, sin reportes de uso en la región, son utilizadas en otras partes de

Mesoamérica. No se encontraron reportes de uso o manejo de fauna en localidades mixtecas, chinantecas y chocholtecas. Con esta información se brinda un contexto para futuros estudios del manejo de fauna en la región. El estudio de las características de las prácticas de manejo, las razones que motivan a las personas a optar por ellas, así como los resultados de estas prácticas en las poblaciones de animales pueden contribuir a la comprensión del origen de los escenarios de manejo de fauna y a los esquemas de conservación de la biodiversidad.

Diversidad y abundancia de colibríes de los bosques montanos antropizados de Carrizal de Bravo, Guerrero, México

Epifanio Blancas Calva^{1,3}, *Marisol Castro-Torreblanca*²

¹Instituto de Investigación Científica, Área de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Guerrero. Av. Lázaro Cárdenas s/n interior del Jardín Botánico, Ciudad Universitaria, Chilpancingo, Guerrero, 39087, México. ²Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. Apartado postal 70-153, C.P. 04510, Ciudad de México.

³ebcalva@yahoo.com.mx

Los colibríes (Trochilidae) son organismos carismáticos con atributos distintivos de una extraordinaria importancia biológica, debido a la función ecológica que desempeñan en los ecosistemas como agentes polinizadores de muchas especies de plantas angiospermas, por lo que desempeñan un papel fundamental en la biología reproductiva de la flora. Elaboramos un estudio de la riqueza y abundancia de colibríes en el área de bosque mesófilo de montaña y bosque de pino-encino antropizados en la comunidad serrana de Carrizal de Bravo, municipio de Eduardo Neri, Guerrero, como parte de los estudios de biodiversidad que fueron elaborados para la evaluación de los servicios ecosistémicos, entre éstos los servicios hidrológicos. Los sitios de muestreo se ubicaron en un gradiente altitudinal entre 2,318 y 2,663 msnm. Con un esfuerzo de muestreo de 1,240 horas-red obtuvimos un total de 301 registros, entre capturas y avistamientos: La riqueza de colibríes está compuesta por 11 especies, agrupadas en nueve géneros y equivalentes al 38% de los colibríes distribuidos en Guerrero. Sus abundancias fueron: *Colibri thalassinus* (113), *Basilinna leucotis* (78), *Lampornis amethystinus* (36), *Eugenes fulgens* (26), *Selasphorus platycercus* (14), *S. rufus* (9), *S. heloisa* (8), *Lamprolaima rhami* (8), *Lampornis clemenciae* (4), *Saucerottia beryllina* (4) y *Archilochus alexandri* (1). Los colibríes contribuyen en el mantenimiento de la composición y estructura de la vegetación. Actualmente un área significativa cubierta por estos bosques es parte del área de conservación voluntaria ejidal. Estos bosques en la cabecera de la cuenca proveen de agua potable a las comunidades de Carrizal de Bravo, La Felicidad y Xochipala, con una población de 5,000 personas.

Partición espacio-temporal de nicho trófico por murciélagos insectívoros en huertos de nuez pecana

Fernando J. Montiel-Reyes^{1,5}, Verónica Zamora Gutiérrez², Miguel Mauricio Correa Ramírez¹, Jorge Ortega Reyes³, Vera Warmuth⁴

¹Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Durango, Durango, México. ²CONACYT-Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Durango, Durango, México. ³Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Ciudad de México. ⁴Biologie II, Ludwig-Maximilians Universität, München, Alemania.

⁵fermontrey@gmail.com

Los murciélagos insectívoros han recibido atención en los últimos años por la provisión de servicios ecosistémicos de supresión de plagas. Diversos estudios se han realizado para describir el consumo de plagas por una sola especie de murciélago, pero muy pocos han estudiado la acción de más de una especie en este contexto. Existe poca información que describe la partición del nicho trófico de murciélagos insectívoros en huertos de nogal pecano (*Carya illinoensis*), refiriendo parcialmente que murciélagos de diferentes gremios tróficos se alimentan en proporciones distintas de la plaga más perjudicial de este cultivo. Para mejorar el entendimiento del servicio ecosistémico de supresión de plagas que potencialmente proveen los murciélagos insectívoros al cultivo de nuez pecana, es necesario conocer si entre los murciélagos presentes en el cultivo ocurre la partición de nicho y la forma en que este se desarrolla. Esta investigación analiza la dieta de tres gremios tróficos de murciélagos insectívoros, a lo largo del año, en la zona de mayor producción de nuez pecana en México. Se obtuvieron muestras de guano para la extracción de ADN de las presas de los murciélagos; posteriormente se aisló el gen mitocondrial Citocromo Oxidasa subunidad I (COI) y se amplificó a través de secuenciación de alto rendimiento. La identidad de las presas se determinó comparando el ADN amplificado con una biblioteca genética local de insectos ensamblada para esta investigación. Este es el primer trabajo que utiliza técnicas de secuenciación de nueva generación para la determinación de la dieta de murciélagos insectívoros en huertos de nuez pecana; también es el primero en realizar un muestreo que abarque todas las temporadas del año y todos los estados fenológicos del cultivo de nuez pecana. Los resultados de esta investigación son cruciales para determinar el papel que pueden jugar diferentes gremios tróficos en la supresión de plagas.

Plantas acompañantes para conservar enemigos naturales de fitófagos: el cultivo de la fresa como modelo

Alejandro Romero Quintana, Hipólito Cortez-Madrigal¹

Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR, Unid Michoacán. Justo Sierra # 28, col. Centro, CP 59510, Jiquilpan, Mich.

¹hcortezm@ipn.mx

Dos estrategias del control biológico son la aportación de alimento alternativo para enemigos naturales y para hospederos alternos. El objetivo fue evaluar el potencial de *Asclepias curassavica* (Asc) y *Lobularia maritima* (Lob) como plantas acompañantes proveedoras de hospederos, néctar y polen para enemigos naturales en cultivos de fresa en Atacheo de Regalado, Zamora, Michoacán, México. Se evaluaron cuatro tratamientos de fresa orgánica: *Asclepias* (Asc), *Lobularia* (Lob), su asociación (Asc + Lob), y fresa en monocultivo (Fr-org). Se incluyó un testigo convencional (T-conv) con uso de agroquímicos. Muestreos semanales registraron la incidencia de fitófagos del cultivo y enemigos naturales asociados. Paralelamente, se registraron los fitófagos y enemigos naturales asociados en plantas acompañantes. Las plagas registradas fueron *Lygus* sp. (Hem: Myridae), *Frankliniella* sp. (Thy: Thripidae) y *Tetranychus urticae* (Acari). Destacó *T. urticae*, con diferencias estadísticas entre tratamientos ($p \leq 0.05$). El tratamiento Asc tuvo las menores poblaciones, con 14.7 y 14.5 veces más adultos y huevos, respectivamente que el T-conv. Se detectó una tendencia de menores poblaciones de *T. urticae* en el tratamiento Asc. La baja población de fitófagos en fresa se puede explicar por la acción de enemigos naturales. Los principales fueron *Feltiella* sp. (Dip: Cecidomyiidae), *Oligota* sp., *Scolothrips sexmaculatus*, *Orius* sp., y las familias Chrysopidae y Phytoseiidae (Acari). Las mayores poblaciones de Phytoseiidae se registraron en Asc, y fueron los que mayormente explicaron la regulación de huevos y adultos de *T. urticae* ($r = -0.17$ y $r = -0.53$, respectivamente). Los índices relación beneficio/costo favorecieron a los sistemas agroecológicos (25 a 38) Vs el T-conv (5.64). Se concluye que la diversificación vegetal en un cultivo de alto valor comercial provee condiciones para conservar enemigos naturales que regulan los principales fitófagos del cultivo, lo que reduce el uso indiscriminado de plaguicidas y aporta beneficios ecológicos y económicos.

Conservación y protección de la biodiversidad en la costa grande de guerrero: avances y perspectivas

Adriana Lechuga Granados^{1,3}, *César Arroyo Vega*²

¹Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Morelia, Michoacán. México. ²GroBios A.C. Proyectos Socioecológicos para la Conservación y Protección de la Biodiversidad en Michoacán-Guerrero. México

³adriana.lechuga@umich.mx

La conservación y uso adecuado de la biodiversidad son elementos importantes como guías al desarrollo sustentable, como un modelo de economía verde que busca minimizar el impacto de actividades humanas que reconozca el valor y relevancia de los servicios ecosistémicos hacia un mejor desarrollo y bienestar. La conservación y protección de la biodiversidad con enfoque integrador, es hoy un reto global. Resulta de valor incalculable el conocimiento sobre la percepción y uso de la biodiversidad por una comunidad como saber generacional, así como las acciones comunitarias diversas en conservación y

protección de la diversidad biológica. Se reconoce que los esfuerzos de conservación tienen mejores posibilidades cuando se involucra y participa la gente, este trabajo es el primero en su tipo en la Costa Grande de Guerrero en un Santuario de Tortugas Marinas en nuestro país. Guerrero es el cuarto estado en México con mayor biodiversidad, sin embargo, ha sido poco estudiado y sufre gran pérdida de hábitats originales. En dos años de trabajo ha sido un reto lograr nuestros objetivos, se ha monitoreado fauna silvestre terrestre y acuática con métodos y técnicas diversas, nuestros registros han permitido reconocer la gran importancia del área de estudio para la conservación y protección de especies prioritarias y de su hábitat. El conocimiento sobre la percepción y uso de la biodiversidad por la comunidad, permite implementar las vías adecuadas de conservación y protección. Los resultados obtenidos rescatan los saberes generacionales sobre la biodiversidad y constituyen lazo importante que permite llegar a rincones de difícil acceso. Reconocemos el interés de las comunidades en acciones de conservación a través de talleres participativos y de educación ambiental, identificando personas clave, de tal suerte, que diversos grupos y organizaciones han sumado sus esfuerzos a este proyecto.

Miércoles Sala C

Fauna nativa en ambientes urbanos				
Miércoles 7 de octubre, Sala C				
Horario	Expone	Título del trabajo	Tema	Día
10:15	Maya-Elizarrarás Elisa	¿Los pájaros carpinteros que habitan áreas urbanas pueden llevar a cabo control biológico?	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	DÍA 1, miércoles 7 de octubre 2020
10:30	Saldaña Vázquez Romeo Alberto	Servicios y di servicios ecosistémicos de los animales conocidos por los visitantes al "Tianguis de la ciencia" de la Universidad Michoacana.	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	
10:45	Rojas Lita Erick Omar	Efecto de borde sobre la composición y estructura de la comunidad de artrópodos epifitos de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad de México	Ecología de comunidades	
11:00	Suárez Tovar Catalina María	Depredadores urbanos: Comunidades de libélulas en la ciudad.	Ecología de comunidades	
11:15	Rosendo González Mariana	Respuesta de la comunidad de artrópodos epifitos a la remoción de eucaliptos en los pedregales de Ciudad Universitaria, Ciudad de México, México	Ecología de comunidades	
11:30	Morales Cárdenas Aura Yesenia	Diversidad de milpiés (Arthropoda: Diplopoda) en bosques urbanos de la ciudad de Armenia, Quindío-Colombia	Ecología de comunidades	
11:45	Salazar Reyes Cecilia	Remoción de semillas por la homígrida <i>Dorymymex insanus</i> (Hymenoptera:Formicidae) en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad de México.	Ecología de comunidades	
12:00	Panlagua Domínguez Emmanuel Carlos	El cangrejito barranqueño, características poblacionales de una especie dulceacuicola en peligro de extinción	Ecología de poblaciones	
12:30	Casillo Muñoz Marilyn	Riqueza y composición de aves en un corredor ripario urbano del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León	Ecología urbana	
12:45	Cervantes Hernández Juan Rogelio	Murciélagos en traspatios de una comunidad rural en el centro de Veracruz	Ecología urbana	
13:00	Ruiz Ramirez Lucero	Monitoreo de fauna silvestre atropellada en seis caminos y carreteras del norte del estado de Veracruz.	Ecología urbana	
13:15	Carmona Islas María Cynthia	Aves acuáticas en dos humedales urbanos del Estado de Veracruz.	Ecología urbana	
13:30	Zuñiga Palacios Jesús	¿Qué hábitat prefieren las aves en los entornos urbanos? Una evaluación utilizando datos oportunistas y estandarizados	Ecología urbana	
13:45	Severiano Hernández Cristian Gerardo	Diversidad de murciélagos insectívoros en zonas urbanas de Tuxpan, Veracruz	Ecología urbana	
14:00	Hueso Olaya Dayana	Dispensores secundarios de semillas con diferente origen biogeográfico y rango de distribución: un enfoque de restauración en un ambiente urbano.	Ecología urbana	

¿Los pájaros carpinteros que habitan áreas urbanas pueden llevar a cabo control biológico?

Elisa Maya-Elizarrarás^{1,2}, Enrique Ramírez-García¹, Luis M. Maya-Elizarrarás¹ y Katherine Renton¹

¹ Estación de Biología Chamela, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado Postal 21, San Patricio-Melaque, Jalisco, 48980, México.

² elisa.maya@st.ib.unam.mx

Las aves insectívoras son consideradas controles biológicos efectivos de plagas de artrópodos, sin embargo, poco conocemos sobre este control biológico en especies de aves endémicas que habitan áreas urbanas. Estudiamos la dieta de aprovisionamiento del carpintero enmascarado (*Melanerpes chrysogenys*), una especie endémica de México, al interior de localidades urbanas para conocer: 1) la composición de la dieta que proporciona a las crías en hábitats modificados por actividad antrópica, y 2) la cantidad de artrópodos que podrían ser depredados por una pareja reproductiva de carpinteros. Realizamos muestreos focales en 16 nidos durante las temporadas reproductivas de 2018 y 2019, registrando con equipo fotográfico las visitas a los nidos para alimentación de las crías. Con un esfuerzo de muestreo acumulado de 215 horas de observación, 39,807 fotografías, y 1,936 eventos de alimentación, encontramos que el carpintero enmascarado utilizó 31 ítems alimenticios diferentes. De éstos, el 64% fueron artrópodos y moluscos, 33% fueron trozos o frutos completos de diferentes especies de plantas, y 3% fueron ítems que no pudieron ser identificados. Los grupos de artrópodos consumidos con mayor frecuencia (8 de cada 10) fueron los ortópteros, lepidópteros, arácnidos, himenópteros (hormigas) y blatodeos, sin embargo, otros 14 grupos distintos también fueron registrados como parte de la dieta de este carpintero. En un lapso de una hora, el promedio de presentación de ítems alimenticios para aprovisionamiento de crías fue de 11.4 ± 7.2 ítems por pareja reproductiva (aprox. 7 artrópodos por hora; 100 artrópodos al día considerando una tasa de consumo constante). Extrapolar estos valores de consumo para una temporada de anidación completa, una población entera que habita un área urbana, y el alimento adicional que la pareja reproductiva consume para subsistir, sugiere una importante contribución al control de las poblaciones de artrópodos por parte de esta especie de ave endémica.

Servicios y di-servicios ecosistémicos de los animales conocidos por los visitantes al “Tianguis de la ciencia” de la Universidad Michoacana

Romeo A. Saldaña-Vázquez^{1,3}, Eduardo Mendoza²

¹Instituto de Investigaciones en Medio Ambiente Xavier Gorostiaga S.J. Universidad Iberoamericana Puebla, Blvd. del Niño Poblano No. 2901, Colonia Reserva Territorial Atlixcáyotl, San Andrés Cholula, Puebla. ²Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Av. San Juanito Itzicuaru s/n, Col. Nueva Esperanza, Morelia, Michoacán, México.

³ romeoalberto.saldana@iberopuebla.mx

La percepción de los servicios y di-servicios ecosistémicos por parte de las personas es información clave para la formulación de iniciativas de educación y políticas públicas en favor de la conservación de la biodiversidad. En este trabajo describimos los servicios y di-servicios que otorgan los animales y que fueron reconocidos por las personas que visitaron el “Tianguis de la Ciencia 2017” organizado por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Para ello se realizaron 27 entrevistas a 105 personas de diferentes grado de escolaridad, con las siguientes preguntas abiertas ¿Qué animales conoces? ¿Qué beneficios obtienes de ellos? y ¿Qué perjuicios obtienes de ellos? Los visitantes del tianguis nombraron 56 animales diferentes, de los cuales 121 eran vertebrados y 17 invertebrados, 99 silvestres y 36 domésticos. Los animales domésticos más mencionados fueron perros ($n = 17$) y gatos ($n=14$). Los entrevistados mencionaron que los animales nos brindan servicios ecosistémicos que se clasifican como materiales, no materiales y de regulación. Los más mencionados fueron el alimento, medicamento, control de plagas, regulación de poblaciones de otros animales y culturales. Los di-servicios más conocidos fueron la transmisión de enfermedades y el daño al ganado. Podemos concluir que, si bien los entrevistados tienen un sesgo en el conocimiento de vertebrados, ubican servicios y di-servicios ecosistémicos que la fauna nos provee.

Efecto de borde sobre la composición y estructura de la comunidad de artrópodos epífitos de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad de México

Erick Omar Rojas-Lita^{1, 3}, Zenón Cano-Santana²

^{1, 2}Laboratorio de Interacciones y Procesos Ecológicos, Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

³erick_jimmorrison@hotmail.com

El efecto de borde es un gradiente de cambios bióticos y abióticos que se presenta en zonas de transición entre dos tipos de hábitat. La Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA) es un ecosistema fragmentado que cumple gran función como reservorio biológico, para mejorar su gestión, es de vital importancia evaluar los procesos ecológicos que se llevan a cabo en ella. Por lo tanto, se evaluó la magnitud del efecto de borde sobre la composición y estructura de la comunidad de artrópodos epífitos. Los artrópodos se colectaron en 12 pares de transectos de 60×1 m, separados por 40 m, en cuadros de 1 m^2 cada 2 m, mediante una red entomológica de barrido. Se encontró una mayor abundancia, riqueza, densidad y dominancia en el borde respecto al interior, y una mayor diversidad y equidad en el interior respecto al borde. El análisis SIMPER indicó que las familias y morfoespecies que representan al hábitat de interior se agrupan en el orden Coleoptera, mientras que las familias y morfoespecies que representan al hábitat de borde pertenecen a los órdenes, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Orthoptera, Araneae e Isopoda. El NMDS y el ANOSIM mostraron un ensamblaje significativamente diferente de los hábitats. Finalmente, el dendrógrama de Bray-Curtis mostró que los sitios de borde a nivel de morfoespecie se agrupan en tres grupos distintos, por lo cual, se piensa que hay un efecto

de la matriz a la composición de la comunidad artrópodos en el hábitat de borde. Los resultados indican que existe gran magnitud del efecto de borde en la REPSA, sobre todo en algunos sitios. También, indican la posibilidad de que haya pérdida de funciones en el ecosistema en los sitios de borde, como consecuencia una reducción del área de conservación.

Depredadores urbanos: comunidades de libélulas en la ciudad

Catalina María Suárez-Tovar^{1,4}, Zenón Cano Santana², Jorge Schondube³, Álex Córdoba-Aguilar¹

¹Laboratorio de Ecología de la Conducta de Artrópodos. Departamento de Ecología Evolutiva. Instituto de Ecología, UNAM. ²Laboratorio de Interacciones y Procesos Ecológicos. Departamento de Ecología y Recursos Naturales Facultad de Ciencias, UNAM. ³Laboratorio de Ecología Funcional IIES, UNAM Campus Morelia.

⁴ catamariasuarez@gmail.com

La urbanización es una enorme fuerza selectiva que genera cambios en los hábitats ocupados por diferentes formas de vida. La alteración de condiciones como la calidad del agua y la temperatura ambiental, así como la presencia o ausencia de ciertos tipos de vegetación, son factores que afectan la composición de las comunidades en lugares dentro y cerca de las ciudades. Los odonatos (libélulas y caballitos del diablo) son un grupo de insectos que pueden encontrarse en lugares muy conservados y también altamente transformados como las ciudades. En el presente estudio, se compararon las comunidades de odonatos en 20 sitios con diferentes niveles de urbanización, pero a altitudes similares, en el Estado de Morelos. Cada sitio fue caracterizado considerando un componente verde (relacionado con el tipo de vegetación dominante), un componente azul (variables fisicoquímicas del agua) y un componente gris (relacionado con la matriz urbana alrededor del sitio de muestreo). Se realizaron análisis multivariados (NMDS y PERMANOVA) para ver la agrupación de las comunidades dependiendo de las abundancias registradas para cada especie en los diferentes sitios de muestreo, y análisis de diversidad verdadera para comparar la riqueza de las comunidades de odonatos entre sitios conservados y urbanizados. Se observaron 36 especies. De estas especies, se reportaron cinco exclusivas de ambientes urbanos: *Argia frequentula*, *Micrathyrta aequalis*, *Sympetrum illotum*, *Hesperagrion heterodoxum* y *Mecistogaster ornata*, y ocho exclusivas para ambientes conservados: *Tamea abdominalis*, *Erythemis vesiculosa*, *Anax junius*, *Aeshna williamsoniana*, *Argia pallens*, *Brachymesia furcata*, *Cordulegaster diadema* y *Paltothemis lineatipes*. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre sitios conservados y urbanizados ni en la composición ni en la riqueza de las comunidades. Los valores de diversidad y abundancia resaltan la capacidad resiliente de estos insectos, lo cual es congruente con otros estudios en ambientes antropizados.

Respuesta de la comunidad de artrópodos epífitos a la remoción de eucaliptos en los pedregales de Ciudad Universitaria, Ciudad de México, México

Mariana Rosendo-González^{1,5}, Luis Enrique Juárez-Sotelo¹, Andrea Trejo-Mellado², Julián Pineda-Ríos¹, Genoveva Villalobos-Contreras³, Luis Zambrano⁴, Zenón Cano-Santana¹

¹Grupo de Interacciones y Procesos Ecológicos. Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). ²Departamento de Inmunología, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM. ³Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM. ⁴Laboratorio de Restauración Ecológica, Instituto de Biología, UNAM.

⁵maryrosg@ciencias.unam.mx

La introducción de plantaciones de *Eucalyptus* afectan los ecosistemas nativos por ser especies competitivas que desplazan fauna y flora nativas. Se busca conocer la respuesta de la comunidad de artrópodos epífitos por tala de *Eucalyptus* en un matorral xerófilo de Ciudad Universitaria. Se seleccionaron cuatro sitios de estudio: sujeto a restauración ecológica por tala de eucaliptos (RE), adyacente con eucaliptos (ADC), independiente con eucaliptos (INC) y uno sin eucaliptos (SE). Se colectó en parcelas de 40 × 40 m en 20 cuadros de 1 m² en cada sitio y en cuatro ocasiones: agosto 2017 (antes de la tala en RE), octubre 2017 (después de la tala en RE), septiembre-octubre 2018 y agosto 2019. Los órdenes Orthoptera, Isopoda y Hemiptera respondieron a la presencia de eucaliptos siendo más abundantes en sitios con estos árboles. El sitio con menor riqueza relativa fue RE en oct 17 (0.6 spp. /m²), asimismo, este fue el sitio con mayor riqueza en sep-oct 18 (12.85 spp. /m²). La fecha con menor densidad de especies y especímenes fue oct-17, mientras que los muestreos con mayor densidad de especies y especímenes fueron los dos últimos (sep-oct 18 y ago 19). Se presentó una gran variación de riqueza (2.33-8.71 spp. /m²) y abundancia (10.85-14.86 ind/ m²) a lo largo del estudio. En un análisis de clasificación los últimos muestreos de RE se agrupan con los últimos muestreos de ADC. La diversidad y dominancia aumentaron con la fecha de colecta. Se concluye que la tala en RE promovió el aumento de la densidad, riqueza y diversidad en cada muestreo, también se encontraron grupos indicadores de perturbación (Orthoptera y Hemiptera), de presencia de eucaliptos (Isopoda), y de recuperación (Mesostigmata, Sarcoptiformes, Diptera e Hymenoptera).

Diversidad de milpiés (Arthropoda: Diplopoda) en bosques urbanos de la ciudad de Armenia, Quindío-Colombia

Aura Yesenia Morales-Cárdenas¹, Daniella Martínez Torres² y Alvaro Botero-Botero^{1,3,4}

¹Grupo de investigación Biodiversidad y Educación Ambiental - BIOEDUQ, Universidad del Quindío.

²Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. ³Fundación para la Investigación y el Desarrollo Sostenible. FUNINDES.

⁴abotero@uniquindio.edu.co

En la ciudad de Armenia, los bosques urbanos conforman una red que comprende grupos de árboles, arbustos y hierbas ubicados en áreas urbanas que ofrecen diferentes tipos de

servicios (culturales, de provisión, regulación, soporte y hábitat) aumentado el bienestar de la población, su resiliencia y es refugio para una gran diversidad animal que aún perviven en estos sitios. Se evaluó la composición de los milpiés por medio de análisis alfa y de similitud beta en tres fragmentos boscosos: Jardín Botánico Universidad del Quindío (JBUQ), Parque de la vida (PV) y la comuna 9 -10 (CO 9-10) de Armenia. La ubicación de los sitios de muestreos se eligió al azar y en cada uno de ellos, se establecieron tres métodos de muestreo: 1. colecta búsqueda rastrera (*Looking down*), 2. Cuadrantes de 1 m²; y Por último, se muestrearon los troncos caídos removiendo la corteza. Los individuos fueron fijados en alcohol al 96% y almacenados en el MAUQ, Universidad del Quindío, y en la Colección ICN-Universidad Nacional de Colombia. Se reportaron siete órdenes de los once presentes para Suramérica; y 13 familias de las 19 reportadas para Colombia. En términos porcentuales se tiene un 68,42% de representativa taxonómica del grupo en términos de familia para estos fragmentos de bosque urbano. Así mismo, La familia Chelodesmidae presentó la mayor abundancia tanto en los fragmentos de bosque urbano como en los sustratos analizados. En términos de diversidad se logró inferir que estos fragmentos Boscosos urbanos están albergando comunidades que pueden mantener entre 11 a 14 morfoespecies efectivas a partir del análisis alfa, y una similitud de un 83%; lo que podría inferir su conexión histórica.

Remoción de semillas por la hormiga *Dorymyrmex insanus* (Hymenoptera: Formicidae) en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad de México

Cecilia Salazar Reyes^{1,2}, *Leticia Ríos Casanova*¹

¹Laboratorio de Ecología, UBIPRO, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.

²ceci.sala.re@gmail.com

El análisis de la remoción de semillas por hormigas es una interacción que afecta significativamente la dinámica y estructura de la comunidad vegetal. Aunque no suelen ser estudiadas en este aspecto, las hormigas omnívoras pueden tener un papel relevante como removedoras de semillas. En el presente estudio, reportamos por primera vez las semillas y otras partículas removidas por la especie omnívora *Dorymyrmex insanus* en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA) considerada un área natural urbana. Además, estudiamos el impacto de dicha remoción sobre la germinación de *Tagetes micrantha*, una de las especies de semillas más frecuentemente removida por esta hormiga. Estudiamos 10 colonias de *D. insanus* ubicadas en la zona núcleo poniente de la reserva durante un año. En cada nido se tomaron muestras de las partículas descartadas por las hormigas en un área conocida como basurero, estas partículas fueron separadas para clasificarlas en a) semillas, b) partes vegetativas y c) insectos. Posteriormente hicimos pruebas de germinación con semillas maduras de *T. micrantha* removidas por hormigas y con semillas maduras pero que no habían sido removidas. Encontramos que *D. insanus* remueve 19 especies de semillas, diferentes partes vegetativas (hojas, ramas, raíces) y restos de cuatro Ordenes de insectos (Coleoptera, Hymenoptera, Hemiptera y Orthoptera). También registramos mayor diversidad de semillas en la temporada de lluvia ($t = -7.75$, $P < 0.0001$) y que la tasa de

germinación *T. micrantha* fue mayor para aquellas semillas manipuladas por las hormigas que para las no manipuladas ($F = 16.16$, $g.l. = 39$, $P = 0.0002$). Identificamos por lo tanto a la hormiga *D. insanus* como un elemento activo en la remoción y germinación de semillas de diferentes especies de la REPSA que debe estar teniendo un papel relevante en la dinámica y estructura de las comunidades de este lugar.

El cangrejito barranqueño, características poblacionales de una especie dulceacuícola en peligro de extinción

Emmanuel Carlos Paniagua Domínguez^{1,3}, Elsay Arce Uribe^{2,*}, Diego Alfonso Viveros-Guardado¹,
Judith García-Rodríguez² y Migdalia Días Vargas²

¹Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, México. ²Laboratorio de Acuicultura e Hidrobiología, Centro de Investigaciones Biológicas Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, México.

* elsah.arce@uaem.mx

El cangrejo de agua dulce *Pseudothelphusa dugesi*, conocido comúnmente como cangrejito barranqueño, es un cangrejo endémico del municipio de Cuernavaca, Morelos catalogado como en peligro de extinción. El cangrejito barranqueño habita en algunos manantiales de las barrancas de Cuernavaca que se encuentran en deterioro debido a la contaminación, explotación e introducción de especies invasoras como la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*). En este estudio analizamos la densidad poblacional de *P. dugesi* dentro del Área Natural Protegida del Parque Estatal Urbano “Barranca de Chapultepec”. Este trabajo constó de dos muestreos en la temporada de lluvias y dos en la de secas. Los resultados obtenidos indican una densidad poblacional de 0.082 organismos/m², la densidad para las hembras fue 0.052 organismos/m² y para los machos de 0.112 organismos/m²; durante los muestreos no se encontraron hembras ovigeras. La proporción sexual de machos y hembras fue 2.14:1. Machos y hembras tuvieron un registro similar de tamaño de cefalotórax y quela, así como de peso. Un mayor número de organismos de *P. dugesi* fueron encontrados bajo rocas, bajo hojarasca o en el interior de grietas en las paredes del cauce. El presente trabajo ha revelado información sobre las características poblacionales del cangrejito barranqueño, la cual será importante en la realización de estrategias que ayuden a su conservación.

Riqueza y composición de aves en un corredor ripario urbano del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León

Marilyn Castillo-Muñoz^{1,2}, y Jorge Leonardo Guzmán-Hernández¹

¹Laboratorio de Ornitología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León.

² marilyn.castillom@gmail.com

Los corredores riparios representan un hábitat potencial para las aves en zonas urbanas. Sin embargo, estos corredores han sido poco estudiados en ciudades del norte del país. El estudio se desarrolló en el río la Silla, dentro del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México. De febrero de 2018 a enero de 2020, se realizaron 72 salidas mensuales a tres sitios: El Realito (ELRE), Tolteca (TRIB) y Cortijo (CORT), empleando puntos de conteo de radio variable para identificar las aves observadas y escuchadas durante 5 minutos. Las especies se clasificaron de acuerdo con su estacionalidad, gremio alimenticio y estatus de conservación. Se registraron 152 especies; de éstas, 85 son residentes, 60 migratorias y siete ocasionales. Las familias con mayor riqueza de especies fueron Tyrannidae (18), Parulidae (17) y Accipitridae (10). Las especies más abundantes fueron *Quiscalus mexicanus*, *Psittacara holochlorus*, *Pitangus sulphuratus*, *Melanerpes aurifrons* y *Polioptila caerulea*. Los gremios alimenticios más representativos fueron insectívoros, carnívoros y piscívoros. Diecisiete especies se encuentran bajo alguna categoría de riesgo. Entre los registros más relevantes se encuentran *Eudocimus albus*, *Protonotaria citrea* y *Melospiza melodia*. Además, se reporta la actividad reproductiva de *Egretta tricolor* y *E. caerulea* en este hábitat ripario dentro de la ciudad. El sitio ELRE obtuvo la mayor riqueza específica (129), seguido de TRIB (102) y CORT (82). A pesar de su ubicación dentro del área metropolitana de Monterrey, en el río la Silla se registró una tercera parte de la avifauna reportada para Nuevo León. Estos resultados muestran que el río la Silla funciona como un corredor ripario urbano que proporciona recursos alimenticios y sitios de anidación para las aves residentes y migratorias en esta metrópoli del noreste de México.

Murciélagos en traspacios de una comunidad rural en el centro de Veracruz

Juan Rogelio Cervantes-Hernández¹, Selene Hernández-Sánchez¹, Christian Alejandro Delfín-Alfonso^{2*}, José Facundo Ortega-Ortiz¹ y Emilio Alfonso Suárez-Domínguez¹

¹Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, Zona Universitaria, C.P. 91090 Xalapa, Veracruz, México, C. E. ² Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana, Av. Luis Castelazo Ayala s/n, Col. Industrial Ánimas, C.P. 91190, Xalapa, Veracruz, México. C. E.

* cada7305@gmail.com

Bosques y selvas en los trópicos americanos experimentan avanzado deterioro ecológico, en gran medida generado por la creciente población humana y la expansión de la frontera agropecuaria. Una alternativa milenaria para minimizar el impacto antrópico a la biodiversidad, son los huertos de traspacio, espacios utilizados por comunidades rurales como proveedor de recursos alimenticios, no solo para humanos, sino también para diversas especies de fauna silvestre, como los murciélagos. El objetivo de la presente contribución fue estimar la riqueza de murciélagos y el uso que estos le dan a los traspacios en la comunidad rural de Chahuapan (19°20'50.52" N, 96°41'7.02" O) del centro de Veracruz. Llevamos a cabo muestreos mensuales (2 noches/mes) de mayo 2017 a febrero 2018. Colocamos 3 redes de niebla (6 m/casa) de 17:30 a 22:30 h. Aplicamos el protocolo

estándar de manejo (medición, identificación y liberación) de los ejemplares capturados. Cada traspatio fue caracterizado por el uso identificado (finca, hortaliza y patio). Mediante regresión lineal evaluamos la posible relación entre la riqueza de murciélagos y el tipo de uso de traspatio. Se registraron 139 individuos principalmente de las familias Phyllostomidae y Mormoopidae. Las tres especies más abundantes fueron *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus*, *Glossophaga soricina*. No se encontró una relación entre las especies de murciélagos con la abundancia de frutales en los traspatios ($r= 0.2004$, $p= 0.39$), probablemente debido a lo homogéneo del paisaje. Los resultados muestran que los traspatios son utilizados por los murciélagos para tránsito y forrajeo, ya que cuentan con una gran variedad de especies vegetales (aguacate, chicozapote, guayaba, ciruelos); los gremios alimenticios documentados, repercuten de manera positiva en el paisaje urbano por los servicios que brindan. Por ello, resulta relevante continuar estudios en traspatios de comunidades rurales, ya que pueden funcionar como refugios y sitios de forrajeo de murciélagos.

Monitoreo de fauna silvestre atropellada en seis caminos y carreteras del norte del estado de Veracruz

Lucero Ruíz-Ramírez^{1,4}, Alberto González-Gallina², Juan Manuel Pech-Canché¹, Víctor Hugo Soto-Molina¹, Coral Jazvel Pacheco-Figueroa³, Ivette Alicia Chamorro-Florescano¹, Ascención Capistrán-Barradas¹

¹Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias Región Poza Rica – Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz, México. ²Instituto de Ecología, A.C., Departamento de Ambiente y Sustentabilidad, Xalapa, Veracruz, México. ³ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco-División Académica de Ciencias Biológicas, Villahermosa, Tabasco, México.

⁴lurz.07.01@gmail.com

Actualmente México cuenta con una amplia red nacional de caminos y carreteras. Estos proyectos viales son un elemento importante de desarrollo, sin embargo, también generan impactos negativos en los ecosistemas naturales, donde el más evidente y directo es el atropellamiento de fauna silvestre. En el presente estudio se evaluó la diversidad taxonómica de vertebrados terrestres que son afectados por este tipo de eventos, así como las tasas de atropellamiento en dos temporadas de flujo vehicular (regular y alto), en seis caminos de tres diferentes tipos de jurisdicción (federal, estatal y municipal) del norte del estado de Veracruz durante el período marzo-julio del 2019. Se realizaron ocho muestreos para cada camino y se obtuvieron 296 registros, teniendo a los mamíferos (43.38%) como el grupo más afectado en cuanto a abundancia, seguido por las aves (36.03%), los reptiles (11.76%) y los anfibios (8.82%). Sin embargo, las aves fueron mayormente afectadas en cuanto a riqueza. *Didelphis marsupialis* fue la especie más afectada, probablemente por sus hábitos generalistas y nocturnos, su gran movilidad y densidad poblacional. Se registraron tres especies en una categoría de riesgo señaladas por la norma oficial mexicana, así mismo se observó que tanto el tipo de jurisdicción como la diferencia de flujo vehicular no

influyeron de forma significativa en las tasas de atropellamiento de los caminos evaluados. Es prioritaria la generación de conocimiento en el campo de la ecología vial para poder proponer medidas de mitigación específicas y efectivas en los distintos ecosistemas del país.

¿Qué hábitat prefieren las aves en los entornos urbanos? Una evaluación utilizando datos oportunistas y estandarizados

Jesús Zuñiga Palacios¹, Iriana Zuria^{1, 3}, Ignacio Castellanos¹, Gerardo Sánchez Rojas¹, Carlos Lara²

¹Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo, México. ²Centro de Investigación en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, México.

³izuria@ueah.edu.mx

La estimación de la preferencia de hábitat de los animales permite guiar de mejor manera los esfuerzos de conservación. Sin embargo, no existe un consenso sobre cuál es la forma más apropiada de estimar la preferencia, sobre todo en aves y particularmente en ambientes urbanos. En este trabajo utilizamos herramientas de percepción remota y datos oportunistas (ciencia ciudadana) y estandarizados (científicos) para estimar la preferencia de hábitat de las aves en una zona urbana del centro de México. Estimamos la preferencia por diferentes hábitats urbanos utilizando el coeficiente phi ponderado, el cual ha sido utilizado en estudios con escarabajos. Adicionalmente, evaluamos el valor de cada hábitat para las diferentes especies de aves. En total estimamos la preferencia de hábitat de 54 especies de aves y encontramos que la mayoría (19 especies) prefieren significativamente los hábitats agrícolas, sobre otros disponibles, como su primera opción. Otras 13 especies prefieren como primera opción el matorral xerófilo y no muestran una preferencia significativa por otros hábitats, lo que sugiere cierto nivel de especialización. Por el contrario, aquellas especies (n = 13) que prefieren hábitats más urbanizados (e.g., espacios verdes y lotes baldíos) también mostraron una preferencia significativa hasta por otros tres tipos de hábitat, lo que sugiere que son especies generalistas. La única especie en la que no se observó una preferencia significativa por ningún hábitat fue la golondrina tijereta (*Hirundo rustica*). El hábitat más valioso para las aves fue el matorral xerófilo. El enfoque que utilizamos en este estudio puede ser muy valioso para estimar la preferencia de hábitat de las aves en ambientes urbanos, aun cuando el índice fue inicialmente utilizado para escarabajos. Discutimos algunas de sus limitaciones y hacemos recomendaciones sobre su interpretación en casos particulares.

Diversidad de murciélagos insectívoros en zonas urbanas de Tuxpan, Veracruz

*Cristian Gerardo Severiano Hernández^{1,3}, Juan Manuel Pech Canché¹, María Cristina²
MacSwiney González, Arturo Serrano Solís¹, Iván Agustín Martínez Castillo¹*

¹Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias Región Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, ²Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana, ³crisgsh22@gmail.com

La actividad y respuesta de las especies de murciélagos insectívoros en diferentes zonas urbanas ofrece una perspectiva general sobre la adaptación y el impacto de estos organismos hacia la intensidad de la urbanización, ya que existen especies que pueden ser afectadas y otras que pueden ser beneficiadas. El presente trabajo analiza la diversidad de murciélagos insectívoros en cinco diferentes zonas urbanas del municipio de Tuxpan, Veracruz. Para el registro de los sonidos de ecolocalización se realizó un muestreo acústico entre marzo y octubre del 2017, en cada mes se realizó una salida a campo por cinco días (un día por cada sitio). Cada muestreo comenzó a partir de las 19:00 horas, durante un lapso de 10 minutos y con un intervalo de tiempo de 20 minutos, usando un detector Echo Meter EM3 de la marca Wildlife Acoustics. En total se realizaron 25 noches de muestreo en las cinco zonas urbanas, obteniendo un registro total de 14 especies de murciélagos insectívoros pertenecientes a tres familias: Molossidae, Mormoopidae y Vespertilionidae. La mayor riqueza de especies se registró en tres sitios (Vista Hermosa, La Feria y Santiago de la Peña), cada uno con 12 especies, seguido de Cobos (nueve especies), y por último el Cerro de San Fernando (siete especies). Los efectos de la urbanización pueden ser diferentes sobre los murciélagos insectívoros, ya que mientras la presencia de algunas condiciones naturales en los tres sitios más ricos, como árboles aislados y cuerpos de agua, favorece una mayor riqueza de especies de murciélagos insectívoros, el mayor grado de urbanización y densidad poblacional del sitio menos rico pudo influir en la disminución de las especies. Debido a lo anterior, se recomienda mantener las características que permitan reducir el impacto ambiental de la urbanización.

Dispersores secundarios de semillas con diferente origen biogeográfico y rango de distribución: un enfoque de restauración en un ambiente urbano

Dayana Hueso-Olaya^{1,2,5}, Maya Rocha-Ortega³, Helí Coronel-Arellano³, Fredy Palacino-Rodríguez^{1,2}, Alex Córdoba-Aguilar^{4}*

¹Grupo de Investigación en Biología (GRIB), Departamento de Biología, Universidad El Bosque Av. Cra. 9 No. 131A-02, Bogotá Colombia. ²Grupo de Investigación en Odonatos de Colombia (GINOCO), Centro de Investigación en Acarología, Calle 152B # 55-45, Bogotá, Colombia.

³Laboratorio de Restauración Ecológica, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Exterior, 04510, Coyoacán, Ciudad de México, México. ⁴Laboratorio de Ecología de la Conducta de Artrópodos, Departamento de Ecología Evolutiva, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Exterior, 04510, Coyoacán, Ciudad de México.

⁵khueso@unbosque.edu.co

En las ciudades del mundo, las áreas verdes como reservas, parques y jardines urbanos son sometidas a actividades antrópicas que tienen efectos capaces de modificar su estructura, funcionamiento natural y servicios ambientales. Los granívoros son importantes dispersores de semillas que en los ambientes naturales permiten la restauración del paisaje. Por lo tanto, en un paisaje urbano los granívoros pueden contribuir al establecimiento de las plantas en las áreas verdes urbanas y promover una mayor probabilidad de éxito; por lo que es prioritario determinar quiénes y cómo dispersan las semillas, cuáles semillas son dispersadas y dónde las dispersan. Este ejercicio es de gran valor, debido a que su manejo y conservación permitirán el mantenimiento de un ecosistema, garantizando la prestación de servicios ecosistémicos que mejoran la calidad de vida en las grandes urbes. Para cumplir nuestros objetivos, empleamos un experimento de exclusión selectiva con tratamientos para cada tipo de consumidor de semillas (hormigas, aves y roedores), y semillas de nueve especies vegetales con diferente origen biogeográfico y rango de distribución. Los patrones de dispersión fueron analizados en tres zonas núcleo de una reserva urbana, tres parques urbanos y tres periurbanos. Nuestros resultados indican que las hormigas son los granívoros más importantes para la remoción de semillas, seguidas por los roedores y las aves. Las semillas de las plantas nativas como *Passiflora subpeltata*, *Pittocaulon praecox* y *Opuntia joconostle* tuvieron la mayor remoción (5.61/10 semillas \pm 4.1 DE; 4.67/10 semillas \pm 3.3 DE; 4.05/10 semillas \pm 3.7 DE, respectivamente). La reserva urbana obtuvo más altas tasas de depredación de semillas (5.19/10 semillas \pm 3.16 DE) en comparación con los parques urbanos y periurbanos.

Jueves Sala A

Jueves 8 de octubre 2020, Sala A				
Horario	Expone	Título del trabajo	Tema	Día
10:15	Pacheco Frausto Erendira Liliana	Hábitos alimentarios de la especie exótica: <i>Pseudoxiphophorus bimaculatus</i> (Cyprinodontiformes: Poeciliidae) en la presa San Sebastián, Jalisco, México	Ecología de poblaciones	DIA 2, Jueves 8 de octubre 2020
10:30	Sánchez Méndez Luz Magali	Nutria neotropical en el Rio Actopan, Veracruz: Abundancia y preferencia de hábitat	Ecología de poblaciones	
10:45	Ramírez López Berenice	Análisis de la asimetría fluctuante y cambios morfológicos en dos condiciones diferentes en <i>Ambystoma dumerilii</i>	Ecología de poblaciones	
11:00	Ramírez García Arely	Biología reproductiva de siete especies nativas de peces vivíparos en un hotspot en el Centro de México	Ecología de poblaciones	
11:15	Aosta Hernandez Monserrat Saret	Variación del crecimiento de poblaciones del bagre nativo <i>Cathorops dasycephalus</i> en dos localidades del Pacífico Mexicano	Ecología de poblaciones	
11:30	Pérez Vieyra Alicia	Caracterización del micobioma asociado a la piel de <i>Ambystoma dumerilii</i> en el lago de Pátzcuaro	Enfermedades emergentes	
11:45	Loeza Torrero Fabiola Itzel	Aislamiento y caracterización de aislados bacterianos de la piel de achokes enfermos	Enfermedades emergentes	
12:00	Jiménez Olivares Candelario	Impacto de la pesca en el parasitismo por parte de <i>Rizocófilo</i> en poblaciones de jaibas en dos lagunas costera del estado de Tabasco.	Interacciones biológicas	
12:30	Castillo Pérez Eduardo Ulises	Límites térmicos en libélulas en hábitats perturbados	Fisiología animal	
12:45	Robledo Avila Liliana Areli	Efecto de la incubación en nidos artificiales sobre la respuesta inmunológica en crías de tortuga marina <i>Lepidochelys olivacea</i>	Fisiología animal	
13:00	Fonseca Contreras Luz Maryev	Presencia de metales pesados en el pato cucharon norteño (<i>Spatula clypeata</i>) en la laguna de Zumpango, México	Ecotoxicología	
13:15	Rodríguez Ibarra Erick	La situación actual en la conservación de elasmobranchios en el Golfo de México, una región altamente alterada por actividades humanas	Manejo de fauna	
13:30	Arroyo Vega César	Santuario de tortugas marinas en Guerrero-México: organización, acciones y perspectivas.	Manejo de fauna	
13:45	Salas Villalobos Shirley Stephany	Variación espacial y temporal en el crecimiento de la palmeleta <i>Trachinotus rhodopus</i> en costas del Pacífico Mexicano	Biología de poblaciones de peces	

Hábitos alimentarios de la especie exótica *Pseudoxiphophorus bimaculatus* (Cyprinodontiformes: Poeciliidae) en la presa San Sebastián, Jalisco, México

Eréndira Liliana Pacheco Frausto¹, Valentín Mar Silva^{1,2}, Yvonne Herrerías Diego²

¹Laboratorio de Biología Acuática, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, C.P. 58000 Morelia, Michoacán, México. ²Laboratorio de Fauna Silvestre, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, C.P. 58000 Morelia, Michoacán.

yvonne.herrerias@umich.mx

La introducción de especies es uno de los principales problemas del cambio en la estructura y función de los ecosistemas. La Presa San Sebastián ha sido invadida por especies exóticas; sin embargo, éstas no han sido estudiadas, por lo tanto se desconoce su papel en la comunidad de peces. En el presente estudio se evaluaron aspectos de la ecología trófica de la especie exótica *Pseudoxiphophorus bimaculatus*, mediante análisis cualitativo y cuantitativo de los tractos intestinales. Los organismos fueron recolectados durante la temporada de secas y lluvias con trampas tipo nasa y red chinchorro. Los peces obtenidos fueron fijados en formol al 4%, medidos, pesados en húmedo y se obtuvo el contenido estomacal mediante disección. La importancia de cada presa fue determinada con el Índice de Importancia Relativa (IIR), y se utilizó el Índice de Omnivoría (IO) para evaluar el comportamiento alimenticio. Se determinó su Posición Trófica (PT) utilizando el programa TrophLab. La amplitud de nicho de la especie fue calculada mediante el Índice de Levin estandarizado (IB). Los peces fueron clasificados por tamaño y la dieta fue comparada entre clases de talla y sexos. Se analizó un total de 264 contenidos estomacales de *P. bimaculatus*. Encontramos que esta especie se alimenta de diecisiete artículos alimenticios, siendo la materia orgánica el alimento más consumido, seguido por los restos de insectos terrestres, además se encontraron en la dieta restos de insectos acuáticos, gasterópodos, restos vegetales, hormigas, restos de peces, ácaros, quironómidos, arañas, algas, huevos, ostrácodos, copépodos, decápodos, cladóceros y restos de insectos no identificados. Las características de la dieta de *P. bimaculatus* en la Presa San Sebastián son típicas de especies invasoras y podrían ser clave en el exitoso establecimiento de la especie.

Nutria neotropical en el río Actopan, Veracruz: Abundancia y preferencia de hábitat

Luz Magali Sánchez Méndez^{1}, María Camila Latorre Cárdenas², Christian Alejandro-Delfín Alfonso³*

¹Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, Zona Universitaria, C.P. 91090 Xalapa, Veracruz, México. ²Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, C.P. 04510, Ciudad de México, México. ³Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana, Av. Luis Castelazo Ayala s/n, Col. Industrial Ánimas, C.P.

91190, Xalapa, Veracruz, México.

* magali13266@gmail.com

La nutria neotropical (*Lontra longicaudis*) es una especie prioritaria para la conservación en México, por lo que resulta de vital importancia conocer sus tamaños poblacionales y la situación actual de su hábitat para proponer estrategias de conservación. Los objetivos de este estudio fueron estimar la abundancia relativa de la nutria y describir sus preferencias de hábitat en el río Actopan, Veracruz, el cual presenta un alto impacto antrópico a causa de actividades agropecuarias e industriales. La abundancia relativa se estimó por medio de métodos indirectos (conteo de excretas y letrinas) y se registraron características del hábitat que se asocian con su presencia y preferencia de hábitat: uso de suelo, disponibilidad de oxígeno disuelto, conductividad, presencia humana, ancho del río y ancho de la cobertura vegetal. Se encontró que la abundancia de la nutria neotropical en el río Actopan ha disminuido con los años (2003 = 6 ind/km, 2016-2018 = 1.66 ind/km, 2019 = 0.36 ind/km). La nutria prefirió zonas con un ancho de cobertura no mayor a 111 m y rechazó zonas del río con valores de altos de conductividad ($> 340 \mu\text{S}/\text{cm}$) y zonas con uso de suelo urbanizado y pastizales. No se encontró que el ancho del río, la presencia humana y el oxígeno disuelto fueran variables del hábitat usadas de forma diferencial por la nutria, mientras que la conductividad y el ancho de cobertura fueron significativas ($P = 0.02$) y el uso de suelo fue parcialmente significativo ($P = < 0.06$). La parte baja del río presentó los niveles más altos de conductividad y la frecuencia de presencia de la nutria fue baja, lo que posiblemente se asocia con una baja calidad del agua en esta sección del río. Es importante evaluar posibles fuentes de contaminación en el río y la abundancia de presas, así como monitorear el tamaño poblacional de la nutria a corto plazo.

Análisis de la asimetría fluctuante y cambios morfológicos en dos condiciones diferentes en *Ambystoma dumerilii*

Berenice Ramírez-López^{1,4}, Ileri Suazo-Ortuño¹, Luis H. Escalera-Vázquez², Omar Domínguez Domínguez², Yurixhi Maldonado-López³

¹Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ²Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ³CONACYT-Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

⁴berenice.ramlop27@gmail.com

El estrés ambiental derivado de la perturbación del hábitat afecta a las poblaciones de anfibios, teniendo un efecto negativo sobre el crecimiento y el desarrollo de los organismos. *Ambystoma dumerilii* se encuentra en condiciones de estrés derivado de la perturbación del lago, por cambios de uso de suelo para la agricultura, ganadería, silvicultura y actividades urbanas, por lo que se han desarrollado estrategias de conservación como la reproducción en cautiverio. Una herramienta para evaluar el estrés es con la asimetría fluctuante (AF), la cual expresa la inestabilidad en el desarrollo de un individuo, mientras que la morfometría geométrica mide el grado de deformación de los individuos. Por lo tanto, medimos la AF y morfometría geométrica en individuos de vida libre y cautiverio. Se

tomaron 66 muestras en el lago y se compararon con 41 muestras de cautiverio. Nuestros resultados muestran que la forma del cuerpo es más grande en los individuos de cautiverio en comparación a los de vida libre, particularmente el largo de la cola, largo de hocico a cloaca largo de la cabeza, así como el largo total los tamaños. La AF es mayor en los individuos de vida libre. Las diferencias encontradas están relacionadas a las condiciones de estrés de los organismos en el Lago de Pátzcuaro, generado por los altos niveles de perturbación.

Biología reproductiva de siete especies nativas de peces vivíparos en un hotspot en el Centro de México

Arely Ramírez-García^{1,4}, *Omar Domínguez-Domínguez*², *Rodrigo Moncayo-Estrada*³

¹Programa Institucional de Doctorado en Ciencias Biológicas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México. ²Laboratorio de Biología Acuática, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México. ³Instituto Politécnico Nacional, CICIMAR, La Paz, Baja California Sur, México.

⁴arelyr@umich.mx

La laguna de Zacapu (LdZ), ubicada en Michoacán, México se considera un hotspot, alberga una gran ictiofauna nativa y endémica, varias de estas especies son utilizadas en la pesca comercial. Los aspectos reproductivos de las especies nativas no se han estudiado completamente. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar el ciclo reproductivo de las especies de la familia Goodeidae, describiendo las variaciones anuales en la reproducción de cada especie en cuatro puntos de muestreo. Este estudio se realizó durante un ciclo anual con muestreo bimensual de mayo 2019 a marzo 2020. Los resultados mostraron que *Xenotoca variata*, *Skiffia lermae* y *Goodea atripinnis* son especies bien establecidas en la LdZ, muestran una estructura de tallas completa y estadios gonadales de todas las categorías. La especie endémica *Allotoca zacapuensis* mostró una estructura completa de tallas y estadios gonadales completos en un solo sitio. La especie reliquia *Hubbsina turneri* se ha establecido en todos los sitios de muestreo, sus abundancias son menores en comparación con los otros goodeidos durante este estudio. Las especies de la LdZ muestran una alta fertilidad en comparación con las mismas especies en otros sistemas acuáticos y también en comparación con otras especies de goodeidos. Los machos maduran en tallas más pequeños que las hembras en todas las especies. La proporción de hembras observada fue mayor para la mayoría de las especies de goodeidos. Las especies nativas de la LdZ presentaron dos picos reproductivos, uno en época seca (enero a mayo) y el segundo en época de lluvias (julio a septiembre). Nuestros resultados brindan datos de línea de base con los cuales diseñar un plan de manejo y conservación de las especies nativas de la LdZ y promover la investigación acuícola de especies endémicas de México con fines de conservación.

Variación del crecimiento de poblaciones del bagre nativo *Cathorops dasycephalus* en dos localidades del Pacífico Mexicano

Montserrat, S. Acosta Hernandez^{1,3}, *Juan Violante González*¹, *Agustín A. Rojas Herrera*¹, *Jesús G. Padilla Serrato*¹, *Giovanni Moreno Díaz*¹ y *Jeiry Toribio Jiménez*².

¹Posgrado en Recursos Naturales y Ecología, Facultad de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero. Acapulco, Gro., México. ²Posgrado en Biociencias. Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas-Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo, Guerrero, México.

³acosta_monserrat_1@outlook.com

La familia Ariidae incluye a los bagres, los cuales se encuentran entre las especies más capturadas, debido a su alta palatabilidad y carne blanca. Esta familia tiene una amplia distribución, reportándose 13 especies dentro del Pacífico Mexicano y cuatro en el Estado de Guerrero: *Ariopsis guatemalensis*, *A. semmanii*, *Bagre panamensis* y *Cathorops dasycephalus* siendo esta última la especie más abundante. La información sobre el crecimiento de los individuos, es de gran importancia para comprender aspectos importantes sobre su biología. El objetivo del presente estudio fue examinar la variación espacial (entre localidades) y temporal (entre años) en el crecimiento de *C. dasycephalus* en dos localidades del Pacífico mexicano. Se efectuaron muestreos a partir de las capturas comerciales entre los años 2013, 2015, 2017, 2018 y 2019, en las localidades de Acapulco, Guerrero y Zapotalito, Oaxaca. Las tallas promedio de los peces en Acapulco fueron de 29.51 ± 6.71 cm y en Zapotalito de 31.91 ± 2.54 cm. El crecimiento de los peces varió de manera significativa tanto entre los años de muestreo, como entre localidades. En Acapulco, durante los muestreos del 2015 y 2017, se registró un crecimiento isométrico ($b = 3.012$; $b = 2.98$, respectivamente), es decir, los peces crecieron en la misma proporción en talla que en peso. Mientras que durante los años 2013 ($b = 3.17$), 2018 ($b = 3.15$) y 2019 ($b = 3.78$), el crecimiento fue de tipo alométrico positivo (los peces crecieron más en peso que en talla). Los poblaciones de *C. dasycephalus* colectadas de Zapotalito presentaron en el muestreo de 2017 un crecimiento isométrico ($b = 3.05$), y un alométrico positivo en el 2018 ($b = 3.52$). Los valores de los coeficientes de determinación (R^2) en todas las regresiones fueron cercanos a la unidad, indicando un buen ajuste de los datos de talla y peso.

Caracterización del microbioma asociado a la piel de *Ambystoma dumerilii* en el lago de Pátzcuaro

Alicia Pérez Vieyra^{1,5}, *Nancy Calderón Cortés*², *Yurixhi Maldonado López*³, *Omar Domínguez Domínguez*⁴, *Luis H. Escalera Vázquez*⁴

¹Licenciatura en Biotecnología UMSNH, ²Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, UNAM, ³Cátedras CONACyT- INIRENA, UMSNH, ⁴Laboratorio de Biología Acuática-Facultad de Biología, UMSNH.

⁵alicia.vieyra53@gmail.com

Las enfermedades por hongos en la fauna silvestre han incrementado en los últimos años, ocasionando una disminución drástica de las poblaciones y la extinción de especies a nivel local y regional. En anfibios, se ha reportado que los cambios ambientales están relacionados con las enfermedades fúngicas, ya que estos factores potencian el riesgo de infección. Sin embargo, la microbiota de la piel de los anfibios, también cumple una función de protección, por lo cual su estudio reviste importancia. *Ambystoma dumerilii* es una especie endémica del Lago de Pátzcuaro amenazada por las actividades antropogénicas, para la cual no existe información sobre los microorganismos asociados a la piel, aunque existen reportes de la incidencia de hongos patógenos que amenazan a especies de este género. En el presente estudio se caracterizó el microbioma de la piel de *A. dumerilii*, con el objetivo de determinar la diversidad de hongos e incidencia de patógenos, mediante el análisis de la región que corresponde al ITS2 (espaciador transcrito interno) por secuenciación masiva. El análisis de las secuencias se llevó a cabo con el programa Quantitive Insights Into Microbial Ecology 2. La asignación taxonómica se realizó con la base de datos UNITE. Los resultados obtenidos indican la presencia de 543 OTUs (unidad taxonómica operativa) pertenecientes a 27 clados de hongos, de los cuales los ascomicetos representan el grupo más abundante. La presencia de chytridiomycetos se registró en algunos individuos, indicando que este grupo de hongos que incluye especies patogénicas no se presenta de manera general en la piel de *A. dumerilii*. No se obtuvieron diferencias significativas en la composición de la comunidad de hongos a lo largo del año, aunque se detectaron cambios en la abundancia relativa de algunos taxa, indicando cambios estacionales en el microbioma. Estos resultados tienen implicaciones importantes para la conservación de la especie y para el estudio de enfermedades emergentes.

Aislamiento y caracterización de aislados bacterianos de la piel de achoques enfermos

Fabiola Itzel Loeza Torrero^{1,6}, *Luis H. Escalera Vázquez*², *Ollín Olivia Ramírez Sánchez*³,
*Omar Domínguez Domínguez*², *Yurixhi Maldonado López*⁴, *Nancy Calderón Cortés*⁵

¹Licenciatura Biotecnología UMSNH, ²Lab. de Biología Acuática-Facultad de Biología UMSNH,

³Centro Regional de Investigación Pesquera Michoacán, ⁴Cátedras CONACYT- INIRENA, UMSNH,

⁵Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, UNAM.

⁶f.loezatorero@gmail.com

Ambystoma dumerilii es una salamandra microendémica del Lago de Pátzcuaro, Michoacán, considerada en peligro crítico en la Lista Roja de la UICN, debido al grave deterioro de las condiciones del lago asociada a diferentes impactos antrópicos como contaminación, introducción de especies exóticas y cambio de uso de suelo. Este panorama hace necesario buscar alternativas para su preservación, como es el mantenimiento de poblaciones *ex situ*. Sin embargo, aún en condiciones de cautiverio, estas poblaciones son susceptibles a las enfermedades infecciosas emergentes, que representan la principal amenaza para los anfibios en el mundo. Por lo tanto, en el presente estudio se aislaron y caracterizaron cepas bacterianas de la piel de individuos de la especie *Ambystoma dumerilii* mantenidos en

cautiverio que presentaban lesiones cutáneas, con el objeto de identificar el agente causal de esta enfermedad. Las cepas aisladas se identificaron mediante métodos moleculares utilizando la región V3-V4 del gen ribosomal 16S utilizado como marcador universal para la identificación taxonómica de procariontes. Los aislados bacterianos se caracterizaron morfológicamente mediante microscopía electrónica de barrido (SEM). En total se aislaron 20 colonias bacterianas con base en características de crecimiento, a partir de las cuales se identificaron 4 cepas pertenecientes al género *Aeromonas*, y 3 cepas de los géneros *Acitenobacter*, *Pseudomonas*, y *Pararheinmera*. Dos de los aislados bacterianos caracterizados molecularmente presentan altos porcentajes de identidad con secuencias reportadas para las especies *Acitenobacter johnsonii* y *Aeromonas salmonicida*, ambas registradas con propiedades patológicas en peces, las cuales podrían ser causantes de la enfermedad presente en *Ambystoma dumerilii* criados en cautiverio, esto podría comprometer la supervivencia de los individuos dificultando la preservación de dicha especie.

Impacto de la pesca en el parasitismo por parte de Rizocéfalo en poblaciones de jaibas en dos lagunas costeras del estado de Tabasco

Candelario Jiménez Olivares^{1,2}, Isaías Hazarmabet Salgado Ugarte¹ Verónica Mitzui Saito Quezada¹ Mario Antonio Gatica Martínez¹ Iztzel Pérez Olivares¹

¹Laboratorio de Biometría y Biología Pesquera. Campus II, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Universidad Nacional Autónoma de México.

²candelariojimenez@gmail.com

Los parásitos Rizocéfalos causan a sus hospederos castración, cese de muda, hiperfeminización, cambio conductual, ceguera y parálisis. En el presente estudio se cuantificó el nivel de parasitismo por parte de Rizocéfalos en jaibas de las lagunas de Mecoacán y Las Flores, Paraíso Tabasco, México. El muestreo se realizó de noviembre del 2018 a noviembre del 2019 donde se observaron un total de 600 organismos del género *Callinectes* de los cuales el 10% se encontró afectado por parásitos de Rizocéfalo, siendo la especie más parasitada *C. rathbunae* seguida de *C. sapidus* en la laguna de las Flores, mientras que laguna en la de Mecoacán, *C. sapidus* fue la más parasitada. El parasitismo inicial se presenta durante los meses de enero a marzo en ambas lagunas, acorde con la introducción de organismos juveniles al sistema. La preferencia por especie parasitada se encuentra directamente relacionada a la densidad de la población, la cual depende de los organismos explotados por la actividad pesquera toda vez que esta actividad altera los nichos de ambas especies debido a que los organismos parasitados presentan una talla pequeña (enanismo) y éstos son devueltos por los pescadores al sistema lagunar, favoreciendo así la proliferación del parásito.

Límites térmicos en libélulas en hábitats perturbados

Eduardo Ulises Castillo-Pérez^{1,4}, Catalina M. Suárez-Tovar¹, Daniel González-Tokman²,
Jorge E. Schondube³ y Alex Córdoba-Aguilar¹

¹Departamento de Ecología Evolutiva, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Apdo. P. 70-275, Circuito Exterior, Ciudad Universitaria, 04510, Coyoacán, Distrito Federal, México. ²Red de Ecoetología, Instituto de Ecología A. C, Xalapa, 91073 México. ³Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, México.

⁴ ulises_c93@ciencias.unam.mx

Las perturbaciones antropogénicas provocan cambios en las condiciones microclimáticas, generando muchas veces un aumento en la temperatura ambiental y en la incidencia de radiación solar. Estos cambios microclimáticos pueden traer consecuencias para una multitud de organismos ectotermos, ya que tienen poco control sobre su temperatura corporal. Consecuentemente, dependen ampliamente de la temperatura ambiental para realizar diversas actividades como el forrajeo y la reproducción. Aun cuando se propone que algunos insectos son relativamente resilientes a perturbaciones como el cambio de uso de suelo, su supervivencia podría verse afectada si superan ciertos niveles térmicos. Un grupo de insectos caracterizado como resiliente ante cambios ambientales de origen humano son las libélulas (orden Odonata). En este estudio evaluamos las temperaturas corporales a partir de imágenes termográficas y los límites térmicos críticos máximos (CT_{max}) de forma experimental en 31 especies de libélulas que habitan en sitios perturbados y conservados en la región de Chamela, Jalisco, México. Encontramos que la temperatura ambiental fue mayor en sitios perturbados; sin embargo, no encontramos diferencias en las temperaturas corporales que los odonatos presentan en ambos tipos de sitios (conservados o perturbados). También encontramos que las temperaturas corporales están relacionadas con el suborden al que pertenecen los odonatos (Anisoptera o Zygoptera), la temperatura ambiental, y el tamaño corporal y el suborden al que pertenecen los odonatos (Anisoptera o Zygoptera). Además, hicimos un experimento para aclarar si la CT_{max} está relacionada con el éxito de las especies, contrastando este valor en las dos especies de odonatos más abundantes de la región de Chamela, *Argia pulla* (suborden: Zygoptera) y *Orthemis ferruginea* (suborden: Anisoptera). En *A. pulla* la CT_{max} fue mayor en sitios perturbados, mientras que en *O. ferruginea* fue menor. Estos resultados proveen evidencia empírica de la base fisiológica que explica la resiliencia de este grupo de animales.

Efecto de la incubación en nidos artificiales sobre la respuesta inmunológica en crías de tortuga marina *Lepidochelys olivacea*

Liliana Areli Robledo Avila^{1,2}, *Ma. Antonieta Herrera Vargas*¹, *Alma Lilia Fuentes Farías*¹,
*Esperanza Meléndez Herrera*¹

¹Instituto de Investigaciones Sobre los Recursos Naturales (INIRENA). Laboratorio de Ecofisiología.
Morelia, Michoacán.

²1243771x@umich.mx

Recientemente se ha reportado que las crías de *Lepidochelys olivacea* incubadas en nidos artificiales (NA) presentan una sobreactivación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, así como alteraciones a nivel cerebral y gonadal en comparación con tortugas incubadas en nidos naturales (NN). Muy probablemente algunos de estos efectos estén mediados por un incremento en los niveles séricos de glucocorticoides (G); particularmente, un efecto inmunosupresor ha sido relacionado con la exposición crónica de G en periodos críticos de la ontogenia. El objetivo de este proyecto fue evaluar el efecto de la incubación en NA sobre la respuesta inmunológica innata (RII) en crías de *L. olivacea* a la emergencia. Los muestreos se realizaron en 2018 y 2019, monitoreando 9 y 10 nidos respectivamente en el Santuario Playa de Escobilla, Oaxaca. La RII se evaluó mediante la histología de órganos linfoides (*i.e.*, bazo), y se cuantificaron las poblaciones celulares (*i.e.*, radio heterófilo/linfocito (H/L) y conteo absoluto de leucocitos). Lo anterior se complementó con parámetros morfométricos (*i.e.*, masa corporal, longitud recta del caparazón y ancho recto del caparazón) así como con registros de temperatura al interior del nido durante todo el periodo de incubación. Las temperaturas de incubación más cálidas (26-34.2°C) fueron asociadas a las crías de NA con un sesgo en la proporción sexual, mayor masa, talla e índice corporal; incremento en el radio H/L, heterófilos absolutos, así como una mayor masa y diferenciación en bazo. Estos resultados son consistentes para ambos años, los cuales proveen evidencia de que la condición corporal de las crías de NA está asociada con indicadores de un potencial de respuesta infamatoria aguda por estrés o infección sistémica, dado los conteos absolutos de heterófilos, su diferencial H/L y su actividad celular en bazo. Se espera que la información obtenida contribuya a la mejora de las prácticas de manejo en la reubicación y mantenimiento de NA, con el fin de contribuir a la calidad de vida, preservación e incremento de las poblaciones de tortugas marinas.

Presencia de metales pesados en el pato cucharon norteño (*Spatula clypeata*) en la laguna de Zumpango, México

*Luz Maryev Fonseca-Contreras*¹, *Araceli J. Rodríguez-Casanova*^{2,3} e *Iriana Zuria*²

¹Mineral de la Reforma, estado de Hidalgo. México. C.P.42180

²Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México. Área Académica de Biología, Centro de Investigaciones Biológicas.

³ara.rocasanova@gmail.com

Las actividades antrópicas son una de las principales causas de que se acumulen metales pesados en la fauna silvestre. Los cuerpos de agua en el centro de México contienen una gran cantidad de éstos y otros contaminantes. A la laguna de Zumpango arriban 17 especies de patos y cercetas (familia: Anatidae) en la temporada invernal, la más abundante es el pato cucharón norteño (*Spatula clypeata*), un herbívoro filtrador que aprovecha humedales eutrofizados durante la migración. En este trabajo reportamos la presencia de metales pesados en *S. clypeata* en la laguna de Zumpango. Se estudiaron los buches de nueve individuos que fueron encontrados muertos durante la temporada invernal del 2019. El análisis se realizó mediante digestión ácida en horno de microondas y la lectura de metales se hizo a través de espectroscopia de plasma por acoplamiento inductivo (ICP). Los resultados muestran la presencia de nueve metales pesados: cadmio (Cd), cromo (Cr), cobre (Cu), manganeso (Mn), níquel (Ni), plomo (Pb), estroncio (Sr), cinc (Zn) y hierro (Fe). Destacan por presentar las concentraciones más altas el hierro (Fe; 228.61 ± 127.48 mg kg⁻¹) y el cinc (Zn; 195.58 ± 42.40 mg kg⁻¹). En la laguna de Zumpango las fuentes de contaminación de metales pesados incluyen actividades agrícolas y urbanas, así como el transvase de agua residual proveniente de la CDMX. Es necesario mejorar la calidad del hábitat para las aves migratorias, incluyendo una mejor calidad del agua que ingresa a los humedales, con la finalidad de proveer sitios de descanso adecuados y así evitar que los individuos lleven estos contaminantes a sus áreas de reproducción en Norteamérica.

La situación actual en la conservación de elasmobranquios en el Golfo de México, una región altamente alterada por actividades humanas

Erick Rodríguez-Ibarra¹, Griselda Pulido-Flores¹, Juan Violante-González², Scott Monks^{1, 3}

¹Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Apartado Postal 1-10, C.P. 42001, Pachuca de Soto, Hidalgo, México. ²Unidad Académica de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero, Acapulco, Guerrero, México.

³monks.scott@gmail.com

La creciente expansión de actividades humanas amenaza la biodiversidad oceánica y numerosas poblaciones de animales marinos han disminuido. En unos casos, no es claro si estas tendencias son sintomáticas de acumulación crónica de riesgo de extinción marina global o efectos de corto plazo. El Golfo de México, noveno cuerpo de agua más grande del mundo, cuenta con alta riqueza de peces y alta productividad pesquera por su diversidad de hábitats. Los peces son importantes para este ecosistema y la dinámica espacio-temporal de sus poblaciones, influenciados por la calidad del hábitat, factores bióticos y abióticos, condiciones hidrográficas, geográficas, depredación, suministro de alimentos, pesca, clima natural y ciclos geoquímicos; aunque un mayor impacto es por actividades humanas de todo tipo. Conforme con los resultados de varios estudios, la pesca intensa y efectos a largo plazo de estresores antropogénicos y naturales sobre los peces y los hábitats han resultado que poblaciones de importancia comercial y recreativa estén catalogadas como sobrepesca. El

crecimiento exponencial de la pesca, altas tasas de captura incidental y lenta recuperación de poblaciones han resultado agotamiento a gran escala de elasmobranquios. MacNeil et al., (2020) realizaron monitoreo de algunos elasmobranquios en arrecifes, indicaron que la sobreexplotación ha devastado las poblaciones, no observaron elasmobranquios en casi 20% de arrecifes. Los resultados de nuestra investigación sugieren que el hábitat de elasmobranquios está sufriendo muchos cambios. Las oportunidades para la conservación implican la gestión internacional, mitigación y cooperación como un componente esencial para la sostenibilidad de las especies de captura incidental. Esto requiere un mayor impulso sobre la investigación del estado actual de elasmobranquios y el manejo para incorporar la participación de pescadores locales. Para ello, se ha propuesto la observación de tiburones y rayas como medida para la conservación, protección y la generación de recursos económicos.

Santuario de tortugas marinas en guerrero-méxico: organización, acciones y perspectivas

César Arroyo Vega^{1,3} y Adriana Lechuga Granados²

¹GroBios A.C. Proyectos Socioecológicos para la Conservación y Protección de la Biodiversidad en Michoacán-Guerrero, México. ²Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Morelia, Michoacán. México.

³ grobios.ac@gmail.com

Existen aproximadamente diez campamentos tortugueros en el Santuario Playa Piedra de Tlacoyunque en Costa Grande-Guerrero, México. En sus playas anidan cuatro especies de tortugas marinas. Durante dos años, el proyecto de conservación de tortugas ha estado encabezado por biólogos, trabajando con las comunidades locales en diferentes acciones de concientización sobre estas especies prioritarias de conservación. Asimismo se ha enfatizado sobre la importancia de su preservación de sus ecosistemas y se han fortalecido vínculos de buena comunicación, disponibilidad con las comunidades y autoridades locales. Existe gran apoyo por la conservación, desinteresadamente realizan actividades en el cuidado y protección de las tortugas marinas adultas y de sus crías, sin embargo, no cuentan con recursos, ni con la debida capacitación para el manejo, cuidado y monitoreo de las tortugas adultas y de sus nidos. Aún con limitaciones, se cuenta con datos interesantes, por ejemplo: registros de avistamientos y anidaciones de *Eretmochelys imbricata*, anidaciones numerosas de *Chelonia mydas agassizii* y *Lepidochelys olivacea* y, aproximadamente 35 anidaciones en la temporada 2018-2019 de *Dermochelys coriacea*. Los resultados de estos conteos derivan del trabajo realizado por las comunidades con muchas carencias, no obstante, estas acciones no son suficientes para mitigar las amenazas de saqueo y matanza de hembras. Es urgente trabajar y capacitar en el manejo adecuado de anidaciones que generen condiciones adecuadas de incubación y garanticen altos porcentajes de sobrevivencia. El trabajo comunitario, motiva a incrementar las acciones de conservación y protección de las tortugas marinas, a la par de realizar trabajos de investigación y de apoyo



a los campamentos tortugueros. Con los adultos, jóvenes y niños se realizan acciones de capacitación, talleres y actividades diversas sobre educación ambiental, manejo y monitoreo de tortugas marinas; y a mediano plazo se espera elaborar un Plan de Manejo.

Variación espacial y temporal en el crecimiento de la palometa *Trachinotus rhodopus* en costas del Pacífico Mexicano

Shirley Stephany Salas Villalobos^{1,3}, *Juan Violante González*¹, *Agustín A. Rojas Herrera*¹,
*Pedro Flores Rodríguez*¹, *José Gabriel Kuk Dzul*¹, *Jeiry Toribio Jiménez*²

¹Facultad de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero, Gran Vía Tropical 20, Fracc. Las Playas, Acapulco, Guerrero, México. ²Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero, Lázaro Cárdenas S/N Col. La Haciendita, Chilpancingo, Guerrero, México.

³dahmer26@hotmail.com

La palometa *Trachinotus rhodopus*, es considerada como una de las especies de carángidos más comunes en ambientes arrecifales. Su distribución abarca desde el sur de California (EE.UU.) a Perú, incluidas las islas de Cocos, Malpelo y Galápagos. Debido a su gran importancia económica se han llevado a cabo algunos estudios para el desarrollo de la biotecnología de su cultivo; sin embargo, aún se desconocen aspectos básicos de su biología, principalmente sobre las características de su crecimiento, información que puede ser relevante para la regulación de su pesquería. En el presente estudio se analizó la variación espacial y temporal en el crecimiento de la palometa *Trachinotus rhodopus* en las localidades de Acapulco, Puerto Vicente, Guerrero y Zapotalito, Oaxaca. Las muestras de peces analizadas fueron obtenidas a partir de capturas comerciales efectuadas durante los años: 2017, 2018 y 2019; obteniéndose un total de 482 ejemplares. La relación longitud-peso se estimó mediante la ecuación potencial: $W = a L^b$. En la mayoría de los casos, se registró un crecimiento de tipo alométrico negativo para los ejemplares de *Trachinotus rhodopus* sin diferenciación del sexo en las diferentes localidades y periodos de muestreo; así como para machos y hembras, cuando los sexos fueron separados. Por otra parte, solo se evidenció un crecimiento alométrico positivo en un muestreo efectuado durante julio del año 2019 ($b = 3.34$) en la localidad de Acapulco, Gro. Las tallas y pesos registrados para *Trachinotus rhodopus* en el presente estudio mostraron algunas variaciones tanto espaciales como temporales. Aunque de manera general estos ejemplares pueden presentar un mayor crecimiento en longitud que en peso, es recomendable continuar con estudios sobre la biología de esta especie en otras localidades del Pacífico Mexicano, para determinar si los resultados obtenidos aquí, pueden ser aplicados a la misma especie en otros sitios aún no estudiados.

Jueves Sala B

Jueves 8 de octubre 2020, Sala B				
Horario	Expone	Titulo del trabajo	Tema	Dia
10:15	García Salas Juan Antonio	Monitoreo reproductivo de la Cotorra Serrana Oriental (<i>Rhynchopsitta terrisi</i>) en la Sierra Madre Oriental realizado por brigadas comunitarias.	Contribución de la fauna para las personas / Servicios ecosistémicos	DIA 2, Jueves 8 de octubre 2020
10:30	Núñez-Díaz Aarón Yabín	Herpetofauna en selva baja y huertas de mando en el Municipio de Turicato, Michoacán, México	Ecología de comunidades	
10:45	Irerí Suazo Ortuño	Los paisajes agrícolas están experimentando una sustitución de sus taxa más que una pérdida de especies	Ecología de comunidades	
11:00	Raven Villa Daphne Giovana	Traslape inter e intraespecífico de la dieta de murciélagos frugívoros en un ambiente con actividad antrópica en el Occidente de México	Ecología de comunidades	
11:15	Rosano Hinojosa Aurora Monserrat	Diversidad de coleópteros asociados a cáctaceas en descomposición en paisajes semiáridos del centro de México	Ecología de comunidades	
11:30	Llano Enderle Ricardo Alejandro	Los icteridos (Aves: Icteridae) como indicadores de perturbación ambiental: estudio de caso: Papantla, Veracruz	Ecología de comunidades	
11:45	Babb Stanley Kathleen Ann	Identificación de amenazas y prioridades de conservación de vertebrados de las regiones hidrológicas prioritarias del norte de Veracruz	Ecología de comunidades	
12:00	Gómez-Hinojosa Sandra Milena	Diversidad de fauna en la cuenca de los ríos Bacanuchi y Sonora	Ecología de comunidades	
12:30	Hernández Ortega Mariana Edith	Diversidad de lepidópteros de matorrales xerófilos y policultivos en la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztlán, Hidalgo	Ecología de comunidades	
12:45	Zamudio Cedillo Erick Noe	Comunidad de anfibios y reptiles en ambientes con diferente grado de modificación en la región de Tiquicheo-Tzitzio	Ecología de comunidades	
13:00	Alcántar González Luis Alberto	Efecto del cultivo de aguacate orgánico y tradicional en la comunidad de murciélagos en Michoacán	Ecología de comunidades	
13:15	Romero Vidauri Victor Manuel	Efecto del chaponeo sobre las comunidades de aves de bosque en el Parque Ejidal San Nicolás Totolapan	Ecología de comunidades	
13:30	Zamudio Torres Tania Verónica	La importancia de una Biblioteca de cantos de Anuros en el Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", UNAM.	Ecología de comunidades	
13:45	Ramos-Ixmattahua Judith	Mamíferos silvestres en fragmentos de bosque mesófilo de montaña en el centro de Veracruz	Ecología de comunidades	
14:00	Ahumada Hernández Rosa Isela	Evaluación del efecto de algunas variables del hábitat en la riqueza y diversidad de mamíferos en un pastizal del desierto Chihuahuense	Ecología de comunidades	

Monitoreo reproductivo de la Cotorra Serrana Oriental (*Rhynchopsitta terrisi*) en la Sierra Madre Oriental realizado por brigadas comunitarias

Juan Antonio García Salas^{1,3}, David Lazcano Villareal², Juan Pablo Ceyca Contreras¹ Elba Irene Cortés Gutiérrez¹ David Alejandro I Cuevas Aguilar¹, Nadia Martínez Gallegos¹, Katya Lizeth Ortiz Morales¹, Edwin Gabriel González Ramírez¹, Alejandra Isabel Salguero Ramírez¹, Mario Alberto Rivera Arias¹, Mario Alberto Hernández Garza¹, Manuel Octavio Uscanga Carreón, Michel Cortez Reyes¹, Jackelyn Vanessa Puente Pérez¹, Paulina Mata Laredo¹, Miriam Elizabeth Solís Barajas²

¹Laboratorio de Ornitología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México. ²Laboratorio de Herpetología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

³juan_0305@hotmail.com

El proyecto PROREST 2019 contempló el monitoreo reproductivo de (*Rhynchopsitta terrisi*) con el método de videograbación realizado por brigadas comunitarias en las paredes de San Antonio de la Osamenta 1 y 2, Calabozo, Hondable y Condominios. Las brigadas

comunitarias fueron capacitadas y equipadas. El videograbación se realizó de agosto a noviembre del 2019 y se obtuvieron 4,144 registros de entradas y salidas en 1,280 horas/hombre de revisión de las grabaciones (8 horas diarias/20 días al mes/8 personas) a las cavidades para evaluar la actividad reproductiva y se cálculo del éxito reproductivo de la especie en un volantón/nido. La pared de San Antonio de la Osamenta 1 y 2 tuvo muy poca o nula actividad reproductiva debido a los movimientos de la Cotorra Serrana Oriental con relación al ciclo del pino piñonero (*Pinus cembroides*). Condominios sigue siendo la pared más importante para la reproducción de la especie. Algunos problemas para la grabación de la actividad reproductiva fueron la cantidad de días con presencia de niebla, nublados o con lluvia; la inexperiencia de los brigadistas; la falta de compromiso sobre la importancia de su trabajo y que en ocasiones prestan más atención a la grabación y no al reconocimiento de los polluelos y volantones. La avifauna asociada a la especie incluye un total de 87 especies, de las cuales 51% son migratorias de verano e invierno. Se requiere cambiar las políticas de gestión para los integrantes de la brigada comunitaria, más estímulos económicos y trabajar con los interesados en la conservación.

Herpetofauna en selva baja caducifolia y huertas de mango en el Municipio de Turicato, Michoacán, México.

Aarón Yabin Núñez-Díaz^{1}, Ileri Suazo-Ortuño¹*

¹Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Laboratorio de Herpetología y Ecología Animal.

* ayanudi_14@hotmail.com

México es un país rico en diversidad biológica y la herpetofauna, es uno de los componentes de esta diversidad que tiene especial relevancia por sus altos valores de riqueza y endemismo. Michoacán, es también un estado rico en diversidad biológica ocupando el sexto lugar nacional con 54 especies de anfibios y 161 especies de reptiles. A nivel mundial los anfibios y reptiles están experimentando una disminución de especies y poblaciones a pesar de que son componentes clave de los ecosistemas. Las principales causas de su declive son la destrucción y fragmentación de los hábitats resultado de las actividades agrícolas, por lo que las evaluaciones locales sobre el efecto de la conversión de los bosques nativos a actividades agrícolas son importantes para la conservación de grupos de especies amenazadas. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto sobre la herpetofauna de la conversión de la selva baja caducifolia (SBC) a huertas de mango (HM) en el municipio de Turicato, Michoacán. Los resultados de este estudio mostraron que no existen diferencias significativas en la abundancia, riqueza y diversidad de especies entre la SBC y las HM, únicamente se encontraron diferencias en la composición de especies. El 47% de las especies encontradas en la SBC y el 36% de las especies registrada en HM son endémicas a México, lo que le confiere al municipio un alto valor para la conservación de los anfibios y reptiles, en particular si se considera que es uno de los municipios con mayor pérdida de cobertura vegetal en el estado. Es prioritario establecer estrategias de

conservación que frenen la pérdida de la SBC y favorezcan la permanencia a largo plazo de la herpetofauna. Las 38 especies registradas en este trabajo son nuevos registros para el municipio.

Los paisajes agrícolas están experimentando una sustitución de sus taxa más que una pérdida de especies

Ileri Suazo-Ortuño^{1,3}, Javier Alvarado-Díaz¹, Karina Figueroa², Isaac Arteaga-Tinoco¹, Damián Berra-Alanís¹, Misael Adán Durán-Cervantes¹, Juan Manuel González-Villa¹, Jorge Marroquín-Páramo¹, Aarón Yabin Núñez-Díaz¹ y Miriam Torres-López¹, Jonatan Torres-Pérez-Coeto¹

¹Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Laboratorio de Herpetología y Ecología Animal. ²Facultad de Ciencia Físico-Matemáticas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

³ireri.suazo@umich.mx

Frecuentemente, el creciente declive de la biodiversidad a nivel mundial se describe en términos de la pérdida de especies. Sin embargo, si este declive es resultado de la disminución de la diversidad alfa o del cambio en la composición de especies es un tema aún por explorar. En este estudio abordamos esta pregunta para siete diferentes paisajes agrícolas (PA) del estado de Michoacán, en los que el bosque primario fue transformado en huertas de mango (HM), aguacate (HA), guayaba (HG), cultivo de chayote (CCH) o de maíz (CM). En cada PA se estimó el valor de la diversidad *alfa* y *beta*. En ninguno de los PA se encontraron diferencias significativas en la riqueza y diversidad de especies entre el bosque nativo y las huertas o cultivos agrícolas: selva baja caducifolia (SBC) vs. HM en Turicato (27 vs. 29 especies, $H' = 2.71$ vs. $H' = 2.9$) y SBC vs. HM en Gabriel Zamora (34 vs. 37 especies, $H' = 2.74$ vs. $H' = 3.1$), bosque de pino-encino (BPE) vs. HA en Ario de Rosales (8 vs. 14 especies, $H' = 1.13$ vs. $H' = 0.74$) y BPE vs. HA en Uruapan (8 vs. 17 especies, $H' = 0.92$ vs. $H' = 1.50$), zonas de transición de BPE-SBC vs. HG en Taretan (19 vs. 24 especies, $H' = 3.37$ vs. $H' = 3.26$), bosques de coníferas vs. CCH en Tuxpan (23 vs. 19 especies, $H' = 2.45$ vs. $H' = 2.08$) y BPE vs. CM en Morelia (13 vs. 12 especies, $H' = 2.10$ vs. $H' = 1.79$). En todos los casos se encontró un alto recambio de especies entre el bosque nativo y huertas o cultivos (valores de similitud entre 18 a 72%). En general se observa una homogeneización de especies. Nuestros resultados sugieren que los ensamblajes faunísticos en todos los PA están sufriendo una sustitución de sus taxa más que una pérdida de especies.

Traslape inter e intraespecífico de la dieta de murciélagos frugívoros en un ambiente con actividad antrópica en el Occidente de México

Daphne Giovana Raven Villa^{1,2}, *Silvia Socorro Zalapa Hernández*¹ y *Sergio Guerrero Vazquez*¹

¹Centro de Estudios en Zoología, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara.

²daphnerv_22@hotmail.com

Generalmente es entre especies en donde se encuentra la mayor diferencia en la selección de recursos alimenticios, sin embargo, también puede haber variaciones entre sexos debido a los diferentes requerimientos nutricionales durante la preñez, la lactancia, el desarrollo de gónadas y la espermatogénesis. Por otro lado, se considera que existe mayor traslape entre especies de tamaño corporal semejante. Los objetivos de este trabajo son: a) calcular la frecuencia de ocurrencia (FO) y porcentaje de ocurrencia (OP) en los componentes de la dieta, b) calcular el traslape de elementos consumidos entre especies, c) identificar el traslape de elementos consumidos entre sexos y estados reproductivos inter e intraespecífico de murciélagos frugívoros. El estudio se realizó en Talpa de Allende, Jalisco, de enero a diciembre 2018, en tres sitios con actividad antrópica, tres noches por mes. Se usaron 10 redes de niebla activas por 5 horas en cada sitio. Se obtuvo un total de 331 excretas de siete especies, con un total de 38 ítems registrados en su dieta. A nivel especie el recurso más consumido fue *P. guajava* (FO 12.4%, PO 11.3%) y a nivel género *Ficus* (FO 26%, PO 23%) y *Piper* (FO 26%, PO 24%). *Sturnira hondurensis* y *S. parvidens* presentaron la mayor riqueza de ítems consumidos con 30 y 20 respectivamente. El traslape interespecífico de elementos consumidos fue medio entre especies de tamaño corporal pequeño (0.68) y de diferente tamaño corporal (0.64), fue bajo entre especies de tamaño corporal grande (0.19), y fue mayor en hembras (0.61) y machos (0.65) reproductivos de especies de tamaño corporal pequeño que entre individuos inactivos. El traslape intraespecífico fue alto independiente de la condición reproductiva y sexo. La amplitud y traslape de elementos consumidos fue mayor en especies de talla chica en comparación con tallas grandes.

Diversidad de coleópteros asociados a cactáceas en descomposición en paisajes semiáridos del centro de México

Aurora Monserrat Rosano Hinojosa^{1,3}, *Ana Paola Martínez Falcón*¹, *Alfredo Ramírez Hernández*², *Juan Márquez Luna*¹, *Aurelio Ramírez Bautista*¹

¹Centro de Investigaciones Biológicas, Instituto de Ciencias Básicas e Ingenierías, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Hidalgo, México. ²CONACYT-IPICYT/Consortio de Investigación, Innovación y Desarrollo para las Zonas Áridas. San Luis Potosí, México.

³monse_rosano@hotmail.com

En el presente trabajo se estudiaron las comunidades de coleópteros que se asocian a cactáceas en descomposición dentro de tres paisajes semiáridos en el centro de México: las Reservas de la Biósfera “Barranca de Metztitlán”, Hidalgo, y “Tehuacán-Cuicatlán”, Puebla, y en “Armadillo de los Infante”, San Luis Potosí, en temporada de lluvias de 2019. Las recolectas se realizaron de manera directa mediante parcelas con una separación de 100 m o más en cada localidad. Los cactus muestreados fueron *Isolatocereus dumortieri*, *Myrtillocactus geometrizans*, *Neobuxbaumia mezcalaensis*, *Pachycereus hollianus* y *Stenocereus marginatus*. Se encontraron 32 morfoespecies de coleópteros en Puebla, 23 en San Luis Potosí y 18 en Hidalgo. En cuanto a diversidad ecológica ($q=1$), en Puebla y San Luis Potosí se presentó la mayor equidad, mientras que Metztitlán, Hidalgo, fue la menos diversa. En el paisaje de San Luis Potosí su valor de diversidad beta está determinado por el componente de recambio de especies, en el que la identidad de especies de coleópteros es muy diferente con respecto a las áreas protegidas. Los resultados indican que los paisajes fuera de las áreas naturales protegidas son también reservorios importantes de especies, por lo que deberían ser conservadas bajo alguna categoría además de las ya establecidas ANPs en zonas semiáridas del centro México.

Los ictéridos (Aves: Icteridae) como indicadores de perturbación ambiental: estudio de caso en Papantla, Veracruz

Ricardo Alejandro Llano-Enderle,¹ y Kathleen A. Babb Stanley^{2,4}

²Laboratorio de Vertebrados, Departamento de Biología Comparada, ¹Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México,

⁴ kbabbstanley@gmail.com

El cambio de hábitat afecta la riqueza y diversidad de las comunidades de aves, permitiendo la expansión y dominancia de algunos gremios y especies, y la disminución o extinción de otros. El objetivo de esta investigación fue evaluar la riqueza, uso de hábitat y prioridades de conservación de las especies de ictéridos tanto residentes como migratorias al norte de Veracruz, en la región Totonaca, donde la pérdida de vegetación ha sido continua y marcada por eventos naturales y antrópicos, como la presencia de más de 560 pozos petroleros y de gas. Se elaboró un listado de especies presentes y se les aplicó un índice de rareza (IR), tomando en cuenta criterios regionales, locales y de uso de hábitat. También se elaboró un índice de fragilidad (IF) de los tipos de vegetación en Veracruz, considerando la presencia de ictéridos. De las 26 especies de ictéridos en el estado, trece se consideraron “especies raras y vulnerables” (IR entre 11 y 13), de las cuales sólo siete se registran en el municipio de Papantla, donde predominan aves que están en la categoría de “especies comunes” (IR entre 8 y 10). Las especies más amenazadas en Papantla son *Sturnella magna* (IR=12) y *Psarocolius montezuma* (IR=11). El bosque tropical perenne es el que tiene el índice de fragilidad más elevado (IF=13) y en donde hay la mayor riqueza de ictéridos. En los cultivos con una riqueza elevada se presentó un valor de fragilidad de 7. Se requiere profundizar en el conocimiento sobre el uso de los diferentes hábitats y prioridades de conservación de

ictéridos, ya que esto tiene implicaciones para las estrategias de conservación y la formulación de políticas ambientales en áreas antrópicas en el norte de Veracruz.

Identificación de amenazas y prioridades de conservación de vertebrados de las regiones hidrológicas prioritarias del norte de Veracruz

Juana Margarita Garza Castro¹, Kathleen A. Babb Stanley^{1,4}, Balan Q. Vargas-Sánchez³, Adriana J.X. González Hernández²

¹Laboratorio de Vertebrados, Depto. Biología Comparada, Facultad de Ciencias. ²Facultad de Estudios Superiores Iztacala. ³Universidad Nacional Autónoma de México

⁴kbabbstanley@gmail.com

Veracruz es un estado con elevada biodiversidad, del cual se necesita información actualizada y detallada sobre los vertebrados y sus patrones de riqueza, distribución, uso del hábitat y amenazas, para así tomar decisiones efectivas sobre su manejo y conservación. Se seleccionaron a los vertebrados terrestres por ser indicadores clave de los impactos antropogénicos y por ser relevantes funcionalmente en los ecosistemas presentes en las Regiones Hidrológicas Prioritarias de esta entidad; todas con cambios en el uso del suelo y con distintos grados de deterioro por actividades agropecuarias y la explotación de 50 pozos de petróleo y gas. Se analiza y compara la información sobre la riqueza, endemismo, amenazas y situación de riesgo de las especies de vertebrados terrestres en seis regiones hidrológicas prioritarias, para identificar las especies más relevantes para su conservación y examinar las implicaciones de ello en áreas antropizadas. Se registraron 60 especies muy raras y vulnerables (Correlación Kendall's Tau $<.70$, con el total de especies), de distintos grupos funcionales, con poblaciones decrecientes y con amenazas (cacería), como en: anfibios (*Pseudoeurycea leprosa* y *Incilius cavifrons*), reptiles, (*Abronia chiszari* y *A. graminea*); aves como chachalacas (*Ortalis vetula*), pericos (*Amazona viridigenalis* y *A. loratrix*) y tucanetas (*Trogon melanocephalus*); en mamíferos como el mono (*Ateles geoffroyi*), el ratón endémico (*Habromys simulatus*) y el tigrillo (*Leopardus wiedii*). Hay diferencias significativas entre las medianas de riqueza total, por especies muy raras y vulnerables, por grupo, con la vegetación y región hidrológica (Kruskal-Wallis corregida H_c a $P < 0,001$). En lo poco que queda del bosque tropical, aún existe una rica y diversa fauna, amenazada por actividades antropogénicas. Resalta la importancia de estudios en regiones hidrológicas, lo que coadyuvará a una mejor planificación en los esfuerzos de manejo y conservación del hábitat y su fauna.

Diversidad de fauna en la cuenca de los ríos Bacanuchi y Sonora

Gómez-Hinojosa, V.¹ Rodríguez-Medina, M.^{1} Gelviz-Gelvez, S. M^{2,3}. Flores-Cano J. A.¹
Posadas-Leal, C.¹*

¹Laboratorio de Recursos Naturales, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, ²Instituto de Zonas Desérticas, Universidad Autónoma de San Luis Potosí
sandra.gelviz@uaslp.mx

Sonora cuenta con gran variedad de ecosistemas dentro de los que destaca el ecosistema ripario, considerado vegetación de transición, el cual se caracteriza por tener alta diversidad, y se considera de gran importancia por su aporte y conservación, ya que son sistemas dinámicos y complejos. Se evaluó el efecto del disturbio crónico (IDC) en la diversidad de especies de mamíferos medianos y grandes y aves, mediante la técnica de fototrampeo, a lo largo del cauce de río, considerando un gradiente de concentración de metales, para el monitoreo de mamíferos medianos y grandes. Se realizaron dos muestreos que corresponden a dos periodos (seco y lluvioso) del año 2018. En cada sitio se colocaron 10 cámaras trampa activas durante 72 horas. Los sitios de muestreo fueron ubicados en la cuenca alta y cuenca baja de los ríos Bacanuchi y Sonora. Se realizaron análisis de Kruskal-Wallis para evaluar si existen diferencias estadísticamente significativas de la riqueza, abundancia e índice de Shannon entre temporadas del año. Para ambas temporadas el esfuerzo de muestreo fue de 1440 trampas noche. Se obtuvo un total de 711 registros de capturas individuales tanto de fauna silvestre como doméstica que corresponden a tres grupos taxonómico (mamíferos, aves y anfibios) 31 familias, 43 géneros y 44 especies. De los cuales, el zorro gris, el coyote, la liebre antílope y el venado cola blanca son las especies más abundantes. La correlación entre los parámetros seleccionados de índice de disturbio crónico (IDC) mostraron alta independencia. Sólo se registró una alta correlación entre distancia a zonas urbanas (DUR) y de macheteo (MAC). No hay antecedentes de estudios semejantes que permitan la comparación de los resultados obtenidos con respecto a los grupos biológicos con el IDC.

Diversidad de lepidópteros de matorrales xerófilos y policultivos en la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán, Hidalgo

Mariana Edith Hernández Ortega^{1,3}, Ana Paola Martínez Falcón¹, José Luis Salinas Gutiérrez², Pablo Octavio Aguilar¹ e Ignacio Esteban Castellanos Sturemark¹

¹Centro de Investigaciones Biológicas, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. ²Museo de Zoología (MZFC), Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

³marianaho1@outlook.com

Los lepidópteros son un orden hiperdiverso de insectos, sin embargo, no existen datos publicados acerca de su diversidad en la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán, una

región semiárida con una importante zona agrícola. Se analizó la diversidad de lepidópteros diurnos en matorrales xerófilos y policultivos en la reserva. Se llevaron a cabo recolectas en matorrales xerófilos conservados y policultivos de julio a octubre 2019, haciendo muestreo directo e indirecto. Se obtuvo un total de 63 especies de lepidópteros diurnos. Se registraron 37 y 51 especies para los matorrales xerófilos y policultivos, respectivamente, *Anaea troglodyta aidea* es la especie más común en ambos hábitats. La diversidad alfa del orden ($q = 0$), no mostró diferencias significativas entre ambientes. La diversidad beta total es de 0.60, y el componente principal que explica la beta es el recambio. Los resultados indican que la riqueza de especies entre matorrales y policultivos no difiere, no obstante, los cambios en la identidad de las especies son notables entre éstos. Los policultivos tienen una alta riqueza específica a pesar del uso de agroquímicos, probablemente debido a la vegetación asociada a los cultivos que proveen de alimento y refugio a estos organismos.

Comunidad de anfibios y reptiles en ambientes con diferente grado de modificación en la región de Tiquicheo-Tzitizo, Michoacán

Zamudio Cedillo Erik Noe^{1,2}, Alejandro Salinas Melgoza¹

¹Facultad de Biología, UMSNH.

²erik.biologia1993@gmail.com

Los anfibios y reptiles son de los grupos más afectados por la modificación del hábitat debido a su sensibilidad a cambios en las condiciones ambientales. Esto es preocupante ya que el cambio de uso de suelo, el incremento de zonas urbanas, y áreas para agricultura y ganadería pueden modificar la estructura de las comunidades de herpetofauna Mexicana. El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto de la modificación del hábitat sobre la diversidad de la comunidad de anfibios y reptiles en la región de Tiquicheo-Tzitizo, Michoacán. Para este trabajo se seleccionaron 3 sitios modificados y 3 conservados. Por un periodo de un año se realizaron muestreos de colecta directa para los 6 sitios con un esfuerzo de 120 horas hombre para cada condición. Los individuos capturados se identificaron a nivel de especie. Se obtuvieron los índices de Simpson y Shannon para cada condición. Se obtuvieron un total de 1,346 registros, siendo los anfibios los más abundantes con un total de 769 registros; los reptiles registraron un total de 577 registros. La riqueza presentó un patrón invertido ya que se registraron un total de 38 especies, de las cuales 13 son anfibios y 25 reptiles. La condición de conservado fue ligeramente más diversa que la de modificados. La estructura de la comunidad por condición fue diferente ya que dos especies de lagartijos (*Sceloporus pyrocephalus* y *Aspidoscelis lineatissima*) estuvieron entre los primeros lugares de dominancia para la condición de modificado. Las principales especies con alta dominancia en los sitios conservados fueron ranas. Nuestros resultados resaltan la diferencia en la comunidad herpetofaunística por condición, potencialmente como resultado de diferencias en las condiciones locales que fomentan la presencia de ciertas especies en un grado de modificación y otras especies en otro.

Efecto del cultivo de aguacate orgánico y tradicional en la comunidad de murciélagos en Michoacán

Luis Alberto Alcántar González¹ e Yvonne Herrerías Diego^{1}*

¹Laboratorio de vida Silvestre, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México.

* yvonne.herrerias@umich.mx

Los murciélagos son esenciales en el proceso de regeneración del bosque, ya que son determinantes en la polinización y dispersión de semillas promoviendo el éxito reproductivo de diferentes especies de plantas. El cultivo exacerbado de aguacate en Michoacán ha transformado los ecosistemas forestales templados a sistemas agroforestales, afectando su área total, distribución espacial, capacidad de resiliencia, sus condiciones ambientales, y el tamaño poblacional de diferentes especies. En el presente estudio, evaluamos los efectos del cultivo de aguacate orgánico y tradicional en la comunidad de murciélagos, en la franja aguacatera de Michoacán. Se seleccionaron seis sitios de muestreo repartidos en los municipios de Acuitzio, Uruapan, Peribán y Tacámbaro. Los murciélagos capturados con redes de niebla fueron identificados y a cada individuo se le determinó el sexo, estado reproductivo y edad relativa. Para complementar el inventario de las especies de murciélagos obtuvimos grabaciones de sus vocalizaciones para obtener información sobre su abundancia. Los análisis obtenidos hasta el momento mostraron una mayor riqueza de especies en las huertas de aguacate con un manejo orgánico con un total de 45 especies identificadas, mientras que las huertas que tienen un manejo tradicional se identificaron 33 especies de murciélagos, confirmando que la comunidad de murciélagos es más rica y estructurada en los sistemas más conservados y con un menor manejo de químicos.

Efecto del chaponeo sobre las comunidades de aves de bosque en el Parque Ejidal San Nicolás Totolapan

Víctor Romero Vidaurri^{1,3}, Alejandro Meléndez Herrada^{1,2}, Pamela García Morales¹

¹Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México.

²Departamento el Hombre y su Ambiente.

³ vicromvid@gmail.com

La vegetación de sotobosque es removida en algunas zonas como parte de prácticas que intentan fomentar el crecimiento de árboles al remover la competencia que representa el sotobosque presente, por lo que se considera de importancia analizar el impacto del chaponeo sobre las comunidades avifaunísticas de los bosques templados del Parque Ejidal San Nicolás Totolapan. Se realizaron muestreos en una zona conservada y una de chaponeo en temporada de migración, de noviembre 2019 a marzo 2020, mediante la observación directa. En total, se registraron 53 especies de aves, pertenecientes a 21 familias. La zona

conservada tuvo una mayor riqueza y abundancia, con valores de $S = 46$ y $N = 1529$; la zona de chaponeo obtuvo valores de $S = 40$ y $N = 1431$. Los índices de diversidad alfa también resultaron mayores en la zona conservada, con valores de diversidad $D_{mg} = 6.137$, dominancia $1-D = 0.8959$ y uniformidad $H' = 2.784$; los valores para la zona de chaponeo fueron $D_{mg} = 5.367$, $1-D = 0.8376$ y $H' = 2.397$ respectivamente. El índice cualitativo de Jaccard indicó una similitud media entre las zonas, con un valor de 0.6226 ; por otro lado, el índice cuantitativo de Morisita-Horn mostró una similitud alta entre las zonas con un valor de 0.9473 . Las especies migratorias fueron escasas en ambas zonas, sin embargo, destacó la importancia del sotobosque para especies endémicas que dependen de los estratos bajos para su alimentación y anidamiento, como *Arremon virenticeps*, *Atlapetes pileatus* y *Cardellina rubra*. Se recomienda realizar actividades de chaponeo únicamente en zonas de reforestación con árboles jóvenes que se beneficien de la eliminación de la competencia que ocasiona la presencia de otras plantas, así como incluir en los planes de reforestación una mayor diversidad de árboles que proporcionen recursos a distintos grupos de aves.

La importancia de una Biblioteca de Cantos de Anuros en el Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”, UNAM

Zamudio Torres Tania Verónica

Laboratorio de Herpetología. Facultad de Ciencias, UNAM.
taniazamudio@ciencias.unam.mx

La bioacústica es un área poco explorada en la herpetología, a pesar de que los anuros, son un grupo cantor por naturaleza. Las mayores bibliotecas acústicas del mundo se enfocan en sonidos de otros grupos como las aves y mamíferos marinos. El objetivo de este trabajo fue ejemplificar la importancia de la creación una colección de cantos de anuros para México. Realicé una revisión bibliográfica de los principales estudios que se han realizado a nivel mundial con audios de anuros. Adicionalmente, realicé una recopilación del número de audios en las principales bibliotecas del mundo, especificando la cantidad de sonidos de anuros y reptiles depositadas en ellas. La revisión bibliográfica la realicé utilizando las plataformas de Google Scholar, Scopus y Research Gate, con las palabras clave Anura+Acoustics, Bioacoustics+ Anuran y Anura+Call+Recording. De acuerdo con los resultados arrojados, muestro las tendencias actuales en publicaciones con base en grabaciones sistematizadas, en las áreas como la sistemática, ecología, conservación y evolución. También, muestro cuáles son los países donde se han realizado más investigaciones en esta área. El uso de la bioacústica como herramienta del estudio de los anuros mexicanos, es un nuevo nicho de oportunidades para el estudio de la biodiversidad del país, en donde más del 50% de las especies son endémicas, ayudando a resolver problemas taxonómicos y a conocer la respuesta de las especies a los cambios globales. Ya que los anfibios son el grupo de vertebrados más amenazado, alrededor del 40% de sus especies se encuentran bajo alguna categoría de riesgo. La creación de la fonoteca de anuros es un hito para la conservación e investigación de las especies mexicanas.

Mamíferos silvestres en fragmentos de bosque mesófilo de montaña en el centro de Veracruz

Judith Ramos-Ixmatlahua^{1,2}, Ricardo Serna-Lagunes¹, Gerardo Benjamín Torres-Cantú¹, Christian Alejandro Delfín-Alfonso^{3}*

¹Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana, Carr. Peñuelas-Amatlán km. 177, C.P. 94500 Córdoba, Veracruz, México. ²Postgrado en Paisaje y Turismo Rural, Colegio de Postgraduados, Campus Córdoba, km. 348 Carrt. Federal Córdoba-Veracruz, C.P. 94946, Congregación Manuel León, Amatlán de los Reyes, Veracruz, México. ³Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana, Av. Luis Castelazo Ayala s/n, Col. Industrial Ánimas, C.P. 91190, Xalapa, Veracruz, México.

* cada7305@gmail.com

Los mamíferos silvestres son de gran importancia en los ecosistemas debido a que son indicadores de conservación del medio ambiente, no obstante, el cambio de uso del suelo consecuencia del desarrollo agropecuario ligado a la seguridad alimentaria, ha diezclado y fragmentado numerosos ecosistemas, como el bosque mesófilo de montaña (BMM) en México. En la presente contribución, documentamos la riqueza y abundancia de mamíferos medianos, en fragmentos de BMM en el predio La Pastoria (300 ha), Huatusco, Veracruz, México (19°09'52.22"N, 96°59'25.71"O). La presencia de mamíferos se obtuvo mediante la técnica de foto-trampeo, utilizando 10 cámaras trampa (mayo 2017-enero 2018). Se asoció la riqueza de especies de mamíferos y la estructura de la vegetación, aplicando un análisis de correlación de Pearson. El esfuerzo de muestreo (2,092 días-trampa) arrojó el primer listado de mamíferos medianos para la región, incluyendo 15 especies de mamíferos medianos, representadas en 6 órdenes, 11 familias y 13 géneros. Se registraron tres especies en categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT (*Tamandua mexicana*, *Puma yagouaroundi* y *Leopardus wiedii*). La especie más abundante fue *Urocyon cinereoargenteus*, seguido de *Procyon lotor*, *Cuniculus paca* y *Didelphis marsupialis*, mientras que *T. mexicana*, *Puma yagouaroundi* y *Leopardus wiedii* fueron las menos abundantes. La cobertura arbustiva tuvo mayor relación con la riqueza de especies ($p=0.427$, $r^2=0.182$). Concluimos que los fragmentos de BMM brindan un hábitat básico para la fauna, dotando a las especies de recursos (refugios y alimento) en una matriz paisajística con un acelerado proceso de sustitución por cultivos de alto poder adquisitivo (ej. aguacate). Es por ello que resulta necesario apuntalar estrategias locales de conservación de fragmentos de BMM como Áreas Privadas de Conservación o Áreas Voluntariamente Destinadas para la Conservación, con el fin de evitar la extirpación y desplazamiento local de las especies.

Evaluación del efecto de algunas variables del hábitat en la riqueza y diversidad de mamíferos en un pastizal del desierto Chihuahuense



Rosa Isela Ahumada Hernández¹, Rogelio Rosas Valdez^{1*}, Melina Del Real Monroy¹,
Christian Alejandro Delfín Alfonso², Israel Huesca Domínguez²

¹Unidad Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Zacatecas Campus II,
Preparatoria, Hidráulica, C. P. 98068 Zacatecas, Zac., México.

²Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana, Av. Luis Castelazo Ayala s/n, Col.
Industrial Ánimas, C.P. 91190, Xalapa, Veracruz, México.

* rogrosas@gmail.com

La heterogeneidad ambiental es clave en la biodiversidad, en ella se aprecian los diferentes elementos abióticos y bióticos del paisaje y su relación con la fauna, como es el caso de la mastofauna en pastizales del desierto chihuahuense. El objetivo de este estudio fue identificar los elementos del hábitat que influyen en la riqueza de mamíferos medianos y grandes y la diversidad de roedores en un pastizal de uso ganadero del Rancho Tula (22°41'N, 102°35'O) en el sureste de Zacatecas, México. Monitoreamos a la comunidad de mamíferos no voladores con trampas Sherman y cámaras-trampa en 18 estaciones en un área aproximada de 1,500 ha. Caracterizamos ocho variables explicativas derivadas de vegetación y suelo (estructura de los estratos, composición, entre otras) en 10 cuadrantes de 1 x 1 m como muestra representativa de parcelas de 1000 m², los conjuntos de datos se analizaron mediante un Escalamiento Multidimensional No-Métrico (Estrés= 0.07), empleando distancia euclidiana para evaluar la posible relación entre las variables del hábitat y riqueza y diversidad de mamíferos. La diversidad taxonómica de roedores corresponde a diez especies, siete géneros y dos familias, siendo *Reithrodontomys fulvescens* la especie más abundante. En cuanto a los mamíferos medianos y grandes, se registraron 13 especies distribuidas en 11 géneros y nueve familias, siendo *Canis latrans* la especie con más registros. El análisis multidimensional sugiere que la mayor diversidad de roedores está relacionada principalmente a un hábitat de tipo arbustivo, mientras que la riqueza de mamíferos medianos y grandes se asocia a la presencia de arbustos y herbáceas. El estrato arbustivo y la presencia de plantas herbáceas favorecen la permanencia de todas estas especies. Ambos estratos proveen a la fauna recursos alimenticios y de refugio, propiciando con ello el mantenimiento de la diversidad biológica de los pastizales naturales de las elevaciones semiáridas meridionales del occidente de México.

Jueves Sala C

Fauna nativa en ambientes urbanos				
Jueves 8 de octubre, Sala C				
Horario	Expone	Título del trabajo	Tema	Día
10:15	Castro-Torreblanca Marisol	Los espacios verdes urbanos como refugios de aves: el caso del Jardín Botánico de la Universidad Autónoma de Guerrero	Ecología urbana	DÍA 2, Jueves 8 de octubre 2020
10:30	Buendía-Buendía Javier Aldeco	Cambios de uso de suelo y su efecto en la conservación de especies en el Sistema Lagunar Costero de Mandinga, Veracruz.	Ecología urbana	
10:45	Montaño Domínguez María Fernanda	Distribución y riqueza de aves en la zona urbana de Toluca	Ecología urbana	
11:00	Carmona Islas María Cynthia	Aves acuáticas en dos humedales urbanos del estado de Veracruz	Ecología urbana	
11:15	Nahuat Cervera Pedro Enrique	Anfibios y reptiles en parques recreativos ecológicos de la ciudad de Mérida, Yucatán, México	Ecología urbana	
11:30	Vásquez Bolaños Miguel	Hormigas domiciliarias (Hymenoptera: Formicidae) de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México	Ecología urbana	
11:45	Villaseñor Madrigal Luz Ariana	Ecología urbana: las áreas verdes como zonas de refugio y alimentación para colibríes en Morelia, Michoacán	Ecología urbana	
12:00	González Ramírez Edwin Gabriel	Psitácidos nativos y su interacción con la ornitofauna y el ambiente urbano de la Zona Metropolitana de Monterrey	Ecología urbana	
12:30	Araceli Janette Rodríguez Casanova	Avifauna universitaria en tiempos de Covid19, el caso de Ciudad del Conocimiento de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Ecología urbana	
12:45	Figueroa Suárez Nayeli Monserrat	Propuesta de un programa de control de murciélagos en las instalaciones de la zona arqueológica "El Tajín", Papantla, Veracruz.	Ecología urbana	
13:00	Hernández Medina María Eyenilth	Metales pesados en Apis mellifera en un gradiente de urbanización en un área urbana en el centro de México	Ecología urbana	
13:15	Aguirre Melgarejo Samara	¿La Antropausa favoreció la actividad de aves en México? Una aproximación utilizando datos de ciencia ciudadana	Ecología urbana	
13:30	Garcilazo López Andrea Paulina	Jardín de polinizadores como estrategia educativa ambiental para la conservación de fauna en áreas urbanas en Guadalajara, Jal.	Educación ambiental	
13:45	Rodríguez Rodríguez Marcelo Emiliano	Implementación de jardines nativos para polinizadores de áreas urbanas de Nuevo León	Educación ambiental	
14:00	Tapia Ramírez Gloria	El papel de la urbanización en el decremento de la diversidad de especies de roedores en dos localidades en Chiapas	Enfermedades emergentes	

Los espacios verdes urbanos como refugios de aves: el caso del Jardín Botánico de la Universidad Autónoma de Guerrero

Marisol Castro-Torreblanca^{1,3} y Epifanio Blancas Calva²

¹Programa de Posgrado en Ciencias Biológicas, Coordinación de Estudios de Posgrado, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Instituto de Investigación Científica, Área de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Guerrero.

³ balam_mampar@hotmail.com

Las áreas verdes urbanas son espacios que funcionan como islas de vegetación dentro de la ciudad. Entre las áreas verdes urbanas, los jardines botánicos son espacios únicos con propósitos multidimensionales, diseñados para la exhibición de colecciones de plantas, recreación, investigación y educación. En el presente estudio elaboramos el inventario avifaunístico del Jardín Botánico de la Universidad Autónoma de Guerrero (JB-UAGro), un espacio urbano ubicado al sureste de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero. De agosto de 2019 a julio de 2020, realizamos muestreos mensuales por medio de registros visuales y

auditivos. Empleamos el método de establecimiento de cuatro trayectos sin estimar distancia. El esfuerzo de muestreo fue de 144 h en 12 meses de observación. Registramos un total de 83 especies de aves haciendo uso del sitio. Estacionalmente, 57 especies son residentes, 23 visitantes de invierno, una especie residente de verano y dos especies exóticas. Considerando la superficie reducida que abarca el JB-UAGro, la riqueza de especies que registramos es mayor a cualquier otra reportada en otros espacios urbanos similares. El JB-UAGro constituye un espacio verde urbano que proporciona un hábitat potencial para las especies de aves, ya que es utilizado como sitio de descanso, percha, refugio, alimentación y reproducción. El JB-UAGro representa un área ideal para la conservación de la avifauna de la región al albergar a aproximadamente el 55% de la avifauna urbana y periurbana de la ciudad de Chilpancingo, Gro. El JB-UAGro es un área potencialmente importante no sólo por su valor como colección científica botánica sino por su papel como refugio para las especies de aves nativas, amenazadas por la pérdida de hábitat debida a los procesos de urbanización.

Cambios de uso de suelo y su efecto en la conservación de especies en el Sistema Lagunar Costero de Mandinga, Veracruz

Javier Aldeco^{1,3}, Laura Lisbeth Buendía-Buendía¹ y Alejandro Villegas²

¹Laboratorio de Procesos Costeros, Departamento El Hombre y su Ambiente. Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco. ²Laboratorio de Vertebrados, Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.

³jaldeco@correo.xoc.uam.mx

Uno de los problemas principales que aquejan a la biodiversidad, en el mundo y en México, es la pérdida de hábitat. Las lagunas costeras tropicales son sistemas que albergan especies emblemáticas de la fauna silvestre, ya que cuentan con grandes extensiones de bosque de mangle. Se realizó un estudio de cambio de cobertura de uso de suelo alrededor del Sistema Lagunar Costero de Mandinga, entre el 2000 y el 2017. Se aplicó la técnica de clasificación supervisada mediante un análisis digital de imágenes Landsat para identificar las áreas de siete hábitats y sus transformaciones. La fiabilidad global obtenida para el mapa del año 2000 fue de 96.6 % y para el mapa del año 2017 de 97.5 %. El desarrollo de “Asentamientos humanos” y “Pastizal cultivado”, entre otros factores, redujeron el área de “Bosque de mangle” en 16.0%. Los resultados indican que “Asentamientos humanos” ocupó 92 ha de “Bosque de mangle” y 613 ha de “Vegetación de duna”. El Sistema Lagunar Costero de Mandinga ha estado inmerso en un proceso de cambio y transformación de las coberturas naturales a consecuencia del crecimiento de las zonas urbanas y de actividades humanas (pastizales para ganado), que influyen en la transformación del uso del suelo. Se discute la presión a las especies silvestres debido a esta pérdida de hábitat, aunada a la sobrepesca y mala calidad del agua. Mientras la presión inmobiliaria siga sobre bosque mangle la perspectiva es poco favorable para la flora y fauna local.



Distribución y riqueza de aves en la zona urbana de Toluca

María Fernanda Montaña Domínguez^{1,2}, Clarita Rodríguez Soto¹ y Hugo Vilchis Aguirre²

¹Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Geografía.

²fernandamontd@gmail.com

Vivir en las ciudades representa un gran reto para las aves, por lo que no todas las especies son capaces de sobrevivir en ellas. Aun así, es posible observar una gran variedad de aves al interior de las ciudades, las cuales se distribuyen de acuerdo a las características que cada urbe presenta. Las aves son un componente importante de la diversidad biológica, así como también son un sensor de calidad ambiental en las ciudades. Por otro lado, las áreas arboladas urbanas son utilizadas por algunas aves invasoras en su proceso de colonización. Los parches urbanos localizados en la zona urbana de Toluca tienen características estructurales diferentes, que pueden promover cambios en la distribución y riqueza de las aves. El objetivo del estudio es analizar y comparar la distribución y riqueza de aves en parches urbanos de Toluca con diferentes características. El análisis se realiza a partir de registros de presencia de aves y Sistemas de Información Geográfica. La metodología se basa en la delimitación de parches urbanos, los registros de aves para el cálculo de la riqueza se obtienen a partir de recorridos de campo dentro de los parches en temporada de secas y de lluvias, así como avistamientos registrados en diferentes bases de datos. Con esta información y capas que representan espacialmente las condiciones socioambientales de la ciudad de Toluca, se desarrollan modelos de distribución potencial de las especies registradas. Los resultados preliminares muestran la presencia de al menos 42 especies de aves y diferencias significativas en la riqueza y distribución de las especies en los parques urbanos analizados, se registraron especies residentes permanentes, visitantes de invierno, residentes de verano, exóticas e invasoras; además de elementos ambientales que determinan la distribución de las especies como la distancia a zonas agrícolas y la presencia de parques urbanos.

Aves acuáticas en dos humedales urbanos del Estado de Veracruz

María Cynthia Carmona-Islas^{1}, Adaline Xocoyotzi Chevez-Manzo², Fernando Medina Gómez¹ y Rosalío Díaz-Cervantes¹*

¹Departamento de Ciencias del Mar, Instituto Tecnológico de Boca del Río, Tecnológico Nacional de México. ²Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Universidad Veracruzana.

* ccarmona@bdelrio.tecnm.mx

La zona central del litoral Veracruzano presenta diversos tipos de humedales, lo que la cataloga como una zona de paso de aves migratorias. En el estado de Veracruz se han perdido más de 400,000 ha de humedales, principalmente por factores antrópicos, esto representa gran pérdida de hábitats para aves acuáticas migratorias. Pese a lo anterior, en

el estado hacen falta investigaciones con aves acuáticas. Con fines comparativos, de octubre de 2015 a septiembre de 2016, se visitaron quincenalmente dos humedales que tienen una pista bordeante donde la gente se ejercita o relaja: la laguna Lagartos, que es parte del área natural protegida estatal de lagunas interdunarias, y ha quedado rodeada totalmente por la zona urbana; y los lagos de Puente Moreno, que son dos lagos artificiales creados por una urbanizadora como vaso regulador y atractivo. Se registró a las aves acuáticas presentes, y se calcularon los siguientes parámetros ecológicos: riqueza específica, diversidad promedio mensual y anual (Shannon), y la equidad promedio anual. Se calculó la suma de máximos y se consideró a las especies con mayor representatividad para determinar su estacionalidad. Se aplicó una “t” de Student para observaciones pareadas, con los máximos registrados por especie y sitio. Se registraron 35 especies de aves para Lagartos y 33 para Puente Moreno, donde al menos 863 y 1376 individuos, respectivamente, hacen uso de cada lago. De las 15 más representativas, ocho fueron migratorias; además, se registraron cuatro especies reproductivas en Puente Moreno, una de ellas reportada en la NOM 059. Se determinó que no existen diferencias significativas (95% de confianza) entre los dos humedales. Esto ejemplifica la relevancia de conservar los humedales existentes y considerar a los artificiales como un mecanismo de ampliación (no de sustitución) de estos ecosistemas para las aves acuáticas migratorias en la región.

Anfibios y reptiles en parques recreativos ecológicos de la ciudad de Mérida, Yucatán, México

Pedro E. Nahuat-Cervera^{1,2}

¹Ekuneil Península de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

²pedro.nahuat4@gmail.com

La urbanización genera impactos que se consideran entre las principales causas de la disminución de las poblaciones de anfibios y reptiles, sin embargo, las áreas verdes de las ciudades se consideran un refugio para la herpetofauna. El presente estudio tuvo como objetivo caracterizar la riqueza de anfibios y reptiles en cinco parques recreativos “ecológicos” de la ciudad de Mérida, Yucatán. Se realizaron visitas ocasionales diurnas y nocturnas en cinco parques ubicados en diferentes regiones de la ciudad de Mérida, implementando la Inspección por Encuentros Visual por tiempo limitado. Para completar el listado de especies se revisó la plataforma iNaturalist. Se determinó su distribución y su estatus de conservación según la normatividad mexicana e internacional, y se determinó la asociación entre localidades con base en la ocurrencia de especies. Durante el trabajo de campo se registraron 37 especies, donde 10 fueron anfibios y 27 reptiles. En adición, se obtuvieron tres especies más por medio de la plataforma iNaturalist. Siete especies se consideran endémicas de la Península de Yucatán, y seis se consideran no nativas de esta región. Nueve especies se encuentran en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y tres poseen un alto puntaje de vulnerabilidad ambiental. Se observó una asociación entre los parques ubicados a la periferia y los parques inmersos en la ciudad. Las áreas

verdes de la ciudad de Mérida son sitios de refugio de anfibios y reptiles, sin embargo, es necesario evaluar su efectividad en la conservación de estas especies.

Hormigas domiciliarias (Hymenoptera: Formicidae) de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México

Miguel Vásquez-Bolaños

Entomología, Centro de Estudios en Zoología, Departamento de Botánica y Zoología, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara.

Camino Ing. Ramón Padilla Sánchez 2100, Las Agujas, Zapopan, Jalisco, México.

miguel.vasquez@academicos.udg.mx

Las hormigas están tanto en áreas naturales como en alteradas por el hombre. En áreas urbanas se encuentran especies nativas e introducidas, consideradas invasoras y algunas también llegan a ser plaga. La Zona Metropolitana de Guadalajara se localiza en el centro de Jalisco, con una altitud promedio de 1,634 m snm, abarca 8 municipios: Guadalajara, Tonalá, San Pedro Tlaquepaque, Zapopan, Tlajomulco de Zúñiga, El Salto, Ixtlahuacán de los Membrillos y Juanacatlán; con 2,734 km² y 4'434,878 habitantes, es la tercera ciudad más poblada de México. Se colectó de manera directa en 25 casas habitación. Las hormigas se conservaron en alcohol al 96%, se determinaron con las claves para el grupo, se etiquetaron y algunos ejemplares se montaron. El material se encuentra depositado en la Colección Entomológica de la Universidad de Guadalajara. De las 25 casas visitadas se encontraron hormigas en 23, y se identificaron 20 especies de hormigas, de las cuales 12 son nativas y ocho son introducidas: *Anoplolepis gracilipes*, *Monomorium floricola*, *Tetramorium lanuginosum*, *Tapinoma melanocephalum* y *Paratrechina longicornis* de Asia; *Cardicondyla emeryi*, *Hypoponera punctatissima* y *Tetramorium lanuginosum* de África. Hay especies nativas que presentan una amplia distribución y son consideradas plagas urbanas: *Atta mexicana*, con efectos negativo en jardines y *Solenopsis geminata*, de importancia médica por su picadura. Otras especies nativas no consideradas plaga se encuentran en jardines, patios o azoteas en donde encuentran las condiciones adecuadas para establecerse o son capaces de anidar en las casas: *Brachymyrmex* sp., *Camponotus* spp., *Crematogaster* sp., *Dorymyrmex* sp., *Monomorium* sp., *Pheidole* spp., *Pseudomyrmex gracilis* y *Pseudomyrmex pallidus*, entre otras. Es necesario realizar estudios sobre las hormigas domiciliarias para conocer la cantidad de especies que están en el interior de casas y saber si se trata de especies nativas o introducidas.

Ecología urbana: las áreas verdes como zonas de refugio y alimentación para colibríes en Morelia, Michoacán

Luz Ariana Villaseñor Madrigal¹, Yvonne Herrerías Diego^{1, 2}

¹Laboratorio de vida Silvestre, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

²yvonne.herrerias@umich.mx

Las grandes ciudades continúan creciendo a un ritmo acelerado, ocasionando la pérdida de hábitat, el desplazamiento y alteración de la fauna y flora nativa. Las áreas verdes en las ciudades son sitios importantes ya que albergan y proveen alimento a la fauna silvestre. Por esto, el objetivo principal fue comparar la diversidad de colibríes y la flora utilizada por los mismos, así como la amplitud y traslape de nicho alimenticio en las áreas verdes de la ciudad de Morelia, Michoacán. Este trabajo fue realizado de enero a diciembre de 2019, estableciendo tres temporadas y ocho áreas verdes, clasificadas en tres categorías. Se realizaron observaciones, captura de colibríes y un estudio fenológico de las plantas. Se registró un total de 95 individuos capturados, con 5 especies y cuatro géneros, la especie de mayor frecuencia fue *Amazilia violiceps* (37). El sitio con mayor diversidad, riqueza y dominancia de colibríes fue la Mintzita ($H = 1.25$, $S = 4$, $D = 0.69$). De acuerdo a la carga polínica, *Amazilia beryllina* ($BA = 0.101$) cuenta con una dieta más amplia y variada (28 artículos), siendo *Psittacanthus calyculatus* ($IIR = 9.44$) el recurso floral más importante. En cuanto a traslape de nicho alimenticio, la categoría ANP presentó el mayor solapamiento entre *Cyananthus latirostris* y *A. violiceps* (0.972). Para la diversidad de plantas, se registró un total de 61 especies, la familia dominante fue Malvaceae. La categoría Parque ($H = 2.84$, $D = 0.91$) y la temporada de lluvias ($H = 3.04$, $D = 0.92$) presentaron mayor diversidad y dominancia de especies. Se observaron 994 colibríes, agrupados en seis especies y cinco géneros. Se observó el consumo de 37 especies de plantas, la familia de mayor frecuencia fue Fabaceae. La especie de colibrí más frecuente fue *C. latirostris* (420). Las áreas verdes de Morelia, Michoacán cumplen funciones importantes al proveer refugio y alimentación a la fauna silvestre.

Psitácidos nativos y su interacción con la ornitofauna y el ambiente urbano de la Zona Metropolitana de Monterrey

Edwin Gabriel González Ramírez^{1,2}, Juan Antonio García Salas¹, David Alejandro I Cuevas Aguilar¹

¹Laboratorio de Ornitología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

²edwingzz536@gmail.com

Los Psittaciformes son un orden de aves que comprende a los cotorros, guacamayas, pericos, loros, cacatúas y ninfas. Son un grupo al que se le ha dado una gran importancia de

estudio debido a su vulnerabilidad, al estar amenazado en gran número de países como México. La CONABIO y la IUCN mencionan para Nuevo León la presencia de 5 especies nativas de Psittaciformes: *Amazona oratrix*, *A. viridigenalis*, *Ara militaris*, *Psittacara holochlorus* y *Rhynchopsitta terrisi*. Las especies *A. oratrix*, *A. viridigenalis* y *P. holochlorus* han sido reportadas constantemente en sitios de la Zona Metropolitana de Monterrey, por lo cual, en este estudio se observó su interacción con la ornitofauna y el ambiente urbano. Se seleccionaron 11 sitios de monitoreo en la Zona Metropolitana de Monterrey. Se realizaron transectos a primera hora de la salida del sol. Se tomaron datos de las especies de árboles dentro de la zona de monitoreo y la interacción que tenían las aves con ellos, como alimentación, reproducción o simplemente percha. Los transectos se realizaron una vez al mes desde marzo a octubre del año 2019. Se observó la plasticidad en la dieta de estas especies al adaptarse a la fenología de las plantas del sitio. A su vez, se observó que en el aspecto reproductivo las especies vegetales utilizadas son: *Fraxinus americana*, *Populus tremuloides* y *Taxodium mucronatum*. En la relación con otras aves se observó antagonismo con *Quiscalus mexicanus*, *Glaucidium brasilianum*, *Accipiter cooperii*, individuos pertenecientes a la familia Tyrannidae, entre especies de psitácidos y también entre individuos de la misma especie. El principal factor limitante del número de especies de psitácidos es el alimento. Con lo anterior, se puede apreciar a los psitácidos como un grupo altamente adaptable al ambiente urbano y a su vez, un fuerte competidor con otras especies de aves.

Avifauna universitaria en tiempos de Covid19, el caso de Ciudad del Conocimiento de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Araceli J. Rodríguez-Casanova^{1,3}, Dante A. Hernández-Silva¹, Iriana Zuria²

¹Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México. ²Centro de Investigaciones Biológicas, Laboratorio de Interacciones Biológicas, Área Académica de Biología.

³ara.rocasanova@gmail.com

Al igual que los parques, las áreas verdes de los campus universitarios funcionan como sitios de refugio para la avifauna en las ciudades. La reciente pandemia por el coronavirus (Covid19) llevó a la suspensión de actividades en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, por lo que planteamos el objetivo de evaluar los cambios en la riqueza y la abundancia de la avifauna universitaria con muestreos previos y durante la contingencia sanitaria. Los muestreos se realizaron entre agosto de 2019 julio del 2020, y se hicieron observaciones en puntos de conteo previamente establecidos en el campus. En total se registraron 52 especies de aves, 37 residentes y 15 migratorias; esta riqueza representa el 14 % de la riqueza de aves encontrada en el estado de Hidalgo. Se registró la mayor riqueza en los meses de marzo y abril (23 especies cada uno) y la mayor abundancia en mayo y junio (300 y 297 individuos respectivamente). Se encontraron diferencias significativas entre la riqueza ($U=2$; $P=0.01$) y la abundancia de aves ($U=3.5$; $P=0.01$) al comparar entre los meses previos y durante la contingencia. El aumento en la riqueza y abundancia de aves durante

la pandemia puede asociarse a la baja afluencia de la comunidad universitaria. Este estudio muestra que los campus universitarios pueden funcionar como áreas de refugio para la avifauna de las ciudades, sin embargo, al ser sitios altamente concurridos, la presencia humana ocasiona perturbaciones que inhiben a algunas especies.

Propuesta de un programa de control de murciélagos en las instalaciones de la zona arqueológica “El Tajín”, Papantla, Veracruz

Nayeli Monserrat Figueroa Suárez^{1,4}, Juan Manuel Pech Canché¹, M. Cristina Mac Swiney González², Beatriz del Socorro Bolívar Cimé³ y Francisco Limón Salvador¹

¹Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias región Poza Rica – Tuxpan, Universidad Veracruzana. ²Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. ³Instituto de Investigaciones Forestales, Universidad Veracruzana.

⁴nayeli_figueroa@hotmail.com

Los murciélagos representan un papel valioso dentro de los ecosistemas al realizar diversos servicios ambientales. Sin embargo, la amenaza que sufre su hábitat por diversas actividades humanas ha llevado a algunas especies de murciélagos a utilizar instalaciones antrópicas como refugio, lo que provoca un incremento en su interacción con los humanos. El presente trabajo se realizó en la zona arqueológica El Tajín, Veracruz, donde los murciélagos han utilizado como refugio las instalaciones administrativas de la zona. Se evaluaron las áreas y las condiciones que favorecen a los sitios como refugio y se identificaron las especies de murciélagos que se encontraban dentro de las instalaciones, también se realizaron entrevistas dirigidas a los turistas y locales de El Tajín para conocer su opinión respecto a los murciélagos. Los métodos de muestreo empleados fueron redes de niebla y monitoreo acústico durante tres días, antes y después de luna llena, en un periodo de cuatro meses (marzo-junio 2020). Se identificaron cuatro sitios de refugio en los ventanales del museo y en el área de bodegas. En estos sitios se registraron dos grupos de murciélagos, un grupo consistente de 47 individuos, siendo *Eptesicus furinalis* la especie de mayor abundancia (26), seguido de *Myotis nigricans* (13), *M. keaysi* (1) y *Rhogeessa tumida* (7); en el segundo grupo se registraron 12 individuos de la especie *Glossophaga soricina*. Se estableció una propuesta de control de murciélagos para que las autoridades del sitio puedan desalojarlos adecuadamente de los refugios encontrados, así como los materiales adecuados para realizarlo, tomando en cuenta las medidas de conservación a efectuar antes, durante y después de la exclusión. Además, se llevaron a cabo pláticas de concientización dando a conocer la importancia de los murciélagos, reflejando un cambio positivo en la actitud de las personas.

Metales pesados en *Apis mellifera* en un gradiente de urbanización en un área urbana en el centro de México

María Eyenith Hernández Medina^{1,4}, Janice V. Montiel Pimentel², Ignacio Castellanos Sturemark¹, Yolanda Marmolejo Santillán², Fidel Pérez Moreno³, Iriana Zuria¹, Juan Carlos Gaytán Oyarzún¹, Jesús Zúñiga Palacios¹

¹Área Académica de Biología. ²Área Académica de Química. ³Área Académica de Ciencias de la Tierra y Materiales. Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Km 4.5 Carretera Pachuca–Tulancingo, Mineral de la Reforma, C.P. 42184 Pachuca, Hgo.

⁴ eyenithm@gmail.com

La contaminación por metales pesados ha sido motivo de preocupación en regiones afectadas por procesos como la minería, la industria y la urbanización. *Apis mellifera* es un buen bioindicador, ya que está ligada al entorno natural en el que vive, por este motivo ha sido utilizada para evaluar el estado de los sistemas ambientales y la contaminación en el área circundante. El objetivo de este estudio fue analizar si diferentes niveles de urbanización influyen en la concentración de metales pesados acumulados en abejas melíferas (*A. mellifera*) en una ciudad semiárida en el centro de México. Para ello, se seleccionaron 12 sitios de muestreo con distinto grado de urbanización, con base en la superficie impermeable y alrededor de éstos se cuantificó el porcentaje de cobertura de uso de suelo dentro de círculos de 1 km de radio. Se colectaron 5 abejas en cada uno de los sitios elegidos, las cuales se secaron y trituraron en su totalidad y se homogeneizaron para obtener la cantidad necesaria para analizar cada muestra por triplicado. La concentración de los elementos se determinó por Espectroscopía de Emisión Atómica de plasma por acoplamiento inductivo (ICP) con una previa mineralización con microondas para identificar la presencia de 12 diferentes metales pesados en las abejas. Se encontró presencia de cadmio (Cd), cromo (Cr), manganeso (Mn), estroncio (Sr), bismuto (Bi), cobre (Cu), zinc (Zn), aluminio (Al), plata (Ag), litio (Li) y bario (Ba) en todas las muestras a lo largo del gradiente de urbanización. Sin embargo, sólo la concentración de cromo en las abejas estuvo positiva y significativamente relacionada con el nivel de urbanización. Finalmente, los estudios realizados para la determinación de metales en abejas en áreas urbanas pueden ser un valioso reflejo del entorno y los cambios provocados por las actividades humanas.

¿La Antropausa favoreció la actividad de aves en México? Una aproximación utilizando datos de ciencia ciudadana

Samara Aguirre-Melgarejo¹, Guillermo Vázquez-Domínguez², Ricardo Serna-Lagunes¹, y Alejandro Ríos-Chelén³

¹Facultad de Ciencias Biológico-Agropecuarias, Universidad Veracruzana, Zona Córdoba-Orizaba, Veracruz. ²Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia. ³Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala.

¹samaraaguirre11@gmail.com

Antropausa es el término que la comunidad científica le dio a la época de menor actividad humana durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19. La Antropausa representa una oportunidad única para estudiar el impacto humano en la fauna silvestre. Utilizamos modelos lineales generalizados para probar la hipótesis de que la disminución en la actividad humana durante la cuarentena por COVID-19 en México tendrá un efecto positivo en la actividad de 10 especies de aves de amplia distribución. Las variables de respuesta fueron: el número de observadores de aves, el número de observaciones por especie, y el radio entre estas 2 variables (aves:observadores). Comparamos los datos de acuerdo a las 5 fases de la cuarentena propuesta por la Secretaría de Salud del Gobierno Federal. El número de observadores de aves incrementó significativamente durante la Antropausa en México, principalmente durante la fase 3 de la cuarentena. El radio aves:observadores aumentó de forma notable durante las fases 2 y 3; sin embargo, nuestros modelos no fueron significativos. Esta primera aproximación muestra que la observación de aves fue una actividad socorrida, posiblemente para mitigar los efectos del estrés producidos por el encierro voluntario. Ajustar el análisis a escala de ciudad o utilizar un modelo inflado a ceros puede arrojar significancia estadística. Empero, la significancia biológica de nuestros datos confirma que la disminución de la actividad humana durante la cuarentena por COVID-19 en México, sí tuvo un efecto positivo en la actividad de aves. Los datos generados a través de la ciencia ciudadana y disponibles en plataformas como NaturaLista, son confiables para responder hipótesis ecológicas que contribuyan a la conservación de la fauna silvestre en ambientes antropizados.

Jardín de polinizadores como estrategia educativa ambiental para la conservación de fauna en áreas urbanas en Guadalajara, Jal.

Andrea Paulina Garcilazo López^{1,3}, Martín Yohualpi Bañuelos Montero¹, Rosalva Miranda Salazar²

¹ CEMEX Planta Guadalajara, Responsabilidad Social Corporativa. ² Centro CEMEX-Tec de Monterrey Para el Desarrollo de Comunidades Sostenibles.

³ pracguadalajara@gmail.com

En México, el 95% de las plantas de interés culinario dependen de los polinizadores para su reproducción, por ello, la reducción de la biota encargada de la polinización produciría una baja de producción y calidad en los cultivos. Este programa es una iniciativa de CEMEX-Guadalajara implementado a través del Programa de Restauración Ambiental Comunitaria, como parte de su Responsabilidad Social Corporativa y encaminado a la educación ambiental, y restauración del ecosistema, por la falta de hábitats y la disminución de flora y fauna en la zona. El jardín de polinizadores cuenta con 27 de especies de plantas, principalmente nativas, entre las cuales se encuentran los géneros *Asclepias*, *Lantana* y *Helianthus*, que atraen especialmente a los polinizadores. Se llevó a cabo el monitoreo de fauna mediante registro fotográfico que se reportan en Naturalista y e-bird. Dentro de este

espacio se han registrado 11 especies de aves, de los géneros *Cynanthus*, *Sporophila* y *Spinus* y 18 especies de artrópodos, como abejas *Apis* y lepidópteros de los géneros *Papilio*, *Phoebis*; y *Danaus plexippus* en todos sus estadios, entre otros organismos. Los resultados muestran que se tiene mayor abundancia de aves y artrópodos, además de la reproducción de los ejemplares florales, en contraste a las zonas aledañas que no cuentan con este espacio. En este lugar se imparten capacitaciones a los jóvenes que participan en el programa sobre la importancia y proceso de la polinización, creando conciencia tanto de las especies, como de las áreas destinadas a la conservación de los polinizadores y su función ecológica, así como a la relación que tienen en la producción de alimentos. Este espacio crea conciencia en los participantes y en la comunidad, porque las personas asocian y respetan estos lugares como áreas para la fauna, reconociendo la función que desempeñan en el ecosistema.

Implementación de jardines nativos para insectos polinizadores en áreas urbanas de Nuevo León

Marcelo Emiliano Rodríguez-Rodríguez¹ Gisela Aramiriam León Espinosa^{2,3}, Bernardo López González²

¹Colegio Manuel María Lombardini: Calle Borrajas 1801, Mirasol 1er Sector, 64100, Monterrey, Nuevo León, México. ²Departamento de Entomología y Artrópodos, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, Av. Pedro de Alba s/n, Cd. Universitaria, 64450 San Nicolás de los Garza, N. L., México.

³gisela.lemontree@gmail.com

Los polinizadores son cruciales para los ecosistemas y para nuestra alimentación. Sus poblaciones están disminuyendo, tal es el caso del área metropolitana de Monterrey y de todo México. Este proyecto tiene como objetivo fomentar el conocimiento de los insectos polinizadores generando conciencia del valor que representa al mantener las poblaciones y sus funciones en el ecosistema, con la finalidad de lograr su conservación dentro de ambientes urbanos. Adicionalmente se crearon jardines para insectos polinizadores con plantas nativas de la región (*Asclepia*, *Albahaca*, *Salvia*, *Lantana* y *Lavanda*), diseñados para casas y jardines escolares. La metodología consistió en salidas a campo recorriendo áreas clave dentro del área metropolitana de Monterrey (Río la Silla, las Cascadas del Cerro de la Silla y parques municipales), para el monitoreo y toma de fotografías. Se capturaron insectos y se realizó la curación para crear una colección entomológica representativa de insectos colectados en las áreas antes mencionadas, aunado a su identificación taxonómica por medio de claves entomológicas y observaciones históricas provenientes de NaturalistaMx. Se encontraron polinizadores pertenecientes a 3 órdenes, 9 familias y 29 especies de insectos, junto con 324 observaciones realizadas en Naturalista. Se concluye que la implementación de jardines con plantas nativas ha incrementado significativamente el avistamiento de insectos polinizadores, tal es el caso de las abejas del género *Augochlora*, además de fomentar la participación ciudadana en diversos municipios del área

metropolitana junto con escuelas para la implementación de “biodiversidad y conservación” en su programa educativo.

El papel de la urbanización en el decremento de la diversidad de especies de roedores en dos localidades en Chiapas

Gloria Tapia-Ramírez^{1,2}, Consuelo Lorenzo¹, Darío Alejandro Navarrete-Gutiérrez³, Arturo Carrillo-Reyes⁴, Óscar G. Retana⁵

¹Departamento de Conservación de la Biodiversidad, El Colegio de La Frontera Sur.

³Laboratorio de Análisis de Información Geográfica y Estadística, El Colegio de La Frontera Sur. ⁴Facultad de Ingeniería, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. ⁵Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Campeche

²gloria.tapia@estudianteposgrado.ecosur.mx

La urbanización es uno de los principales factores en el surgimiento de enfermedades zoonóticas. Los principales mamíferos reservorio de patógenos zoonóticos son los roedores. En décadas recientes, Chiapas experimenta un proceso de urbanización que ha transformado el territorio y ha incrementado la abundancia de roedores reservorios. Se busca establecer el papel de los procesos de urbanización en el mantenimiento de la diversidad de roedores en dos localidades: Ocuilapa de Juárez (OCU) y San Cristóbal de Las Casas (SCLC), mediante el método de muestreo radial (hacia los cuatro puntos cardinales) y el establecimiento de gradientes de urbanización. Cada gradiente tiene como origen el centro de la localidad (punto 0), con cuatro puntos de colecta, (0, 1.5, 3.5 y 5 km) en sitios contrastantes (urbano, agrícola, potrero áreas conservadas). OCU y SCLC han experimentado distintos procesos de urbanización. OCU, tiene un núcleo urbano de 1 km², y en el gradiente de urbanización abundan potreros, parcelas agrícolas y áreas con vegetación conservada, a diferencia de los 40 km² de área urbana de SCLC. La mayor riqueza de especies de roedores se registró en OCU (10) y se incrementa conforme la urbanización decrece. En el punto 0 se colectó: *Mus musculus* y *Rattus rattus*, reservorios de *Rickettsias*, *Yersnia pestis* y *Salmonella*. En las áreas menos urbanizadas (5 km) se colectaron nueve especies. La más abundante fue *Peromyscus mexicanus* (reservorio de *Mammarenavirus*) y la menos abundante fue *R. norvegicus*. En SCLC, se colectaron ocho especies de roedores. En el núcleo urbano se colectó a *M. musculus*, *R. norvegicus* y *R. rattus*. En áreas menos urbanizadas se colectaron cinco especies, la más abundante fue *P. mexicanus*. Esta información sugiere que las áreas menos urbanizadas conservan un mayor número de especies de roedores que pueden contribuir a diluir la patogenicidad zoonótica de los reservorios.

Viernes Sala A

Fauna nativa en ambientes agropecuarios y forestales				
Viernes 9 de octubre 2020, Sala A				
Horario	Expone	Título del trabajo	Tema	Día
10:15	Cortez-Madrígal Hipólito	Ecología de <i>Oeobalus mexicana</i> (Hemiptera: Pentatomidae) en sitios de hibernación del Noroeste de Michoacán, México	Ecología de comunidades	DÍA 3, Viernes 9 de octubre 2020 - Sala A
10:30	Oscar Gustavo Retana Guiascón	Diversidad de mamíferos asociada a una plantación de palma africana, Chekubul, Campeche, México.	Ecología de comunidades	
10:45	Marroquín Páramo Jorge Alejandro	Efecto de los huracanes y tormentas tropicales sobre los anfibios y reptiles en zonas tropicales.	Ecología de comunidades	
11:00	Ramírez Carmona Geovanny	Impacto socioambiental de los mamíferos silvestres en sistemas agropecuarios en el Ejido Rancho El Salado, Sierra Mixteca	Ecología de comunidades	
11:15	Pareja Badillo Pedro Shautamai	Los que se irán: mamíferos silvestres en fragmentos de bosque tropical caducifolio en costas veracruzanas de La Mancha	Ecología de comunidades	
11:30	Durán Cervantes Misael Adán	Evaluación de la respuesta de la herpetofauna al cambio de uso de suelo en la zona de transición del bosque de pino encino-selva baja caducifolia a huertas de guayaba	Ecología de poblaciones	
11:45	Hernández Cárdenas Silvano Eduardo	Densidad y distribución de madrigueras de <i>Cynomys mexicanus</i> en ambientes con impacto agrícola, en Galeana, Nuevo León	Ecología de poblaciones	
12:00	Pérez Hernández Álvaro	Listado taxonómico preliminar de la mastofauna del municipio de Nicolás Flores, Hidalgo, México.	Ecología de poblaciones	
12:30	Raya-García Ernesto	Variación poblacional en las señales químicas y su efecto sobre la respuesta sensorial de la lagartija <i>Aspidoscelis lineatissimus</i> (Squamata: Teiidae): implicaciones para el aislamiento etológico y especiación	Ecología de poblaciones	
12:45	Villanueva García Claudia	Bajo flujo génico por falta de conectividad de poblaciones del género <i>Alouatta</i> en México	Ecología de poblaciones	
13:00	Prieto Dueñas Icauri Sofía	Efectos de los rellenos sanitarios sobre la morfología y asimetría fluctuante de <i>Rhinella marina</i> .	Ecología de poblaciones	
13:15	Rosano Reyes Carmen	Incendios: efecto en la fauna silvestre de la Sierra de Guadalupe	Educación ambiental	
13:30	Tinajero Jiménez Ignacio	Lucémagas en la Ciudad de México	Educación ambiental	
13:45	Rubio Rocha Yamel Guadalupe	Percepciones y actitudes hacia el jaguar (<i>Panthera onca</i>) en las comunidades de un corredor biocultural en San Ignacio Sinaloa, México	Educación ambiental	

Ecología de *Oeobalus mexicana* (Hemiptera: Pentatomidae) en sitios de hibernación del Noroeste de Michoacán, México

Cortez-Madrígal, Hipólito¹, Cárdenas-Ochoa, Cecilia y Joel Montores-Ramírez
 Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR, Unid Michoacán. Justo Sierra # 28, col. Centro, CP 59510, Jiquilpan, Michoacán.

¹hcartezm@ipn.mx

La chinche *Oeobalus mexicana* es considerada plaga principal del sorgo en el Centro-Occidente de México. El insecto hiberna en las montañas circundantes, donde su ecología es desconocida. Para conocer aspectos ecológicos de *O. mexicana* en sitios de hibernación, se practicaron muestreos quincenales durante un año (2019) en el cerro de Zináparo, Michoacán, México. El área se ubica a 2,200 msnm, con cobertura importante de hojarasca de *Quercus*. Con base a la pendiente, se muestrearon tres estratos: nivel inferior (N1); nivel superior (N2), y un área con humedad del suelo y radiación durante todo el año (N3). Se tomaron tres muestras/nivel, de 30 x 30 cm donde se contabilizaron ejemplares de *O. mexicana* y artrópodos acompañantes. Se registraron insectos vivos, y muertos con y sin micosis. La hibernación de *O. mexicana* se puede clasificar como activa, pues con la

aparición del sol (10-11 h) se observó actividad de vuelo del insecto. También, en varias fechas (feb, mar, may y jun) se registraron “enjambres” de chinches en troncos y ramas de árboles. Previo a la emigración, se observó a la chinche sobre hojas jóvenes de *Quercus* y *Prunus* en proceso de alimentación. Bajo la hojarasca se identificaron más de 18 especies de insectos y artrópodos asociados a *O. mexicana*, donde destacó el Orden Hemiptera, con siete familias y 14 especies. Todo el año se registraron especies de hongos entomopatógenos de los géneros *Beauveria*, *Isaria*, *Metarhizium*, *Hirsutella*, y *Cordyceps*. *Beauveria* fue el más prevalente, y causó más de 65% de mortalidad en *O. mexicana*. No se registró efecto de la pendiente en la infección por los hongos. Los hongos registrados deberían conservarse *in situ* para su eventual aprovechamiento como micoinsecticidas. Los resultados obtenidos son de importante utilidad para el manejo ecológico de *O. mexicana* y otras plagas de importancia económica.

Diversidad de mamíferos asociada a una plantación de palma africana, Chekubul, Campeche, México

Oscar Gustavo Retana Guascón^{1,2}, Adriana G. Bastar Sierra¹

Centro de Estudios en Desarrollo Sustentable, Universidad Autónoma de Campeche

²ogretana@uacam.mx

La demanda global de aceite de palma africana ha provocando su rápida expansión en la región tropical de Latinoamérica, generando a su vez un gran debate en torno a los impactos sobre la biodiversidad. La presente investigación evaluó la diversidad de la mastofauna asociada a una plantación de palma de aceite de 10 ha ubicada en el ejido Chekubul, Municipio de Carmen, Campeche. Mediante el método de fototrampeo se muestreo durante cuatro meses la plantación y un relicto adyacente de 50 ha correspondiente a selva mediana subperenifolia (vegetación natural). Para cada condición se instalaron tres cámaras-trampa con una separación aproximada de 300 m entre cada una, se obtuvo la riqueza de especies y el Índice de Abundancia Relativa de cada especie, así como la diversidad alfa mediante el índice de Shannon-Wiener y el índice de equidad de Pielou. Para la plantación de palma y la vegetación natural se registraron 11 y 10 especies de mamíferos silvestres respectivamente, en ambos sitios la abundancia estuvo dominada por tres especies tolerantes al disturbio: *Dasyprocta punctata*, *Nasua narica* y *Pecari tajacu*. No obstante, en ambos sitios también se registraron mesodepredadores (*Leopardus wieddi* y *Leopardus pardalis*), así como especies especialistas (*Tamandua mexicana*) y generalistas (*Procyon lotor*, *Didelphis marsupialis*), entre otras. La diversidad de mamíferos registrada tanto para la plantación de palma como en la vegetación natural corresponde a una misma comunidad de mamíferos que habita en la región, la cual se desplaza entre el mosaico de unidades agroforestales en busca de recursos alimenticios, refugio y zonas de descanso. Por lo tanto, en territorios donde se esté realizando la reconversión productiva a plantaciones de palma africana, es fundamental mantener la heterogeneidad estructural del paisaje ya que favorece una mayor conectividad y diversidad de especies.

Efecto de los huracanes sobre los anfibios y reptiles en zonas tropicales

Jorge Alejandro Marroquín-Páramo^{1,2}, Ileri Suazo-Ortuño¹

¹Instituto de investigaciones sobre los recursos naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Av San Juanito Itzicuaró s/n col. Nva. Esperanza, 58337, Morelia, Michoacán, México.

²jorgemapa24@gmail.com

Los huracanes pueden influir fuertemente en la estructura física de los bosques, modificando el hábitat y microhábitat de las especies. En el caso de los anfibios y reptiles se ha observado que los huracanes tienen efectos importantes sobre sus poblaciones, ya que ambos grupos dependen de las condiciones microclimáticas y estructurales del bosque. A pesar de la amenaza que representan para la persistencia y sobrevivencia de muchas especies, el efecto de los huracanes sobre la herpetofauna no ha sido suficientemente estudiado. El objetivo de este trabajo fue analizar los estudios realizados a nivel global de 1991 al 2018 sobre la respuesta de la herpetofauna a los huracanes. Los estudios fueron más numerosos en el Caribe y las Antillas, seguidos por el Golfo de México y el Atlántico Norte. Las lagartijas fueron el grupo más estudiado, seguido por la herpetofauna en general. Los estudios en las islas representaron el 67% de los artículos publicados, mientras que el 33% fueron del continente. Se observó un incremento notable en el número de estudios a partir de 2009, coincidiendo con el aumento en la frecuencia e impacto de huracanes categorías 4 y 5. En general la mayoría de las especies de anfibios y reptiles es resiliente al impacto del primer huracán, pero el efecto acumulado de dos o más huracanes resulta en efectos negativos. Debido al incremento en la temperatura de los océanos y al acelerado cambio climático, los huracanes de categorías más intensas son cada vez más frecuentes e impredecibles. Por lo tanto, es necesario desarrollar líneas de investigación para entender mejor los mecanismos de adaptación de la herpetofauna a estos regímenes de disturbio que en muchas regiones actúan en sinergia con los disturbios antropogénicos.

Impacto socioambiental de los mamíferos silvestres en sistemas agropecuarios en el Ejido Rancho El Salado, Sierra Mixteca

Geovanny Ramirez Carmona^{1,3}, Ma. Concepción López Téllez¹, Salvador Mandujano Rodríguez²

¹Facultad de Ciencias Biológicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Laboratorio de Manejo y Conservación de Recursos Naturales, ² Instituto de Ecología de Xalapa, A. C. Red de Biología y Conservación de Vertebrados.

³geovannyrc@hotmail.es

La fauna silvestre ha desarrollado mecanismos para utilizar los recursos disponibles en los agroecosistemas, manteniendo por lo tanto complejas interacciones entre la vegetación y la fauna. El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto socioambiental de los sistemas

agropecuarios en la comunidad de mamíferos silvestres. El sitio de estudio fue el Ejido Rancho El Salado, Jolalpan, Puebla. Se utilizó fototrampeo, así como aplicación de encuestas. Se estimó la abundancia y diversidad, así como la caracterización espacial. Los agrosistemas se componen de maíz, calabaza y sorgo principalmente, además se practica el libre pastoreo. Se registraron 15 especies de mamíferos, la especie más abundante con fototrampeo fue *Urocyon cinereoargenteus* con un IAR=0.35 y mediante las encuestas se registraron 18 especies, las más mencionadas fueron *Canis latrans* y *Odocoileus virginianus* con un IIC= 12 y 11 respectivamente. De acuerdo con la categoría de conocimiento y de mayor importancia, estas especies presentan un alto impacto benéfico y dañino, tienen un uso artesanal, medicinal y comestible; además son consideradas de mala suerte, transmiten enfermedades y dañan los cultivos y al ganado. La expansión de la frontera agropecuaria limita su distribución, y su supervivencia depende de una gestión eficiente, basada en el conocimiento de la dinámica de sus poblaciones; el manejo adecuado de estos sistemas es fundamental para mantener su diversidad. Conociendo su estado de conservación y a través de concientización e incorporación de los pobladores en un manejo adecuado, es posible lograr una gestión agropecuaria que sea compatible con la presencia de estas especies, que en muchos casos son perseguidas o cazadas con diferentes fines. Los productores agropecuarios participan de manera activa en el manejo y conservación del agrosistema que incluye la diversidad de flora y fauna, siendo solidarios respecto a la responsabilidad social y ambiental.

Lo que se irá: mamíferos silvestres en fragmentos de bosque tropical caducifolio en costas veracruzanas de La Mancha

*Pedro Shautamai Pareja-Badillo¹, Jerónimo Aranda-Barois², Roberto Ruiz Vidal³, Mariano Avendaño-Díaz⁴, Christian A. Delfín-Alfonso⁵**

¹Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, Zona Universitaria, C.P. 91090 Xalapa, Veracruz, México. ²DataLab, Ingeniería en Computación y Matemáticas Aplicadas. Instituto Tecnológico Autónomo de México, Río Hondo No. 1, Col. Progreso Tizapánán, C.P. 01080, Ciudad de México, México, Instituto Tecnológico Autónomo de México, Río Hondo 1, Col. Tizapan, Álvaro Obregón, Ciudad de México. ³Verde Mestizo, A. C. ⁴Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana, Av. Luis Castelazo Ayala s/n, Col. Industrial Ánimas, C.P. 91190, Xalapa, Veracruz, México. ⁵Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana, Av. Luis Castelazo Ayala s/n, Col. Industrial Ánimas, C.P. 91190, Xalapa, México.

* cada7305@gmail.com

A medida que la población humana y la demanda de recursos continúan creciendo, el hábitat disponible para los mamíferos silvestres es reducido de manera crítica en todo México. En la región de La Mancha, Actopan, Veracruz (19°34'37.73" N, 96°22'55.81" O), la apropiación de los recursos naturales ha tenido gran influencia en la riqueza y composición de este grupo de vertebrados, modificando su distribución por actividades como la agricultura y ganadería. En el presente estudio, se analizó la riqueza específica de

mamíferos medianos y grandes que habitan la región de La Mancha, en un espacio próximo a ser medianamente transformado para uso residencial de bajo impacto. El muestreo se realizó con 14 cámaras trampa en una porción de diciembre 2017 a enero 2019. Se establecieron 25 estaciones de muestreo distribuidas en los distintos tipos de vegetación presentes. Con un esfuerzo de muestreo de 2,903 días-trampa y con 2,402 registros independientes (intervalo 3 h), se obtuvo el primer listado de mamíferos medianos y grandes en la región, documentándose una riqueza específica 14 especies de mamíferos. La especie más abundante fue *Procyon lotor*, seguido de *Urocyon cinereoargenteus*; mientras que, *Tamandua mexicana* y *Herpailurus yagouaroundi* fueron las menos abundantes. La vegetación secundaria fue el ecosistema con mayor número de especies registradas (13), mientras que, en el manglar sólo se registraron cuatro. Se registraron tres especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT: *Tamandua mexicana*, *Puma yagouaroundi* y *Leopardus pardalis*. Hoy en día no existe un inventario completo sobre toda la cuenca que alimenta a la laguna de La Mancha en la costa central de Veracruz, por lo anterior, consideramos imprescindible conocer y documentar la mastofauna resiliente a las actividades antrópicas de esta región, como los desarrollos inmobiliarios, con el fin de mejorar los planes de manejo y con ello evitar su desplazamiento o extirpación local.

Evaluación de la respuesta de la herpetofauna al cambio de uso de suelo en la zona de transición del bosque de pino encino-selva baja caducifolia a huertas de guayaba

Misael Adán Durán Cervantes^{1*} e Ireri Suazo-Ortuño¹

Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Laboratorio de Herpetología y Ecología Animal.
misaeladan_@hotmail.com

En el presente estudio se evaluó la respuesta de la herpetofauna al cambio de uso de suelo de la zona de transición “bosque de pino encino-selva baja caducifolia” (BPE-SBC) a “huertas de guayaba” (HG) en el Municipio de Taretán, Michoacán. Para ello se comparó la riqueza, diversidad, abundancia y composición de los ensambles de anfibios y reptiles entre los dos tipos de hábitats. Se hipotetizó que la riqueza y diversidad de especies sería más baja en las HG y que estas últimas favorecerían la presencia de especies generalistas. En general no se encontraron diferencias en la riqueza y diversidad de especies entre los tratamientos, pero la abundancia fue mayor en las HG tanto en anfibios como en reptiles. Como se esperaba hubo una proliferación de especies generalistas en las HG. Tanto las HG como la zona de transición BPE-SBC tuvieron solo una similitud del 72% en la composición de especies. Ocho especies de anfibios y reptiles fueron exclusivas a las HG y 4 especies a la zona de transición BPE-SBC. Las condiciones microambientales de humedad que proveen las HG, así como la disponibilidad de recursos alimenticios para las presas de los reptiles favorecen la presencia de una mayor cantidad y abundancia de especies herpetofaunísticas en este tipo de hábitat. Ocho de las 32 especies registradas se encuentran en algún estatus de conservación de acuerdo al NOM-059-SEMARNAT-2010 y casi el 50% de las especies registradas son

endémicas a México, lo que le confiere al municipio un alto valor para la conservación de especies de anfibios y reptiles, por lo que es altamente recomendable establecer un monitoreo permanente para conocer el efecto a largo plazo sobre la herpetofauna de la conversión de la vegetación nativa a huertas de guayaba.

Densidad y distribución de madrigueras de *Cynomys mexicanus* en ambientes con impacto agrícola, en Galeana, Nuevo León

Silvino Eduardo Hernández Cárdenas^{1,3} y *Aquetzalli Nayelli Rivera Villanueva*²

¹ Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León. ² Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional, Durango, México.

³ seduardo.hc91@gmail.com

El perrito llanero mexicano (*Cynomys mexicanus*), de acuerdo a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, se considera en peligro de extinción y su principal amenaza es la actividad agrícola. En el presente estudio se reporta la densidad y distribución de madrigueras de *Cynomys mexicanus* en diversos ambientes con impacto agrícola, en Galeana, Nuevo León. Se realizaron monitoreos con drones en una extensión superficial de 60.4 hectáreas. Se analizó la presencia de perritos de la pradera en ambientes con impacto agrícola, así como en en dos ambientes conservados con pastizal halófito y de matorral submontano. Se obtuvieron ortomosaicos a una resolución de 0.8 cm/pixel y Modelos Digitales de Elevación (DEM) a 5 cm/pixel. La densidad de madrigueras por bloque indica el grado de resiliencia de los perritos de la pradera. La densidad de madrigueras por hectárea varió de 41.1 a 151.16, dependiendo del impacto agrícola. Se realizó la prueba de t-Student y se encontró diferencia significativa entre las densidades de madrigueras en los diferentes ambientes con impacto agrícola (IC95%, $t=15.94$, $p<0.05$). Se obtuvo una mayor densidad de madrigueras en las zonas con mayor impacto agrícola. La distribución de las madrigueras no mostró diferencia significativa entre los distintos ambientes. Se concluye que la densidad y distribución de madrigueras es un buen indicador de perturbación en los perritos de la pradera. La mayor presencia de madrigueras en zonas con impacto agrícola indica la resiliencia del animal, sin embargo, se tiene que considerar si se encuentran activas, el ciclo de vida de madrigueras y cantidad de individuos por madriguera. Esto puede indicar la capacidad del perrito de la pradera de recolonizar exitosamente ambientes con impacto agrícola, tal como sucede en el sur de Nuevo León.

Listado taxonómico de la mastofauna del municipio de Nicolás Flores, Hidalgo, México

Álvaro Pérez Hernández^{1, 2}, Alberto E. Rojas Martínez¹

¹Área Académica de Biología, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Mineral de la Reforma, Hidalgo.

²brontops@hotmail.es

Para conocer en términos más completos la dinámica de un ecosistema, es necesario conocer los elementos que lo componen. Esto incluye todo tipo de fauna y en un caso particular, la mastofauna, ya que los mamíferos juegan un papel ecológico notable en múltiples biomas. El presente estudio tuvo como finalidad el desarrollo del primer listado mastozoológico en el municipio de Nicolás Flores, en dos ambientes contrastantes (bosque de encino y bosque de galerías). Se realizaron cuatro muestreos en municipio de Nicolás Flores, Hidalgo, en el periodo de octubre 2018 a febrero 2020. La información obtenida en campo fue procesada en el Laboratorio de Ecología de Poblaciones de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. La completitud del inventario fue evaluada con el estimador Chao1 basado en abundancias. Aunado a la información adquirida en campo, se sumaron datos depositados en la colección de mastozoológica correspondientes a 12 especies. Se obtuvieron un total de 200 registros pertenecientes a cinco órdenes (Didelphimorphia, Chyoptera, Rodentia, Carnivora y Artiodactyla), 13 familias, 22 géneros y 31 especies. De las 31 especies encontradas, solamente *Tayassu pecari* tiene el estatus de vulnerable por la IUCN, y la especie *Sciurus oculatus* se encuentra catalogada bajo protección especial por la NOM-059-Semarnat-2010. Los análisis con los datos de campo presentaron una completitud del 70%, lo que se sugiere que aún existen más especies no registradas en las zonas de estudio. Este trabajo aporta información sobre la mastofauna del municipio de Nicolás Flores, considerada relevante para realizar estudios posteriores, con la finalidad de complementarla.

Variación poblacional en las señales químicas y su efecto sobre la respuesta sensorial de la lagartija *Aspidoscelis lineattissimus* (Squamata: Teiidae): implicaciones para el aislamiento etológico y especiación

Ernesto Raya-García^{1,4}, Ileri Suazo-Ortuño¹, Jesús Campos-García², José Martín³, Eduardo Mendoza Ramírez¹, Javier Alvarado-Díaz¹

¹Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México. ²Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas.

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México. ³Departamento de Ecología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España.

⁴tuataraya@hotmail.com

La lagartija *Aspidoscelis lineattissimus* es un reptil endémico y característico de los hábitats tropicales del occidente de México, y tiene un papel clave en la dinámica trófica de su ambiente. Algunas de las poblaciones de esta lagartija se encuentran aisladas fisiográficamente a través de su actual distribución, formando incluso un complejo taxonómico con subespecies reconocidas. El objetivo del presente estudio fue evaluar si la conducta sexual de reconocimiento químico y elección de pareja está influenciada por la composición química y abundancia de las secreciones femorales de *A. lineattissimus* en poblaciones con aislamiento geográfico, y si las conductas sexuales y perfiles químicos son características compartidas entre poblaciones de la misma o diferente subespecie. Colectamos una muestra de 120 individuos, hembras y machos adultos de cuatro poblaciones. Dos poblaciones separadas por la Sierra Madre del Sur en el estado de Michoacán y dos poblaciones separadas por el Océano Pacífico en el estado de Jalisco. Obtuvimos 60 muestras de secreciones de las glándulas femorales para experimentos semi-controlados de campo y análisis químico por cromatografía de gases y espectrometría de masas. Demostramos que existe una variación significativa en las conductas sexuales de las cuatro poblaciones puestas a prueba con las secreciones femorales producidas por su propia o distinta población de origen. La composición y abundancia de estas secreciones también fue significativamente diferente entre poblaciones y muestran una clara divergencia química. Se reporta la presencia en altas cantidades de ácidos carboxílicos, esteroides, alcoholes, escualeno y esteroides en las secreciones femorales de esta especie. Los patrones de la conducta sexual en *A. lineattissimus* son distintos entre las cuatro poblaciones evaluadas y subespecies correspondientes, lo que indica que las variaciones químicas en sus secreciones femorales son una barrera de reconocimiento sexual entre poblaciones aisladas geográficamente. Nuestros resultados muestran aislamiento etológico y la posibilidad de especiación críptica.

Bajo flujo génico por falta de conectividad de poblaciones del género *Alouatta* en México

Claudia Villanueva-García^{1,2*}, *Elías J. Gordillo-Chávez*¹, *Lilia Gama*¹, *Carlos Ruíz*², *Jose Galián*²

¹Laboratorio de Ecología del Paisaje y Cambio Global, Centro de Investigación para la Conservación y Aprovechamiento de Recursos Tropicales, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México. ²Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Veterinaria, Campus Mare Nostrum, Universidad de Murcia, España.

* claudia.villanueva@ujat.mx

Diferentes factores afectan a la diversidad genética, como la pérdida del hábitat y la fragmentación que genera aislamiento de las poblaciones y endogamia. La hibridación puede generar efectos en la diversidad genética. El presente estudio estableció un patrón filogenético, diversidad genética, estructura de poblaciones, zonas de hibridación, flujo y conectividad de *Alouatta palliata* y *Alouatta pigra*. Se analizaron muestras de 45 localidades

en el Sureste de México. Se estudió la variabilidad genética (mitocondrial y nuclear) del género *Alouatta* en un contexto geográfico y de análisis del paisaje. Mediante análisis moleculares se obtuvo información sobre diversos índices de diversidad genética, se realizaron agrupamientos mediante programas informáticos como STRUCTURE y DAPC, y se analizó el flujo génico mediante *F_{st}* y Test de Mantel. Así mismo se construyeron redes de dispersión. Los análisis de conectividad de las poblaciones mostraron una baja diferenciación genética, posiblemente debido a la pérdida y fragmentación del hábitat. Los grupos de *A. palliata* y *A. pigra* estudiados en el sureste de México presentan una baja diversidad genética. Los datos genéticos recuperaron tres grupos principales, tanto de especies parentales como de individuos híbridos distribuidos a través de una amplia área de hibridación en el sur del estado de Tabasco. En cuanto a los análisis de diferenciación genética y flujo génico entre poblaciones, la mayor variabilidad genética es explicada entre los individuos, lo que indica que existe muy poco flujo génico e interacción con grupos externos dentro de cada especie. Los análisis de conectividad mostraron patrones diferentes, mientras que las poblaciones de las tierras altas y alejadas entre sí presentaban una alta conectividad, las poblaciones de las tierras bajas más cercanas entre sí, se diferenciaron genéticamente, posiblemente debido a la pérdida y fragmentación del hábitat.

Efectos de los rellenos sanitarios sobre la morfología y asimetría fluctuante de *Rhinella marina*

*Icauri Sofía Prieto-Dueñas^{1,5}, Joan Sebastian Aguilar-Peralta¹, Pablo Cuevas-Reyes¹,
Magno Augusto Zazá Borges², Maurício Lopes De Faria², Ileri Suazo Ortuño³, Yurixhi
Maldonado-López⁴*

¹Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ²Laboratorio de Ecología e
control de biológico de insectos, Universidade Estadual de Montes Claros, Brasil. ³Instituto de
Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

⁴CONACYT-INIRENA, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

⁵icauriprieto@gmail.com

Desde hace décadas se ha registrado un declive de las poblaciones de anfibios de una manera muy acelerada. Una de las amenazas poco estudiadas son los rellenos sanitarios que afectan la salud de las poblaciones de anfibios ya que contaminan el hábitat acuático y terrestre de los organismos y actúan como factores de estrés, provocándoles malformaciones, afectando negativamente su desarrollo y desempeño, haciendo así, que las tasas de mortalidad de anfibios se incrementen. En este estudio comparamos los cambios morfológicos de *Rhinella marina* en una población que habita un relleno sanitario y otra población presente en un bosque en la presa de San Martín de las Cañas, Jalisco. Utilizamos la asimetría fluctuante y la morfometría geométrica y tradicional como herramientas de cambios morfológicos. Los resultados muestran que los individuos colectados en el relleno sanitario fueron de mayor tamaño y grado de deformación en comparación con los del bosque. Además, los individuos

del bosque tienen una mayor longitud hocico-cloaca, mayor peso, fémur más largo y ancho, muñecas más anchas, tobillos más largos y tibia-peroné más anchos, en comparación con los individuos del relleno sanitario. Los resultados de asimetría fluctuante nos muestran que los individuos del relleno sanitario son más asimétricos en la cabeza, abdomen, fémur, húmero y distancia radio-ulna, sugiriendo condiciones de estrés. Por lo tanto, la población de *R. marina* que habita el relleno sanitario presenta efectos negativos en su desempeño bajo condiciones de perturbación.

Incendios: efecto en la fauna silvestre de la Sierra de Guadalupe

Carmen Rosano Reyes¹, Ignacio Jiménez Tinajero², Guadalupe Beberly Hernández Salinas², Grisela Estrada Hernández³, Perla María del Carmen Acevedo Ramírez^{4}*

¹Reforestación Cuauhtépec, ²Los amigos del árbol, ³El Vocho Galáctico, ⁴Biociencia, Talleres y Divulgación y Facultad de Ciencias, UNAM.

* perlaacevedoram@gmail.com

Cuando hay un incendio, gran parte de la atención se centra en la vegetación que se pierde, en pocas ocasiones se describen los efectos negativos sobre la fauna. La cobertura vegetal es fundamental ya que alberga gran parte de la vida de un ecosistema, es fuente de alimento, madriguera o sitio de anidación. El objetivo de este resumen es mostrar el efecto de incendios provocados en la Sierra de Guadalupe que se han presentado en este año durante las acciones de mitigación de los mismos. El 27 de marzo se presentó un incendio catastrófico cuyos efectos aún no han sido cuantificados sin embargo, al realizar las actividades para tratar de apagar los brotes, se observaron aves no identificadas desplazándose hacia otros sitios, se observaron invertebrados, entre ellos gastrópodos calcinados, además de una gran cantidad de invertebrados irreconocibles. Otros organismos quedaron aislados, ejemplo de ello son hormigas que quedaron en la copa de árboles y no pudieron bajar porque la base del troco estaban ardiendo, o algunas serpientes que no tuvieron oportunidad de desplazarse a sitios seguros. De esta forma, se constata que los incendios, que en su mayor parte son provocados por la actividad humana, acaban con la cobertura vegetal y también se observan efectos negativos en la fauna silvestre de una región.

Luciérnagas en la Ciudad de México

Ignacio Tinajero Jiménez¹, Guadalupe Beberly Hernández Salinas¹, Carmen Rosano Reyes², Grisela Estrada Hernández³, Perla María del Carmen Acevedo Ramírez^{4}*

¹Los amigos del árbol, ²Reforestación Cuauhtépec, ³El Vocho Galáctico, ⁴Biociencia, Talleres y Divulgación y Facultad de Ciencias, UNAM.

* perlaacevedoram@gmail.com

Desde hace algunos años, las luciérnagas han captado la atención por su capacidad de producir luz y porque son indicadores del estado de salud de un ecosistema, por lo que han sido una atracción turística. En la Ciudad de México hay escasas posibilidades de convivir con fauna silvestre, y no se tiene conocimiento de algún lugar para observar luciérnagas, para ello ha sido común salir a otros estados. Sin embargo, estos invertebrados han estado presentes en la Sierra de Guadalupe, en el espacio correspondiente a la CDMX, desde hace más de 30 años. Con las reforestaciones que Los amigos del árbol y Reforestación Cuauhtepac realizan con especies nativas (*Quercus*, cactáceas, agaváceas), se ha constatado su presencia durante al menos los últimos cuatro años, lo cual demuestra que es un sitio adecuado para la reproducción de estos invertebrados y que puede tener el potencial para ser nombrado Santuario. Esto ayudaría a promover su preservación ya que estas especies pueden estar en grave peligro debido a los asentamientos irregulares, los paseantes que visitan sin el cuidado adecuado, la basura que se acumula y a la inseguridad debida a la escasa vigilancia. Actualmente no se realizan recorridos al público y se están gestando los permisos necesarios para la investigación metódica sobre estos ejemplares. La presencia de estos animales motiva a continuar con la mitigación de incendios y seguir transmitiendo información y educación ambiental a la población, para evitar la desaparición de estas especies.

Percepciones y actitudes hacia el jaguar (*Panthera onca*) en las comunidades de un corredor biocultural en San Ignacio Sinaloa, México

Yamel Guadalupe Rubio Rocha^{1,5}, Soila Maribel Gaxiola Camacho¹, José Cuauhtémoc Chávez Tovar², Teresa de Jesús Velázquez Alcaraz³, Daniel Alejandro Alvarado Hidalgo⁴.

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Sinaloa; ²Facultad de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana; ³Facultad de Agronomía, Universidad Autónoma de Sinaloa; ⁴Facultad de Biología, Universidad Autónoma de Sinaloa.

⁵yamel@uas.edu.mx

El jaguar (*Panthera onca*) es el felino más atrayente de América, su amplia distribución en el continente va acompañada de una diversidad de percepciones derivada de la historia ancestral y contemporánea de los humanos con los que comparte espacios. Existe la necesidad de generar información sobre estos aspectos al ser una especie de gran importancia ecológica y cultural, pero en riesgo de extinción. Esta investigación se implementó en Corredor Ecoturístico del Jaguar ubicado en el municipio de San Ignacio Sinaloa. La meta fue conocer la relación entre las comunidades rurales y el jaguar. Se diseñó un instrumento con 37 reactivos sobre aspectos sociales, de interacción, percepción y actitud. Se aplicó a 58 adultos de 19 comunidades, en su mayoría dedicados a las actividades agropecuarias. También participaron profesionistas, amas de casa, comerciantes y otros prestadores de servicios, la mayoría nacidos en la región (n = 46). El 19% de los entrevistados ha tenido encuentros con el jaguar en las selvas secas y cuerpos de agua e incluso cerca de los poblados. El 11% de las personas señalaron que el jaguar atacó al

ganado y el 14% reconocieron haber matado ejemplares para proteger al ganado. El 69% de los entrevistados reconoció que el jaguar vive alrededor de su comunidad y puede consumir ganado molestando a los rancheros. Aún así se identificaron actitudes favorables para la especie, la reconocieron como hermosa y que da identidad a sus comunidades y el 85% esta en la disposición de mejorar sus prácticas ganaderas y productivas. Sin embargo, es necesario impulsar estrategias basadas en estas visiones comunitarias para aumentar las posibilidades de la conservación in situ. Es urgente que las comunidades rurales conozcan más sobre los beneficios del jaguar, solo el 40% reconoce su valor ecológico y su potencial económico como atracción para el ecoturismo.

Viernes Sala B

Fauna nativa en ambientes agropecuarios y forestales				
Viernes 9 de octubre 2020, Sala B				
Horario	Autor	Título del trabajo	Tema	Día
10:15	Salazar Montalvo John Mark	<i>Bartonella vinsonii</i> , un patógeno emergente con potencial zoonótico presente en mamíferos silvestres y domésticos	Enfermedades emergentes	DIA 3, Viernes 9 de octubre 2020, Sala B
10:30	Cortés Gutiérrez Elva Irene	Cuantificación de metales pesados (Pb, Cd, Zn, Cu, Cr) en las plumas de Cotorna Serrana Oriental (<i>Rhyncopsitta terrisi</i>) como Bioindicador de Contaminación de metales pesados	Fisiología animal	
10:45	Gómez Reyna Diana Elena	Dispersión de polen por <i>Apis mellifera</i> en un apiario de Cacahuatengo, Ixhuatlán de Madero, Veracruz	Interacciones biológicas	
11:00	Villaseñor Amador, Damián	Fitofagia del salta plantas <i>Monofala pallidescens</i> (Hemiptera: Flatidae) en un arbusto de bosque mesófilo: el efecto en el desempeño reproductivo de las inflorescencias	Interacciones biológicas	
11:15	Vázquez Buitrón Mario Abraham	Variación temporal de las redes de interacción planta-colibrí en un sistema templado de Guanajuato, México.	Interacciones biológicas	
11:30	Rojas Hernández Ligia Alejandra	Efecto de Incendios Forestales en depredadores tope y sus presas	Interacciones biológicas	
11:45	Avendaño Díaz Mariano	Interacción espacio temporal de mesodepredadores nativos y exótico	Interacciones biológicas	
12:00	Gómez Villaseñor Larissa	Interacción entre campesinos y mamíferos grandes y medianos por la herbivoría de cultivos en la Selva Lacandona	Manejo de fauna	
12:30	Acevedo Ramírez Perla María del Carmen	Monitoreo de mamíferos silvestres y ferales en la Sierra de Guadalupe, Ciudad de México.	Manejo de fauna	
12:45	García Chávez María del Carmen	Mortalidad del lobo mexicano (<i>Canis lupus baileyi</i>) en un paisaje dominado por actividades ganaderas	Manejo de fauna	
13:00	Mancilla Gómez Rubén Carlos	Variables ambientales asociadas a la depredación de ganado en el Estado de Jalisco	Manejo de fauna	
13:15	Galindo Sánchez Kathleen Fabiola	Distribución de <i>Desmodus rotundus</i> en el estado de Sinaloa.	Manejo de fauna	
13:30	González Martínez Valeria	Buenas prácticas de aviturismo en cafetales mexicanos: una propuesta basada en el Paisaje Cultural Cafetero Colombiano	Manejo de fauna	
13:45	Gordillo-Chávez Elias José	Diagnóstico de la ganadería extensiva y su relación con los ecosistemas naturales y las especies icónicas (<i>Panthera onca</i> y <i>Puma concolor</i>) en el sureste mexicano: Implicaciones para la conservación	Manejo de fauna	

***Bartonella vinsonii*, un patógeno emergente con potencial zoonótico presente en mamíferos silvestres y domésticos**

John Mark Salazar Montalvo

Centro de Medicina Tropical, Unidad de Investigación en Medicina Experimental, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

marksalazarx@gmail.com

Bartonella vinsonii es una especie de alphaproteobacteria transmitida por vector con potencial zoonótico presente en cánidos, roedores y otros mamíferos. En esta revisión, presento el conocimiento actual de los hallazgos clínicos, en materia de hospederos y de vectores, de *B. vinsonii* desde su primera aislación en 1946 hasta el año 2020. Se ha establecido el papel de *B. vinsonii* como agente causal de una amplia gama de padecimientos clínicos en perros y humanos como letargia, pérdida de peso, anorexia, anemia hemolítica, vasculitis cutánea, arritmias cardíacas, endocarditis y miocarditis. *B. vinsonii* está compuesta por tres subespecies, *B. v. vinsonii*, *B. v. berkhoffii* y *B. v. arupensis*, aisladas por primera vez de campañoles (*Microtus pennsylvanicus*), de perros y del ratón de patas blancas (*Peromyscus leucopus*), respectivamente. *B. vinsonii* ha sido detectada a través de pruebas serológicas y moleculares en una amplia variedad de mamíferos silvestres y domésticos como coyotes (*Canis latrans*), zorros (*Urocyon cinereoargenteus* y *U. litoralis*), roedores como el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) o el topillo agreste (*Microtus agrestis*), tejones (*Taxidea taxus*), venados cola blanca (*Odocoileus virginianus*), cerdos ferales (*Sus scrofa*), caballos y perros. Los vectores de *B. vinsonii* no se han comprobado aún, pero ha sido detectada en garrapatas (como *Rhipicephalus sanguineus* e *Ixodes pacificus*), pulgas (como *Ctenophthalmus pseudagyrtes* y *Pulex* spp.) y piojos asociados a roedores (*Hoplopleura hirsuta*), por lo que estos ectoparásitos han sido propuestos como posibles vectores.

Cuantificación de metales pesados (Pb, Cd, Zn, Cu, Cr) en las plumas de Cotorra Serrana Oriental (*Rhynchopsitta terrisi*) como bioindicador de contaminación por metales pesados

*Elva Irene Cortés Gutierrez*¹, *Juan Antonio García Salas*¹, *Juan Pablo Ceyca Contreras*¹ y *Edwin Gabriel Gonzalez Ramírez*^{1,2}

¹Laboratorio de Ornitología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

²edwingzz536@gmail.com

La contaminación causada por metales pesados es una preocupación en salud pública por su influencia sobre la funcionalidad e integridad en la estructura de los ecosistemas. Usar aves como bioindicadoras de contaminación ambiental tiene ciertas ventajas debido a que se encuentran en distintos eslabones de las cadenas tróficas. En el presente estudio se obtuvieron plumas de *Rhynchopsitta terrisi*, pertenecientes a diferentes sitios del Parque Nacional Cumbres de Monterrey (PNCM). La recolección de las muestras se realizó completamente al azar, de junio a diciembre del 2018. Se recolectaron 20 plumas de adultos mediante un método no invasivo, peinando los territorios donde habitan dentro del PNCM. A su vez, como control positivo, se tomaron plumas de la paloma doméstica *Columba livia* en diferentes sitios del municipio de Guadalupe, Nuevo León. Las muestras fueron lavadas cuidadosamente con agua desionizada y acetona a fin de eliminar restos adheridos, así

como toda deposición atmosférica, secadas en estufa a 60 °C durante 24 horas, y pesadas (peso seco, g). La digestión ácida de las muestras de plumas (raquis y barba) se realizó según la técnica propuesta por Ruelas-Insunza *et al.* (2009). Finalmente, las concentraciones de metales pesados (Pb, Zn, Cd, Cr y Cu) se determinaron por medio de espectrometría de masas (FLAMA) en el Laboratorio de Salud en el Trabajo, del Hospital General de Zona No. 32 del IMSS. Partículas de Plomo, Cadmio, Zinc, Cobre y Cromo fueron detectadas en plumas de *R. terrisi* (0.20 mg/gr, 0.08 mg/gr, 5.10 mg/gr, 0.20 mg/gr, y 0.20 mg/gr respectivamente), siendo menor en comparación con las concentraciones en *C. livia*. En conclusión, la identificación de metales pesados en plumas de *R. terrisi* permite una evaluación confiable de contaminación ambiental al ser un método no invasivo y no letal. En futuros estudios es necesario determinar las fuentes de emisión de los metales pesados en el PNCM.

Dispersión de polen por *Apis mellifera* en un apiario de Cacahuatengo, Ixhuatlán de Madero, Veracruz

Diana Elena Gómez Reyna^{1,2}, *Miguel Ángel Lozano-Rodríguez*¹, *Juan Manuel Pech-Canché*¹,
*Ivette Alicia Chamorro-Florescano*¹

¹Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias Región Poza Rica – Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz, México.

²biodianaelena@gmail.com

El análisis de los recursos botánicos explotados por *A. mellifera* y el estudio de la dispersión del polen es imprescindible, principalmente en zonas donde la agricultura y la ganadería han producido una importante reducción en la diversidad de recursos (nectaríferos y polínicos) para las abejas. En este estudio se evaluó la riqueza y abundancia de familias florales disponibles en dos temporadas estacionales, en un área circundante a un apiario en la localidad de Cacahuatengo, Ixhuatlán de Madero, Veracruz. Se encontraron 70 especies vegetales de 33 familias en floración dentro del área (integradas en 17 tipos de morfo de acuerdo a la clasificación asignada) en dos temporadas. La estación de primavera fue la más diversa (30 familias) con relación a verano (26 familias); sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre estas dos temporadas. La familia Asteraceae presentó la mayor diversidad en las dos estaciones, siendo *Sclerocarpus uniserialis* y *Bidens pilosa* las especies más abundantes por su alto grado de adaptación. Comparando el morfotipo de polen de cada especie vegetal en campo, con el polen obtenido de las abejas, el morfotipo eFp (circular, pequeño, con ornamentación) fue el que más se presentó en las corbículas analizadas coincidiendo con el morfotipo hallado en dos de las especies más abundantes en el interior de la zona de muestreo, *Bidens pilosa* y *Melampodium divaricatum*. Los resultados indican que las abejas obtienen cerca del 54% del polen de herbáceas pertenecientes a la familia Asteraceae, misma que es afectada por el sistema de producción agrícola rudimentario que se maneja en la zona, lo que demuestra que el sistema de manejo local

tiene un fuerte efecto en la interacción planta-abeja, afectando los procesos de polinización natural en la región.

Fitofagia del salta plantas *Monoflata pallescens* (Hemiptera: Flatidae) en un arbusto de bosque mesófilo: el efecto en el desempeño reproductivo de las inflorescencias

Damián Villaseñor Amador^{1,3}, *Rogelio Macías Ordóñez*²

¹Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, Puebla, México. ²Red de Biología Evolutiva, Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Veracruz, México.

³ damian.villasenor@gmail.com

La herbivoría ocasionada por succión de fluidos vasculares puede, o no, repercutir en la supervivencia y desempeño reproductivo de las plantas. La mayoría de los trabajos previos se han enfocado en crecimiento vegetativo, mientras que la succión de fluidos y su afectación al desempeño reproductivo permanece poco estudiado. Este proyecto estimó el efecto de la herbivoría por succión de fluidos de un hemíptero chupador (*Monoflata pallescens* Stål, 1864) en la producción frutal de un arbusto de bosque mesófilo (*Palicourea padifolia*) en México. La estimación se realizó a dos niveles: local (inflorescencia) y global (planta). A nivel global, hubo una asociación positiva entre el número de estructuras reproductivas y la proporción de inflorescencias infestadas para plantas del morfo floral pin. La tendencia opuesta se observó en plantas del morfo floral thrum. Esta asociación permite el planteamiento de nuevas preguntas en interacciones de fitofagia con plantas heterostílicas. A nivel local, la cantidad de frutos inmaduros aumentó en presencia de *M. pallescens*. Este resultado pudo deberse a la combinación de dos factores: la facultad de los frutos de ser reservorios altamente competitivos y la sobrecompensación ocasionada por la herbivoría de insectos. El presente estudio es el primero en evaluar el efecto de un insecto chupador en el desempeño reproductivo de una planta heterostílica de una variedad silvestre.

Variación temporal de las redes de interacción planta-colibrí en un sistema templado de Guanajuato, México

Mario Abraham Vázquez Buitrón^{1,2}, *Alejandro Salinas Melgoza*¹

¹Laboratorio de Vida Silvestre Facultad de biología, UMSNH, Morelia, Michoacán.

² mariovazquez303@gmail.com

Las interacciones biológicas son las relaciones que se dan entre los miembros de una comunidad, estas interacciones pueden cambiar dependiendo de factores como la precipitación. El objetivo de este trabajo fue determinar la influencia de la precipitación en las redes de interacción planta-colibrí en sitios conservados y modificados. El trabajo se realizó de marzo de 2018 a febrero de 2019, en el ANP La Sierra de Los Agustinos, Edo. de Guanajuato. Se evaluaron de forma mensual 3 transectos en sitios conservados y 3 en sitios

modificados. Además, se realizaron redeos para capturar colibríes, se tomaron muestras de polen que se compararon con una colección de referencia para evaluar que especies de plantas eran visitadas por los colibríes. Se crearon redes de interacción bipartitas por temporada de lluvias (junio-septiembre) y secas (noviembre-mayo) y se obtuvieron sus métricas. Se obtuvieron un total de 475 registros de interacciones entre 8 especies de colibríes y 19 de plantas. Se observaron 249 eventos de interacción en la temporada de lluvias y 226 en la temporada seca, para la temporada de lluvias se obtuvo un valor mayor de la métrica de conectancia (0.41) y de número de interactuantes (23), por otro lado, para la temporada de secas se obtuvo un valor de conectancia menor (0.39) así como un menor número de interactuantes (22). Nuestros datos indican que la estructura de las redes es diferente durante temporadas de secas y lluvias entre sitios conservados y modificados. Cambios en factores limitantes como el agua podría estar mediando el patrón de floración de las plantas, las cuales a su vez influye en los colibríes y por lo tanto en las interacciones.

Efecto de incendios forestales en depredadores tope y sus presas

Ligia Alejandra Rojas Hernández¹, Juan Pablo Esparza Carlos^{2,4}, Pedro Camilo Alcántara Concepción³, Luis Ignacio Iñiguez Dávalos²

²Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara. ³Departamento de Ingeniería Geomática e Hidráulica de la División de Ingenierías, Universidad de Guanajuato.

⁴ juan.esparza@academicos.udg.mx

La mayoría de los incendios forestales en México se provocados por el humano. Los incendios modifican las condiciones del hábitat, lo que conlleva cambios en la disponibilidad de alimento y potencialmente cambios en la relación depredador-presa, aspecto escasamente estudiado. El objetivo del trabajo fue evaluar la relación entre la abundancia de los depredadores tope, puma y jaguar, con variables asociadas a la estructura del hábitat, que influyen en la factibilidad de captura de sus presas grandes, venado y pecarí, antes y después de un incendio forestal de 16,000 ha en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán. Se trabajó con cámaras trampa y comparamos: dos años, año del incendio, tres meses y 10 meses después de ocurrido. Obtuvimos variables del hábitat con un sensor LiDAR, Sistemas de Información Geográfica y medidas directas de campo. Encontramos que antes del incendio, la abundancia de todas las especies era similar en toda el área; mientras que después del incendio ya no se relacionan con su abundancia. Además el puma tardó un mes en regresar al área quemada y el jaguar tres. Después del incendio la abundancia de los depredadores fue mayor en terrenos más convexos, y una línea de visión de 10-20 m. A ocho meses del incendio, la mayor abundancia de depredadores tope se relaciona con sitios más convexos. Sin embargo, las abundancias de puma y pecarí fueron menores que en el área no quemada, la del jaguar es discutible por los pocos registros. Mientras que el venado no se vio afectado en sus abundancias. Los sitios más convexos proporcionan una posición dominante. Concluimos que después de un incendio lo más importante para los

depredadores es usar hábitats que faciliten la captura de sus presas, y que el impacto es mayor en puma y pecarí.

Interacción espacio temporal de mesodepredadores nativos y exóticos

Mariano Avendaño-Díaz^{1}, Christian A. Delfín-Alfonso², Jorge E. Morales-Mávila¹*

¹Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana, Av. Luis Castelazo Ayala s/n, Col. Industrial Ánimas, C.P. 91190, Xalapa, Veracruz, México. ²Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana, Av. Luis Castelazo Ayala s/n, Col. Industrial Ánimas, C.P. 91190, Xalapa, Veracruz.

* diaz_183@hotmail.com

Las áreas naturales protegidas son sitios que contribuyen a la conservación de fauna nativa, sin embargo, cada vez es más frecuente su invasión por las actividades humanas, incrementando la interacción entre especies nativas y exóticas. En la presente contribución, documentamos la interacción entre mesodepredadores tope nativos: coyote (*Canis latrans*) y gato montés (*Lynx rufus*), y exóticos: perro (*Canis lupus familiaris*), con el fin de determinar las respuestas conductuales que permiten su coexistencia. Empleando cámaras trampa se registró la actividad temporal y espacial de estos carnívoros durante la temporada seca (noviembre - mayo) del 2016-2017 en una porción del Parque Nacional Cofre de Perote. Se obtuvieron un total de 161 registros independientes, siendo el coyote el carnívoro con más registros independientes ($n = 84$) y el gato montés el menos registrado ($n = 32$). La actividad temporal del coyote ($W = 1.94$, $P < 0.001$) y del gato montés ($W = 0.88$, $P < 0.001$) fue diferente respecto a la actividad temporal del perro; por otro lado, el coyote mostró una asociación positiva con la actividad espacial del perro (estimado = 1.07, $X^2 = 20.33$, g. l. = 1, $P = 0.03$). La actividad espacial del gato montés no mostró una asociación con la actividad espacial del perro. Nuestros resultados parecen sugerir que la utilización de los mismos sitios entre carnívoros nativos y exóticos es facilitada por diferencias en los horarios de actividad, como es el uso de los caminos. Es probable que la presencia de perros además de las personas, en esta área protegida, esté condicionando la actividad de los carnívoros nativos, debido a que la actividad del coyote y gato montés mostró una tendencia por las horas nocturnas, conducta que ha sido documentada en otros lugares.

Interacción entre campesinos y mamíferos grandes y medianos por la herbivoría de cultivos en la Selva Lacandona

Larissa Gómez Villaseñor^{1,3}, Juan Pablo Esparza Carlos¹, Juan Luis Peña Mondragón², Arturo Moreno Hernández¹ y Julieta Benítez Malvido²

¹Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara. ²Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad

Nacional Autónoma de México.

³larissagomezv@gmail.com

El crecimiento de las poblaciones humanas demanda cada vez más espacios y recursos naturales para cubrir sus satisfactores, lo que conlleva al aumento de interacciones entre humanos y fauna silvestre. El objetivo del estudio fue evaluar la interacción entre campesinos y mamíferos grandes-medianos por la herbivoría de cultivos. Se realizaron entrevistas semi-estructuradas a 76 campesinos en siete ejidos ubicados en la Selva Lacandona, Chiapas, para describir cómo incursiona cada especie a los cultivos y las acciones que realizan los campesinos para evitar que las especies de mamíferos grandes y medianos causen daños a sus cultivos. Las parcelas agrícolas se ubicaron en un SIG y se obtuvieron las variables del paisaje: cobertura, distancia a caminos, poblados y ríos. Se determinaron las variables que explican la ocurrencia de daños a los cultivos con los estadísticos ji-cuadrada y árboles de regresión con la técnica “Random-forest”. Los campesinos mencionaron 19 estrategias que realizan para evitar el daño a sus cultivos, de las cuales el 49% (n=37) mencionó utilizar al menos una de tres estrategias potencialmente letales registradas: cacería, veneno y perros. Ellos perciben que el pecarí de collar, coatí y mapache son los que causan mayor pérdida económica al cultivo de maíz, mientras que el venado cola blanca y el tapir al cultivo del frijol. Las variables de paisaje que determinan una mayor ocurrencia de daños a los cultivos por parte de las especies de estudio son las relacionadas al hábitat de las especies: mayor cobertura alrededor de la parcela y menor distancia al río. Hay poca tolerancia hacia las especies que afectan los cultivos, sin embargo la organización de cada ejido puede disminuir los daños a los cultivos y la vulnerabilidad de la fauna silvestre. Con esto, se brindará a los campesinos estrategias que disminuyan el impacto por la herbivoría de cultivos.

Monitoreo de mamíferos silvestres y ferales en la Sierra de Guadalupe, Ciudad de México

José Uriel Gante Escudero¹, Angélica García Gutiérrez¹, Perla María del Carmen Acevedo Ramírez^{1}*

¹Facultad de Ciencias, UNAM.

* perlaacevedoram@gmail.com

La Sierra de Guadalupe es un Área Natural Protegida (ANP) ubicada en la Ciudad de México (CDMX); constituye un relicto de vegetación con diversidad de fauna silvestre, sin embargo, la fauna doméstica también es frecuente. El objetivo fue realizar un monitoreo de mamíferos medianos, por lo que se instalaron 15 cámaras trampa en distintas zonas de la zona de conservación de la Sierra de Guadalupe, CDMX en colindancia con el Estado de México. El trabajo de campo se realizó en dos periodos febrero-marzo y junio-julio con un total de 4248 horas de esfuerzo. Las cámaras fueron colocadas a 40 cm de altura del suelo, se usaron atún y crema de cacahuete como cebos. Se identificaron varias especies de mamíferos: *Canis familiaris* (19.6%), múridos no identificados (15.1%), *Didelphis virginiana* (13.4%), *Urocyon cinereoargenteus* (12.5%), *Bassariscus astutus* (11.6%), *Sylvilagus floridanus* (5.3%), *Felis catus* (3.6%), *Sciurus aureogaster* (2.7%), *Spermophilus variegatus*

(3.5%), así como aves no identificadas (8.5%); además, durante los recorridos se observaron bovinos que pastorean libremente en la Sierra. La Sierra de Guadalupe es un espacio donde conviven animales silvestres y domésticos, los perros son los animales más habituales, lo cual puede convertirse en problema ya que pueden adquirir hábitos ferales con detrimento de la fauna silvestre, además de que son un riesgo para los visitantes de la ANP y pueden actuar como transmisores de zoonosis.

Mortalidad del lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*) en un paisaje dominado por actividades ganaderas

María del Carmen García Chávez¹, Rugieri Juárez Lopez¹, R. Iván Álvaro Montejó¹, Rodrigo Fabián Rosas¹, Nalleli Elvira Lara Díaz¹, Carlos Alberto López González^{1,2}

¹Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro.

²cats4mex@gmail.com

Las poblaciones humanas han invadido el hábitat histórico del lobo mexicano, y a medida que se reestablece la población en vida libre en México, los encuentros entre lobos, ganado y humanos incrementan. Las causas de mortalidad de lobos pueden ser diversas, sin embargo, las muertes provocadas por acción humana, como consecuencia del daño real o percibido que los lobos pueden causar sobre animales domésticos y/o cinegéticos, continúan en aumento. Entre 2012 y 2020 se han liberado 46 individuos en el norte de la Sierra Madre Occidental, por lo que nuestro objetivo fue caracterizar las causas de mortalidad que se han presentado en el periodo. A través de telemetría satelital y terrestre se ha registrado la muerte de 24 lobos liberados y dos individuos nacidos en vida libre. El 79% de las muertes fueron consecuencia de actividades humanas, el 13% se debió a enfermedades, mientras que en 8% de los casos fueron de etiología desconocida. Dentro de las causas humanas se encuentran el envenenamiento (52% de los casos), seguida de un 13% de etiología desconocida donde sólo fue posible recuperar los collares radiotransmisores; 10% de las muertes fueron por armas de fuego y 5% por un golpe en el cráneo. El 11% de las muertes totales ocurrieron por atropellamiento. A pesar de la colaboración de ganaderos en la recuperación del lobo mexicano, la percepción heredada y generalizada de los lobos influye de manera significativa en su mortalidad, por lo que es necesario mantener mecanismos de comunicación, diversificación productiva y prevención de la depredación de ganado a corto y largo plazo con los productores, incluyendo educación ambiental en todos los sectores de la población. Las muertes incidentales también son importantes por lo que se requiere la colaboración de la sociedad con sectores gubernamentales y privados para evitar atropellamientos.

Variables ambientales asociadas a la depredación de ganado en el Estado de Jalisco

*Rubén Carlos Mancilla Gómez^{1,4}, Luis Ignacio Iñiguez Dávalos², Jorge Servín Martínez³,
Juan Pablo Esparza Carlos², Arturo Moreno Hernández²*

¹Maestría en Ciencias en Manejo de Recursos Naturales, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara. ²División de Desarrollo Regional, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara. ³Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Departamento el Hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

⁴rubenmancillagomez@gmail.com

El crecimiento de la población humana y su extensión hacia hábitats naturales ocasiona la creación de conflictos con la vida silvestre; estos conflictos son considerados una de las mayores amenazas para las especies de carnívoros. El objetivo de este estudio fue determinar la relación de las variables del ambiente con los eventos de depredación de ganado por jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*), coyote (*Canis latrans*) y perro doméstico (*Canis lupus familiaris*) en el Estado de Jalisco. Utilizando SIG se obtuvieron las variables ambientales: distancia a la vegetación, distancia a fuentes de agua, distancia a zonas urbanas, distancia a áreas naturales protegidas (ANP), altitud, pendiente y cobertura forestal, asociados con 75 sitios de ataques ocurridos entre 2017 y 2019, de acuerdo con el padrón del Fondo de Aseguramiento de la Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas (CNOG). Se registró un total de 230 individuos depredados. Los perros son los depredadores más frecuentes, generando un 57% (n = 131) de los casos. A través de un análisis multivariado de Correspondencia Canónica (ACC) se identificaron las variables con mayor relación a los eventos de depredación, destacando la distancia a la vegetación, la cobertura vegetal la pendiente y la altitud; las pruebas de hipótesis con correlaciones de Spearman señaló una relación negativa estadísticamente significativa entre la variable de distancia a ANP y los sitios de ataque por perros ($p = 0.014$). Este trabajo podría ser utilizado para seleccionar áreas con menor riesgo de depredación, y así contribuir en las estrategias de mitigación y reducción de este conflicto, al igual que en el mejoramiento de las prácticas de manejo ganadero.

Distribución de *Desmodus rotundus* en el estado de Sinaloa

*Kathleen Fabiola Galindo Sánchez^{1,6}, Soila Maribel Gaxiola Camacho.², Luis F. Aguirre³,
Aldo Antonio Guevara Carrizales⁴, Carlos Víctor Hernández Ramírez⁵*

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Sinaloa, México.

²Coordinación del Colegio de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma de Sinaloa, México.

³Centro de Biodiversidad y Genética Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.

⁴Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California, México. ⁵Servicios de Salud de Sinaloa, Coordinación Estatal de Zoonosis, México.

⁶kathleengalindo.fmvz@uas.edu.mx

Un aspecto importante para el análisis del comportamiento de la fauna silvestre es la distribución, este conocimiento es de gran relevancia para el control de especies perjudiciales para el sector pecuario. El presente estudio tiene como objetivo analizar la distribución de registros del vampiro común (*Desmodus rotundus*) en el estado de Sinaloa con el fin de identificar áreas de importancia para el control de la especie. Se examinaron las bases de datos de los registros trimestrales georreferidos de predios afectados por parte de la campaña estatal de control de la rabia paralítica bovina en Sinaloa. Adicionalmente se consultaron las bases de datos de Global Biodiversity Information Facility, VertNet y BIOTICA. En total se registraron 932 ejemplares capturados por personal del Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria de Sinaloa, en el periodo de 2012-2019. Los municipios con mayor número de capturas son Culiacán ($n=45$), Choix ($n=33$) y El Fuerte ($n=30$). Con respecto a los especímenes depositados en colecciones científicas, se registraron 206 ejemplares partiendo del año 1935. El mayor número de colectas se encuentra en el sur del estado en los municipios de El Rosario ($n=55$), Escuinapa ($n=43$) y Mazatlán ($n=38$). Finalmente, con esta información se generará una línea base que permita la toma de decisiones y el diseño de planes de manejo para *D. rotundus* en el estado.

Buenas prácticas de aviturismo en cafetales mexicanos: una propuesta basada en el Paisaje Cultural Cafetero Colombiano

Valeria González-Martínez¹, Juan Salazar-Ortiz¹, Juan Antonio García-Salas², Christian Alejandro Delfín-Alfonso^{3}, Juana Guzmán-Campos⁴, José Dionicio Osorio-Aparicio⁵, Erick Medecigo-Tress⁶*

¹Postgrado en Paisaje y Turismo Rural, Colegio de Postgraduados, Campus Córdoba, km. 348 Carr. Fed. Córdoba-Veracruz, C.P. 94946, Cong. Manuel León, Amatlán de los Reyes, Veracruz, México.

²Fac. de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, Pedro de Alba y Manuel Barragán, C.U., C.P. 66455, S. Nicolás de Los Garza, Nuevo León, México. ³Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana, Av. Luis Castelazo Ayala s/n, Col. Industrial Ánimas, C.P. 91190, Xalapa, Veracruz, México. ⁴“San Bartolo, Café de Altura”, Rancho San Bartolo, Domicilio Conocido, C.P. 94480, San Rafael Caleria, Córdoba, Veracruz, México. ⁵“Café de Mi Rancho”, Sabana Larga, Domicilio Conocido, C.P. 94480, Tecama Calería, Córdoba, Veracruz, México. ⁶“Tresso Café”, La Patrona, Domicilio Conocido Ex – Hacienda Guadalupe S/N, C.P. 94955, Guadalupe, Amatlán de Los Reyes, Veracruz, México.

* cada7305@gmail.com

Los sistemas agroforestales, particularmente los policultivos tropicales, han auxiliado en la conservación de la biodiversidad como el caso cultivo de café bajo sombra, agroecosistema considerado como amigable para las aves y donde es posible realizar actividades de turismo de naturaleza, entre ellos el aviturismo, como alternativa de diversificación económica para productores de fincas cafetaleras. El objetivo de la presente contribución fue generar un manual de Buenas Prácticas (BP) de aviturismo en zonas cafetaleras, como alternativa productiva del sector rural. Para este propósito, se realizaron visitas a 20 destinos de aviturismo y turismo de café en la región del Paisaje Cultural Cafetero (Caldas, Quindío y

Risaralda) y sur de Antioquia, Colombia. Aplicamos entrevistas semiestructuradas a informantes clave (guías de aviturismo, propietarios de fincas, especialistas en aves y en ecología de cultivos de café). Se obtuvo un compendio de BP de aviturismo, que pueden adecuarse a las condiciones de las regiones cafetaleras México. Las BP recopiladas se agrupan en 2 bloques: a) Buenas Prácticas de Prestación de Servicios (infraestructura básica, servicios, seguridad-salud, características del informador local de aves y aptitudes necesarias para el manejo de grupos turísticos durante la observación de aves) y, b) Buenas Prácticas Ambientales (sugerencias para actividades de observación de aves, interacción con las aves y su entorno y creación y diseño de áreas atractivas para aves). Este compendio cimienta las bases para la práctica de un aviturismo de alta calidad en cafetales, como una alternativa productiva e inicia su proceso de implementación paulatina y escalonada en tres fincas piloto en las Altas montañas de Veracruz, con diferentes prácticas de manejo, con el afán de proporcionar un producto turístico alternativo de calidad, una mejora de imagen empresarial, permitiendo un mejor desempeño ambiental.

Diagnóstico de la ganadería extensiva y su relación con los ecosistemas naturales y las especies icónicas (*Panthera onca* y *Puma concolor*) en el sureste mexicano:

Implicaciones para la conservación

Elías José Gordillo-Chávez^{1,3}, *Juan Luis Peña-Mondragón*², *Mircea Gabriel Hidalgo-Mihart*³

¹Departamento de Biología Animal (Zoología), Facultad de Biología, Universidad de Salamanca. Edificio Multiusos I+D+i, Calle Espejo, 2, 37007 Salamanca, España. ²Laboratorio de Socioecología y Comunicación para la Sustentabilidad, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México, Antigua Carretera a Pátzcuaro 8701 Col Sn. José de la Huerta, C.P. 58190, Morelia, Michoacán, Mexico. ³Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas División Académica de Ciencias Biológicas, Carr. Villahermosa-Cárdenas, entronque Bosques de Saloya, km 0.5. 86150, Villahermosa, Tabasco. Id00792558@usal.es

Con el objetivo de conocer en profundidad el manejo de la ganadería extensiva y su influencia en la transformación de los ecosistemas naturales y los grandes carnívoros de la región, se realizó un diagnóstico de la ganadería extensiva en dos ejidos del estado de Campeche. A través de entrevistas con pequeños ganaderos se obtuvo información sobre el manejo ganadero y su relación con los carnívoros, el origen de la ganadería y su evolución a través del tiempo. La ganadería que se practica es de subsistencia y no refleja los apoyos gubernamentales invertidos en 5 décadas. Es una actividad no rentable que los ganaderos continúan practicando por ser una fuente importante de ahorros. La dependencia a la disponibilidad estacional de forrajes y carencias en manejo nutricional han contribuido a la transformación de las selvas en ambos ejidos. Esto ha provocado que los coyotes (*Canis latrans*) se distribuyan en comunidades en donde antes no estaban presentes, ocasionado eventos de depredación. El jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*) también depredan animales domésticos, sin embargo, nuestros resultados sugieren que usar

fragmentos de vegetación arbórea para el ramoneo del ganado en la temporada de sequía y dejar que los terneros y los borregos duerman en potreros o corrales alejados de los asentamientos humanos, favorecen los eventos de depredación. Los ganaderos de borregos son quienes sufren con mayor frecuencia pérdidas por depredación, mismas que son ocasionadas por pumas, sin embargo, las principales causas de pérdida son las enfermedades. Estos resultados sugieren que existen pérdidas que pueden ser disminuidas con mejoras en el manejo veterinario, alimenticio y reproductivo. Esto podría ayudar a incrementar la productividad de los ranchos y con ello que los ganaderos toleren más las pérdidas causadas por los felinos y en consecuencia que el número de jaguares y pumas sacrificados sea menor.

Viernes Sala C

Fauna nativa en ambientes urbanos				
Viernes 9 de octubre, Sala C				
Horario	Expone	Título del trabajo	Tema	Día
10:15	Miriam Noemi Rivera Sánchez	Estudio de los hábitos alimentarios y dispersión de semillas del conejo <i>Sylvilagus floridanus</i> a partir de heces en un matorral xerófilo de la Ciudad de México	Interacciones biológicas	DÍA 3, Viernes 9 de octubre 2020
10:30	Pérez Espinoza Ana Cecilia	Potencial zoonótico parasitario de cacomixtles en la zona urbana del municipio de Puebla	Interacciones biológicas	
10:45	Guzmán Hernández Jorge Leonardo	Avifauna del Arroyo Topo Chico: El nexo entre el ciudadano, el científico y la autoridad	Ciencia ciudadana y conservación	
11:00	Núñez García Yareli Monserrat	Los murciélagos del estado de Sinaloa	Datos geográficos de fauna	
11:15	Rodríguez Medina Ricardo Augusto	Diagnóstico y protocolo para una adecuada gestión canina en la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	Manejo y control de especies exóticas	
11:30	Jiménez Velázquez Gustavo	Perspectivas biológicas, legales y laborales de la conservación de la fauna endémica y amenazada en áreas urbanas en México.	Conservación de fauna urbana	
11:45	Emmanuel Téllez Hernández	Avifauna de la zona urbana de San Felipe del Progreso, Estado de México		

Estudio de los hábitos alimentarios y dispersión de semillas del conejo *Sylvilagus floridanus* a partir de heces en un matorral xerófilo de la Ciudad de México

Miriam Noemi Rivera Sánchez^{1, 3}, Estela Sandoval Zapotitla², Zenón Cano-Santana¹

¹Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). ²Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM.

³ mimimymylu18@gmail.com

Los conejos juegan un papel importante sobre los ecosistemas terrestres al ser herbívoros y dispersores de semillas. Este trabajo pretende conocer los hábitos alimentarios del conejo castellano (*Sylvilagus floridanus*) y su eficiencia como dispersor de semillas en el matorral xerófilo del Pedregal de San Ángel, Ciudad de México. Se recolectaron excretas de *Sylvilagus floridanus* durante un año de muestreo y se realizaron montajes de tejidos finos para determinar la dieta en dos temporadas (secas y lluvias) y se registró la presencia de semillas dentro de las heces. El conejo castellano consume 23 especies de plantas, en su mayoría

Poaceae (*Cenchrus clandestinus*, *Muhlenbergia robusta* y *Pennisetum villosum*) y Asteraceae (como *Stevia ovata* y *Dahlia coccinea*). Se registraron semillas de tres especies de plantas, entre las que dominan las de *Opuntia tomentosa* (Cactaceae), las cuales se registraron durante todo el año de muestreo. En promedio, este conejo dispersa 0.37 semillas por gramo de peso seco de heces, lo cual denota un bajo potencial de dispersión. El conejo castellano es un herbívoro generalista que cambia su dieta estacionalmente debido a la estacionalidad marcada del sitio.

Potencial zoonótico parasitario de cacomixtles en la zona urbana del municipio de Puebla

Alexa Zarain Abdala¹, Ana Cecilia Pérez Espinoza^{1,2}

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla de Zaragoza, Puebla.

² anacecilia.perez01@upaep.edu.mx

La urbanización desmedida ha provocado interacciones accidentales entre el hombre y la fauna silvestre, dentro de estas especies se encuentra un miembro nocturno de la familia *Procyonidae*, el cacomixtle (*Bassariscus spp.*). Los cacomixtles han sido atraídos a las áreas perturbadas por el aumento de recursos alimenticios, así como por la disponibilidad lugares que sirven como refugio. En el presente estudio reportamos la presencia de parásitos gastrointestinales en cacomixtles norteños (*Bassariscus astutus*) y cacomixtles sureños (*Bassariscus sumichrasti*) en México, y determinamos su potencial zoonótico en las zonas urbanas del municipio de Puebla. Por medio de encuestas se obtuvieron reportes de avistamientos y se realizaron visitas para identificar la presencia de letrinas. Se analizaron 16 muestras fecales con las técnicas de Ritchie modificado, Faust y Copro directo, y se encontró la presencia de *Ancylostoma spp.*, *Moniezia spp.*, *Baylisascaris spp.*, *Ascaris spp.*, *Hymenolepis spp.* y *Cystoisospora spp.* Se aplicó un análisis de riesgo y se determinó que el potencial zoonótico de dichas especies es insignificante. Los hábitos de defecación específicos de los cacomixtles y su interacción limitada con los humanos permiten que el riesgo a la salud pública sea limitado, sin embargo con el aumento de la urbanización, se debe de tomar en consideración el diseño de medidas de prevención y control para futuras zoonosis.

Avifauna del Arroyo Topo Chico: El nexa entre el ciudadano, el científico y la autoridad

Jorge Leonardo Guzmán-Hernández^{1,2} y Marilyn Castillo-Muñoz¹

¹Laboratorio de Ornitología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León.

²Leonardo_bio2@hotmail.com

El arroyo Topo Chico cruza el área metropolitana de Monterrey y cerca de la mitad de su cauce se encuentra canalizado, rodeado de industrias y en constante riesgo de expansión urbana. Sin embargo, a través de plataformas de ciencia ciudadana se han registrado diferentes grupos de flora y fauna, principalmente aves, por lo que ha aumentado el interés de la sociedad por la conservación de la porción no canalizada. De junio del 2019 a junio del 2020, se realizaron salidas mensuales recorriendo un corredor de 2.6 km y una extensión de 475 ha en los límites de la mancha urbana. En total, se registraron 6,963 individuos de aves pertenecientes a 149 especies, 108 géneros, 42 familias y 18 órdenes. El orden predominante fue el de Passeriformes con 52 especies (51.7%), seguido del orden Accipitriformes con 13 especies (8.7%) y Pelecaniformes con 10 especies (6.7%). Doce de las especies se encuentran bajo alguna categoría de protección de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, incluyendo *Tigrisoma mexicanum*, *Accipiter striatus*, *Accipiter cooperii*, *Buteogallus anthracinus*, *Parabuteo unicintus*, *Buteo lineatus*, *Buteo platypterus*, *Buteo albonotatus* y *Passerina ciris* bajo el estatus de sujeta a protección especial; *Amazona viridigenalis* y *Amazona oratrix* en peligro de extinción; y *Psittacara holochlorus* como amenazada. La mayor abundancia de aves se registró durante las dos épocas migratorias, lo que sugiere que esta sección no canalizada del arroyo Topochico puede representar un hábitat importante para las aves migratorias que hacen escala en su travesía por la ciudad. Estos resultados se han presentado ante las autoridades con la finalidad de lograr la protección de este corredor y actualmente se encuentra en proceso la toma de decisión que involucra a los ciudadanos, especialistas y autoridades sobre el manejo más adecuado para el área monitoreada del arroyo Topochico.

Los murciélagos del estado de Sinaloa, México

Yareli Monserrat Núñez García^{1,3}, Kathleen Fabiola Galindo Sánchez²

¹Facultad de Biología, Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán, Sinaloa. ²Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán, Sinaloa;

³yarenunezgarcia@gmail.com

La información geográfica disponible de quirópteros ha aumentado en los últimos años sin embargo, son escasos los reportes en los que se analicen los recursos contenidos en colecciones biológicas. El presente trabajo tiene como objetivo analizar el conocimiento sobre la quiróptero fauna en Sinaloa por medio del análisis de registros georreferidos en el estado. Para nuestro estudio se consultaron las bases de datos de GBIF, VertNet, Biótica, se eliminaron datos duplicados, y se homogeneizó y estructuró una sola base de datos. En total se registraron 5171 especímenes depositados en colecciones científicas partiendo del año 1800. Estos registros corresponden a 7 familias, 27 géneros y 49 especies, lo cual representa el 36% de la quiropterofauna nacional (138) y siendo este número cercano a las 50 especies reportadas en el último listado actualizado sobre los mamíferos de Sinaloa. Las especies mejor representadas son: *Glossophaga soricina* con 832 registros, *Balantiopteryx plicata* (773) y *Natalus mexicanus* (483). En relación al número de colecciones científicas, se

encontraron 33 colecciones (28 extranjeras y 5 nacionales). Finalmente, las colecciones científicas extranjeras representaron el mayor número de los registros (87.33%) de las cuales Kansas University Natural History Museum, University of Kansas (KU) contiene el mayor número de especímenes depositados con $n=2948$, seguido por Natural History Museum of Los Angeles County (LACM) con 253 ejemplares. Con respecto a la NOM-059-SEMARNAT-2010, se registraron tres especies enlistadas bajo la categoría amenazadas (A): *Choeronycteris mexicana*, *Leptonycteris nivalis* y *L. yerbabuena*. Finalmente, con esta información se generará una línea base que permita la investigación y el diseño de estrategias para la conservación de los quirópteros en el estado.

Diagnóstico y protocolo para una adecuada gestión canina en la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec

Ricardo Augusto Rodríguez Medina^{1,4}, Guillermo Gil Alarcón², Pablo Arenas Pérez² y Eric Guillermo Moreno Juárez³

¹Ciencia y Comunidad por la Conservación A.C., ²Secretaría Ejecutiva Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel-UNAM, Ciudad de México, ³Colección Nacional de Crustáceos, Instituto de Biología-UNAM.

⁴ricardorodriguezmed@gmail.com

La presencia de perros de libre rango en el Bosque de Chapultepec ha sido una constante durante más de 40 años, representando un problema ecológico y de salud pública. El presente proyecto aborda el caso de poblaciones caninas dentro de un Área Natural Urbana, planteando soluciones integrales para la gestión canina a corto, mediano y largo plazo con el objetivo de prevenir su proliferación en la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec. Los ejes rectores del proyecto buscan fomentar una cultura adecuada para la tenencia responsable de mascotas, fundamentándose en dos directrices: el Bienestar de los animales y el concepto de “Una sola salud”. Como una primera aproximación se generó una estimación poblacional de los perros de libre rango en la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec mediante recorridos en transectos y uso de cámaras-trampa; posteriormente y de acuerdo al análisis de cuestionarios aplicados a la población que visita y labora en el área, se desarrolla el diagnóstico de la situación y percepción actual de la presencia de perros de libre rango, mismo que incluye los factores que favorecen su presencia y proliferación. Como producto final se plantea una estrategia integral para el control de la población canina, la cual involucra a los actores implicados en cada una de las etapas y actividades (considerando entidades federales y locales, organizaciones de la sociedad civil organizada y academia), todo esto dentro de un plan de acción ético donde se priorice el bienestar de la fauna nativa y considere el manejo humanitario de fauna feral.

Perspectivas biológicas, legales y laborales de la conservación de la fauna endémica y amenazada en áreas urbanas en México

Gustavo Jiménez Velázquez^{1,3}, Fátima Poulett López Lara², María Tapia Hernández, Ana Rebeca Martínez Martínez²

¹Vida Silvestre Coatl A. C, ²Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

³.vidasilvestrecoat@gmail.com

El cambio de uso de suelo por urbanización es una de las principales amenazas de la biodiversidad y de los vertebrados en México y en todo el mundo. Desde los años setentas del siglo pasado distintos gobiernos, agencias ambientales, organizaciones civiles, e instituciones educativas, han establecido estrategias que tienen por objetivo aminorar los daños en la biodiversidad por la construcción y la urbanización. En este sentido, los biólogos y “consultores ambientales”, juegan un papel importante para la elaboración de inventarios biológicos y estrategias de conservación de fauna y flora en ambientes urbanos con base en diversas leyes y reglamentos existentes en el país. En este trabajo se realizó una investigación de la legislación en materia de protección a la fauna urbana durante el proceso de urbanización y se comparó con algunas medidas ya ejecutadas en otros países. Entre los principales hallazgos de este análisis se encuentra la falta de prioridad de este tema en cuanto a leyes o reglamentos específicos, lo cual hace que la aplicación de la actual legislación sea deficiente, afectando a la fauna urbana y desvalorizando el trabajo de los profesionistas que ejercen esta actividad. Finalmente, se identificaron las principales acciones que generan amenazas a los individuos y poblaciones de la fauna silvestre urbana y se realizaron propuestas aplicadas a la conservación en ambientes urbanos considerando los ejes: biológico, legal y social (laboral).

Avifauna de la zona urbana de San Felipe del Progreso, Estado de México

Emmanuel Téllez Hernández^{1,5}, Hublester Domínguez Vega², Yuriana Gómez Ortiz², Iriana Zuria³, María Consuelo Marín Togo² y Fernando Meneses Carlos⁴

¹Maestría en Gestión de la Innovación Rural Sustentable, Departamento de Investigación y Posgrado. Universidad Intercultural del Estado de México, San Felipe del Progreso, Estado de México. ²División de Desarrollo sustentable, Universidad Intercultural del Estado de México, San Felipe del Progreso, Estado de México. ³Laboratorio de Interacciones Biológicas, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Mineral de la Reforma, Hidalgo. ⁴Dirección de Ciudad. Ayuntamiento de San Felipe del Progreso, San Felipe del Progreso, Estado de México.

⁵emmanuel.tellezher@gmail.com

Las aves desarrollan funciones ecológicas importantes en la provisión de servicios ecosistémicos (e.g. polinización, el control biológico, la dispersión de semillas) que benefician directa e indirectamente a las personas. En el presente estudio se evaluó la diversidad de aves de la zona urbana de San Felipe del Progreso, Estado de México, como base para el establecimiento de propuestas de desarrollo urbano sustentable. Se

caracterizaron cuatro paisajes con relación al estrato vertical de la vegetación, las actividades de manejo antropogénicas y características específicas como tamaño y separación entre cada uno (i.e., huertos, monocultivos, ribereño y matorral), y se establecieron puntos de conteo por tipo de paisaje. Se realizaron monitoreos mensuales en 16 puntos de conteo donde se registró el número de individuos y de especies presentes. Los paisajes de la zona urbana albergan una riqueza de 60 especies, distribuidas en 49 géneros y 28 familias. El análisis de la diversidad por paisaje mostró una completitud por arriba del 80% excepto para el paisaje de matorral (66%). La riqueza más alta se encontró en el paisaje ribereño (43 ssp.), seguido del matorral (28 spp.), los monocultivos (25 spp.) y los huertos (21 spp.). Las especies registradas se agrupan en siete gremios, 57% son insectívoras, 22% granívoras, 7% omnívoras y 5% frugívoras, nectarívoras y carnívoras. La evaluación de la diversidad de aves en los paisajes de la zona urbana de San Felipe del Progreso servirá como base para las propuestas de desarrollo urbano sustentables que permitan generar recomendaciones de uso y manejo para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos.

Fauna nativa en ambientes agropecuarios y forestales				
Viernes 9 de octubre 2020, Sala C				
Horario	Autor	Título del trabajo	Tema	Día
12:30	Gaona Arizmendi Karla Rubi	Las vías carreteras como factor de mortandad de fauna silvestre en el tramo carretero Papanoa-El Cuajilote, Guerrero, México.	Interacción de fauna silvestre con infraestructura	DIA 3, Viernes 9 de octubre 2020, Sala C
12:45	Cruz-Salazar Bárbara	¿La composición y estructura de paisajes modificados determinan la abundancia de dos marsupiales comunes de México?	Impacto de cambios de uso de suelo en la ecología poblacional	
13:00	Esparza Carlos Juan Pablo	Plaguidas en la comunidad de felinos silvestres, la antropización llega más lejos de lo visible	Ecotoxicología	

Las vías carreteras como factor de mortandad de fauna silvestre en el tramo carretero Papanoa-El Cuajilote, Guerrero, México

Karla Rubi Gaona Arizmendi^{1,4}, Adriana Lechuga Granados¹, Juan Luis Peña-Mondragón^{2,3}.

¹Facultad de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia Michoacán.

²Escuela Nacional de Estudios Superiores. Unidad Morelia. Universidad Nacional Autónoma de México. ³Panthera México A.C.

⁴karla.rubiarizmendi@gmail.com

Una de las características que ha llevado al mundo a tener un notable desarrollo económico y cultural es la construcción de distintas infraestructuras, una de ellas son las vías carreteras que han traído consigo beneficios, pero al mismo tiempo se han convertido en una de las principales causas de fragmentación de los ecosistemas y representan sitios de alta mortalidad para la fauna silvestre. La mortalidad de animales silvestres en carreteras de México es un tema que ha sido poco estudiado, esto ha generado un vacío de información en temas de conservación biológica y procesos de mitigación. El presente trabajo tuvo como

objetivo evaluar el tipo de infraestructura carretera asociada a muertes de fauna silvestre arrollada en un tramo de la costa del estado de Guerrero, llevándose a cabo en el tramo carretero Papanoa-El Cuajilote con una longitud de 50 km. El muestreo se realizó mensualmente recorriendo el tramo a una velocidad promedio de 60 km/hora. Al encontrar algún animal arrollado se registraba el tipo de infraestructura carretera donde se encontraba el ejemplar atropellado, coordenadas, el tipo de carretera, vegetación, microhábitat, al igual que las medidas del animal encontrado. En 10 meses de muestreo se identificaron tres tipos de infraestructura vial: con acotamiento, sin acotamiento, con acotamiento y muro de contención, donde la infraestructura con mayor incidencia de atropellamiento fue la carretera sin acotamiento. Se pretende que con la información obtenida se genere conocimiento preciso de los tipos de infraestructura con mayores consecuencias de mortandad hacia la fauna silvestre, además de reconocer los puntos claves para el desarrollo de estrategias que permitan aminorar el índice de atropellamiento de la fauna silvestre.

¿La composición y estructura de paisajes modificados determinan la abundancia de dos marsupiales comunes de México?

Bárbara Cruz-Salazar^{1,5}, Lorena Ruiz-Montoya², Darío Navarrete-Gutiérrez³ y Luis-Bernardo Vázquez⁴

¹Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala. ²El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, Departamento de Conservación de la Biodiversidad. ³El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, Laboratorio de Información geográfica y estadística. ⁴El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, Departamento Agricultura, Sociedad y Ambiente.

⁵barbaracruzsalazar@gmail.com

En mamíferos tolerantes al disturbio, se cree que los ambientes modificados generan mayor disponibilidad y calidad de recursos, lo que aumenta su abundancia y expansión poblacional. *Didelphis marsupialis* y *D. virginiana* son marsupiales comunes, extremadamente adaptables, generalistas y oportunistas. Nuestro objetivo fue analizar el efecto de la configuración física y la estructura del paisaje en la abundancia de *D. marsupialis* y *D. virginiana*, con especial énfasis en el grado de disturbio del paisaje. Se esperaba encontrar mayor abundancia en áreas con disturbio intermedio. El estudio se realizó en dos paisajes de Chiapas: Los Altos y la Depresión Central. En cada paisaje se ubicaron tres niveles de disturbio, de acuerdo a la composición de la matriz: bajo, intermedio y alto. Se colocaron 48 trampas Tomahawk de manera radial y separadas por 20 m, por cuatro noches consecutivas. La estructura y composición de los paisajes se estimó mediante imágenes de satélite SPOT, usando el ArcGis v. 10.2. Se obtuvo el índice de abundancia relativa mediante los individuos capturados por trampas noches. La influencia del nivel de disturbio, paisaje, composición y estructura en la abundancia, se evaluó a partir de regresiones múltiples y modelos lineales generalizados. *Didelphis virginiana* fue la

especie más abundante en ambos paisajes y se capturó en los tres niveles de disturbio, mientras que, *D. marsupialis* únicamente en condiciones de bajo disturbio. Se detectó una relación entre la abundancia y el paisaje ($P = 0.003$). El nivel de disturbio no influyó en la abundancia de *D. marsupialis* y *D. virginiana*. Sin embargo, la presencia de *D. marsupialis* se relacionó con el número de parches ($P = 0.003$) y áreas conservadas; en tanto que, *D. virginiana* puede establecer poblaciones relativamente abundantes en paisajes altamente perturbados.

Plaguicidas en la comunidad de felinos silvestres, la antropización llega más lejos de lo visible

Juan Pablo Esparza Carlos^{1,5}, Alejandro Aarón Peregrina Lucano², Irma Ruan Tejeda¹, Mauricio González Jáuregui³, María Davidnia García Rojas⁴, Judith Mendoza Michel²

¹Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara. ²Departamento de Farmacología. Centro Universitario de Ciencias Exactas, Universidad de Guadalajara. ³Biosistemas Productivos Cocodrilo. ⁴Facultad de Nutrición. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

⁵juan.esparza@academicos.udg.mx

El estudio de xenobióticos en felinos es incipiente, pese a que pueden tener efectos nocivos en la fauna y como resultado afectar la integridad de los ecosistemas. El objetivo del estudio fue determinar la presencia de residuos de herbicidas, fungicidas, medicamentos y metales pesados en la comunidad de felinos de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, mediante el análisis de heces fecales. Analizamos 43 muestras de heces de felinos colectadas entre 2017-2019. Encontramos que los herbicidas glifosato y molinato estuvieron presentes en el 100% y >90%, respectivamente, de las muestras. El medicamento meclizina se registró en el 80% de las muestras; y el fungicida imazalil en el 40%. Los cuatro metales analizados, se registraron en todas las muestras. La concentración promedio de As fue de 90.86 ppm, Cd de 4.36 ppm, Hg de 4.61 ppm y la de Pb de 3.50 ppm. Estadísticamente, sólo el molinato y el Cd presentaron mayores concentraciones en jaguar y puma, que en felinos medianos (ocelote, tigrillo y jaguarundi). Partimos de la hipótesis que jaguar y puma tenderían a tener mayores concentraciones de xenobióticos, que felinos medianos, pues los depredadores tope pueden desplazarse mayores distancias y llegar a zonas de mayor antropización. Sin embargo, al no encontrar diferencias entre grupos tróficos, hipotetizamos que algunos xenobióticos llegan por medio de aerosoles desde las zonas agropecuarias, contaminando agua y plantas. Los herbívoros los hacen biodisponibles a los depredadores. Es importante en futuros estudios entender ¿Cómo se mueven los xenobióticos en el ecosistema? ¿Cómo afectan a la fauna? El glifosato es cancerígeno, afecta los riñones en humanos; varios plaguicidas son inhibidores de la hormona tiroidea y están asociados a anomalías en chimpancés. Concluimos que el efecto de los xenobióticos impacta a ecosistemas percibidos como conservados, ubicados a gran distancia de donde son utilizados.