



MEMORIAS

V Congreso Nacional de Fauna Nativa en Ambientes Antropizados.

11 al 13 de Septiembre de 2019

Facultad de Ciencias Biológicas

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Puebla, México

Red Temática de Biología, Manejo y Conservación de Fauna Nativa en Ambientes Antropizados.



REFAMA es una Red CONACYT que nace en el año 2015, la cual 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. El objetivo de la Red REFAMA 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.

Directorio Institución Sede



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Dr. Alfonso Esparza Ortiz

Rector

Dr. Ygnacio Martínez Laguna

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

Facultad de Ciencias Biológicas

D. en C. Salvador Galicia Isasmendi

Director

Dra. Agustina Rosa Andrés Hernández

Secretaria Académica

Dr. José Lino Zumaquero Ríos

Secretario de Investigación y Estudios de Posgrado

Comité Organizador



Comité Técnico Académico de REFAMA

Dr. Romeo A. Saldaña Vázquez, Responsable Técnico de la Red. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Dr. Rubén Pineda López, Universidad Autónoma de Querétaro.

Dr. Hipolito Cortez Madrigal, CIIDIR-Michoacán Instituto Politécnico Nacional.

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

Dr. Ignacio E. Castellanos Sturemark, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Dra. Iriana L. Zuria Jordán, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Dr. Cristina Mac Swiney González, Universidad Veracruzana.

Dra. Angela Andrea Camargo Sanabria, Universidad Autónoma de Chihuahua.

Coordinador del Comité Científico

Dra. Iriana L. Zuria Jordán

Comité Científico

Dra. Iriana L. Zuria Jordán

Dr. Romeo A. Saldaña Vázquez

Dr. Cristina Mac Swiney González.

Edición de Memorias

Romeo A. Saldaña Vázquez

Orsson Santino Velóz Maldonado

Jonatan Saldaña Vázquez

Organizadores de Simposios

Manejo y conservación de fauna silvestre nativa de la Ciudad de México

M. en C. Karina Ramos Rendón

M. en C. Yolanda Hortelano Moncada

Dr. Fernando Cervantes Reza.

Efectos de la antropización del bosque mesófilo de montaña de México en su fauna nativa

Dr. Romeo A. Saldaña Vázquez.

Comité Organizador Local

Romeo A. Saldaña Vázquez

César Antonio Sandoval Ruiz

Orsson Santino Velóz Maldonado

Vicente Viveros Santos

Frida A. Bello Morales

Issachar L. López Cumatzi

Ejemplo para citar estas memorias:

Munguía-Rosas, Miguel A. (2019) La agricultura como ejemplo de construcción de nicho: El caso de las interacciones bióticas. En Romeo A. Saldaña Vázquez (Organizador), V Congreso Nacional de la Red de Fauna en Ambientes Antropizados. Congreso llevado a cabo en Puebla, México. Pp. 7

Conferencias Magistrales

Perspectivas de la comunidad de escarabajos descortezadores en bosque manejados ante condiciones de cambio climático

Ek del Val de Gortari^{1,2}

¹Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, UNAM ²Laboratorio de Interacciones Bióticas en Hábitats Alterados Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, UNAM
ekdelval@cieco.unam.mx

Los bosques templados de México constituyen un reservorio de biodiversidad muy importante y proveen de recursos y numerosos servicios ecosistémicos para los seres humanos. Estos bosques han sido explotados de manera intensiva y hoy en día existen pocos fragmentos en buen estado de conservación. Por otro lado, los bosques templados también están sufriendo modificaciones importantes debido al cambio climático; en latitudes polares están aumentando su área de distribución mientras que en latitudes tropicales se están reduciendo por aumentos en la temperatura y sequías. Uno de los agentes bióticos reguladores de los bosques templados son los insectos descortezadores que ocasionan la mortalidad de ciertos individuos de las especies dominantes, esto permite la regeneración de especies demandantes de luz por la apertura de claros, y permite el mantenimiento de la diversidad. Sin embargo, estos insectos también se han visto favorecidos por el cambio climático y por lo tanto su actividad en los bosques ha aumentado generando focos de mortalidad de coníferas importante. En México también se han experimentado infestaciones por descortezadores nunca antes vistas en el norte y centro del país. Para abordar la problemática, hemos realizado estudios de la comunidad de escarabajos descortezadores en bosques de pino en un gradiente altitudinal en Michoacán y Oaxaca. Los resultados muestran que los descortezadores son más abundantes en los límites inferiores de la distribución de los pinos, donde se observan las mayores temperaturas, aunado a un mayor daño en los árboles. Estos estudios preliminares muestran que es fundamental entender las interacciones entre el cambio climático, la salud forestal y los insectos descortezadores para discernir las áreas con mayor susceptibilidad al ataque por estos insectos en México, así como proponer medidas de manejo que deberían tomarse para disminuir las afectaciones a la naturaleza y a los servicios ambientales.

Interacciones planta-mamífero en ambientes con distintos grados de antropización.

Eduardo Mendoza Ramírez

Laboratorio de Análisis para la Conservación de la Biodiversidad, Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
emramirez@umich.mx

Si bien de manera reciente el fenómeno de la pérdida de la fauna, causado por el impacto humano (i.e., defaunación), ha alcanzado gran notoriedad, persiste un desconocimiento sobre la magnitud de este fenómeno. En particular sobre la complejidad de sus impactos a nivel de interacciones y procesos ecológicos. En esta plática se abordó el análisis de distintas facetas en las que se manifiesta el impacto de la defaunación de mamíferos tropicales sobre la interacción de frugivoría y cómo esto se combina con otras fuentes de perturbación de la fauna silvestre de mamíferos tropicales (e.g., entrada de especies no nativas).

La agricultura como ejemplo de construcción de nicho: El caso de las interacciones bióticas

Miguel A. Munguía-Rosas

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav), Unidad Mérida. Laboratorio de Ecología Terrestre.

munguiarma@cinvestav.mx

Más de la tercera parte de la tierra es usada para la producción agrícola en el mundo, aún así, se predice que la producción de alimentos será insuficiente en las próximas décadas. Una expansión de área de tierra cultivable será necesaria y esto comprometerá otros usos de suelo. Debido a esta expansión, los cultivos se convertirán en especies dominantes y, ante tal hecho, es relevante estudiar cómo las especies nativas de animales son afectadas por la introducción de plantas cultivadas. En esta conferencia expuse el caso de los polinizadores y los herbívoros de plantas cultivadas en su centro de domesticación, donde coexisten con sus parientes silvestres. Específicamente, traté el caso de la papaya (*Carica papaya*: Caricaceae) y de la chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*: Euphorbiaceae) en la península de Yucatán donde variedades cultivadas y silvestres no sólo coexisten, sino que siguen siendo aprovechadas por los descendientes de los mayas que las domesticaron. La hipótesis de trabajo fue que, dado que existe una historia coevolutiva de estas especies con la fauna nativa, es posible que algunas especies de polinizadores y/o herbívoros hayan encontrado un nicho favorable en los fenotipos novedosos que ofrecen las variedades domesticadas. Los resultados que presentaré sugieren que las plantas cultivadas y silvestres son utilizadas por una proporción importante de herbívoros y/o polinizadores nativos; sin embargo, su actividad tiene un efecto diferente en plantas cultivadas y silvestres. Hablé también sobre cómo la presencia de cultivos en su centro de origen puede tener una interacción indirecta con otras plantas nativas y la fauna que ocupa niveles tróficos superiores.

Simposio

Manejo y conservación de fauna silvestre nativa de la Ciudad de México

Mamíferos silvestres de la Ciudad de México.

Yolanda Hortelano-Moncada^{1,2} y Fernando A. Cervantes¹

Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Deportivo s/n, Ciudad Universitaria, 04510, Ciudad de México, México, Código Postal 04510

yolahm@ib.unam.mx

En este estudio se presenta la lista actualizada, distribución geográfica, estado de conservación y endemismo de los mamíferos de la Ciudad de México (CDMX). Todas las especies fueron documentadas con al menos un ejemplar resguardado en una colección biológica, registros en literatura científica, recolectas recientes o todos. La composición taxonómica de la CDMX es de 8 órdenes, 19 familias, 53 géneros y 81 especies, con 21 taxones monotípicos y 59 politípicos. Los órdenes mejor representados fueron Rodentia (35.8%) y Chiroptera (34.5%) con 29 y 28 especies cada uno, seguidos por Carnivora (13.75%), Eulipotyphla (8.6%) y Lagomorpha (3.7%), con once, siete y tres especies respectivamente. En contraste, Didelphimorphia, Cingulata y Cetartiodactyla cuentan con una especie (1.2%) cada uno. Además, se encontró que 27 especies endémicas del país se distribuyen en la CDMX. En cuanto a su estado de conservación de acuerdo con el gobierno mexicano, una está en peligro de extinción, seis amenazadas y tres bajo protección especial; esta misma autoridad considera prioritarias a cuatro especies. Para CITES una está en el Apéndice I y otra en el II; similarmente, la IUCN reporta dos en peligro y una vulnerable. Este estudio permitió conocer la diversidad y distribución que tuvieron en el pasado y lo que actualmente se tiene, además de conocer que 13 holotipos de mamíferos mexicanos provienen de cinco localidades situadas en la CDMX. En esta gran metrópoli, las áreas verdes, las áreas naturales protegidas, las áreas comunitarias de conservación y la Reserva Natural Urbana (ReNU), además de contribuir a la conservación ecológica de la biodiversidad, brindan a los habitantes de esta metrópoli servicios ecosistémicos, culturales y sociales, imprescindibles para la sobrevivencia del ser humano. Los inventarios sobre biodiversidad documentan la riqueza y estado de conservación de los mamíferos, información fundamental en la elaboración de programas de manejo y conservación.

Atención a especies ferales como mecanismo para la conservación de fauna nativa.

Erika Alarcón Chavira^{1,2}, Eduardo Rendón Hernández¹ y Sayra Espindola Barrientos¹

¹Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Coordinación de Especies Invasoras

² erika.alarcon@conanp.gob.mx

El propósito de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) es conservar la biodiversidad de los ecosistemas más representativos de México, a través de la instauración de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y la implementación de diferentes modalidades de conservación, fomentando la cultura de la conservación y el desarrollo sustentable entre las comunidades asentadas en su entorno y otros sectores de la sociedad, con criterios de inclusión y equidad. El mayor riesgo para la biodiversidad está representado por la introducción -accidental o intencional- de especies exóticas, debido a que presentan un comportamiento invasivo: desplazando a especies nativas y causando graves daños a los ecosistemas. Dentro de las estrategias implementadas por CONANP destacó, durante varios años, la realización de actividades mediante la aplicación del subsidio definido dentro del Programa para la Conservación de Especies en Riesgo (PROCER). A partir de este año -2019- se llevan a cabo acciones bajo el Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies en Riesgo (PROREST). El principal objetivo que se persigue es el de salvaguardar la riqueza natural de México a través de una estrategia multisectorial incluyente que promueva el involucramiento de la ciudadanía en la ejecución de proyectos para disminuir, y en ciertos casos eliminar, la presión que representa la fauna feral hacia la biodiversidad nativa. Dentro de las acciones realizadas con dichos subsidios se encuentran: prospecciones en campo para la identificación de áreas con presencia de especies ferales y definición de los principales efectos sobre flora y fauna nativas; acciones de manejo y control de especies ferales bajo diferentes esquemas de planeación; así como actividades de concientización pública y educación ambiental para la tenencia responsable de mascotas. A partir de la experiencia adquirida, es evidente que es necesario el seguimiento a los esfuerzos realizados para mejorar los logros.

Mamíferos medianos nativos e introducidos de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel.

Agueda Karina Ramos-Rendón^{1,4}; Enrique Martínez-Meyer¹; Fernando Gual-Sill²; Fernando A. Cervantes Reza³

¹Laboratorio de Análisis Espaciales, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

²Colección Nacional de Mamíferos, Instituto de Biología, UNAM. ³Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM

⁴karina.ram.ren@gmail.com

La expansión urbana ha incrementado las interacciones entre la vida silvestre y humanos, provocando la disminución o desaparición de algunas poblaciones de especies nativas. Este es uno de los grandes problemas que enfrenta la Ciudad de México, dónde se puede encontrar la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA), un área urbana natural protegida por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). A partir del 2012, la universidad inició el programa de control de perros (*Canis familiaris*) y gatos (*Felis catus*) en la REPSA, el cual continúa hasta hoy. En este estudio se realizó un muestreo de mamíferos medianos en dos áreas núcleo de la REPSA durante dos temporadas: 2008-2009 y 2017-2019, utilizando técnicas de captura-recaptura y fototrampeo para evaluar cambios entre las etapas del estudio. Se registraron ocho, de las 33 especies de mamíferos reportadas para la REPSA. Respecto a los mamíferos medianos, las especies más abundantes fueron tlacuaches (*Didelphis virginiana*) y cacomixtles (*Bassariscus astutus*), pero, también se registraron, zorrillos moteados (*Spilogale putorius angustifrons*) y zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), siendo esta última una de las especies más amenazadas en la REPSA, por el bajo o nulo número de registros en los últimos 10 años. Con análisis de abundancia y modelos de regresión logística binomial, los perros fueron el principal factor que influyeron sobre la presencia y abundancia de tlacuaches. Con respecto a los gatos, no hubo influencia sobre la presencia de mamíferos medianos, pero es necesario realizar otros estudios con mamíferos pequeños, aves y reptiles para delimitar el daño potencial que pueden estar provocando. Los resultados muestran efectos positivos a partir del control de perros y gatos, sin embargo, resulta necesario determinar la viabilidad ambiental y social del programa y proporcionar herramientas e indicadores ambientales para demostrar los beneficios de mantener el programa de control a largo plazo.

Solapamiento de fauna silvestre y feral en una reserva urbana.

Helí Coronel-Arellano^{1,6}, Maya Rocha-Ortega², Fernando Gual-Sill³, Agueda Karina Ramos-Rendón⁴,
Marcela Negrete González¹, Guillermo Gil-Alarcón⁵, Enrique Martínez-Meyer⁴, Luis
Zambrano-González¹

¹Laboratorio de Restauración Ecológica, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Laboratorio de Ecología de la Conducta de Artrópodos, Departamento de Ecología Evolutiva, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. ³Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, ⁴Laboratorio de Análisis Espaciales, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. ⁵Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Universidad Nacional Autónoma de México.

⁶heli.coronelarellano@gmail.com

Los mamíferos son uno de los grupos más afectados por la urbanización y las reservas urbanas pueden ayudar a la conservación de sus poblaciones. El estudio de las actividades de mamíferos dentro de las reservas es importante para su persistencia y manejo. Asimismo, el análisis de factores estresantes como la fauna feral que pueden limitar la persistencia de mamíferos silvestres dentro de las reservas urbanas. Por lo tanto, nuestro objetivo fue analizar los patrones de actividad temporal y espacial de mamíferos silvestres y ferales dentro de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, UNAM, Ciudad de México, mediante el uso de cámaras trampa. En esta reserva registramos seis especies de mamíferos silvestres y dos ferales. Las más abundantes fueron el cacomixtle, tlacuache y conejo castellano, mientras que las especies con menor abundancia fueron la zorra gris, gato, ardillón de tierra, perro y *Peromyscus* sp. Todos los mamíferos, con excepción del ardillón de tierra fueron primordialmente nocturnos. Todas las especies mostraron un alto solape de actividad, por ejemplo, especies presa (*Peromyscus* sp., ardillón de tierra y conejo castellano) con mesodepredadores y ferales. Las especies ferales presentaron mayor solapamiento con la zorra gris y el conejo. Encontramos que, probablemente por lo reducido del área de la reserva, las especies compartan sitios de actividad. Sin embargo, la probabilidad de un encuentro en un punto determinado de la reserva es baja, a pesar de que comparten horarios de actividad. En general, nuestros resultados indican que la fauna feral presenta un alto solapamiento de actividad con las especies silvestres, por lo que para reducir este, recomendamos continuar con el programa de control de especies ferales a largo plazo, y cambiar el manejo de la basura dentro de la UNAM.

Análisis del nicho trófico de los mamíferos nativos e introducidos de dos remanentes de hábitat inmersos en la Ciudad de México.

Marcela Negrete González^{1,2}, Luis Zambrano González¹

¹Laboratorio de Restauración Ecológica, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

²marcegrete@gmail.com

El estudio de la estructura trófica permite comprender las interacciones dadas entre especies nativas y exóticas. Dicha información es relevante para formular estrategias dirigidas a conservar la biodiversidad local. En el presente estudio se describió la estructura trófica de los mamíferos medianos, nativos e introducidos, de remanentes de matorral xerófilo inmersos en la Ciudad de México, dentro de la zona conocida como Pedregal de San Ángel. Se colectaron tejidos de animales y plantas para obtener sus firmas isotópicas de carbono y nitrógeno. Se describieron aspectos de la estructura trófica, como la importancia relativa de cada tipo de vegetación y la posición del nicho trófico de las especies analizadas. Se realizó una comparación de la superposición del nicho de los mamíferos medianos nativos y exóticos. Se encontró que los gatos (*Felis catus*) consumen una amplia variedad de presas que se encuentran en distintos tipos de vegetación. Por otro lado, el nicho del perro (*Canis lupus familiaris*) se empalmó con una pequeña fracción del nicho del gato (*F. catus*). Ambas especies exóticas interfieren en las redes tróficas de la fauna nativa silvestre. En particular, el nicho del gato (*F. catus*) coincidió con el de la mayoría de los mamíferos medianos nativos, sobre todo con el nicho del cacomixtle (*Bassariscus astutus*) y de los zorrillos (*Spilogale putorius angustifrons* y *Mephitis macroura*), por lo que podría existir competencia entre estas especies. Los resultados indican que el tlacuache (*Didelphis virginiana*) presenta cierto patrón de selección de alimento dependiendo de la temporada y la zona. Por último, este trabajo apunta a que los valores isotópicos de nitrógeno podrían ser utilizados para cuantificar el uso de la vegetación modificada (por ejemplo, jardines y parques urbanos) como zonas de forrajeo por parte de la fauna silvestre.

Frecuencia de parásitos en mamíferos ferales y silvestres en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de la UNAM.

Noé Pacheco Coronel^{1,4}, Héctor Quiroz Romero²; Irene Cruz Mendoza²; María Dolores Correa Beltrán³.

¹Laboratorio de Vertebrados, Facultad de Ciencias, UNAM; ²Laboratorio de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM y ³Laboratorio de Inmunología Experimental, Subdirección de Medicina Experimental del Instituto de Pediatría.

⁴noepacheco@ciencias.unam.mx

En la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA), habitan 33 especies de mamíferos silvestres. Existen además especies de mamíferos introducidas como ratones, ratas, perros y gatos. El objetivo del trabajo fue determinar la frecuencia y diversidad de parásitos en mamíferos ferales y silvestres en la REPSA de la UNAM. Durante un año y tres meses se realizaron capturas de gatos, perros, tlacuaches y cacomixtles con trampas de tipo Havahart y Tomahawk. Se tomaron muestras de sangre, heces, cerumen y ectoparásitos para efectuar técnicas parasitológicas específicas. Se calculó la frecuencia, el índice de diversidad y el índice de similitud. Se encontraron 22 especies de parásitos en los hospederos estudiados los cuales están repartidos en el Phylum Protozoa (*Toxoplasma gondii*), Phylum Platyhelminthes (*Dipylidium caninum*, *Taenia taeniaeformis*, *Taenia pisiformis*, *Taenia pencei*), Phylum Nematelminthes (*Toxocara canis*, *Toxocara cati*, *Ancylostoma caninum*, *Turgida turgida*, *Cruzia* sp.), Phylum Arthropoda, (*Trichodectes canis*, *Heterodoxus spiniger*, *Neotrichodectes* sp., *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Echidnophaga gallinacea*, *Euhoplopsyllus glacialis affinis*, *Plusaetis parus*, *Archemyobia inexpectatus*, *Ornithonyssus bacoti*, *Pseudoschoengastia pedregalensis* y una garrapata del género *Ixodes*). Los perros y los tlacuaches fueron los que presentaron una mayor diversidad de parásitos, nueve especies cada uno con un valor de 1.949. En los gatos y cacomixtles se encontraron seis especies y un valor de diversidad de 1.631. Existen especies de parásitos que comparten los mamíferos ferales y silvestres de la REPSA, como el caso de las pulgas *Ctenocephalides felis*, *Echidnophaga gallinacea*. Las especies *Toxoplasma gondii*, *Dipylidium caninum*, *Ancylostoma caninum*, *Toxocara cati* y *Toxocara canis* son causantes de zoonosis.

Análisis de la condición corporal del tlacuache (*Didelphis virginiana*) y el cacomixtle (*Bassariscus astutus*) en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad de México.

Daniela E. Mejía Figueras^{1,4}, Fernando A. Cervantes Reza¹, Agueda Karina Ramos Rendón², Fernando Gual Sill³

¹Colección Nacional de Mamíferos, Instituto de Biología, UNAM; ²Laboratorio de Análisis Espaciales, Instituto de Biología, UNAM; ³Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.

⁴ch.elo.nia06@gmail.com

La Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA) es una reserva natural urbana ubicada dentro de Ciudad Universitaria, la cual se caracteriza por presentar una marcada estacionalidad: época seca (noviembre a mayo) y época húmeda (junio a octubre). Esta característica ambiental puede tener un efecto en la condición corporal de los organismos ya que, al reducirse la disponibilidad del agua, disminuyen también otros recursos, sumado a las presiones de factor antropogénico que también afectan su supervivencia. Para el presente estudio se llevó a cabo un monitoreo de tlacuaches (*Didelphis virginiana*) y cacomixtles (*Bassariscus astutus*) durante meses secos y de lluvias de 2017, 2018 y 2019, para determinar si la estacionalidad de la REPSA tiene una influencia en su condición corporal, la cual fue medida utilizando el Índice de Masa Escalado (IME) propuesto por Peig y Green en 2009. El total de capturas durante el periodo de muestreo fue de 249 tlacuaches y 26 cacomixtles; las recapturas fueron de 68 y 3 individuos respectivamente. En el caso de los tlacuaches, tomando en cuenta sólo ejemplares adultos, no se encontró una diferencia significativa entre la época seca y la época húmeda; el registro de recapturas permitió hacer una prueba pareada con 24 individuos para comparar la condición corporal registrada en ambas épocas, obteniéndose el mismo resultado. En relación con los cacomixtles, la diferencia entre una y otra época tampoco fue significativa. Para ambas especies, se puede atribuir la resistencia a la estacionalidad, a su alimentación oportunista que les permite aprovechar los recursos disponibles de forma eficiente sin comprometer demasiado su condición corporal.

Simposio

Efectos de la antropización del bosque mesófilo de montaña de México en su fauna nativa.

Diversidad de insectos en los bosques mesófilos de México: Una revisión

Luis Damián Villaseñor-Amador, César Antonio Sandoval-Ruiz¹

Laboratorio de Artropodología y Salud, Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Blvd. Valsequillo y Av. San Claudio, Edificio BIO 1, Ciudad Universitaria, Col. Jardines de San Manuel, C.P. 72570. Puebla, México

¹cesar.sandoval@correo.buap.mx

El bosque mesófilo de montaña representa menos del 1% del territorio mexicano, no obstante alberga importantes servicios ecosistémicos y un número significativo de especies endémicas. Es necesario sintetizar el conocimiento acumulado de la perturbación antrópica sobre la fauna de este ecosistema para identificar vacíos de información y áreas de oportunidad. Uno de los principales grupos faunísticos utilizados como bioindicadores en bosques mesófilos son los insectos. En el presente estudio se recuperó bibliografía especializada sobre insectos en bosques mesófilos mexicanos mediante cuatro bases de datos: SciELO, SCOPUS, Web of Science y Google Scholar. Las palabras clave utilizadas en la búsqueda fueron “cloud forest”, “mexico” e “insect”. La mayoría de los trabajos recopilados presentaron más de un tema asociado al efecto de la antropización. Los predominantes fueron: diversidad (52% de los artículos), cambio de uso de suelo (50%) y conservación (44%). Fue poca la literatura que reportó zoonosis (5%) y efectos de especies invasoras (2%), lo que revela a estos campos como áreas de oportunidad. El grupo de insectos más estudiado fue Coleoptera (55%), cuya superfamilia mejor representada fue Scarabeoidea (27%). Otros órdenes importantes fueron Diptera (19%), Odonata (13%), Hymenoptera (11%) y Lepidoptera (11%). La institución con mayor número de autores fue el Instituto de Ecología A.C. campus Xalapa, Veracruz (55% de los autores pertenecían a esta institución), seguida de El Colegio de la Frontera Sur (9%) y la Universidad Nacional Autónoma de México (6%). En total, los autores se ven repartidos en 30 instituciones: 11 mexicanas, 10 estadounidenses, 4 británicas, 3 españolas y 2 canadienses. 16 de éstas sólo cuentan con 1 autor. La mayoría de los trabajos se han llevado a cabo en el Veracruz (57%), Oaxaca (15%) y Chiapas (13%), pocos son los estudios realizados en otros estados de México.

Una revisión de los estudios sobre anfibios y reptiles del bosque de niebla; con énfasis en los efectos de la perturbación

Juan Manuel Díaz García ^{1,2,3} y Adriana Sandoval Comte ²

¹ Red de Biología y Conservación de Vertebrados. Instituto de Ecología A.C. Carretera Antigua a Coatepec No. 351, El Haya, 91000 Xalapa, Veracruz, México.

² Red de Ecología Funcional. Instituto de Ecología A.C. Carretera Antigua a Coatepec No. 351, El Haya, 91000 Xalapa, Veracruz, México.

³juanm.diazgarcia@gmail.com

A pesar de su reducida extensión, el bosque de niebla de México alberga un alto número de especies de anfibios y reptiles, incluyendo especies endémicas y amenazadas. Estos vertebrados han sido menos estudiados que otros animales del bosque de niebla, como los artrópodos. Es necesario identificar las áreas de interés y vacíos de información, para establecer estrategias que ayuden a incrementar el conocimiento y conservación de estos grupos. El objetivo de nuestro estudio fue realizar una revisión bibliográfica sobre el conocimiento de los anfibios y reptiles del bosque de niebla; con énfasis en los cambios que genera la perturbación de los bosques sobre las comunidades. Particularmente, identificamos los tópicos estudiados, la red de colaboración entre investigadores y las áreas de estudio. Encontramos 44 publicaciones sobre anfibios y 25 sobre reptiles. El tópico más estudiado para los anfibios fue la descripción de nuevas especies, y para los reptiles fueron la descripción de nuevas especies y la elaboración de listados de especies. La red de colaboración sobre anfibios tiene como nodos al INECOL y UNAM. Para los reptiles no identificamos una red de colaboración. La mayoría de los estudios sobre anfibios se han realizado en Veracruz, y sobre reptiles en Hidalgo. El 20% de los estudios revisados sobre anfibios evalúan los cambios que genera la perturbación del bosque de niebla, registrando principalmente una reducción de la riqueza de especies y la abundancia cuando es transformado en cafetales de sombra o cultivos. El bajo número de estudios sobre reptiles en gradientes de perturbación no nos permitió identificar patrones de cambio. Nuestros resultados resaltan la importancia del bosque de niebla en el descubrimiento de nuevas especies, a pesar de la constante pérdida y fragmentación a la que está sometido, e identifican áreas de oportunidad para incrementar el conocimiento de estos vertebrados.

¿Qué sabemos del impacto de las actividades humanas sobre los peces y mamíferos del Bosque Mesófilo de Montaña de México?

Romeo A. Saldaña Vázquez, Liesel Herver Lara y Adriana Martínez Guevara

Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Blvd. Valsequillo y Av. San Claudio, Edificio BIO 1, Ciudad Universitaria, Col. Jardines de San Manuel, C.P. 72570. Puebla, México

[↑romeo.saldana@gmail.com](mailto:romeo.saldana@gmail.com)

El bosque mesófilo de montaña (BMM) de México se caracteriza por cubrir menos del 1% del territorio mexicano, y por tener un número reducido de especies mamíferos y peces, pero un alto número de especies endémicas. A pesar de estas características no existe un estudio que sintetice la información publicada al momento sobre los efectos de la perturbación antrópica sobre la fauna de este ecosistema sobre la diversidad de mamíferos y peces de este ecosistema. En el presente estudio se recuperó bibliografía especializada sobre mamíferos y peces en bosques mesófilos mexicanos mediante cuatro bases de datos: SciELO, SCOPUS, Web of Science y Google Scholar. Las palabras clave utilizadas en la búsqueda fueron “cloud forest”, “mexico” “mammals” y “fishes” en Agosto de 2019. Se encontraron un total de 33 estudios de mamíferos y 28 de peces realizados en el BMM. Una vez hecha la selección de estudios solo se encontraron 14 para mamíferos y cero para peces. Los temas más estudiados para los mamíferos fue la diversidad de especies, seguido por la fragmentación, perturbación de hábitat. Mientras que el cultivo más estudiado fue el café bajo sombra. Los taxa más estudiados fueron los murciélagos y los roedores. Siendo los investigadores del Instituto de Ecología A.C. la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Autónoma Metropolitana los principales autores de dichos estudios. El bajo número de estudios sobre gradientes de perturbación no nos permitió identificar patrones de cambio. Nuestros resultados resalta áreas de oportunidad para incrementar el conocimiento de estos vertebrados en el BMM de México.

Ponencias Orales

Morfometría de la cornamenta y potencial de trofeo de *Odocoileus virginianus veraecrucis* en la Sierra costera de Actopan y Alto Lucero, Veracruz.

Abigail Pardo Gómez^{1,3} y César Viveros Colorado²

¹Laboratorio de biodiversidad, ²Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván

³pardgom-abii12@hotmail.com

En Veracruz, el creciente interés por el manejo cinegético de *Odocoileus virginianus veraecrucis*, requiere una mejor caracterización del trofeo, la cornamenta. Se evaluaron las variables morfológicas sugeridas por ANGADI (Asociación Nacional de Ganaderos Diversificados Criadores de Fauna) en astas originarias de predios ganaderos del municipio de Alto Lucero y Actopan Ver., entregadas voluntariamente por sus propietarios para su análisis. Se obtuvo una muestra de 104 astas, donde el 80 % la conformaron venados de 6, 7 y 8 puntas con potencial de trofeo. La cornamenta se caracterizó por ser estética, generalmente homogénea entre lado derecho e izquierdo. Los venados de 6, 7 y 8 puntas alcanzaron en promedio, una longitud del brazo principal de la asta de 25.55 ± 4.70 cm, primer punta de 5.74 ± 1.97 cm, segunda punta 9.50 ± 2.75 cm y tercera punta 5.88 ± 1.70 cm. El diámetro del medallón o base de la asta alcanzó 10.69 ± 0.73 cm. Además, a través del sistema de medición Bone and Crockett Club, se determinó la valoración que alcanzaron los trofeos de 8 puntas con atributos por encima del puntaje record de $65 \frac{3}{8}$ puntos del *Safari Club International* del venado cola blanca mexicano (*Odocoileus virginianus mexicanus*), obtenido en torneos acreditados por Clubes de Caza Deportiva, Organizaciones no Gubernamentales, el Gobierno del Estado de Puebla y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Por lo tanto, se considera éste, el primer referente para valoración futuras de trofeos para esta subespecie en el ámbito de la administración de la fauna silvestre en la región.

Riqueza y abundancia de sifonápteros en sitios perturbados de un bosque templado

Fernando Aguilar Montiel¹, Luisa Rodríguez-Martínez¹ y Jorge Vázquez Pérez^{1,2}

¹Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala

²jorge.vazquezp@uatx.mx

La riqueza y abundancia de pulgas (Sifonáptera) se modifican por el grado de perturbación del hábitat de su hospedero. Ahora bien, aún se desconoce cómo esta riqueza y abundancia se ven afectadas por distintos tipos de perturbación dentro un ambiente natural. Para describir este fenómeno se colectaron sifonápteros de micromamíferos en 18 sitios del Parque Nacional la Malinche (PNLM) en un gradiente de perturbación por actividades humanas (sitio conservado, con perturbación media y altamente perturbado). Los micromamíferos fueron capturados con trampas Sherman® en 11 salidas a campo desde marzo de 2014 a diciembre de 2015. También se determinó la riqueza y abundancia de las especies vegetales en cada sitio. La abundancia de sifonápteros se cuantificó como parámetros de infección parasitaria (prevalencia, abundancia media e intensidad media). Se obtuvieron 1,178 ejemplares de pulgas de 16 especies parasitando 1,274 micromamíferos de 14 especies, de los cuales 13 fueron roedores y al menos una especie de sorícido. En los sitios conservados, identificamos entre 7 y 15 especies vegetales, donde registramos entre 5 y 10 especies de sifonápteros con una prevalencia de 50%. En los sitios de perturbación media, identificamos entre 2 y 9 especies vegetales y entre 8 y 12 de sifonápteros con una prevalencia de 47%, mientras que para los sitios perturbados identificamos entre 1 y 8 especies vegetales y 7 y 13 de pulgas con una prevalencia de 38%. Así, observamos mayor riqueza de sifonápteros en sitios perturbados. En cambio, la prevalencia de pulgas fue mayor en sitios de bosque relativamente conservado. La riqueza de sifonápteros correspondió a la riqueza de especies de micromamíferos en el sitio. Aun así, la perturbación agrícola afectó el nivel de parasitismo en micromamíferos. Por tanto, el grado de perturbación de los sitios afecta la riqueza y abundancia de sifonápteros.

Patrón de distribución de roedores en un gradiente de perturbación antrópica en el Parque Nacional La Malinche

Eduardo Felipe Aguilera-Miller¹, Fernando Aguilar Montiel¹, Luisa Rodríguez-Martínez¹, Minerva Flores-Morales², Luis Enrique Osorio Cordero¹ y Jorge Vázquez^{1,3}

¹Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala.

²Licenciatura en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxco, Tlaxcala.

³jorge.vazquezp@uatx.mx

Las actividades humanas han impactado drásticamente la estructura y composición de las comunidades de mamíferos, promoviendo cambios en la distribución de la biodiversidad local y global. Aquí, describimos el patrón de distribución de 13 roedores en 18 sitios en un gradiente de perturbación por actividades humanas (sitio conservado, con perturbación media y altamente perturbado) dentro del Parque Nacional La Malinche (PNLM). Determinamos la riqueza de especies de ratones (S) por medio de capturas/recapturas con trampas tipo Sherman. Las colocamos en tres transectos paralelos de 10 trampas cada uno. Las capturas/recapturas tuvieron lugar de marzo 2014 a diciembre 2015, incluyendo lluvias y secas. Además se determinó la S de gramíneas, arbustos y árboles en cada sitio. En los sitios conservados, identificamos una S entre 7 y 15 de la vegetación mientras que una media (\bar{x}) = 6.57 de la S de roedores. En los de perturbación media, identificamos entre 2 y 9 especies vegetales y una \bar{x} = 7 de la S de roedores, mientras que para los completamente perturbados, identificamos entre 1 y 8 especies vegetales y una \bar{x} = 8.8 de la S de roedores. Los roedores capturados con mayor frecuencia en todos los sitios fueron *Peromyscus maniculatus* (94.4%), *Neotomodon alstoni*, *P. melanotis* y *Reithrodontomys fulvescens* (88.9%), *P. gratus* (77.8%) y *P. difficilis* (55.6%). *Neotoma mexicana* fue registrada únicamente en el 16.7% de los sitios, principalmente en los conservados, mientras que *Heteromys irroratus* en el 27.8% de los sitios y particularmente en los altamente perturbados. Concluimos que el patrón de distribución de roedores en el PNLM se ajusta a lo previamente reportado, donde la S de roedores se ve favorecida en ambientes perturbados, mientras que en sitios conservados (y en el caso del presente estudio, donde se registró el mayor número de especies vegetales) existe poca S de roedores.

Impacto de una autopista sobre la diversidad de murciélagos en el centro de Veracruz: evidencia de efecto borde

Nancy María Alavéz-Martínez¹, Norma Mora-Collado¹, R. Carlos Llarena-Hernández¹, Rosalía
Núñez-Pastrana¹ y Ricardo Serna-Lagunes^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias Región Orizaba-Córdoba, Universidad Veracruzana.
Josefa Ortiz de Domínguez S/n, Col. Centro, Peñuela, Amatlán de los Reyes Veracruz, 94945. México.

²rserna@uv.mx

La infraestructura vial impacta los ecosistemas disminuyendo la diversidad de especies, pero los efectos que las carreteras tienen sobre los murciélagos aún son desconocidos. El objetivo del estudio fue analizar el impacto del tráfico vehicular de una autopista y el efecto de borde sobre la diversidad, abundancia y biomasa de quirópteros en el centro del estado de Veracruz, México. Tres sitios con selva mediana subperennifolia fueron muestreados durante tres noches por mes por seis meses. Los murciélagos fueron capturados con redes de niebla de 12 x 2.5 m y 9 x 2.5 m y se identificaron con claves taxonómicas específicas. Con un total de 19,170 h/red, se capturaron 127 individuos, correspondientes a dos familias, cuatro subfamilias, nueve géneros y 12 especies. Los sitios mostraron diferente riqueza, sin embargo, esta no fue estadísticamente significativa; por otro lado, el análisis de regresión mostró una relación significativa entre la distancia a la autopista y la riqueza de murciélagos ($R^2 = 0.98$, $T = 16.8$, $P = 0.0378$), indicador de un efecto de borde: sitios más alejados de la autopista contuvieron mayor diversidad de murciélagos, donde factores como la intensidad lumínica, ruido y corrientes de aire que generan los vehículos pudieron afectar la presencia de murciélagos cerca de la autopista. El tráfico vehicular afecta negativamente la riqueza de la quiropterofauna, y su impacto podría disminuirse mediante túneles y pasos elevados con vegetación.

Uso de hábitat de murciélagos insectívoros del Parque Nacional La Malinche, un ecosistema de montaña del centro de México

Jorge Ayala Berdón^{1,7}, Rommy Vázquez Fuerte², Antonio Guillén Servent³, Issachar López Cuamatzi⁴ y Margarita Martínez Gómez^{5,6}

¹CONACYT, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México. ²Escuela Nacional de Estudios Superiores Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México. ³Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Veracruz, México. ⁴Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México. ⁵Universidad Autónoma de Tlaxcala. ⁶Departamento de Biol. Celular y Fisiología. Universidad Nacional Autónoma de México, Tlaxcala de Xicohtécatl, México.

⁷jorgeayalaberdon@gmail.com

El Parque Nacional La Malinche es un ecosistema de montaña que fue decretado en 1938 como una zona prioritaria para la conservación biológica. A pesar de este decreto, algunos de los hábitats que lo componen han sido transformados en zonas agrícolas. Esta transformación debió generar cambios en la composición de especies que forrajean en sus diferentes hábitats. Sin embargo, no existe conocimiento al respecto en este tema. En este trabajo se evaluó la actividad y composición de especies de murciélagos en tres hábitats que componen el parque a través de un muestreo acústico: bosque de oyamel, de pino y una zona de cultivo. Se llevaron a cabo grabaciones de los ultrasonidos de los murciélagos en recorridos a pie mensuales por un año en transectos de 3km de longitud. Las grabaciones se identificaron con una biblioteca de referencia del parque. Se obtuvieron 687 grabaciones para las identificaciones, de las cuales 42.4 % correspondieron a la zona de cultivo, 30.4 % al bosque de pino y 27.2 % al bosque de oyamel. Se registraron 11 especies de murciélagos de las familias Vespertilionidae, Mormoopidae y Molossidae. La mayor actividad se observó en los meses de marzo a octubre en los tres sitios de estudio. *Myotis volans* y *M. velifer* presentaron una mayor actividad en todos los sitios. *Eptesicus furinalis* y *Aeroestes cinereus* fueron exclusivos de la zona de cultivo y bosque de oyamel respectivamente. En este último, *Eptesicus fuscus* presentó una menor actividad que en los otros hábitats. *M. californicus* tuvo más actividad en bosques de pino y oyamel. Las especies con menos actividad en todos los hábitats fueron *Nyctinomops macrotis*, *Corynorhinus mexicanus*, *Tadarida brasiliensis* y *Mormoops megalophylla*. La información presentada aquí genera un mayor conocimiento del uso de hábitat de murciélagos insectívoros que puede ser usada en temas de manejo y conservación.

Mamíferos en el Área Natural Protegida Sierra de Guadalupe, La Armella y El Tepeyac, Ciudad de México, México.

Asele. S. Barragán Saldaña¹, Yolanda Hortelano Moncada^{1,3}, Jesús. R. Fernández Reyes² y Fernando A. Cervantes¹

¹Colección Nacional de Mamíferos, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM. ²Dirección General de Sistemas de Áreas Naturales protegidas y Áreas de Valor Ambiental (DANPAVA)-Sierra de Guadalupe (SEDEMA).

³yhm@ib.unam.mx

La Cuenca de México, cuenta con una larga historia de perturbación humana debido a que en ella se encuentra una de las ciudades más grandes del mundo, la Ciudad de México. El Área Natural Protegida Sierra de Guadalupe, La Armella y El Tepeyac, se ubican en la parte norte de la Zona Metropolitana, es una cadena montañosa que forma una barrera natural contra la contaminación y degradación del ambiente, que interrumpe áreas de uso urbano, industrial, explotación de minerales y de deforestación. Existen pocos estudios que documenten su diversidad de flora y fauna. Por lo tanto, en este trabajo se realizó un estudio para conocer qué especies de mamíferos alberga esta área. Con la información disponible en bases de datos de diversos portales, revisión de ejemplares de colecciones biológicas, literatura especializada y colectas directas se elaboró un listado documentado, actualizado y georreferenciado sobre las especies de mamíferos silvestres y nativos. Los datos obtenidos mostraron un total de 6 órdenes, 14 familias, 22 géneros y 28 especies, como el tlacuache, musarañas, zorra gris, coyote, comadreja, conejos y diversos tipos de roedores. Seis especies que habitan en esa zona, son endémicas de México, tres especies están registradas como amenazadas en la norma oficial mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010) y en una de las normas internacionales (IUCN- 2019), dos se encuentran casi amenazadas. Además, el murciélago magueyero (*Leptonycteris yerbabuena*), está considerado como una especie de alta prioridad. Los inventarios actualizados aportan información valiosa para establecer acciones de conservación y recuperación de la diversidad biológica de esta importante reserva natural, generadora de oxígeno, captadora de agua, sitio de recreación y refugio de diversas especies animales y vegetales, en donde, las condiciones de alteración antropogénica, como asentamientos regulares e irregulares, fauna y flora introducida, comercio ilegal de fauna nativa, explotación forestal e incendios, entre otras cosas, hacen peligrar su preservación.

Dominancia y medidas de control de *Lepomis macrochirus* como amenaza a la biodiversidad en el lago la Alberca de Villamar, Michoacán

María Guadalupe Cabezas-Cervantes^{1,3}, Carlos Escalera-Gallardo¹, Rodrigo Moncayo-Estrada²

¹Laboratorio de ecología acuática y pesca, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Justo Sierra #28, Jiquilpan, Mich., 59510, México. ²Departamento de Pesquerías, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, La Paz, B.C.S., 23096, México.

³lupitacervantes1@live.com.mx

El lago La Alberca se ubica en Villamar, Michoacán, y presenta una diversidad íctica importante (13 especies de peces). Las características ambientales que presenta el lago no han limitado el desarrollo de *Lepomis macrochirus* (especie introducida), que ha colonizado este cuerpo de agua, provocando modificaciones en la estructura biológica del ecosistema. Para determinar el cambio en la estructura del lago utilizamos un Hydrolab DS5 para determinar los parámetros de calidad del agua (temperatura, oxígeno disuelto, salinidad, pH, conductividad eléctrica, cloruros, turbidez y porcentaje de saturación de oxígeno disuelto). También se cuantificó el plancton y bentos, y se realizó un análisis de la abundancia de las diferentes especies de peces que habitan el lago. La captura de éstos se realizó con una red de arrastre, extrayéndose solamente las especies introducidas, mientras que las nativas, una vez identificadas y contadas, se regresaron al lago. Los ejemplares de *L. macrochirus* se fijaron con formol al 10 % para su posterior análisis que incluyó: contenido intestinal, repleción gástrica, proporción de sexos, talla mínima de maduración gonádica, peso y longitud, entre otros. Los parámetros de calidad del agua se mantienen sin cambios en las diferentes partes del lago, sólo con variación estacional. Al realizar el estudio trofodinámico de las especies se ha observado que en las tallas de 2-6 cm *Lepomis* presentó mayor competencia con las especies nativas porque consumen los mismos artículos alimenticios. Con base en su caracterización química, este pez puede ser utilizado en la formulación de dietas para rana toro (*Lithobates catesbeianus*) y como abono orgánico. Se concluye que la población de *Lepomis* ha incrementado a más del 40% dentro del lago.

Efecto del ruido antropogénico en los patrones de actividad de la familia Mormoopidae

Miguel Angel Carreño Contreras^{1,3}, Areli Rizo-Aguilar², José Antonio Guerrero Enríquez¹

¹ Facultad de Ciencias Biológicas, ² Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de Morelos

² refugio_bahena@hotmail.com

En la actualidad, la urbanización está creciendo exponencialmente y es considerada una de las principales amenazas de la biodiversidad. La urbanización conlleva una gran variedad de contaminantes entre los que se encuentra el ruido antropogénico. En el presente estudio se analizó el efecto del ruido antropogénico en la actividad de tres especies de murciélagos insectívoros aéreos de la familia Mormoopidae: *Pteronotus parnellii*, *Mormoops megalophylla*, *Pteronotus davyi*. Se realizaron grabaciones de ultrasonidos en tres localidades del estado de Morelos con diferentes grados de urbanización: las ciudades de Cuernavaca y Zacatepec de Hidalgo, y el parque el Texcal. Las grabaciones se realizaron con periodicidad mensual en cada sitio, usando el detector Echo Meter 3 (Wildlife Acoustic) y se analizaron con el Software BatSound 4.2. (Peterson Electronics). Para comparar la actividad de las tres especies entre sitios, se realizó un análisis de varianza con el programa Statistic. Se obtuvieron 6069 minutos de grabaciones, donde se registraron 55,576 pulsos de búsqueda y 977 secuencias de captura. Zacatepec de Hidalgo resultó ser el sitio con mayor actividad, con un total de 46,904 pulsos de búsqueda y 795 secuencias de captura. El análisis no mostró diferencias estadísticas significativas entre sitios. Sin embargo, al analizar los números de los pulsos de búsqueda y las secuencias de captura se observa que los murciélagos de esta familia están esforzándose para conseguir su alimento en las localidades de muestreo, lo que apoya la hipótesis que sugiere que los murciélagos en ambientes antropizados suelen tener un mayor esfuerzo de búsqueda para encontrar su comida.

Las aves en Hermosillo, Sonora, y su asociación con un gradiente de urbanización

Reyna A Castillo-Gómez^{1,4}, Karina Johnston-López², Alberto Macías-Duarte³

¹Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora.

²Posgrado en Biociencias, Universidad de Sonora.

³ Cuerpo Académico en Recursos Naturales, Universidad Estatal de Sonora.

⁴ reyna.castillo@unison.mx

Ante el aumento del tamaño y cantidad de ciudades, existe un creciente interés para conocer las características urbanas asociadas a la presencia de las diferentes especies de animales que en ellas habitan. Con este antecedente, se muestreó la avifauna en la ciudad de Hermosillo, Sonora, una ciudad en medio del Desierto Sonorense, para conocer la variación en la riqueza y abundancia de aves en un gradiente de urbanización. Se muestrearon 240 sitios elegidos aleatoriamente en y alrededor de la ciudad, registrando la presencia y abundancia de aves, así como el tipo de uso de suelo para elaborar un gradiente del nivel de urbanización. Se registraron 72 especies de aves en la ciudad de Hermosillo. Se detectaron seis especies no nativas, y solo tres de ellas, comprenden el 41% de la comunidad de aves urbanas. El análisis entre la abundancia y la riqueza de especies con el gradiente urbano mostró que, si bien la cantidad de aves aumenta con el nivel de urbanización, la riqueza de especies disminuye conforme aumentan las construcciones e infraestructura urbana y disminuyen las áreas verdes en la ciudad. El nivel de urbanización afecta la distribución de las especies de aves en esta ciudad ubicada en el Desierto Sonorense.

Caracterización fisicoquímica de sitios colonizados por *Hypostomus plecostomus* y abertura de malla optima para el control de la especie

Marco Antonio Chávez-Tinoco^{1,4}, Carlos Escalera-Gallardo^{1*}, Rodrigo Moncayo-Estrada² y Arroyo-Damián Miriam³

¹Centro Interdisciplinario para el Desarrollo Integral Regional del Instituto Politécnico Nacional Unidad Michoacán; Laboratorio de ecología acuática.

²Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional.

³Universidad de la Ciénega del Estado de Michoacán de Ocampo, coordinación de la trayectoria licenciatura en Genómica alimentaria.

⁴Chavezmac3@gmail.com

La especie invasora *Hypostomus plecostomus* es un pez ampliamente distribuido en el territorio nacional. En la presa infiernillo, Michoacán ha sido particularmente agresiva, colonizando amplias zonas del embalse y afectando, en consecuencia, la actividad pesquera de la región. El objetivo de este fue identificar sitios preferentes para la especie y la abertura de malla óptima para la captura de los organismos. Los sitios fueron monitoreados por un periodo anual en sus parámetros fisicoquímicos mediante un Hydrolab DS5; al mismo tiempo, se evaluaron diferentes aberturas de malla para determinar el tamaño óptimo para la captura de estos organismos, determinar tendencias de crecimiento y zonas de reproducción. Se evaluaron aberturas de 2½", 3", 3½", 4" y 4½". Las redes eran sumergidas por espacio de 24 horas antes de ser revisadas y recogidas. Los resultados señalan que los sitios de mayor prevalencia de los organismos son aquellos en los que existe un efecto directo de la transparencia, es decir sitios someros y profundos, cercanos a la entrada de ríos a la presa. Se observó que a menor apertura de malla, mayor eficiencia de captura de organismos, lo que puede aprovecharse para el control de *H. plecostomus*. La lectura de los sitios en los cuales fue posible atrapar mayor número de organismos, señala que estos no comparten espacio con especies de interés comercial, como es el caso de la tilapia, lo que no afecta su desarrollo. También fue posible identificar zonas que el pez utiliza para el reclutamiento de individuos. Se discuten las bases para medidas de control de la especie invasora.

El papel de *Apis mellifera* como polinizador de especies vegetales nativas de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad de México

Samantha Maite de los Santos Gómez^{1,2,3,*}, Dulce María Figueroa Castro² y Carlos Castañeda Posadas³

¹Maestría en Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. ²Laboratorio de Interacciones Ecológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. ³Laboratorio de Paleontología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

³maite.9sam@gmail.com

La introducción accidental o dirigida de *Apis mellifera* ha sido considerada como perjudicial para la dinámica de las comunidades nativas, tanto vegetales como animales. Sin embargo, en ambientes moderadamente perturbados, donde aún prevalece la flora nativa pero no necesariamente los polinizadores nativos, las especies introducidas como *A. mellifera* podrían jugar un papel fundamental en su polinización. En el presente estudio se determinó la efectividad de *A. mellifera* como polinizador de nueve especies vegetales nativas de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA). Se colectaron individuos de *A. mellifera* visitando las flores de nueve especies vegetales nativas de la localidad: *Begonia gracilis*, *Cosmos bipinnatus*, *Cuphea wrightii*, *Dahlia coccinea*, *Penstemon campanulatus*, *Salvia mexicana*, *Tagetes lunulata*, *Tigridia pavonia* y *Verbesina virgata*. Los ejemplares colectados fueron sacrificados *in situ* para obtener las cargas polínicas y estimar el Índice de Probabilidad de Polinización (PPI). Los resultados indican que, para seis de las nueve especies vegetales, *A. mellifera* funge como polinizador efectivo (*C. wrightii*, *D. coccinea*, *P. campanulatus*, *S. mexicana* y *T. pavonia*). En las tres especies restantes (*B. gracilis*, *C. bipinnatus* y *V. virgata*) *A. mellifera* tiene valores bajos de PPI (0.04 – 0.33), lo que indica que no es un polinizador efectivo. A pesar de ser una especie introducida, el PPI estimado para cada especie vegetal indica que *A. mellifera* juega un papel importante en la reproducción de las plantas de la REPSA. Los resultados indican que, a nivel individual, *A. mellifera* tiende a ser especialista y tiene un alto grado de constancia floral; mientras que, a nivel colonia, *A. mellifera* es considerado como generalista.

Mosquitos (Diptera: Culicidae) y sus criaderos en la zona conurbada de Puebla

Alicia Carmina Díaz-Osorio y César Antonio Sandoval-Ruiz¹

Laboratorio de Artropodología y Salud, Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Blvd. Valsequillo y Av. San Claudio, Edificio BIO 1, Ciudad Universitaria, Col.

Jardines de San Manuel, C.P. 72570. Puebla, México

¹cesar.sandoval@correo.buap.mx

Se realizó un estudio sobre los estados inmaduros de mosquitos (Diptera: Culicidae) con la finalidad de conocer la diversidad de especies y caracterizar los sitios de crianza que ocupan dentro de la zona conurbada de Puebla. El trabajo considero tres temporadas climáticas (seca-fría, seca-cálida y lluvias) empleando dos métodos de colecta, colocación de ovitrampas y colecta directa en sitios de crianza. En total se identificaron siete especies de mosquitos. Durante la temporada de lluvias se obtuvo la mayor riqueza y abundancia con ambos métodos de muestreo; sin embargo, la proporción de ovitrampas positivas en general fue baja en comparación con la colecta en sitios de crianza. *Aedes epactius* fue la especie dominante encontrada en ovitrampas. En los sitios de crianza las especies dominantes fueron *Ae. epactius* y *Culex quinquefasciatus*. En total se encontraron 61 criaderos, clasificados con base en el origen, la ubicación y el tipo; además, se tomaron en cuenta características propias de los criaderos como insolación, materia orgánica, vegetación y fauna asociada. Mediante un análisis de correspondencia, se encontraron patrones de preferencia entre las especies y los sitios de crianza. *Ae. epactius*, *Cx. quinquefasciatus* y *Cx. restuans* se consideraron especies generalistas ya que se encuentran en gran variedad de criaderos, mientras que *Culiseta particeps* y *Cx. stigmatosoma* se consideraron especialistas. *Cs. particeps* se relacionó a criaderos con fauna acompañante y preferencia por llantas; *Cx. stigmatosoma* se asoció a criaderos con vegetación como charcos temporales. Estos resultados pueden ser importantes para mejorar los programas de control y vigilancia entomológica en la zona conurbada de Puebla.

Reproducción de aves en la ciudad de Puebla

Judith Ariadna Domínguez Palma^{1,2}, Juan Héctor García Chávez¹, José Antonio González-Oreja¹

¹Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla.

²juardp@gmail.com

Los ecosistemas urbanos influyen en la composición, estructura y funcionamiento de las comunidades que en ellos habitan. Dado que la reproducción es un proceso vital en el ciclo biológico de las aves, estudiamos qué especies se reproducen en un conjunto de “áreas grises” y “áreas verdes” de la ciudad de Puebla, México. Registramos un total de 68 especies (51 en áreas grises, 67 en áreas verdes), de las cuales 37 mostraron comportamiento reproductor (24 en áreas grises, 36 en áreas verdes). Las cinco especies de aves reproductoras más frecuentes fueron, en áreas grises, *Passer domesticus* > *Quiscalus mexicanus* > *Hirundo rustica* > *Haemorhous mexicanus* > *Columbina inca*; y, en áreas verdes, *Q. mexicanus* > *Pyrocephalus rubinus* > *H. mexicanus* > *P. domesticus* > *H. rustica*. La riqueza y la abundancia de aves reproductoras fueron mayores en las áreas verdes de mayor tamaño (e.g., Parque Ecológico, los Fuertes) que en las áreas más pequeñas (e.g., Panteón Municipal). Mientras que en las áreas grises la riqueza fue menor pero homogénea entre todas las áreas. Si bien las ciudades son percibidas como ecosistemas con baja riqueza de aves, su diseño en mosaico, la presencia de áreas verdes y su estado de conservación proporcionan hábitats idóneos para que las aves puedan completar su ciclo biológico.

Efecto de asentamientos humanos en la diversidad de mamíferos terrestres del bosque de Tetla, Tlaxcala

Jorge Ivan Fernandez-Meza¹, Luisa Rodríguez-Martínez², Sandra García de Jesús¹, Jorge Vázquez²,
Minerva Flores-Morales^{3,4}

¹Licenciatura en Biología, Facultad de Agrobiología, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Km 10.5 carretera San Martín Texmelucan-Tlaxcala S/N, CP. 90120, Ixtacuixtla Tlaxcala. ²Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Carretera Tlaxcala-Puebla S/N km 1.5

³Licenciatura en Ciencias Ambientales, Facultad de Agrobiología, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Calle Benito Juárez No. 3, Col. Centro, Tlaxco, Tlaxcala.

⁴floresmles@gmail.com

La creciente urbanización ha fragmentado drásticamente el paisaje causando la pérdida de hábitat de muchas especies, entre ellas de mamíferos. Debido a la alta susceptibilidad de los mamíferos a las perturbaciones, en este estudio evaluamos los efectos de la cercanía a asentamientos humanos sobre la diversidad de mamíferos terrestres. De mayo a septiembre de 2018 se realizaron muestreos quincenales en dos sitios ubicados a 800m (cercano) y 1500m (alejado) de una población humana, en cada sitio se muestrearon tres asociaciones vegetales nativas (sabino: Sb, encino: Enc, y pastizal: Pz). Los mamíferos se muestrearon mediante métodos directos e indirectos, de los individuos capturados registramos datos morfométricos, pesomasa corporal, sexo y especie. Analizamos la riqueza de mamíferos para cada distancia y asociación vegetal mediante índices de diversidad alfa (Simpson: H , Shannon: H') y beta (Morisita: I_{M-H}). La abundancia relativa de todas las especies se comparó entre distancias y asociaciones vegetales mediante una U de Mann-Whitney. La riqueza total del área fue de 14 especies, y una abundancia relativa de 139 individuos. El sitio cercano (SC) presentó 11 especies silvestres y una exótica, mientras que el sitio alejado (SA) 10 especies silvestres. Entre las dos distancias, la mayor diversidad se encontró en SC ($H=0.7$, $H'=1.727$). En SC, por asociación vegetal, la mayor diversidad ocurrió en Pz ($H=0.75$, $H'=1.707$), mientras que en SA fue en Sb ($H=0.74$) y Enc ($H'=1.63$). En general, las diferentes asociaciones presentan una alta similitud, siendo Sb en SA y Pz en SC las más similares ($I_{M-H}=0.945$). En cuanto a la abundancia relativa, no se encontraron diferencias significativas entre distancias ($P=0.345$), ni asociación vegetal ($P>0.05$). Así, aunque la distancia a asentamientos humanos no modifica la abundancia de mamíferos, sí modifica la riqueza de especies en sitios cercanos a poblaciones humanas, favoreciendo la presencia de especies exóticas con alto potencial de colonización.

¿Son los ríos urbanos más usados por murciélagos insectívoros que otros hábitats urbanos?

Daniel Ferreyra García¹, Romeo A. Saldaña Vázquez^{2,4}, Eduardo Mendoza Ramírez¹ y Alberto Gómez-Tagles Chávez³

¹Laboratorio de Análisis para la Conservación de la Biodiversidad. Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Av. San Juanito Itzicuaró s/n, Col. Nueva Esperanza, Morelia, Mich., CP 58337, México. ²Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Blvd, Valsequillo y Av, San Claudio, Edificio BIO 1, Ciudad Universitaria, Col. Jardines de San Manuel, C.P. 72570 Puebla, México. ³Laboratorio de Suelos. Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Av. San Juanito Itzicuaró s/n, Col. Nueva Esperanza, Morelia, Mich., CP 58337, México.

⁴romeo.saladana@gmail.com

Los ríos urbanos son hábitats que funcionan como conectores y reservorios de biodiversidad en las ciudades. Sin embargo, se desconoce la importancia relativa de éstos para la fauna en comparación con otros hábitats. Utilizando a los murciélagos insectívoros como modelo biológico nos planteamos las siguientes preguntas, ¿Son los ríos más usados por los murciélagos en comparación con otros hábitats urbanos? y ¿Qué variables bióticas y abióticas de los ríos se relacionan con una mayor actividad y forrajeo de los murciélagos? Para contestar estas preguntas medimos la actividad y forrajeo de murciélagos insectívoros de espacios abiertos y de espacios cerrados a lo largo de dos ríos y diferentes hábitats urbanos de la ciudad de Morelia, Michoacán México por un año. La actividad y el forrajeo de murciélagos se midió usando detectores ultrasónicos mientras que la iluminación artificial, ruido, humedad, temperatura ambiental y cobertura vegetal a través de un medidor ambiental e imágenes de satélite LANDSAT (2018). La significancia de las variables de hábitat, ambientales y urbanas se evaluó usando modelos lineales generalizados. Los ríos urbanos fueron los hábitats con más actividad de murciélagos de espacios cerrados y con actividad de forrajeo de murciélagos de espacios abiertos. La actividad y el forrajeo en los ríos para los murciélagos de espacios cerrados se relacionaron negativamente con la humedad relativa y positivamente con la cobertura de vegetal. Mientras que la actividad y el forrajeo de murciélagos de espacios abiertos se relacionó negativamente con la temperatura, y positivamente con la luz. Estos resultados muestran la importancia de los ríos urbanos como corredores y sitios de forrajeo para murciélagos. Por otro lado, pone en evidencia que la actividad y forrajeo de murciélagos insectívoros en los ríos no puede ser explicado por el mismo grupo de variables ecológicas.

Líquenes utilizados por las aves para la construcción de sus nidos en los jardines de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), Campus Norte

Jorge Luis Hernández Velázquez¹, Rosa Emilia Pérez-Pérez^{2,4} y César Daniel Jiménez Piedragil³
¹Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. ²Facultad de Ciencias Biológicas, Laboratorio de Liquenología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. ³Centro de Investigaciones Biológicas, Laboratorio de Ornitología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
⁴ emilia.perez@correo.buap.mx

Se ha documentado que las aves utilizan a los géneros *Ramalina*, *Usnea* y *Parmotrema* para la construcción de sus nidos, esto debido a que mantienen secos a los huevos y pichones durante la temporada de lluvia, además los utilizan por su efecto antibacterial, antimicótico e insecticida. En este estudio se identificaron las especies de aves, líquenes y árboles que se encuentran interactuando en un ambiente transformado por la constante construcción y reconstrucción de inmuebles, así como por las actividades de mantenimiento a los jardines de la UAEM. En el sitio se pueden encontrar relictos de bosque de pino-encino, así como vegetación secundaria e introducida. Se llevaron a cabo recorridos durante dos años consecutivos, abarcando la época reproductiva de las aves, la primera temporada fue de abril a agosto, mientras que la segunda temporada ocurrió de octubre a diciembre. Se identificaron un total de 66 nidos y en 19 se encontraron líquenes. De las 14 especies de aves registradas para el campus norte, seis utilizaron líquenes para la construcción de sus nidos. Los taxa vegetales utilizados para anidar corresponden a ocho especies nativas y tres introducidas. En México, sólo un estudio ha documentado el uso del género *Usnea* en la construcción de nidos. En este estudio, se reportan el uso de los géneros *Candelaria*, *Flavopunctelia*, *Hypotrachyna*, *Parmotrema*, *Phaeophyscia*, *Physcia*, *Physciella*, *Punctelia* y *Sticta*. Es importante mencionar que algunas aves utilizaron a los líquenes de manera accidental, ya que van adheridos a las ramas que utilizan para elaborar sus nidos; otras especies de aves como *Amazilia violiceps* cubren tanto el interior como el exterior del nido con líquenes, usualmente del género *Parmotrema*. Desafortunadamente, el mantenimiento de las áreas verdes está impactando negativamente en la presencia de aves, las cuales, de manera indirecta, ayudan en la dispersión de la comunidad liquénica.

Impacto de perros y gatos ferales en la fauna silvestre nativa de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, UNAM, Ciudad de México.

Yolanda Hortelano Moncada^{1,6}, A. Karina Ramos Rendón², Laura Jazmín Landeta Solís^{2,3}, José Manuel Vilchis Conde¹, José Juan Flores Martínez⁴, Guillermo Gil Alarcón⁵, Fernando A. Cervantes¹ y Ricardo Rodríguez Medina⁴

¹Colección Nacional de Mamíferos, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM.

²Laboratorio de Análisis Espaciales, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM.

³Departamento de Producción Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

⁴Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM. ⁵Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, UNAM.

⁶yhm@ib.unam.mx

La Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA) de Ciudad Universitaria, de la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, alberga una gran diversidad biológica de flora y fauna, la cual se ve afectada por diversos factores antropogénicos entre los que destacan, la fragmentación del hábitat, incendios y especies exóticas invasoras. Los perros (*Canis familiaris*) y gatos (*Felis catus*) ferales, forman parte de la fauna invasora en esta zona y para determinar si están depredando fauna silvestre nativa, en este trabajo se realizó el análisis de su dieta; para ello se analizaron 51 excretas de perros y 12 contenidos del tracto digestivo de gatos. Se analizó el porcentaje de ocurrencia, la frecuencia relativa y la frecuencia de aparición de los componentes de las muestras. Los resultados mostraron que la dieta de gatos y perros está conformada en mayor porcentaje y diversidad, por mamíferos, se encontraron 10 especies silvestres nativas (principalmente tlacuaches, conejos, ratones, musarañas, zorrillos y cacomixtles) y dos especies introducidas (rata gris y ratón doméstico). Tres de estas especies son especies endémicas de México y la musaraña *Sorex sasussurei*, se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como especie amenazada. En el contenido estomacal de gatos, se encontraron también restos de reptiles y de insectos. Las dos especies de reptiles corresponden a *Sceloporus torquatus* (lagartija de collar) y *Sceloporus grammicus* (lagartija escamosa de mezquite), la primera endémica de México y la segunda sujeta a protección especial. Los grupos de insectos consumidos y que solo pudieron ser determinados a nivel de orden corresponden a coleópteros e himenópteros. En este estudio se confirma que los gatos y perros ferales, no solo están compitiendo por el espacio en la REPSA, también están depredando a la fauna nativa, componente de gran importancia ecológica y que incluye especies amenazadas y endémicas.

Depredación de fauna silvestre por gatos: un caso de estudio en una ciudad Neotropical

Isac Mella-Méndez^{1,2,5}, Rafael Flores-Peredo¹, Beatriz del Socorro Bolívar-Cime¹, María Cristina Mac Swiney González³, Armando Jesús Ramírez-Chacón² y Juan David Amaya-Espinel²

¹Laboratorio de Ecología, Instituto de Investigaciones Forestales, Universidad Veracruzana, Parque Ecológico El Haya, Antigua Carretera Xalapa-Coatepec, Xalapa, Veracruz, México. ²Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana, Dr. Luis Castelazo, 91190 Xalapa, Veracruz, México. ³Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana, José María Morelos, 44 y 46, Xalapa, Veracruz, México. ⁴Facultad de Estudios Ambientales y rurales, Pontificia Universidad Javeriana, Transversal 4, 42-00, Bogotá, Cundinamarca, Colombia

⁵isac.mella@gmail.com

La depredación de fauna silvestre por gatos ha sido poco evaluada en ambientes urbanos de México y en ciudades Neotropicales. Además, es una problemática donde están involucrados aspectos ecológicos, etológicos y sociales. En el presente estudio se reporta por primera vez la complejidad que existe en torno a la conducta depredatoria de gatos, considerando sus principales presas capturadas, los factores intrínsecos/extrínsecos asociados a esta conducta y la percepción social de sus dueños. Fueron seleccionados 120 gatos y se contabilizaron las presas llevadas a su hogar, clasificándolas de acuerdo al grupo taxonómico y su origen exótico/nativo. Se identificaron los factores intrínsecos y extrínsecos asociados al número de presas capturadas y se analizó la percepción de los dueños de gatos por estrategias antidepredatorias. En total los gatos capturaron 246 organismos de 64 especies (17 aves, 17, invertebrados, 15 reptiles, 9 mamíferos y 6 anfibios), siendo los reptiles las principales presas (35.8%). El 93.5% de las presas capturadas fueron nativas y el 6.5% exóticas. El número de horas fuera de casa, la reclusión espacio-temporal y el color del gato fueron las variables que mejor explicaron el modelo. Los dueños de gatos en su mayoría, no estuvieron de acuerdo en que los gatos ejercen un impacto sobre fauna silvestre, y estuvieron en desacuerdo sobre la mayoría de estrategias antidepredatorias. Además, en su mayoría estaban dispuestos a mantener dentro de su hogar al gato cuando había un mayor beneficio hacia el gato vs fauna silvestre. Estos resultados aportan información novedosa de cuáles son las especies silvestres afectadas por este eficaz depredador exótico en una ciudad Neotropical de México, y permite reconocer la actividad de los gatos fuera de casa como un factor determinante en su efecto negativo y en consecuencia, debe ser considerado en estrategias enfocadas en la tenencia responsable.

Línea base para el manejo y conservación de murciélagos (Orden: *Chiroptera*) en la zona metropolitana de Monterrey

Amine Monserrat Nevárez Jothar^{1,2,3} Emma Patricia Gómez Ruiz^{1,2}

José Juan Flores Maldonado¹ Marco Antonio Alvarado Vásquez¹

Juan Pablo Ceyca Contreras¹ José Antonio Niño Ramírez^{1,2}

¹Universidad Autónoma de Nuevo León ²Laboratorio de Mastozoología, Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, Nuevo León. ³biolmvzamine@gmail.com

Aun sabiendo de la importancia que han ido ganando los estudios poblacionales de las comunidades de quirópteros en el estado de Nuevo León no existe una base sólida para el análisis de la interacción de los humanos con las especies de murciélagos. En la presente investigación se realizó una amplia búsqueda en las diferentes fuentes de información disponibles para la elaboración de un listado de las especies reportadas para el área metropolitana de ¿Monterrey?. Se encontraron un total de 17 especies y 14 subespecies. Con base en los registros de observaciones reportadas por distintas dependencias e instituciones se elaboraron una serie de documentos georeferenciados en los cuales se identificaron distintos factores reportados como elementos claves para su relación con la incidencia de registros de ocurrencia con las comunidades de quirópteros. Por último, y tomando como referencia los planes y protocolos de manejo urbano, tanto de ejemplares como de comunidades, se creó un formato de reportes y una guía de manejo de ejemplares y de colonias. Esto con la finalidad de salvaguardar la integridad de los manejadores de ejemplares, y del ejemplar en sí. De la misma manera, se realizó un protocolo para el manejo individual de murciélagos en caso de incidencias de interacciones de la sociedad en general.

Manejo de vertebrados en proyectos multi colaborativos en una reserva urbana

Juan Cristóbal Pérez Santos^{1,2,4}, Gerardo Habner Salgado Julian², Fernando Gual Sill^{2,3}, Águeda Karina Ramos Rendón¹ y Enrique Martínez Meyer¹

¹Laboratorio de análisis espaciales, Instituto de Biología, UNAM. ²Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. ³Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

⁴ithewood@hotmail.com

El estudio de aspectos relacionados con la salud de poblaciones silvestres es uno de los factores que permiten evaluar el estado de salud del entorno. El objetivo del presente trabajo es divulgar el protocolo de manipulación de manera segura para los animales y manejadores, para la obtención de datos utilizados en múltiples proyectos. Las especies de estudio fueron, *Crotalus molossus nigrescens* (serpiente cascabel cola negra), *Didelphis virginiana* (tlacuache) y *Bassariscus astutus* (cacomixtle), que habitan naturalmente en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA). La REPSA comprende un área de 237.3 ha, representando el 30% de Ciudad Universitaria (CU) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Ciudad de México. Tres ejemplares de serpiente de cascabel fueron evaluados, todos encontrados en las inmediaciones de CU, reportados a la Secretaría Ejecutiva de la REPSA para rescate y reubicación; fueron contenidos utilizando ganchos y tubos herpetológicos. La captura de mamíferos fue con trampas tipo tomahawk®, en tlacuaches (n=309) el manejo se realizó mediante contención física y química utilizando la combinación de ketamina/dexmedetomidina (4.5mg/Kg/50µg/Kg). En cacomixtles (n=28), se realizó contención química utilizando alguna de las siguientes combinaciones: ketamina/xilacina (10/1-2mg/Kg) o ketamina/dexmedetomidina (3mg/Kg/50µg/Kg). Para antagonizar la dexmedetomidina, se utilizó atipamezol (500µg/Kg). Se obtuvieron datos poblacionales, se realizaron exámenes físicos completos para la obtención de datos relacionados con la salud individual y se obtuvieron muestras biológicas para el estudio de enfermedades zoonóticas y otras de importancia en la conservación de especies silvestres. A través de estos procedimientos se obtiene información útil para la conservación del hábitat y de las poblaciones de estas especies, siempre y cuando se cuente con los conocimientos técnicos adecuados, la práctica suficiente y familiarización con los fármacos. Es necesario resaltar el trabajo colaborativo e interdisciplinario de biólogos y médicos veterinarios en la realización de estudios en poblaciones silvestres.

Arácnidos (Arachnida ex Acari) de la zona Metropolitana de Pachuca, Hidalgo

Ana F. Quijano Ravell^{1,2}, Ignacio E. Castellanos S.¹, Luis E. Urrutia¹ y Lucero Celis¹. ¹Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería. Laboratorio de Interacciones Biológicas. Centro de Investigaciones Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Km. 4.5 carretera Pachuca-Tulancingo, Pachuca, 42184, Hidalgo, México. ²italyan18@gmail.com

La urbanización es una de las principales causas de la pérdida de la biodiversidad propiciando alteraciones en el paisaje y el clima, y reduciendo el tamaño y número de hábitats naturales o seminaturales. Al mismo tiempo proporciona una amplia variedad de nuevos microhábitats, como los cinturones verdes, cementerios, parques, construcciones residenciales, comercios e industrias. En este trabajo se evaluó la composición aracnofaunística en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo, considerando tres categorías de urbanización basadas en porcentaje de cobertura impermeable, la cual en los sitios seleccionados va de 0% hasta 75%. Se utilizaron diferentes tipos de colecta de arácnidos (Pitfall, golpeo, colecta directa) para tener la mayor representatividad de cada área. Se determinó el número de órdenes, familias y géneros dentro del área así como familias y géneros para cada uno de las categorías del estudio (urbano, periurbano y rural), se estableció el número de géneros compartidos entre sitios y los géneros exclusivos en los mismos. Se registraron 7 familias de arácnidos en la zona metropolitana, donde Araneae es la de mayor representatividad con 14 familias y 31 géneros (74%), seguida de Scorpiones con 2 familias y 3 géneros (11%). El área rural presenta el mayor registro de géneros (36.71%), seguida de la zona periurbana (32.91%) y urbana (30.38%). El área rural presentó mayor diversidad taxonómica (29 géneros) donde se registró también el mayor número de géneros exclusivos (8), seguida de la zona periurbana con 26 géneros (2 exclusivos) y la urbana con 24 géneros (1 exclusivo). Nuestros resultados muestran que las arañas representan el mayor registro taxonómico en el gradiente urbano, lo cual se debe a que son el grupo más diverso de arácnidos y que son capaces de adaptarse a distintos microhábitats. Encontramos que la familia más representada es Araneidae con 19.35%, seguida de Salticidae 16.13%.

Área de forrajeo de hembras del murciélago magueyero mayor (*Leptonycteris nivalis*) en un área antropizada en la ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo, México.

Alberto Enrique Rojas Martínez^{1,2}, Olivia Noguera Cobos¹ y Josefina Ramos Frías¹

¹Laboratorio de Ecología de Poblaciones, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

²arojasmartinez@yahoo.com

El murciélago magueyero mayor (*Leptonycteris nivalis*) se alimenta de polen y está considerado amenazado de extinción en México y en peligro en los Estados Unidos, debido a la alarmante disminución de sus poblaciones. La información disponible indica que la especie migra cada año más de 1,200 km, hasta llegar en la primavera a Texas (EUA) y Nuevo León (México) para formar colonias de maternidad en el norte de su distribución, en las que nacen sus crías. Durante el otoño la especie regresa a México. Presentamos los resultados de nueve años de captura, con redes de niebla, de la especie *Leptonycteris nivalis* en el Parque Ecológico de Cubitos (PEC), un área natural protegida localizada en el interior de la ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo. La colonia llega en abril, cuando florece el maguey pulquero (*Agave salmiana*) y se desintegra cuando termina su floración en agosto. En el PEC, los agaves florecen sin que sean cortadas sus flores para consumo humano, por lo que los murciélagos magueyeros lo visitan cada año. Los resultados indican que el PEC es parte del área de alimentación exclusiva de las hembras que se encuentran en proceso de maternidad. En este lugar fueron capturados 120 animales, 44.2% fueron hembras adultas en proceso de maternidad (gestantes, lactantes o poslactantes), 30% fueron hembras y 25.8% fueron machos jóvenes. Lo anterior pone en duda el proceso de la migración obligada, reconocido para la especie. Los individuos jóvenes sólo habían sido capturados en el norte de su distribución, asociados con las colonias de maternidad. En esta temporada la especie tiene suficiente alimento, producto de la floración del maguey, que antiguamente era cultivado en Hidalgo, para la obtención de pulque. Es importante mencionar que el área de forrajeo es un área antropizada utilizada por la tercera colonia de maternidad conocida en toda su área de distribución, localizada en Huasca de Ocampo, Hidalgo.

Conocimiento y percepción del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en comunidades rurales del noreste de México: implicaciones para su manejo y conservación

Enrique de Jesús Ruiz-Mondragón^{1,3} y Guillermo Romero-Figueroa²

¹Natura Medio Ambiente. ²Laboratorio de Manejo y Conservación de Vida Silvestre, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California. ³zonasaridas7@gmail.com

El éxito de las iniciativas de conservación ambiental se incrementa al emplear un enfoque participativo, en el que se toman en cuenta los conocimientos tradicionales y las percepciones locales sobre la naturaleza. El objetivo del presente estudio fue obtener información del conocimiento y la percepción que se tiene del venado cola blanca entre los pobladores de algunas comunidades rurales del noreste de México, con el propósito de que esta información contribuya en el planteamiento de programas para la conservación de la especie. De enero a marzo del 2019 se realizaron 73 entrevistas semiestructuradas a hombres de entre 17 y 68 años, pertenecientes a siete comunidades rurales del norte de Tamaulipas. De manera general los entrevistados sienten un profundo respeto y admiración por el venado cola blanca, ya que es parte del sustento de sus familias y una fuente de vivencias que comparten con familiares y amigos. En la región el uso que se le da a la especie se agrupa en cuatro categorías: alimenticio, recreativo, comercial y turístico. La percepción general que se tiene en la región respecto al estado de la población del venado cola blanca es que esta va en declive, debido a la sobrecacería. Por otro lado, el conocimiento que poseen acerca del venado los pobladores de la región se puede agrupar en tres categorías: la alimentación de la especie, su ciclo de vida y su comportamiento. En conclusión, el venado cola blanca es un recurso clave para las comunidades rurales del norte de Tamaulipas, del cual los pobladores reconocen que obtienen beneficios ambientales, culturales, económicos, y sociales, por lo que resulta necesario que los habitantes de los poblados se organicen, tomen ventaja de su fascinación por el venado y los conocimientos que poseen del mismo, y diseñen una estrategia de aprovechamiento comunitario de la especie del que la mayoría resulte beneficiado.

Los jardines de Cuernavaca como oportunidades pedagógicas y de conservación de fauna nativa

Cecilia Sánchez Garduño
Ramón Nativa/ Maya Nut Institute
nativaramon@gmail.com

Morelos fue el primer estado en sumarse a la iniciativa de Estrategias Estatales de Biodiversidad promovida por la CONABIO. En 2003 se publicó dicha *Estrategia para Morelos* que comprende el fomento de una cultura medioambiental y en 2018 se elaboró un nuevo estudio con información actualizada. La ciudad de Cuernavaca tiene una oportunidad particular para el fomento de la cultura medioambiental por la vasta cantidad de barrancas y grandes jardines que aún se conservan. Estos, al mismo tiempo, se encuentran cada vez más amenazados toda vez que la urbanización los va reduciendo a islas donde la fauna pierde oportunidades de sobrevivencia. A esto hay que agregar que la población con los recursos para mantener jardines invierte en estética general de plantas, en muchos casos no nativas, y la fauna en cambio es poco considerada, a menos de que se trate de mariposas ó colibríes. Más aún, la costumbre de fumigar casas y jardines acaba con gran cantidad de la fauna. En un jardín de 500m² en el norte de Cuernavaca (no aledaño a barranca), con una buena cantidad de plantas poliníferas y nectaríferas, que no ha sido fumigado desde hace 6 años se han registrado avistamientos de cacomixtles, tlacuaches, ardillas, loros, colibríes, pájaros carpinteros, gorriones, entre otras especies de aves residentes y migratorias, lagartijas, sapos, murciélagos, arácnidos, gran número y variedad de insectos incluyendo: mantis, mariposas, libélulas, catarinas, chinches, pulgones, cigarras, escarabajos, vinagrillos, avispas, abejas, abejorros, hormigas, tijerillas, grillos, efímeras, etc. Se presentarán los registros fotográficos de esta fauna y se discutirán estrategias puntuales para convertir su conocimiento y conservación en una práctica que no se restrinja a acudir a actividades al parque Chapultepec y similares, sino como puede ser de manera más permanente y desde la infancia, trabajando con escuelas, promoviendo las prácticas naturalistas (más impulsadas en países Europeos) y como ‘laboratorios’ de observación.

Efecto de la urbanización en la distancia de inicio de vuelo en aves

Vera Laura Spindler Díaz^{1,2} y José Antonio González Oreja¹

¹Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla.

²verinasd@gmail.com

Varios autores han observado que, en general, las poblaciones urbanas de aves son más “audaces” que las que habitan en entornos más naturales (i.e., menos urbanizados). La distancia a la cual las aves levantan el vuelo (FID) es un elemento del comportamiento antidepredador que les permite reducir la posibilidad de ser atacadas por un depredador, al huir y esconderse. Que nosotros sepamos, en México no se ha realizado ningún estudio que considere esta respuesta conductual en aves. En este trabajo estudiamos cómo cambia la FID de las aves que habitan a lo largo de un gradiente de urbanización, formado por las localidades de Puebla, Pue. (tramo urbano), Huamantla, Tlax. (periurbano), e Ixtenco, Tlax. (tramo rural). Entre marzo y julio de 2019 realizamos itinerarios de muestreo en los tres tramos del gradiente, en los que medimos la FID de aves tanto nativas (*Columbina inca*, *Zenaida asiatica*, *Haemorhous mexicanus*, *Quiscalus mexicanus*) como exóticas (*Columba livia*, *Streptopelia decaocto*, *Passer domesticus*) ante un humano que se les aproxima. Los datos muestran que la distancia de inicio de vuelo varió tanto entre localidades como entre especies, y fue menor en el extremo urbano del gradiente, aumentando en el tramo periurbano y rural. Nuestro estudio sugiere que las aves más comunes en los entornos urbanos se han adaptado a nuestra presencia disminuyendo su FID, lo que les permite habitar a lo largo de todo el gradiente de urbanización.

Efecto de la incubación en viveros sobre el proceso de proliferación celular en la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*)

Nancy Marisol Unda Díaz¹, Claudia Abigail Arreola Camacho¹, Esperanza Meléndez Herrera¹, Héctor Hugo Nava Bravo¹, Naima Lajud Ávila², Luz Torner² y Alma L. Fuentes Farías^{1,3}

¹Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales (INIRENA)-Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Av. San Juanito Itzicuaró SN, Nueva Esperanza, Michoacán. CP. 58330. Morelia, México. ²Centro de Investigaciones Biomédicas de Michoacán IMSS. Facultad de Medicina “Dr. Ignacio Chávez” Camino a la Arboleda No. 300, Ex Hacienda de San José de la Huerta. CP. 58341. Morelia, México.

³almafuentes70@hotmail.com

La tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) es una especie en peligro de extinción de acuerdo a la normativa mexicana (NOM-59-SEMARNAT-2010), y para su conservación se ha implementado la creación de viveros. Ha sido reportado que el ambiente incubatorio en nidos artificiales induce estrés crónico embrionario afectando de manera negativa el desarrollo de los organismos. En mamíferos ha sido ampliamente documentado que embriones sometidos a estrés crónico, presentan deficiencias en el desarrollo del sistema nervioso afectando el proceso de neurogénesis y procesos cognitivos. Dado lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue evaluar los efectos del estrés crónico embrionario sobre el proceso de neurogénesis en tortugas golfinas incubadas en nidos de vivero. Se analizaron 6 nidos naturales y 6 nidos de vivero conformados por 30 crías por condición. Para evaluar el índice de proliferación celular, inyectamos a los animales con el marcador de proliferación celular BrdU y se sacrificaron 6 horas después de la emergencia. Para el análisis de neuronas se realizó una inmunohistoquímica con el marcador NeuN. Los resultados muestran una disminución de células proliferativas en la zona ventricular del cerebro en los individuos de viveros, una disminución de células neuronales en las cortezas al momento de la emergencia así como activación celular después de un condicionamiento. Estos resultados sugieren que las tortugas golfinas incubadas en nidos de vivero presentan estrés crónico durante su desarrollo embrionario, lo cual influye directamente en el proceso de neurogénesis y activación celular. Esta investigación es la primera en su tipo y marca la pauta para entender la neurofisiología de las tortugas marinas y contribuir con información de relevancia para el rediseño de las estrategias de conservación.

Utilización del hábitat por arañas del género *Neoscona* en un gradiente de urbanización en la ciudad de Pachuca, Hidalgo

Luis Urrutia Martínez^{1,2}, Ana Quijano-Ravell¹ e Ignacio Castellanos¹

¹Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hgo.
Laboratorio de Interacciones Biológicas

²41.luis.urrutia.deuterios@gmail.com

México presenta importantes procesos de cambio de uso de suelo, dentro de los que destaca la urbanización; sin embargo, poco se sabe acerca del efecto que ésta puede tener sobre la fauna nativa del país. En este trabajo se evaluó el efecto de la urbanización sobre arañas que tejen redes orbiculares, un grupo que ha sido poco estudiado en ambientes urbanos. Se determinó si la abundancia, el tamaño corporal, el uso de vegetación para colocar redes y la altura de las redes de arañas del género *Neoscona* (*Araneidae: Araneae*) varían con la urbanización. Se muestrearon adultos en áreas verdes con diferente nivel de urbanización (porcentaje de cobertura impermeable en círculos de 0.5 km de radio alrededor de los sitios de colecta) en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo. Se encontró que la abundancia de arañas disminuye conforme aumenta la urbanización; sin embargo, el tamaño corporal, una medida de su éxito reproductivo, aumentó con el nivel de urbanización. También se encontró que las arañas tienden a usar más pastos y menos arbustos para colocar sus redes conforme aumenta la urbanización y que los diferentes sustratos son utilizados en función de su disponibilidad. Por último, no se encontró una relación significativa entre la altura de la red y la urbanización. Los resultados muestran que las arañas del género *Neoscona* utilizan los sustratos disponibles a lo largo del gradiente urbano y sugieren la presencia de algún factor relacionado con la urbanización que afecta positivamente el tamaño corporal de las arañas, pudiendo ser la disponibilidad de alimento o la temperatura ambiental.

Identificación de áreas prioritarias para la conectividad del complejo La Malinche-Iztaccíhuatl-Popocatepetl del centro de México

Eduardo Vázquez Rueda^{1,3} y Jorge Israel Ayala Berdón²

¹Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México.

²Cátedras CONACYT, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México

³vazquezrueda93@gmail.com

La modificación del paisaje y la fragmentación del hábitat son las principales causas de la pérdida de la biodiversidad a escala global. No obstante, se ha observado que mantener la conectividad del paisaje a través de corredores biológicos mejora la viabilidad poblacional de las especies. En el centro de México se localizan los Parques Nacionales La Malinche e Iztaccíhuatl-Popocatepetl (complejo MIP), ecosistemas montañosos pertenecientes a la Faja Volcánica Transmexicana (FVT). Estos parques son de gran importancia debido a que albergan una gran biodiversidad y prestan importantes servicios ecosistémicos a la región. Sin embargo, el acelerado crecimiento de la denominada Megalópolis de la Región Centro de México, pone en riesgo los remanentes de vegetación natural de la FVT y podría dar lugar a que ambos parques nacionales queden aislados, lo que comprometería la viabilidad de estos ecosistemas. En este trabajo, identificamos áreas clave de mayor riqueza de especies que pueden mantener la conectividad dentro del complejo MIP. Para esto, se emplearon 22 especies de murciélagos y se generaron modelos de distribución potencial mediante el algoritmo de máxima entropía (MaxEnt), utilizando registros de presencias obtenidos de las bases de datos de GBIG y SNIB y 19 variables climáticas descargadas de Worldclim. Los resultados obtenidos fueron exportados a un Sistema de Información Geográfica (GIS) para generar los mapas finales donde se muestran los sitios con mayor riqueza de especies, en los cuales se observa que la mayoría de las especies de murciélagos considerados se distribuyen en las elevaciones bajas y medias de ambos parques, y en los denominados Cerros Blancos, una región montañosa entre los parques que podría estar funcionando como una “autopista” que mantiene la conectividad en el MIP, por lo que es de vital importancia su conservación.

Diversidad de mamíferos medianos en áreas restauradas dentro de paisajes agropecuarios permanentes en los Tuxtlas, Veracruz

Kenia Vanessa Zagal-García¹, Cristina Martínez-Garza^{2,3}, David Valenzuela-Galván²

¹ Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos

² Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Cuerpo Académico de Ecología Evolutiva, Universidad Autónoma del Estado de Morelos

³cristina.martinez@uaem.mx

En el 2006 se estableció un experimento de restauración de largo aliento en paisajes agropecuarios permanentes en Los Tuxtlas, Veracruz. La meta principal es restaurar el movimiento de plantas y animales para favorecer la coexistencia de la biodiversidad y las actividades económicas. El diseño consiste en 24 parcelas de 30X30 m en una cuadrícula de 3x8 parcelas separadas entre ellas por 35 m de pastizal activo. En 16 de estas parcelas se plantaron 24 especies de árboles nativos (intervención máxima): 8 parcelas con 12 especies dispersadas por viento (plantación-viento) y 8 parcelas con 12 especies dispersadas por animales (plantación-animales); en las restantes 8 parcelas no se establecieron plantaciones (intervención mínima). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del nivel de intervención en la diversidad de mamíferos medianos después de 12 años de las acciones de restauración. Nuestra hipótesis principal es que la plantación-animales brindará alimento y refugio a los mamíferos por lo que se espera una mayor frecuencia de visita. Después de dos periodos de muestreo se obtuvo un total de 12,783 fotografías y 96 vídeos, con un esfuerzo de muestreo de 360 noches-trampa. Una mayor frecuencia de mamíferos silvestres fue registrada en la plantación-viento. Para el periodo de lluvias se obtuvieron 5,578 fotografías y 70 vídeos; de estas, 12 fotografías y cuatro vídeos fueron de *Didelphis virginiana* (tlacuache común, omnívoro), *Dasyopus novemcinctus* (armadillo, omnívoro) y *Dasyprocta mexicana* (serete, frugívoro). En la época seca se tomaron 7,205 fotografías y 26 vídeos; en 10 fotografías y en cinco vídeos se registró al armadillo. Contrario a nuestra hipótesis, en la plantación-viento se registró la mayor frecuencia de visitas. Los mamíferos medianos visitaron las áreas restauradas más frecuentemente en lluvias que en secas, probablemente porque se pueden mover más fácilmente en el paisaje durante las lluvias.

Prevalencia de dirofilariosis canina y en humanos en Puebla, México

Morchón R.¹, Hernández I.¹, Zumaquero L.^{1,4}, Sandoval C.A.², Priego J.², Ortiz González C.², Velázquez M.², Carretón E.³, Simón F.¹

¹Grupo de Dirofilariosis Animal y Humana, Facultad de Farmacia, Universidad de Salamanca, España

²Laboratorio de Parásitos y Vectores, Escuela de Biología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

³ Facultad de Medicina Veterinaria, Instituto de Investigaciones Biomédicas Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España

⁴linozuma@hotmail.com

La prevalencia de la infección por *Dirofilaria immitis* depende de diferentes factores como la densidad de perros en áreas urbanas y rurales, el grado de adherencia a los tratamientos profilácticos, la presencia y proliferación de vectores, así como las condiciones ambientales y climáticas. Los perros son el principal huésped de esta enfermedad, mientras que los humanos pueden convertirse en anfitriones accidentales. En México, la prevalencia nacional promedio se estima en 7.3%, pero estudios previos han reportado prevalencias caninas de hasta 59.8% en los estados del sureste del país. El objetivo de este trabajo fue estudiar la prevalencia de *D. immitis* en caninos y la seroprevalencia en humanos en el estado de Puebla. Se colectaron muestras de sangre de 283 perros y 423 muestras humanas de las zonas de captura de los cánidos. Se analizaron muestras caninas para la detección del antígeno *D. immitis* con un kit de prueba inmunocromatográfica (Uranotest Dirofilaria®, Urano España). Para establecer la seroprevalencia en humanos, se realizaron serologías para la detección de anti-D. Se utilizaron los anticuerpos Immitis y las proteínas de superficie anti-Wolbachia (WSP). La prevalencia del gusano del corazón en la población canina fue del 2.12%, mientras que el 10% de los humanos fueron seropositivos a ambos anti-*D. immitis* y anticuerpos anti-WSP. La prevalencia fue mayor en perros callejeros de áreas de la periferia de la ciudad, donde existen cuerpos de agua temporales. Las muestras seropositivas de humanos se ubicaron principalmente en aquellas áreas con gusano del corazón canino, lo que indica que existe un alto riesgo de infección para la población humana.

¿Son las zonas urbanas sitios seguros o trampas ecológicas para las aves?: Un Meta-análisis

Jesús Zuñiga-Palacios¹, Iriana Zuria^{1,4}, Ignacio Castellanos-Sturemark¹, Carlos Lara² y Gerardo Sánchez-Rojas³

¹Centro de Investigaciones Biológicas, UAEH, Laboratorio de Interacciones Biológicas. ²Centro de Investigación en Ciencias Biológicas, UAT, Laboratorio de Ecología de la Conducta. ³ Centro de Investigaciones Biológicas, UAEH, Laboratorio de Conservación Biológica. ⁴izuria@yahoo.com.

Las zonas urbanas incluyen ambientes que presentan diferentes novedades ecológicas para las aves. Algunas de estas novedades podrían mejorar la adecuación de los individuos de ciertas especies convirtiendo así a las zonas urbanas en sitios seguros para ellos, o bien, podrían disminuir su adecuación y funcionar como trampas ecológicas. Realizamos un meta-análisis para evaluar si los hábitats urbanos producen un efecto de sitio seguro o de trampa ecológica para diferentes especies de aves. Recopilamos 120 trabajos en artículos indexados realizados en diferentes regiones del mundo y utilizamos para el meta-análisis un total de 1,406 tamaños de efecto. Los datos representan a los cinco continentes, 32 países y 66 especies de aves. En general, el meta-análisis mostró que una gran cantidad de especies de aves exhiben una mayor preferencia por hábitats con mayor urbanización que por hábitats menos urbanizados y que su adecuación no es disminuida o afectada significativamente en estos hábitats más urbanizados. Este resultado sugiere que los hábitats urbanos producen un efecto de sitio seguro para la mayoría de las especies (94%) incluidas en el meta-análisis. El pinzón mexicano (*Haemorhous mexicanus*) fue la única especie que mostró marginalmente estar atrapado en una trampa ecológica de igual preferencia. Los resultados de este trabajo confirman que las zonas urbanas, a pesar de las diferentes perturbaciones que presentan, pueden ser sitios seguros para diversas aves. Sin embargo, los resultados están mejor representados para países con programas consolidados de infraestructura verde, y por lo tanto no pueden ser generalizados a otras zonas urbanas donde no se conocen los efectos de la urbanización sobre la avifauna y otros grupos biológicos. Es necesario dirigir esfuerzos de conservación hacia zonas urbanas, pues estas podrían llegar a ser sitios seguros para la conservación de algunas especies.