

LIBRO DE RESÚMENES

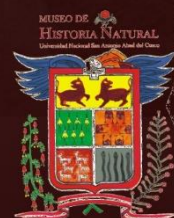


COLAM

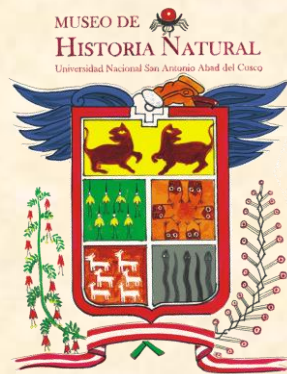
IV CONGRESO LATINOAMERICANO
Y DEL CARIBE DE MURCIÉLAGOS

“Conservando los murciélagos, asegurando la vida”

Cusco, Perú
20 - 24 Agosto, 2024



ORGANIZADORES





**IV Congreso Latinoamericano y del Caribe de
Murciélagos**

IV COLAM

20 - 24 de agosto de 2024

Cusco, Perú

Comité Editor:
Giovanni Aragón
Cindy Quino Reto
Jorge E. Carrera

Diseño del logotipo IV COLAM: Jorge E. Carrera y Joaquín Ugarte
Idea original del logotipo por Óscar Vilca

COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL (COL)

Coordinador General Local	Jorge E. Carrera Guardia
Comité Administrativo IV COLAM	Alejandro Portillo Guizado
Comité Académico	Farah Carrasco-Rueda Joaquín Ugarte-Núñez
Comité de Eventos Académicos	Orlando Zegarra Mori
Comité Editorial	Giovanni Aragón Alvarado Cindy Quino Reto
Comité de Inscripciones	Pierre Castro Namuche Anyela Campos Zevallos
Comité de Promociones y Comunicaciones	Luiggi Carrasco Escudero Claudia Noriega Mauricio
Comité de Captación de Fondos	Marisel Flores Quispe Giuseppy Calizaya Mamani
Comité de Actividades Locales	Antony Rivera García Eliana Alexandra López Fuentes Yngrid Ruby Cordova Olivares Xiomara Ampuero Huillca Juan Josue Ccahuana Aguilar Fabiola Sánchez Pacheco Rosse Sarai Taiña Jara Cristofher Eduardo Quispe Lozano Joaquin Clavijo Manuttupa Jaap Franco Sapacayo Huayhua Shary Yanely Ortega Roman Ángela Tarraga Puma Gladys Tapara Arapa Abril Daniela Rado Tapa Israel Huaranca Ramirez Nick Ayrton Barriga Salas Gabriela Amonez Ayerbe

COMITÉ ORGANIZADOR GENERAL (COG)

Coordinador General RELCO	Santiago F. Burneo (Ecuador)
Coordinadora General Saliente	Mónica Díaz (Argentina)
Coordinador General Local III COLAM	Celia Selem (México)
Coordinador General Local IV COLAM	Jorge E. Carrera (Perú)

JUNTA DIRECTIVA RELCOM

Coordinador General	Santiago F. Burneo (Ecuador)
Coordinadora Saliente	Mónica Díaz (Argentina)
Coordinador Electo	Carlos Mancina (Cuba)
Comité Asesor Educación	Verónica Damino (Argentina)
Comité Asesor Investigación	Gloria González (Paraguay)
Comité Asesor Conservación	Diana Cardona (Colombia)

REVISORES DE RESÚMENES

Luis Aguirre

Ruben Barquez

Richard Cadenillas

Farah Carrasco-Rueda

Jorge E. Carrera

Mónica Diaz

Gloria Gonzales de Weston

Cecilia Montauban

Nathan Muchhala

Daniel Ramos Huapaya

Jorge Rivero

Ricardo Rocha

Sergio Solari

Joaquin A. Ugarte-Nuñez

Luis Víquez

Hugo T. Zamora

Diego J. Zavala

PATROCINADORES



CUÁNTICO
Global Eco Services



صندوق محمد بن زايد
للمحافظة على
الكائنات الحية

The Mohamed bin Zayed
SPECIES CONSERVATION FUND



MAHUILQUE
ENVIRONMENTAL ENGINEERING



FRANKFURT
ZOOLOGICAL
SOCIETY

*Los contenidos de los resúmenes son de estricta
responsabilidad y exclusividad de los autores.*

La organización del IV Congreso Latinoamericano y del Caribe de Murciélagos no se hace responsable de las opiniones e ideas expresadas por los diferentes autores en sus trabajos.

Las opiniones y contenidos de los resúmenes publicados en el Libro de Resúmenes del IV Congreso Latinoamericano y del Caribe de Murciélagos, son de responsabilidad exclusiva de los autores; asimismo, estos se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar.

PRESENTACIÓN DEL COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL

Hace catorce años se inició una travesía en Perú por unir a investigadores jóvenes y experimentados en la noble y ardua tarea de revalorar a este grupo faunístico tan particular, trabajando en las temáticas de educación, investigación y conservación de murciélagos. El desconocimiento de los roles que desempeñan los murciélagos en nuestro mundo, más allá de ser un problema, constituye el empuje para trabajar en nuevas estrategias que permitan una más fluida interacción entre investigadores y sociedad civil. Esta ha sido la consigna del Programa de Conservación de Murciélagos de Perú.

El esfuerzo desde el PCMP, ha logrado realizar incontables eventos de formación académica y difusión, sobre todo de manera directa a estudiantes de primeros niveles de estudios, con el objetivo de que los niños y jóvenes lleven el mensaje conservacionista a sus familias.

Así, asumimos la designación de Perú como sede del IV Congreso Latinoamericano y del Caribe de Murciélagos. El IV COLAM constituye el evento máximo de la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos, y constituye también una magnífica oportunidad para acercar nuestros jóvenes investigadores peruanos a la comunidad relcomiana de investigadores de murciélagos.

Elegimos a la ciudad del Cusco como sede, por su historia, tradición y por ser considerada la capital del Tahuantinsuyo, cuyo territorio abarcaba varios países miembros de la RELCOM.

Mantenemos el claro objetivo de celebrar la ciencia y compartir las experiencias de nuestro país. De esta forma, les presentamos el Libro de resúmenes, y les agradecemos por ser parte de la historia del COLAM.

Jorge E. Carrera Guardia
Comité Organizador Local IV COLAM
Coordinador General del PCMP

PRESENTACIÓN DEL COMITÉ ORGANIZADOR GENERAL

Y nos volvemos a reunir. Esta es la cuarta ocasión en la que todos quienes tenemos una relación cercana con los murciélagos, ya sea que seamos investigadores, conservadores o educadores, nos congregamos. La primera vez fue hace diez años, en 2014, en Quito, muy cerca de la Mitad del Mundo, un inicio auspicioso para estos congresos dedicados a nuestros amigos alados, que han pasado de ser el formal “Congreso Latinoamericano y del Caribe de Murciélagos” al ya familiar “COLAM”. El segundo COLAM nos recibió en Mesoamérica, en las hermosas playas de El Salvador, para seguir más al norte, a la Península de Yucatán en Norteamérica, y celebrar el tercer COLAM en el patrimonio histórico y cultural de Mérida, en México.

Esta vez regresamos a Sudamérica, alto en los Andes, en la ciudad de Cusco, capital del Imperio Inca, que nos abre las puertas para que, por cuarta vez, centremos toda nuestra atención en los murciélagos y compartamos nuestras vivencias de los dos últimos años.

La realización de un evento latinoamericano y caribeño, en el que la investigación y conservación de Murciélagos se destaca, es de vital importancia para la región y para este orden de mamíferos. Esta reunión proporciona una plataforma única para que científicos, conservacionistas y, sobre todo, estudiantes compartan sus investigaciones y experiencias, fomentando la colaboración y el intercambio de conocimientos, creando nuevos contactos, fortaleciendo otros, forjando nuevas alianzas y retomando la amistad que ha sido clave para el éxito de la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos.

Volveremos a señalar al mundo y a la sociedad interesada en escucharnos que los murciélagos desempeñan roles ecológicos cruciales, como la polinización, la dispersión de semillas y el control de plagas. Volveremos a declarar convencidos que su conservación es esencial para mantener el equilibrio de los ecosistemas. Esperamos que, como ha sido en tres ocasiones previas, el congreso ayude a sensibilizar al público y a las autoridades sobre la importancia de proteger a estos mamíferos, promoviendo políticas y acciones de conservación más efectivas. Este congreso fortalecerá la red de investigadores y conservacionistas, impulsará la ciencia y contribuirá significativamente a la preservación de la biodiversidad en América Latina y El Caribe.

Bienvenidos a Cusco.

Santiago F. Burneo

Coordinador General de la Red Latinoamericana y del Caribe para la
Conservación de los Murciélagos – RELCOM

Comité Organizador General IV COLAM

CONTENIDO GENERAL

ORGANIZADORES	ii
COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL (COL)	v
COMITÉ ORGANIZADOR GENERAL (COG)	vi
JUNTA DIRECTIVA RELCOM	vi
REVISORES DE RESÚMENES	vii
PATROCINADORES	viii
PRESENTACIÓN DEL COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL	x
PRESENTACIÓN DEL COMITÉ ORGANIZADOR GENERAL	xi
ÍNDICE DE CONFERENCIAS MAGISTRALES	xiii
ÍNDICE DE SIMPOSIOS	xiv
ÍNDICE DE PONENCIAS ORALES	xvi
ÍNDICE DE PONENCIAS EN PÓSTER.....	xxii
CONFERENCIAS MAGISTRALES.....	1
SIMPOSIOS.....	10
PONENCIAS EN PÓSTER.....	154

ÍNDICE DE CONFERENCIAS MAGISTRALES

CM I	"Variación de las llamadas de murciélagos y sus efectos en la identificación de especies" Chris Corben	2
CM II	"Ya vi lo que hiciste <i>Artibeus jamaicensis</i> " Dr. Jorge Ortega	3
CM III	"Impacto de la deforestación y la expansión agrícola en los murciélagos africanos" MSc. Cecilia Montauban	4
CM IV	"Más allá del sonograma: Pensando la acústica para el monitoreo de murciélagos amenazados" Dr. José Luis Mena	5
CM V	"Los llamados de murciélagos en Latinoamérica: avances y perspectivas" Dra. Cristina Mac Swiney	6
CM VI	"Interacciones ecológicas entre murciélagos y flores en bosques nublados" Dr. Nathan Muchhala	7
CM VII	"(Más) cambios en la sistemática y taxonomía de murciélagos neotropicales: 2014-2024" Dr. Sergio Solari	8

ÍNDICE DE SIMPOSIOS

ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA CONSERVAR A LOS MURCIÉLAGOS	11
SE 1 Reconociendo el valor de los murciélagos a través del arte comunitario: construyendo experiencias regionales	12
SE 2 El arte como estrategia educativa para conservar a los murciélagos de Argentina	13
SE 3 Chiñalimentos: experiencias culinarias para aprender sobre murciélagos	14
SE 4 Más allá de la transmisión de conocimientos: el reto de generar empatía hacia los murciélagos	15
SE 5 Reivindicación cultural de la realidad perdida de los murciélagos en la costa ecuatoriana: análisis situacional	16
SE 6 De lo masivo a lo íntimo: diferentes enfoques en educación para conservar a los murciélagos	17
SE 7 Asunción para todos: estrategias de educación ambiental para mitigar el conflicto humano – murciélagos	18
SE 8 Plan de Educación Ambiental para la Conservación de Murciélagos en el Perú: un reto múltiple	19
SE 9 El PCMPR: Colaboraciones y redes sociales para educar, conectar y crecer	20
SE 10 Murciélagos habitando el patrimonio histórico: una oportunidad para educar y conservar	21
SE 11 Conjugando arte y ciencia para conservar a los murciélagos del SICOM Túnel de Butare, Venezuela	22
SE 12 Bolivia, voluntarios en acción, “MurciMurales”	23
I SIMPOSIO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE BIOACÚSTICA DE MURCIÉLAGOS	24
SA 1 Ecos que iluminan: estudios acústicos sobre murciélagos y repositorios públicos en Colombia	25
SA 2 Comentarios sobre el uso de Auto ID para identificar llamadas de murciélagos	26
SA 3 De nectarívoros a carnívoros: llamados de ecolocación de los murciélagos filostómidos de México	27
SA 4 Llamados en la frontera: Murciélagos insectívoros aéreos del Bajo Putumayo, Colombia-Perú	28

SA 5	Metodologías participativas para la investigación de murciélagos: ventajas y aprendizajes de su aplicación en Perú	29
SA 6	Los retos de una colección acústica: caso MashUPerú	30
SA 7	Proyecto regional “Bioacústica RELCOM”	31
INNOVACIONES EN ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN DE MURCIÉLAGOS: EXPERIENCIAS EXITOSAS Y DESAFÍOS FUTUROS		32
SC 1	Desarrollo e implementación de acciones de conservación para salvar especies y hábitats en peligro	33
SC 2	A pasos de gigantes: evaluación del estado de conservación de los murciélagos de México y Norteamérica	34
SC 3	Protegiendo cuevas para proteger a los murciélagos: La Estrategia Brasileña	35
SC 4	Integración de Áreas y Sitios Clave para la Conservación de Murciélagos en la Estrategia de OMECs de Honduras	36
SC 5	Créditos de Biodiversidad: un modelo para la conservación sostenible de murciélagos	37
SC 6	Murciélagos tequileros, conservación y migración: alianzas para la sostenibilidad	38
SC 7	Pasado, presente y futuro de las AICOMs y SICOMs de México	39
SC 8	Ecología espacial para la conservación de murciélagos: aplicaciones y perspectivas	40
SC 9	IUCN, listas rojas, y conservación de murciélagos neotropicales	41
SC 10	Unión Global de Redes de Diversidad de Murciélagos: Priorizando la Conservación de Hábitats y Especies Clave	42

ÍNDICE DE PONENCIAS ORALES

GENÉTICA Y EVOLUCIÓN	44
PO 01 Evidencias de un posible nuevo retrovirus exógeno en <i>Artibeus</i> spp.	45
TAXONOMÍA, SISTEMÁTICA Y BIOGEOGRAFÍA	46
PO 02 Distribución geográfica potencial y estado de conservación del murciélago longirostro <i>Glossophaga valens</i> (Chiroptera: Phyllostomidae)	47
PO 03 De eventos glaciais pretéritos a cenários de mudanças climáticas: distribuição preditiva de <i>Tadarida b. brasiliensis</i>	48
PO 04 Evaluación preliminar de murciélagos en la cordillera Bagazán-Amazonas, con notas sobre su historia natural	49
PO 05 Historia de un murciélago Andino: distribución, área idónea y representatividad en biomas Suramericanos	50
PO 06 Filogenia molecular de los murciélagos neotropicales de discos alares (Chiroptera, Thyropteridae) evidencia una mayor diversidad taxonómica por describir	51
PO 07 Una revisión el género parafilético <i>Lonchophylla</i> (Chiroptera: Phyllostomidae) basada en análisis coalescentes multilocus	52
PO 08 Aportes al conocimiento de la diversidad de murciélagos de la Amazonía colombiana	53
PO 09 Aplicación de SIG para monitorear a <i>Desmodus rotundus</i> en el Valle del Cauca- Colombia	54
ETOLOGÍA, FISIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA	55
PO 10 Avaliação morfofuncional da reprodução de machos do morcego Neotropical <i>Myotis levis</i> (Chiroptera: Vespertilionidae)	56
PO 12 Estimación de mordeduras de murciélago hematófago en predios ganaderos del suroccidente de Colombia	58
PO 13 Ectoparásitos de murciélagos en bosques contrastantes en los Andes centrales colombianos	59
PO 14 Murciélagos y ectoparásitos en un gradiente de fragmentación de un bosque premontano de Costa Rica	60
PO 16 Paisajes y dietas cambiantes: explorando el efecto en la inmunidad de los vampiros	62
PO 17 Diversidad de cestodos (Platyhelminthes: Neodermata) parásitos de quirópteros (Phyllostomidae) en Tambopata, Madre de Dios, Perú	63

PO 18	De frutos y nutrientes: Variación intrapoblacional en la asimilación de azúcares en murciélagos frugívoros	64
CONSERVACIÓN Y MANEJO		65
PO 19	Diversidad taxonómica, funcional y filogenética de murciélagos en ambientes urbanos y suburbanos en el sur de México	66
PO 20	Nuevos registros y ampliación de distribución geográfica de 5 especies de quirópteros provenientes del AICOM Reserva Ecológica Manglares Churute (Guayas, Ecuador)	67
PO 21	¿Pueden los murciélagos estar subestimados en estudios de atropellamientos? Un análisis preliminar sobre la eficiencia de las técnicas de registros en ecología de carreteras	68
PO 22	La Reserva Buenaventura: una nueva AICOM en los bosques nublados montanos en el suroccidente ecuatoriano	69
PO 23	Vulnerabilidad de los murciélagos endémicos mexicanos al cambio climático	70
PO 24	Conservación de murciélagos en un valle seco de La Paz, Bolivia: experiencia en el AICOM Mallasá	71
PO 25	Análisis de la riqueza esperada de murciélagos en áreas con distinta presión ambiental en la Amazonía Ecuatoriana	72
PO 26	Bosque de Porvenir: Nueva AICOM en la Amazonia Boliviana	73
PO 27	Diversidad y conservación de los murciélagos del Departamento de Piura, Perú	74
PO 28	Vacíos de conservación y prioridades de investigación de <i>Amorphochilus schnablii</i> (Chiroptera: Furipteridae), una especie amenazada	75
PO 29	Loteamiento de Áreas Protegidas Municipales en detrimento de las especies protegidas de murciélagos	76
PO 30	Mortalidad de murciélagos en parques eólicos de Uruguay: un análisis a escala nacional	77
PO 31	Mortalidad de murciélagos en parques eólicos en México	78
COLECCIONES BIOLÓGICAS		79
PO 32	Anomalías pigmentarias en el orden Chiroptera: una revisión para Latinoamérica	80
PO 33	Mercurio en murciélagos nectarívoros del centro de México. ¿Qué nos dicen las colecciones científicas?	81
HISTORIA NATURAL		82
PO34	Caracterización de la Microbiota fecal de la especie de murciélago <i>Myotis velifer</i> (Chiroptera: Vespertilionidae)	83

PO 35	Tiendas y ventosas: nueva información de la ecología de la especie <i>Thyroptera discifera</i>	84
PO 36	Nuevo análisis del hábitat de <i>Lasiurus arequipae</i> (Vespertilionidae)	85
PO 37	Proyecto de Murciélagos Hibernantes de México, 2018-2024, una actualización	86
ECOLOGÍA		87
PO 38	Murciélagos asociados a áreas verdes urbanas: importancia del contexto local y paisajístico	88
PO 39	Efeito da sazonalidade nos morcegos em um fragmento de floresta semidecidual no Paraná, Brasil	89
PO 40	Ensamblaje de murciélagos en diferentes niveles de regeneración forestal	90
PO 41	¡Santas baticuevas! Estado del conocimiento de los refugios de murciélagos en Bolivia	91
PO 42	Nuevos registros de desórdenes cromáticos en cinco especies murciélagos (Mammalia: Chiroptera) provenientes del Occidente de Ecuador	92
PO 43	Distribución potencial de murciélagos frugívoros en Colombia e impacto de la temperatura ante escenarios futuros	93
PO 44	Distribución y conservación de murciélagos insectívoros en los Andes centrales de Colombia	94
PO 45	Padrões de atividade de morcegos filostomídeos em uma região semiárida do sudeste do Brasil	95
PO 46	Registros de interacción de <i>Desmodus rotundus</i> con la fauna silvestre presente en el Chaco paraguayo	96
PO 47	Efecto de la fragmentación sobre la diversidad de murciélagos y estréblidos (Diptera: Streblidae) en Puebla, México	97
PO 48	Patrones macroecológicos de coexistencia geográfica en murciélagos filostómidos según sus dietas y nichos climáticos	98
PO 49	Morfometría tradicional y geométrica en el estudio de la morfología alar en murciélagos: una comparación de sus aproximaciones	99
PO 50	Evidencia de conservadurismo, divergencia y convergencia de nicho en murciélagos ecuatorianos	100
PO 51	Diversidad de quirópteros en el Área Metropolitana de Asunción, Paraguay	101
PO 52	Diversidad de murciélagos de la gradiente altitudinal de la Cordillera de Colán, Amazonas	102
PO 53	Perspectivas de la ecología de <i>Desmodus rotundus</i> utilizando tecnologías GPS y RFID	103

PO 54	Murciélagos y semillas: Interacción planta-animal en bosques vulnerables de los andes centrales de Colombia	104
PO 55	Patrones de actividad del ensamblaje de murciélagos insectívoros en el paisaje urbano-rural de Lima, Perú	105
PO 56	Especialización alimentaria durante la gestación en hembras del murciélago bigotudo mesoamericano (<i>Pteronotus mesoamericanus</i>)	106
PO 57	Adaptaciones sensoriales de los murciélagos nectarívoros: Un estudio sobre vibrisas y eficiencia alimenticia	107
PO 59	Rasgos funcionales de murciélagos asociados a fragmentos de bosques secos tropicales del Tolima (Colombia)	109
PO 60	Lo que deja una década de estudios en un lugar desconocido: los murciélagos del nordeste brasileño	110
PO 61	Influencia de las relaciones de parentesco en la comunicación cooperativa de <i>Thyroptera tricolor</i> (Chiroptera: Thyropteridae) en situaciones de riesgo de depredación	111
PO 62	Análisis del efecto de los huracanes Irma y María en el número de murciélagos capturados en zonas silvestres vs urbanas de Puerto Rico	112
PO 63	Aporte al análisis de dieta de murciélagos frugívoros en áreas naturales protegidas del centro y norte del Perú	¡Error! Marcador no definido.
PO 64	Probabilidad de captura con redes de niebla para familias de murciélagos neotropicales	114
PO 65	Conexiones Ardientes: Cómo los Patrones de Fuego Alterados Moldean las Redes Mutualistas en los Bosques Secos Tropicales	115
PO 66	Ciencia Ciudadana para la prevención de rabia y la conservación de murciélagos	116
PO 67	Caracterización preliminar de la comunidad de murciélagos en la ruta turística Nueva Esperanza, Aramango, Amazonas	117
PO 68	Murciélagos y semillas grandes: Conociendo las plantas dispersadas por murciélagos en zonas urbanas	118
PO 69	Evaluación ecológica rápida de murciélagos en bosques de la cuenca media del río Magdalena, Colombia	119
PO 70	Revisión bibliográfica sobre interacciones de insectos con murciélagos en el Neotrópico	120
PO 71	La estacionalidad de lluvias es determinante sobre la distribución de la diversidad taxonómica de murciélagos en la Orinoquía	121
PO 72	Uso de suelo y diversidad de murciélagos urbanos en la región Madre de Dios, Perú	122
PO 73	Estructura del ensamblaje de murciélagos insectívoros en el AICOM Corredor Kárstico del Oriente Antioqueño (CoKOA), Colombia	123

PO 74	Modelos de hábitat funcional para la conservación de <i>Saccopteryx antioquensis</i> en Colombia	124
PO 75	Ensamblaje y dispersión de semillas por murciélagos en sistemas agroforestales de cacao, San Martín, Perú	125
PO 76	Murciélagos de los bosques secos tropicales de Colombia: importancia y perspectivas	126
PO 77	Tamaño poblacional y fidelidad al refugio de <i>Glossophaga valens</i> dentro de un refugio artificial	127
PO 78	Distribución de Murciélagos en los Bosques Secos de Perú	128
PO 79	Análisis preliminar de los niveles de actividad de murciélagos insectívoros en diferentes hábitats del archipiélago cubano	129
PO 80	Mortalidad de murciélagos en Parques Eólico Malleco y Negrete Región de la Araucanía, Chile	130
PO 81	Rutas migratorias y conectividad en el murciélago tequilero, <i>Leptonycteris yerbabuena</i>	131
PO 82	Distribución y riqueza de murciélagos asociados al consumo de insectos de interés agronómico en Colombia	132
PO 83	Estructura de las excepcionalmente diversas redes de interacciones murciélago-flor en la costa del Pacífico mexicano	133
PO 84	Diversidad y composición de los ensamblajes de murciélagos en un gradiente altitudinal en Costa Rica	134
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DIVULGACIÓN		135
PO 85	“Bootcamps” como estrategia de educación ambiental sobre murciélagos en Guayaquil, Ecuador	136
PO 87	Validación de un juego de mesa sobre murciélagos en la ciudad de La Paz, Bolivia	138
PO 88	Análisis de una estrategia didáctica para el aprendizaje significativo del nicho ecológico del orden Chiroptera	139
PO 89	Colaboración interinstitucional para la educación sobre actualización en rabia parálítica bovina: prevención y control	140
PO 90	Murciélagos y educación ambiental en El Salvador: estrategias y alianzas exitosas	141
PO 91	El papel de las comunidades locales y actores multisectoriales en la conservación de los murciélagos	142
PO 92	Explorando la riqueza quiropterológica de Colombia a través del XI Censo Navideño de Murciélagos	143
PO 93	(PCMCh) 14 años de Conservación, Investigación y Educación de los Murciélagos Chilenos	144

ACÚSTICA		145
PO 94	Llamando al colectivo: Variación en las llamadas de contacto de <i>Thyroptera tricolor</i> según el parentesco y la asociación	146
PO 95	Caracterización de señales de ecolocalización de tres especies de murciélagos insectívoros en el Occidente Ecuatoriano	147
PO 96	Murciélagos insectívoros aéreos entre sabanas amazónicas y sistemas agrícolas	148
PO 97	La estructura de la vegetación modifica las señales de ecolocalización en un ensamblaje de murciélagos insectívoros neotropicales	149
PO 98	Perspectivas Latinoamericanas del concepto de actividad acústica en murciélagos	150
PO 99	Avances en el uso de la bioacústica para el estudio de murciélagos en Argentina	151
PO 100	Murciélagos insectívoros y plantas fotovoltaicas: Patrones de actividad en el altiplano mexicano	152
PO 101	La bioacústica como herramienta para evaluar preferencias y uso de hábitat de <i>Saccopteryx antioquensis</i> (Emballonuridae)	153

ÍNDICE DE PONENCIAS EN PÓSTER

GENÉTICA Y EVOLUCIÓN	155	
PP 01	Diversificación genética de <i>Molossus molossus</i> al sur de su distribución: identificación de tres nuevos linajes	156
PP 02	Desentrañando la taxonomía ambigua mediante marcadores moleculares: el caso del género <i>Molossus</i> en el Neotrópico	157
PP 03	Adaptaciones locales en tres especies de murciélagos ecuatorianos	158
TAXONOMÍA, SISTEMÁTICA Y BIOGEOGRAFÍA	159	
PP 04	Nueva distribución geográfica de estréblidos (Diptera: Streblidae) en la Región Neotropical y nuevo registro del género <i>Neotrichobius</i> en México	160
PP 05	Diversidad evolutiva de comunidades ecológicas de murciélagos en la zona de transición biogeográfica Mexicana	161
PP 06	Avances del estatus taxonómico de <i>Sturnira bogotensis</i> (phyllostomidae; chiroptera) en el Sur del Perú	162
PP 07	Estudios filogenéticos en murciélagos del género <i>Myotis</i> en Uruguay: Usando citocromo B como marcador molecular	163
PP 08	Diversidad y gremios tróficos de murciélagos en un bosque basimontano de yunga, Ayacucho, Perú	164
PP 09	Identificación de <i>Glossophaga</i> en el campo mexicano, o ¿por qué decidimos estudiar murciélagos?	165
ETOLOGÍA, FISIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA	166	
PP 10	Dípteros parásitos de murciélagos de los alrededores de la Cordillera de Colán, Amazonas, Perú	167
PP 11	Ectoparásitos de murciélagos en tres localidades del Norte del Perú	168
CONSERVACIÓN Y MANEJO	169	
PP 12	Registros da espécie ameaçada <i>Natalus macrourus</i> Gervais 1856 (Natalidae) no território brasileiro: notas sobre sua atual distribuição e status proteção	170
PP 13	Buenas prácticas en la captura y manipulación de murciélagos neotropicales: perspectivas, experiencias de campo y revisión de literatura	171
PP 14	Riqueza de murciélagos del Parque de la Salud, Asunción-Paraguay	172

PP 15	Construyendo Capacidad de Conservación para Murciélagos en la Estación Biológica T.R.E.E.S	173
PP 16	Efecto de la configuración de áreas forestales sobre la comunidad de murciélagos insectívoros en paisajes agroforestales	174
COLECCIONES BIOLÓGICAS		175
PP 17	Molossidae depositados en el Museo de Historia Natural de la UNSA	176
HISTORIA NATURAL		177
PP 18	Análise de Padrões de Atividade de Morcegos na Região Oeste do Paraná, Brasil	178
PP 19	Descripción morfológica de la superficie lingual de <i>Platyrrhinus infuscus</i> bajo microscopía electrónica de barrido	179
PP 20	Ampliación altitudinal y latitudinal y primera descripción de refugios naturales de <i>Platalina genovensium</i> (Phyllostomidae)	180
ECOLOGÍA		181
PP 21	Análisis comparativo estructural entre redes murciélago-moscas de murciélago y otras redes antagonistas	182
PP 22	Detección y conteo de murciélagos cavernícolas en el noroccidente de Costa Rica mediante la implementación de técnicas de inteligencia artificial	183
PP 23	Recompensas florales de <i>Melidiscus giganteus</i> (Cleomaceae) y su relación con visitantes florales nocturnos	184
PP 24	Diversidad y composición de especies de murciélagos en un bosque tropical caducifolio en, Jalisco, México	185
PP 25	Caracterización de la dieta de murciélagos frugívoros en una selva baja caducifolia, Irapuato, Gto., México	186
PP 26	Traslape de nicho morfológico-temporal para explicar el ensamble de murciélagos en un bosque semi-templado, México	187
PP 27	Patrón de actividad temporal de <i>Balantiopteryx plicata</i> en el parque urbano Zoológico de Guadalajara, México	188
PP 28	Diversidad de murciélagos de la Cuenca del Río Magdalena, Ciudad de México	189
PP 29	Diversidad y abundancia de Phyllostomidae en dos tipos de hábitats en el KBA de Tambopata	190
PP 30	Dinámica poblacional del murciélago <i>Dermanura azteca</i> en la Barranca de Aguacatitla, Hidalgo, México	191
PP 31	Análisis de la diversidad de murciélagos en el PN ANMI Cotapata entre 2003-2005 y 2023	192

PP 32	Relación de la actividad de murciélagos insectívoros con la abundancia de insectos: Bosque semitemplado, México	193
PP 33	Dispersión de semillas por murciélagos en áreas impactadas por minería de oro en la Amazonía peruana	194
PP 34	Diversidad de Murciélagos de la Barranca de Aguacatitla, Hidalgo, México	195
PP 35	Factores que explican el uso de <i>Ficus</i> por <i>Artibeus</i> spp: Parque urbano Zoológico Guadalajara, México	196
PP 36	Efectos del paisaje sobre la comunidad de murciélagos en Sierra de Álvarez, México	197
PP 37	Influencia del paisaje en características funcionales y actividad de murciélagos filostómidos del Lodge Manu Wildlife Center, Perú	198
PP 38	Murciélagos del bosque montano andino semi-húmedo del Socorro (Santander-Colombia)	199
PP 39	Emboscada dentro de refugios de quirópteros como método de cacería de <i>Vampyrum spectrum</i>	200
PP 40	Diversidad filogenética en las áreas de conservación en el noroccidente peruano	201
PP 41	Aproximación a la diversidad de murciélagos en remanentes de bosque seco tropical (Tolima, Colombia)	202
PP 42	Comparación entre ectoparásitos de murciélagos en bosque seco tropical y bosque seco montano andino semi húmedo	203
PP 43	Dieta y diversidad de murciélagos polínectarívoros asociados a huertos familiares de Mucuyché, Yucatán	204
PP 44	Revisión de la composición de la quiropterofauna en la costa central del Perú (Lima - Callao)	205
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DIVULGACIÓN		206
PP 45	Percepción y conocimiento sobre los murciélagos, en diferentes niveles educativos: colegiales y universitarios, de la ciudad de Sucre, Bolivia	207
PP 46	¿Murciélagos en la ciudad? Percepciones hacia los murciélagos en la Ciudad de México	208
PP 47	Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros - SBEQ: planejamento para o período 2023-2025	209
PP 48	Educación para estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia como método para la conservación de los murciélagos	210
PP 49	Planificación de estrategias para mitigar el conflicto murciélago-humano en una escuela rural de Cáqueza, Colombia	211

ACÚSTICA		212
PP 50	Aproximación a la caracterización de llamados de ecolocación de <i>Noctilio albiventris</i> y <i>Noctilio leporinus</i> (Noctilionidae)	214
PP 51	Pulsos de ecolocalización de quirópteros asociados al río Vilcanota	215
PP 52	EchoMap: Un Esfuerzo Global Para Aumentar la Capacidad en Recursos de Monitoreo Acústico de Murciélagos	216
PP 53	La bioacústica en el monitoreo de murciélagos en concesiones para conservación de San Martín, Perú	217
PP 54	Caracterização bioacústica de <i>Myotis</i> (Mammalia, Chiroptera) da Mata Atlântica	218
PP 55	Murciélagos insectívoros en dos petenes de la Reserva Estatal de Dzilam, Yucatán, México	219
PP 56	Retos y oportunidades en la construcción de filogenias a partir de parámetros acústicos en murciélagos	220



CONFERENCIAS MAGISTRALES

Conferencia Magistral I

"Variación de las llamadas de murciélagos y sus efectos en la identificación de especies"

Chris Corben¹

¹Titley Scientific

Correo electrónico: cjcorben@hoarybat.com

La identificación acústica de murciélagos a partir de sus llamadas de ecolocalización es una herramienta importante. Sin embargo, la mayoría de los murciélagos son difíciles de identificar de esta manera. El principal problema es la gran variación en los tipos de llamadas de ecolocalización. Mientras que muchos Mormoopidae, Emballonuridae y Noctilio son en su mayoría fáciles de distinguir, la mayoría de las especies pueden mostrar una amplia superposición con otras, incluso con murciélagos de diferentes familias. El factor más importante que influye en los tipos de llamadas de ecolocalización de murciélagos es la distancia al objeto que produce el eco, lo que se conoce como ruido o desorden en el entorno. Cuando los ecos provienen de objetos más cercanos, consideramos que el murciélago está en un mayor desorden, y sus llamadas tienden a ser más cortas en duración, más altas en frecuencia y con una pendiente más pronunciada, características que favorecen la medición precisa de distancias pequeñas, en lugar de la detección de objetos a distancias mayores. La relación entre el desorden y la forma de la llamada a menudo es diferente entre especies similares. Es útil pensar en el repertorio de un murciélago como definido por un continuo de desorden, con llamadas de desplazamiento cuando no se detectan ecos y varios tipos de zumbidos cuando sí existen ecos. El repertorio completo de una especie suele ser más amplio que el rango de tipos de llamadas que típicamente se registran. Con 40 años de experiencia utilizando llamadas de ecolocalización para identificar especies de murciélagos en muchas partes del mundo, el autor ofrece ideas sobre los tipos de variaciones observadas y cómo estas pueden confundir la identificación de especies. También hace sugerencias sobre cómo esta variación puede aprovecharse y urge a quienes estén interesados en los Phyllostomidae a no rendirse, a pesar de los problemas tan específicos que presentan.

Conferencia Magistral II

"Ya vi lo que hiciste *Artibeus jamaicensis*"

Dr. Jorge Ortega¹

¹Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Instituto Politécnico Nacional. CDMX, México

Correo electrónico: artibeus2@aol.com

Mediante el uso de herramientas de ecología conductual se describió el sistema de apareamiento de *Artibeus jamaicensis* en dos cuevas de la península de Yucatán. La disposición espacial de los individuos se caracterizó con base en los grupos de harén que forman las hembras dentro de las cavidades de disolución. Los machos se catalogaron en dominantes (asociados a los grupos de harén), solitarios (sin grupo asociado) y subordinado (ocasionalmente asociado). Los machos dominantes fueron más grandes y pesados que las otras dos categorías de machos. Se describieron las conductas agonísticas que realizan los dominantes contra otros machos adultos, siendo la temporada de reproducción cuando más frecuentemente se registraron dichas actividades. Los grupos más grandes generalmente contenían dos machos (dominante/subordinado), pero registraron los menores números de vistas por parte de los satélites. Al remover al dominante, en grupos únicos un satélite tomaba su lugar, en grupos dobles, el subordinado realizaba las tareas de defensa de las hembras. Al remover al subordinado, los machos satélites incrementaban significativamente sus visitas a los grupos grandes. Al remover parcialmente a las hembras, los machos dominantes seguían fieles al grupo, pero los subordinados se movían de lugar de percha. Las hembras mostraron conductas afectivas y agonísticas entre ellas, siendo las hembras del centro del harén las más que más frecuentemente realizaban estas actividades. Análisis moleculares mostraron que las hembras que conformaban un grupo no estaban relacionadas en parentesco, mientras que el macho dominante y su subordinado guardaban una relación de parentesco de padre/hijo.

Conferencia Magistral III

"Impacto de la deforestación y la expansión agrícola en los murciélagos africanos"

MSc. Cecilia Montauban^{1,2}

¹Imperial College

²Natural History Museum de Londres

Correo electrónico: montauc50@gmail.com

Esta charla cubre mi trayectoria en la investigación de murciélagos, desde la consultoría ambiental hasta mi enfoque actual en murciélagos africanos. Mi investigación se ha enfocado en aspectos genéticos y acústicos de diversidad críptica, análisis de dieta y servicios ecosistémicos utilizando metabarcoding, y el uso de genética del paisaje para determinar factores limitantes al flujo genético de murciélagos amenazados que habitan bosques. Mi investigación actual de doctorado examina cómo el cambio de bosques a tierras agrícolas altera los ensamblajes de murciélagos en las selvas tropicales de Ghana, y su papel como controladores naturales de plagas. La creciente conversión de hábitats naturales a tierras agrícolas para satisfacer la demanda de alimentos presenta un desafío global, especialmente en África, donde se proyecta que la población se duplicará para 2050. Equilibrar la conservación de la biodiversidad con la seguridad alimentaria es fundamental, y exige una comprensión más profunda de los procesos regulatorios naturales. Sin embargo, se sabe muy poco del rol de los murciélagos como depredadores de plagas agrícolas en los agroecosistemas africanos. Mediante dos temporadas de trabajo de campo en Ghana, capturamos 995 murciélagos de 40 especies. A través de secuenciación genética y análisis filogenéticos, se revelaron complejos de diversidad críptica, y nuestros hallazgos mostraron un cambio significativo en la diversidad y abundancia de murciélagos entre bosques y áreas agrícolas. Los análisis de 400 muestras fecales de murciélagos insectívoros revelaron que consumen una variedad de plagas agrícolas y vectores de enfermedades, con variaciones en el consumo de plagas según el tipo de hábitat. Es notable que los murciélagos dependientes de los bosques desempeñan un papel crucial en el control de plagas, un servicio en riesgo a medida que estas especies disminuyen. Este estudio resalta la degradación de las interacciones ecológicas en paisajes cambiantes y la importancia de conservar estas funciones para mantener la estabilidad del ecosistema.

Conferencia Magistral IV

"Más allá del sonograma: Pensando la acústica para el monitoreo de murciélagos amenazados"

Dr. José Luis Mena Álvarez^{1,2}

¹San Diego Zoo Wildlife Alliance Peru, Cusco, Perú

²Instituto de Investigaciones en Ciencias Biomédicas (INICIB), Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú

Correo electrónico: menaa.jl@gmail.com

El conocimiento sobre la ecología de la fauna silvestre a escala de paisaje se ha visto favorecida grandemente por el uso de tecnologías y de la modelación estadística, especialmente modelos jerárquicos. Por ejemplo, los datos generados por cámaras trampa han sido cruciales para estimaciones de abundancia y ocupación de mamíferos terrestres en el corto y largo plazo. Este avance ha permitido la elaboración de diseños de muestreo que nos permitan estimar el impacto de los esfuerzos de muestreo en la estimación de los valores de los parámetros poblacionales y de comunidad de interés. Desafortunadamente, la aplicación de este enfoque en el estudio de poblaciones y comunidades de murciélagos es aún muy limitado y está en crecimiento. El monitoreo acústico pasivo a través del uso de grabadores de sonidos abre grandes oportunidades para generar información de especies poco conocidas, cuyos beneficios superan sus desafíos logísticos y financieros. Un aporte de este enfoque es la inclusión de la detectabilidad imperfecta en la modelación, la cual ha sido sugerida años atrás para el caso de murciélagos y permite mejorar las estimaciones de parámetros como ocupación, abundancia y riqueza de especies; además de la inclusión de covariables para probar hipótesis simultáneamente. El objetivo de este estudio es ilustrar la aplicación de este enfoque en preguntas relacionadas a la ecología poblacional, específicamente la variable de estado ocupación, y sus implicancias para el monitoreo y el análisis del estado de conservación. Se presentan los resultados de análisis de poder, usando simulaciones, para proponer diseños de muestreo que permitan revelar cambios en el parámetro ocupación con distintos tamaños de efectos y tendencias temporales en especies de murciélagos de zonas áridas. Se muestra la necesidad de usar este enfoque y su viabilidad considerando la urgencia de tener datos para proponer acciones de conservación, sobre todo para las especies amenazadas.

Conferencia Magistral V

"Los llamados de murciélagos en Latinoamérica: avances y perspectivas"

Dra. María Cristina MacSwiney González¹

¹Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana, México

Correo electrónico: cristina_mac@hotmail.com

La investigación sobre la acústica de murciélagos ha mostrado una rápida evolución en los últimos años. La accesibilidad de los detectores ultrasónicos se ha vuelto fundamental para realizar la simple detección de especies hasta la identificación acústica de especies y la investigación experimental. En Latinoamérica, la investigación sobre acústica de murciélagos inicia en los años 90, con las primeras bibliotecas acústicas publicadas hacia finales de esa década. Las bibliotecas acústicas son herramientas importantes que reúnen llamadas de ecolocalización de las especies de murciélagos, principalmente insectívoros, para permitir la comparación y discriminación para confirmar la identificación de especies. El proyecto Sonozotz representó la primera biblioteca nacional de llamados de ecolocalización de murciélagos para un país megadiverso como lo es México. El proyecto Sonozotz incluyó 69 especies de murciélagos insectívoros, una alta riqueza de especies que representa el 50% de los murciélagos registrados en el país. A partir de este proyecto, otros países se están actualmente organizando a través de sus investigadores para construir sus bibliotecas acústicas regionales y nacionales. En esta charla se presenta una revisión de los países que cuentan con investigación acústica en Latinoamérica y se comparten los avances en áreas de monitoreo e investigación experimental.

Conferencia Magistral VI

"Interacciones ecológicas entre murciélagos y flores en bosques nublados"

Dr. Nathan Muchhala¹

¹Department of Biology, University of Missouri – St. Louis, USA

Correo electrónico: muchhalan@umsl.edu

Una cuarta parte de las especies de Phyllostomidae se han adaptado a una dieta principalmente nectarívora y sirven como polinizadores para cientos de especies de plantas. En esta charla comienzo proporcionando una visión general sobre la ecología y evolución de la polinización de murciélagos, abordando preguntas como: ¿qué tan especializadas son las dietas de los murciélagos néctar, qué rasgos los adaptan a la nectarívora y cómo ubican sus flores? Ilustro esta parte con ejemplos del trabajo de mi laboratorio con la dieta y la mecánica de la lengua de Anoura y Lonchophylla. A continuación, discuto dos experimentos diseñados para probar la importancia evolutiva de los rasgos de las flores adaptadas a los murciélagos. Primero, ¿por qué tantas flores adaptadas a los murciélagos se producen en tallos largos, o están colocadas más allá del resto del follaje de la planta? Los experimentos muestran que los murciélagos son capaces de localizar las flores dos veces más rápido cuando tienen tallos largos, pero sólo cuando se colocan en un fondo complejo con mucho follaje. Esto sugiere que colocar las flores más allá del follaje ayuda a la ecolocalización de los murciélagos, lo que hace que las flores sean más “visibles” al sonido. Segundo, ¿por qué las flores de murciélago suelen ser bilateralmente simétricas (zigomorfas)? Los experimentos demuestran que esto hace que los murciélagos transfieran cantidades mucho mayores de polen entre las flores. Termino la charla con descubrimientos recientes del trabajo de campo en Colombia, incluyendo un truco morfológico único que una especie polinizada por murciélagos evolucionó para reducir la competencia con las especies coexistentes.

Conferencia Magistral VII

“(Más) cambios en la sistemática y taxonomía de murciélagos neotropicales: 2014-2024”

Dr. Sergio Solari¹

¹Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Medellín

Correo electrónico: sergio.solari@udea.edu.co

La correcta delimitación de las especies es relevante porque afecta no solo a la taxonomía, sino también a los análisis ecológicos, planes de conservación y manejo, e inclusive, políticas públicas. En una situación ideal, cada taxon tendría un nombre único e inequívoco, que permitiría integrar información de otras disciplinas, en un único concepto que facilite una efectiva comunicación. Sin embargo, incluso en Chiroptera este conocimiento no es completo, y aunque los nombres válidos logren cierta estabilidad, sinónimos, subgéneros, y subespecies suelen mantenerse en estado incierto. Esta complejidad se agrava en casos de especies crípticas, alopátricas, y/o linajes de reciente divergencia genética, para los cuales las diferencias pueden ser mínimas. Estas complicaciones persisten debido a muestreos limitados a escala geográfica o taxonómica, o inclusive definiciones insuficientes, que afectan gravemente la aplicación e interpretación de esos resultados. En este contexto, los estudios taxonómicos integrativos proporcionan enfoques robustos para delimitar especies difíciles de reconocer o maximizar la congruencia entre resultados. Nuestro énfasis abarca cambios en las categorías de géneros y especies; sugerimos revisar www.batnames.org y www.mammaldiversity.org, así como Burgin et al. (2018), o Wilson & Mittermeier (2019). Tomando como punto de partida el listado de Solari y Martínez-A. (2014), nuestra actualización, a julio 2024, registra 457 especies de murciélagos Neotropicales en 101 géneros, representando un incremento neto de 2 géneros* y 77 especies. Los criterios más empleados para reconocer géneros y especies incluyen: (a) monofilia (cada taxon incluye descendientes de un único ancestro), (b) diagnosticabilidad, y (c) aislamiento geográfico; de manera que, al aplicarse estrictamente, ello permite resultados robustos que facilitan concatenar datos genéticos, morfológicos, ecológicos, y biogeográficos para mejorar el conocimiento global en estas especies. Examinando en detalle algunas propuestas recientes en la taxonomía de murciélagos Neotropicales se espera proveer una información clave al plantear nuevos estudios o discutir sus resultados.



Paraninfo Universitario de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco



**ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN Y
COMUNICACIÓN PARA CONSERVAR A LOS
MURCIÉLAGOS**

Reconociendo el valor de los murciélagos a través del arte comunitario: construyendo experiencias regionales

Verónica Damino¹, Violeta Di Domenica¹, M. Mónica Díaz¹, Isabel Galarza², Luis Aguirre², Jaime Salas³, Santiago Burneo³, Mariana Díaz⁴, Lucía Moreira⁴, Ariany García Rawlins⁵ y Angela Martino⁵

¹ Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA)

² Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia (PCMB)

³ Programa para la Conservación de los Murciélagos de Ecuador (PCME)

⁴ Programa para la Conservación de los Murciélagos de Uruguay (PCMU)

⁵ Programa para la Conservación de los Murciélagos de Venezuela (PCMV)

Correo electrónico: mvdamino@gmail.com

La educación y comunicación ambiental constituyen herramientas indispensables en la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM), necesarias para sensibilizar a la sociedad y desarrollar actitudes de reconocimiento y valoración sobre la importancia que tienen los murciélagos en la naturaleza y la vida humana. Las actividades artísticas estimulan procesos de socialización, creando entornos favorables para el intercambio de saberes, valores, creencias y emociones. En particular, las intervenciones comunitarias artísticas generan un vínculo especial entre la comunidad con su territorio, permitiendo generar un sentido de pertenencia y de interdependencia entre las personas y su ambiente. Desde mediados de 2023, los Programas de Conservación de Murciélagos (PCMs), de Argentina, Bolivia, Ecuador, Uruguay y Venezuela, están llevando a cabo el proyecto “MurciMurales: reconociendo el valor de los murciélagos a través del arte comunitario”. Este proyecto fue seleccionado en la Convocatoria de Ciencia y Arte impulsado por la Delegación Regional de Cooperación para América del Sur del Ministerio de Francia para Europa y de Asuntos Exteriores. Los objetivos del proyecto son: acercar el conocimiento científico sobre los murciélagos y su importancia a comunidades sudamericanas asociadas a Áreas y Sitios de Importancia para la Conservación de los Murciélagos (AICOMs y SICOMs); generar dinámicas de acción-intervención artística de carácter colectivo y colaborativo en pos de la conservación de los murciélagos y su hábitat; socializar e intercambiar las experiencias construidas entre las comunidades participantes. En la primera etapa del proyecto, se llevaron a cabo más de 15 jornadas educativas y de divulgación científica. Algunos países se encuentran transitando la segunda etapa que corresponde al diseño y elaboración de la obra con la participación de los PCMs, las comunidades y los artistas convocados. En la etapa final, todos presentarán el mural mediante un evento abierto a la comunidad.

El arte como estrategia educativa para conservar a los murciélagos de Argentina

Verónica Damino^{1,2}, Violeta Di Domenica^{1,3}, M. Mónica Díaz^{1,2,4}

¹ Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA)

² Instituto de Investigaciones de Biodiversidad Argentina (PIDBA)

³ Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Fundación Miguel Lillo

Correo electrónico: mvdamino@gmail.com

El Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA) trabaja activamente para desmitificar las falsas creencias sobre los murciélagos y promover el reconocimiento de su importancia en los ecosistemas. Para lograr sus objetivos, el PCMA trabaja en tres líneas de acción: Investigación, Conservación y Educación. En el marco del proyecto regional "MurciMurales: reconociendo el valor de los murciélagos a través del arte comunitario", el PCMA tuvo la oportunidad de generar una experiencia educativa única para la comunidad de Zavalla (Santa Fe, Argentina) vinculando el conocimiento científico sobre los murciélagos de Argentina a través de intervenciones artísticas colectivas. En Zavalla se encuentra el Parque Villarino, declarado como Área de Importancia para la Conservación de los Murciélagos (AICOM), en 2016. Dentro del parque se encuentra la Escuela Joaquina Villarino de Soage, uno de los actores involucrados en la creación del AICOM. Es una escuela semirural, ubicada en los límites del pueblo, rodeada por el parque y campos agrícolas. Los murciélagos registrados en el área son insectívoros y cumplen un importante rol en el control biológico de insectos que resultan en plagas de cultivos o vectores de enfermedades que pueden perjudicar al hombre. Con la finalidad de acercar el conocimiento sobre los murciélagos a la comunidad, se llevaron a cabo diversas actividades: una muestra abierta durante la feria escolar, el XI Conteo Navideño de Murciélagos y talleres con estudiantes y docentes de la escuela. Para estimular la participación y el compromiso a largo plazo en pos de la conservación de los murciélagos y su hábitat, el diseño y elaboración del mural se realizará de manera conjunta entre miembros del PCMA (delegación Rosario), la comunidad educativa y el artista Fabricio Landini, quien coordinará todo el proceso. Como cierre del proyecto, se presentará el mural durante un festival abierto al público.

Chiñialimentos: experiencias culinarias para aprender sobre murciélagos

Stephanie Torrico-Paz¹, Robert Osina Gonzales¹, Laura Miranda Stohmann¹, Ibeliz Manriquez-Cáceres¹, Adilén Fernandez Paz², Kruzcaya Calancha³, Victor Hugo Belmonte³, Liz Marquez Vera⁴, Janeth Tarqui⁵, Tania Chipana⁵ y Priscilla Claire⁵

¹ Programa para la Conservación de Murciélagos de Bolivia

² Chocolates Divertidos

³ Café Cultural Sangre y Madera

⁴ Aruma du Ciel

⁵ Biofilia Coffee House

Correo electrónico: s.torrico.paz92@gmail.com

En el último tiempo hacer educación ambiental para la conservación de los murciélagos se ha convertido en una hazaña. Por lo que es necesario generar otras alternativas, y herramientas para posicionarlos como lo que son, animales importantes que trabajan en pro del bienestar del ser humano. Desde el 2022, “Chiñialimentos”, es un proyecto en la ciudad de La Paz, Bolivia, que pretende impulsar a emprendedores a difundir la importancia de los murciélagos en la provisión de alimentos. Para esto se escogieron a emprendimientos gastronómicos corresponsables con el medio ambiente, que defiendan la seguridad alimentaria y la producción agrícola local. A partir de las capacitaciones que se realizaron a estas empresas participantes, estos crearon productos donde utilizaron mayormente ingredientes como el café, el chocolate, el maracuyá, el coco y el mango, alimentos que nos proveen los murciélagos ya sea de manera directa e indirecta con cada uno de los servicios ecosistémicos que realizan como: el control de plagas, polinización y dispersión de semillas, entre otros. En estos dos años, se ha capacitado a 9 emprendimientos y se ha llegado aproximadamente a 500 consumidores. Como parte de las estrategias educativas, se han realizado banners, trípticos y postales coleccionables que han llegado a todos los consumidores y visitantes de los establecimientos. Creemos que la experiencia gastronómica brinda una experiencia intangible a través de la importante conexión entre sabor y concepto, que incluye la protección de los murciélagos y los reconoce como proveedores de servicios ambientales. Además, de realizar educación ambiental efectiva, atractiva y original que incluye a diferentes actores de la sociedad a involucrarse en la conservación de la vida silvestre.

Más allá de la transmisión de conocimientos: el reto de generar empatía hacia los murciélagos

Ginna P. Gómez-Junco^{1,2} y **Mónica M. Peñuela-Salgado¹**

¹ Programa para la conservación de Murciélagos de Colombia

² Organización Re-Acción Ambiental

Correo electrónico: educacionpcmco@gmail.com

La conservación de especies trae consigo diferentes retos -desde la gestión de recursos, hasta el lograr cambios que aporten a su protección en los territorios- y más aún cuando se trata de grupos que generalmente son considerados no carismáticos, como los murciélagos. Sin embargo, el abordaje debe ir más allá de la transmisión de conocimientos e involucrar el entendimiento de este grupo de mamíferos desde otras visiones y experiencias, que permitan lograr los cambios de percepción y actitud que busca la educación, como herramienta clave de la conservación. Para esto, el componente de educación y difusión del PCMCo ha implementado diferentes bases teóricas de la transmisión del conocimiento y de las formas de aprendizaje, para generar empatía, transformar la percepción y sentimientos negativos hacia acciones positivas. La estrategia, construida de manera participativa, transmite información científica a comunidades urbanas y rurales en espacios de participación mixta (personas de diferentes edades, intereses y saberes), basados en las etapas del desarrollo cognitivo de Piaget y en procesos que generen legitimidad mediante el diálogo de saberes, la pedagogía activa, la ciencia de las emociones y el aprendizaje significativo y experiencial. De esta forma el cambio de una conducta o un aprendizaje, está ligado directamente a la emocionalidad con que ha sido transmitido y con el sentir del mismo. Desde el 2022, se han llevado a cabo cerca de 100 espacios al aire libre, siguiendo las bases de la enseñanza de la ecología en el patio de la escuela y los espacios públicos como aula ambiental, con un alcance de más de 5.000 personas en el país. Esta propuesta de abordaje ha permitido acercar la academia a diferentes públicos desde y por los murciélagos como objeto de conservación y, cada vez más, como un grupo carismático.

Reivindicación cultural de la realidad perdida de los murciélagos en la costa ecuatoriana: análisis situacional

Carlos Ruiz^{1,2,3}, F. Daniel Betty^{1,3}, Roberto Manzo^{1,2,3} y Jaime A. Salas^{1,2,3}

¹ Programa de Conservación de Murciélagos del Ecuador, Región Costa.

² Proyecto de Concientización ambiental Zariguayas, Ecuador.

³ Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales, Carrera de Biología.

Correo electrónico: jaime.salasz@ug.edu.ec

Los murciélagos simbolizaban fertilidad, masculinidad, jerarquía social y poder en culturas prehispánicas en la costa ecuatoriana, siendo considerados emblemáticos. Hoy en día, estos organismos enfrentan retaliaciones y persecuciones, impulsadas por narrativas sin fundamento científico, a pesar que su conservación es vital para mantener la salud ambiental y la biodiversidad en la región. El objetivo de este trabajo es describir el desarrollo en Ecuador del Proyecto Murcimurales, que tuvo como objetivo reconocer el valor de los murciélagos a través del arte comunitario. Para este fin, se seleccionaron dos AICOM en ciudad de Guayaquil (provincia del Guayas), por su ubicación en zonas con evidencias de conflictos humano-murciélagos: el Bosque Protector Cerro Blanco (CB), y el Jardín Botánico de Guayaquil (JBG). Además, ambas AICOM son atractivos turísticos en la ciudad, con una alta tasa de visitantes nacionales y extranjeros, así como estudiantes escolares, bachillerato y universitarios, lo cual generará un impacto positivo a largo plazo para la difusión sobre conocimiento, sensibilización y conservación de este grupo. En CB se desarrolló un murcimural: una escenografía del tránsito aparentemente imperceptible de especies, colocando a los murciélagos como actores principales, quienes dan cobijo a los personajes propios del bosque seco tropical. En JBG se fabricó una murciescultura, que muestra el rol ecológico de los murciélagos, con un *Artibeus* sp. en vuelo, llevándose un fruto de *Ficus* spp., y está elaborada en resina, fibra de vidrio, hierro y neumáticos reutilizados de bicicletas y motocicletas. Una vez terminadas, se socializó la entrega de estas obras, junto con comunidades cercanas, y ciudadanía general, mediante eventos in situ, y difusión por redes sociales, combinando actividades para niños, danzas y recitales musicales. Esta iniciativa fija un precedente para otras actividades de concientización y sensibilización ambiental en los diferentes AICOMs del Ecuador.

De lo masivo a lo íntimo: diferentes enfoques en educación para conservar a los murciélagos

Laura Navarro¹

¹ Bioconciencia - Programa para la Conservación de los Murciélagos de México (PCMM)

Correo electrónico: laura.murcielaga@gmail.com

La conservación de los murciélagos en las grandes ciudades es sin duda un gran reto. La coexistencia entre las personas y la fauna a menudo está llena de dificultades que a veces son difíciles de superar, y el caso de los murciélagos no es la excepción. En los últimos años, se han desarrollado una gran diversidad de estrategias educativas enfocadas a la conservación de los murciélagos. Sin embargo, hay una gran diferencia entre el impacto que pueden tener en la conducta de quienes participan. Sabemos que el conocimiento no es suficiente para cambiar la conducta, pero ¿cuál es el gancho que dispara un cambio profundo? En la Ciudad de México, hemos trabajado con diferentes estrategias que van desde eventos masivos hasta actividades de formación constante, cursos y talleres específicos, y trabajos personalizados en profundidad. A pesar de estos esfuerzos, los efectos son muy distintos y su impacto en el cambio de conducta también. Sin embargo, hay un hilo conductor que debemos tener en cuenta: el conocimiento por sí solo no es suficiente. Es necesario involucrar las emociones y los sentimientos, y contagiar la pasión por cuidarlos y conservarlos. En este sentido, el arte emerge como una herramienta poderosa para lograr este objetivo. Además, el arte terapia puede ayudarnos a entender las causas profundas de cada persona, mejorando sus relaciones con los murciélagos, el resto de la fauna y el planeta mismo.

Asunción para todos: estrategias de educación ambiental para mitigar el conflicto humano – murciélagos

Gloria González de Weston^{1,2}, **Norma Araujo**¹, María Elena Torres^{1,3} y María Belén Barreto^{1,4}

¹ Programa de Conservación de Murciélagos del Paraguay, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.

² Instituto de Investigaciones de Biodiversidad Argentina, Facultad de Ciencias Exactas e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina.

³ Departamento de Biología Animal, Zoología. Universidad de Salamanca, España.

⁴ Departamento de Biología Animal, Ecología, Parasitología, Edafología y Química Agrícola.

Correo electrónico: cuclymb@gmail.com

Asunción se encuentra en una etapa de rápido desarrollo y crecimiento urbano, lo que plantea un desafío para la convivencia humano-murciélago; en este contexto, las actividades de educación ambiental son esenciales para la difusión de información clave sobre los murciélagos que ayuda a la comunidad a desarrollar actitudes positivas y tolerantes hacia ellos. A inicios del 2023, el Programa de Conservación de Murciélagos del Paraguay (PCMPy) creó un equipo dedicado a la difusión y educación ambiental llamado "Equipo Difusión". Su principal objetivo es proporcionar información veraz y amena, acercando datos y estrategias para lograr una convivencia armoniosa y respetuosa a través de campañas de sensibilización, talleres educativos y difusión en medios de comunicación, para generar conciencia sobre los roles ecológicos que cumplen los murciélagos en los ecosistemas. Se desarrollaron 19 charlas y ocho diferentes actividades de difusión, teniendo en cuenta el tipo de público. En cada actividad, se aseguró que el contenido sea relevante y comprensible para el público, y se maximice el impacto positivo. Se utilizaron imágenes (43 flyers) y seis materiales audiovisuales. Además, se diseñaron actividades interactivas que incentivaron la participación del público mediante preguntas, ejemplos prácticos, juegos y la elaboración de una "caja didáctica viajera" con ejemplares taxidermizados colectados en Asunción y preparados por miembros del PCMPy. Esto le agregó dinámica y los participantes se sintieron más involucrados e interesados; lo que ayudó a informar y derribar mitos sobre los murciélagos, motivando a realizar cambios positivos en su vida diaria para lograr una convivencia armoniosa con estos mamíferos. La retroalimentación recibida sobre las charlas y la evaluación de su efectividad al finalizar las actividades han permitido mejorar las siguientes presentaciones y asegurar que el mensaje correcto llegue a la comunidad, así como también a fortalecer la difusión en redes sociales lo que conlleva a un mayor alcance.

Plan de Educación Ambiental para la Conservación de Murciélagos en el Perú: un reto múltiple

Joaquín A. Ugarte-Núñez^{1,2}

¹ Asociación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible Sallqa Perú

² Programa de Conservación de Murciélagos de Perú (PCMP)

Correo electrónico: joaquin.ugarte@sallqaperu.org

La gran heterogeneidad ambiental y socioeconómica de Perú presenta una diversidad variopinta de interrelación e interacción entre el hombre y los murciélagos, así como sobre la percepción y el conocimiento que se tiene sobre ellos, independientemente de la edad y el estrato social de la población. Desde regiones con una enorme riqueza de especies en las que se convive con ellos, hasta localidades con un alto grado de endemismo y amenazas en las que existe una batalla declarada para su exterminio, concluyen en general en un deficiente conocimiento acerca de su ecología, roles, beneficios ambientales y/o características que convierten a las especies en emblemáticas. Este panorama que tiene múltiples variables exige al Programa de Conservación de Murciélagos de Perú (PCMP) elaborar estrategias específicas que respondan a la necesidad de cada región. De esta forma se ha desarrollado un diagnóstico preliminar de los problemas como punto de partida para las regiones de desierto costero, Andes y bosques amazónicos diferenciando en norte y sur cuando fue necesario, tomando como punto de partida las actividades de educación ambiental Al Libitum de cada sede regional por cerca de 10 años, las que responden a sus propias necesidades y capacidades. Sin embargo, este diagnóstico conlleva a la planificación de acciones específicas adicionando además amenazas registradas en cada región y que no necesariamente se han identificado en las actividades previas de educación desarrolladas. Estas acciones tienen como ejes principales: 1) educación a menores en edad escolar 2) capacitación, tanto a educadores como a autoridades y líderes 3) brigadas educativas de atención en emergencias 4) red de colabores con actores locales 5) material de difusión amigable (impreso y no impreso), de diversos niveles y temas, incluyendo acciones adecuadas frente a encuentros. La ejecución del plan iniciará en el 2025 luego de su validación con RELCOM y expertos.

El PCMPR: Colaboraciones y redes sociales para educar, conectar y crecer.

Wilkins Otero¹, Marivette Pastoriza¹, Lurian Morales¹, Natalie Ann Nieves¹, Juan Fernández¹, Nashaly Cortes¹, Amanda Rosado¹, Edgardo Lopez¹

¹ Programa de Conservación de Murciélagos de Puerto Rico

Correo electrónico: wotero1086@hotmail.com

Las redes sociales han demostrado ser una herramienta invaluable para llegar a un público más amplio y diverso, permitiendo que el mensaje del PCMPR llegue a toda la isla. Llevar el mensaje a través de las redes sociales, nos permite integrar personas con diferentes intereses y experiencias, retiradas del área metropolitana de San Juan. Desde terratenientes con una visión agroecológica en búsqueda de que sus terrenos sean más efectivos para la vida silvestre, hasta dueños de una humilde morada en la cordillera, dónde se han alojado murciélagos. A través de los últimos años, con las redes y colaboraciones, hemos podido reclutar voluntarios/afiliados recurrentes, que desean continuar trabajando para conocer y llevar el mensaje de conservación de los murciélagos. La creación de una red de colaboradores y aliados representa un enfoque estratégico, promoviendo el desarrollo de organismos externos al PCMPR, que aportan a nuestra misión y visión. Entre las entidades que se han unido a nuestro esfuerzo, se encuentran organizaciones ambientales como Para la Naturales, Finca Gaia, Reserva las Cabachuelas; grupos agrícolas como el Servicio de Extensión Agrícola, Distrito del Caribe, Mar y Ola, y algunas compañías como Bacardí y el Dorado Beach Resort. Al trabajar juntos, es posible abordar los desafíos de manera más efectiva, y desarrollar proyectos de conservación a largo plazo. En los pasados tres años, se han unido unos 10 grupos virtuales, quienes se mantienen activos, compartiendo y resaltando el trabajo e información del PCMPR. Páginas como Biodiversidad de PR, en Facebook, es utilizada como un referente para ver encuentros o información de murciélagos, y educar sobre el tema. Es inspirador ver cómo, a través de las redes sociales, el PCMPR continúa creciendo y expandiendo su alcance, para satisfacer la necesidad de proteger y conservar los murciélagos en Puerto Rico.

Murciélagos habitando el patrimonio histórico: una oportunidad para educar y conservar

Lucia Moreira Marrero^{1,3}, Mariana Díaz Ruiz^{1,3}, Juan Manuel Díaz^{1,3}, Juan Manuel Ordoqui^{1,3}, Micaela Álvarez^{1,3}, Germán Botto Nuñez^{1,2,3}, Adriana Delfraro¹

¹ Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay.

² Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Uruguay.

³ Programa para la Conservación de los Murciélagos de Uruguay.

Correo electrónico: lmoreira@fcien.edu.uy

La Usina de Cuñapirú, inaugurada en 1882, fue la primera represa hidroeléctrica de Uruguay, permaneció en funcionamiento hasta 1918 y en 1982 se declaró patrimonio histórico nacional. En 2017, fue designada como Sitio de Importancia para la Conservación de los Murciélagos (SICOM) por albergar la mayor colonia de murciélagos insectívoros conocida en nuestro país. Entre octubre y marzo es ocupado por una colonia maternal de *Tadarida brasiliensis* y *Myotis* sp., época con mayor afluencia de turistas en el lugar, mientras que en invierno principalmente los machos hacen uso del refugio. Difundir la importancia de los murciélagos que habitan la Usina es relevante para promover un uso responsable del sitio y permitir que contribuyan al atractivo turístico, en lugar de ser considerados una amenaza para el desarrollo de esta actividad. Desarrollamos un proyecto de extensión universitaria (2022) y otro de educación (2023-2024), el último de carácter regional. Ambos se realizaron en la localidad de Minas de Corrales, donde se encuentra la Escuela N°4, ubicada a unos 15 km del SICOM. En el marco de estos proyectos se invitó a la comunidad a participar de talleres educativos, investigación y monitoreo participativo, con el fin de generar un sentido de apropiación y pertenencia del sitio, al mismo tiempo que se reconoce el valor ecosistémico de las especies de murciélagos que lo habitan y la importancia de su conservación. Además, niños y niñas de la escuela expusieron a la comunidad lo trabajado en el aula, a través de diferentes materiales didácticos. Como cierre del proyecto MurciMurales, se realizará un mural que permita reconocer y valorar la importancia de los murciélagos en la comunidad. Se cuenta con registros fotográficos de las actividades para elaborar una producción que incluya las experiencias a nivel regional, sirviendo como material de difusión y para las instituciones participantes.

Conjugando arte y ciencia para conservar a los murciélagos del SICOM Túnel de Butare, Venezuela

Angela M.G. Martino¹, **Ariany Garcia-Rawlins**² y Douglas Hernández³

¹ Centro de Investigaciones en Ecología y Zonas Áridas, Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Falcón, Venezuela; Programa para la Conservación de los Murciélagos de Venezuela.

² Fundación Viaja Verde, Caracas, Venezuela; Programa para la Conservación de los Murciélagos de Venezuela.

³ Grupo Mural Arte en la Calle, Falcón, Venezuela; Centro de Investigaciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Falcón, Venezuela.

Correo electrónico: gariany@gmail.com

A 15 km de la ciudad de Coro, en el estado Falcón, Venezuela, se encuentra el poblado de Butare. En el 2018 se declaró aquí el primer SICOM para el país, "Túnel de Butare". Allí se localiza la Escuela Básica Zomaira Ventura, escuela semirural, rodeada por campos de producción agrícola y cercana a una zona de desarrollo industrial. Se identifica como problemática comunitaria un acceso limitado a la información en general, y en particular en lo que respecta a la presencia del SICOM, la importancia de los murciélagos y por ende la corresponsabilidad en el mantenimiento de esta área. En respuesta a esta situación se organizó desde el PCMV la participación dentro del proyecto "MurciMurales: reconociendo el valor de los murciélagos a través del arte comunitario", dentro de la "Convocatoria Ciencia y Arte" por la DRCAS del Ministerio de Francia para Europa y de Asuntos Exteriores. Para la mitigación del problema y en el marco del proyecto general, se realizaron talleres informativos sobre murciélagos para el artista y los docentes, proyección de cortos animados de murciélagos y jornadas de dibujo y de creatividad para los niños. En total participaron 5 docentes, 1 artista y 50 niños entre 1er y 6to grado de primaria. La actividad bandera, un mural (6 x 3m) en fachada externa de la escuela, desarrollado en planos bi/tridimensionales, empleando materiales desechados de la industria metalmecánica y pinturas de colores llamativos. La imagen principal evoca el despliegue de alas de los murciélagos con el desarrollo de follajes. El mural resulta ser visible para las personas que transitan por la zona, dado que la escuela está a la entrada del caserío y su elaboración fue guiada por artistas plásticos del Grupo Mural Arte en La Calle, y la participación de estudiantes y docentes de la unidad educativa.

Bolivia, voluntarios en acción, “MurciMurales”

M. Isabel Galarza¹, Stephanie Torrico¹, Cecilia Sanjinez¹, Leticia Aruquipa¹, Maria De Los Ángeles Mamani Rocha¹, Osvaldo Mauricio Daza Checa¹, Diana Enríquez Loayza¹, Clever Gilarde¹, Ibeliz Manriquez Cáceres¹, Milena Jazmín Martínez Urmilla¹ Laura Valentina Miranda Stohmann¹, Pablo Adrian Ortuste Arancibia¹, Robert Osina Gonzales¹, Osvaldo Palabral Velarde¹, Micaela Torres Chipana¹, Eliezer Roca¹, Mayra Rodas Beramendi¹, Valeria Rojas¹, Fernando Ignacio Vilar Cueto¹ y Luis F. Aguirre^{1,2}

¹ Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia (PCMB)

² Centro de Biodiversidad y Genética (CBG), Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba.

Correo electrónico: isabelgalarza3000@gmail.com

El arte es un medio para despertar la reflexión y motivar a la conciencia sobre temas sociales, ambientales y culturales importantes. Desde 2023 varios países de la RELCOM, entre ellos Bolivia, llevaron a cabo el proyecto “MurciMurales: reconociendo el valor de los murciélagos a través del arte comunitario”, proyecto seleccionado en la Convocatoria de Ciencia y Arte impulsado por la Delegación Regional de Cooperación para América del Sur del Ministerio de Francia para Europa y de Asuntos Exteriores. El proyecto busca acercar a comunidades asociadas a Áreas y Sitios de Importancia para la Conservación de los Murciélagos (AICOMs y SICOMs), el conocimiento científico sobre los murciélagos y su importancia. En este sentido, en Bolivia se desarrolló el mismo en 4 AICOMs presentes en los departamentos de La Paz, Pando, Cochabamba y Chuquisaca. Se realizaron talleres “Para Conocer a los Murciélagos”, que fueron complementados con talleres de arte en los que cada comunidad plasmó sus ideas para la elaboración de murales, que reflejan aspectos de la importancia de los murciélagos. Los murales fueron terminados por los artistas invitados y se encuentran ubicados en lugares visibles a diferentes actores de la comunidad. En algunos casos, se encuentran en espacios públicos muy transitados, por ejemplo, en el Bioparque Vesty Pakos donde se tiene registro de un flujo de 140000 personas al año. Luego, se realizaron las presentaciones a la comunidad y sus autoridades, para que mayor cantidad de personas pueda involucrarse en este mensaje. Finalmente, se dejó material impreso de consulta en las sedes comunitarias, con información acerca de murciélagos del área y su importancia.

**I SIMPOSIO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE
BIOACÚSTICA DE MURCIÉLAGOS**

Ecós que iluminan: estudios acústicos sobre murciélagos y repositorios públicos en Colombia

Daniela Martínez-Medina¹

¹Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

Correo electrónico: dmartinez@humboldt.org.co

La investigación en acústica de murciélagos ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, impulsado en gran medida por avances tecnológicos en equipos y software. La utilidad de estas herramientas ha permitido abordar preguntas de diversos niveles y escalas, expandiendo considerablemente el potencial de investigación. Ahora podemos explorar interrogantes que anteriormente resultaban inaccesibles. No obstante, en Colombia persisten varios desafíos. La gran diversidad de especies de murciélagos contrasta con el limitado conocimiento sobre sus señales acústicas. Además, la falta de financiamiento y la necesidad de desarrollar las capacidades de investigación en todas las regiones del país representan obstáculos significativos. Actualmente, en el país se está trabajando activamente en la creación y fortalecimiento de repositorios públicos, impulsados por la colaboración entre distintas instituciones. Un ejemplo notable es la Colección de Sonidos Ambientales del Instituto Alexander von Humboldt, que desde su creación ha ampliado su enfoque hacia la cobertura taxonómica de murciélagos. En los últimos tres años, se hemos logrado recopilar 400 cortes de audio de aproximadamente 25 especies de murciélagos, correspondientes a tan solo el 12% de la diversidad de murciélagos del país. Estos cortes de audio son considerados como objetos de colección, están meticulosamente anotados con metadatos del evento, su anotación en tiempo y frecuencia, estos estándares para garantizar su longevidad y uso a largo plazo. El fortalecimiento de estos repositorios no solo ofrece insumos valiosos para muchos campos de la investigación, sino que también abre nuevas oportunidades, como el uso de monitoreos acústicos pasivos y algoritmos de identificación automatizada. La disponibilidad de estos recursos promete revolucionar la manera en que entendemos y conservamos la biodiversidad de los murciélagos en Colombia.

Comentarios sobre el uso de Auto ID para identificar llamadas de murciélagos

Chris Corben¹

¹Titley Scientific

Correo electrónico: Cjcorben@hoarybat.com

Auto ID es la identificación automática de llamadas de ecolocalización de murciélagos utilizando software especializado. En muchos aspectos, las llamadas de murciélagos son adecuadas para este procesamiento y el uso de métodos automatizados es esencial para procesar grandes conjuntos de datos obtenidos de la monitorización acústica pasiva. Sin embargo, las llamadas de murciélagos generalmente no son fáciles de identificar, principalmente porque la variación posible en un solo individuo a menudo supera las sutiles diferencias entre especies. El autor tiene una amplia experiencia utilizando Auto ID en América del Norte y argumenta que nunca se debe confiar plenamente en la Auto ID para la identificación correcta de la mayoría de las especies. Las identificaciones incorrectas constantes pueden llevar a impresiones erróneas sobre la abundancia de una especie. A pesar de sus limitaciones, la Auto ID tiene un papel importante en la preselección de grabaciones relevantes, reduciendo el tiempo de análisis para encontrar las especies objetivo. Cuando la identificación es importante, las grabaciones deben ser examinadas manualmente por alguien con suficiente experiencia para considerar todos los factores que afectan a la fiabilidad de la identificación. En la mayoría de los casos, un registro acústico raro o inesperado debe ser verificado por otros medios, como la captura. La Auto ID mejorará con el tiempo, pero esto requiere avances en la comprensión general de la variación en las llamadas de murciélagos y cómo utilizarla. La Auto ID es una herramienta útil, pero sus límites deben ser entendidos ya que es probable que dé resultados engañosos.

De nectarívoros a carnívoros: llamados de ecolocalización de los murciélagos filostómidos de México

María Cristina MacSwiney G.^{1,2}, Julieth Natalia Ramírez-Ortiz¹, María Paula Ahumada-Rueda³, Sandra Milena Ospina-Garcés⁴, Jorge Ortega^{2,5}, Celia Isela Sélem-Salas^{2,6}

¹ Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana

² PCM México.

³ Facultad de Biología, Región Xalapa, Universidad Veracruzana

⁴ Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos

⁵ Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional

⁶ Departamento de Zoología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán

Correo electrónico: cmacswiney@uv.mx

La familia Phyllostomidae es la familia de murciélagos más diversa ecológicamente y la segunda en número de especies a nivel global con 227, que representa el 15% de riqueza total. Los filostómidos son altamente parecidos en sus llamados de ecolocalización, pero recientes investigaciones muestran que algunas especies pueden ser reconocibles por sus llamados. El objetivo del presente estudio fue caracterizar y determinar la variación entre especies de los llamados de ecolocalización de los filostómidos de México, un país megadiverso. Las grabaciones se realizaron entre el 2016 y 2024. Los murciélagos fueron en su mayoría grabados mediante la técnica de liberación de mano a una distancia entre 2 y 4 metros del micrófono y otros individuos fueron grabados en jaulas de vuelo. Para las grabaciones se usó el micrófono ultrasónico de la marca Avisoft y Echometer3. En total, se obtuvieron un total de 380 llamados de 46 especies, de las cuales 2 especies fueron carnívoros, 24 especies frugívoros, 10 insectívoros, 6 polínectarívoros, 2 omnívoros y 2 sanguívoros. La caracterización de pulsos se realizó a través de la medición manual de la frecuencia mínima, máxima, de máxima energía y duración de los armónicos que presentaron la máxima energía (segundo y tercero en la mayoría de casos). Todas las especies utilizaron llamados FM de banda ancha que constan de múltiples armónicos a excepción de *Centurio senex* que exhibe un único armónico. Los parámetros acústicos medidos presentan valores muy similares entre las especies. No obstante, las especies polínectarívoras como *Glossophaga mutica* y *Anoura geoffroyi* junto a *C. senex* presentan los anchos de banda y frecuencias máximas más altas. Por otro lado, especies como *Leptonycteris yerbabuenae* se destaca por presentar la mayor duración. La caracterización de los pulsos es similar a descripciones de llamados de ecolocalización de filostómidos realizadas en otras regiones.

Llamados en la frontera: Murciélagos insectívoros aéreos del Bajo Putumayo, Colombia-Perú

Farah Carrasco-Rueda¹, Olga Montenegro², Bruce Miller³

¹ Keller Science Action Center, Science and Education, Field Museum of Natural History, Chicago, IL 60605, USA

² Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

³ Neotropical bat acoustic assessments, 11384 Alpine Road, Canadian Lakes, MI 49346 USA

Correo electrónico: farahcarrasco@gmail.com

Los murciélagos insectívoros aéreos desempeñan un papel clave en el control de plagas, contribuyendo a las actividades agrícolas. Al utilizar la ecolocación generalmente evitan ser capturados con redes; sin embargo pueden ser detectados acústicamente. Pocos estudios acústicos de murciélagos se han realizado en los departamentos de Amazonas en Colombia y Loreto en Perú, o en la frontera entre ambos. Reportamos la diversidad de insectívoros aéreos en la cuenca baja del río Putumayo, en Perú y Colombia. En noviembre del 2019 muestreamos cinco sitios: un área no protegida en Perú y cuatro áreas en Colombia, en una reserva forestal, un parque nacional natural y un resguardo indígena. Realizamos muestreos acústicos pasivos, utilizando dos detectores Anabat Express, grabando en formato zero-crossing. Muestreamos 1-7 horas por noche, iniciando al atardecer, entre 1-4 noches por sitio. Las grabadoras se colocaron al interior del bosque, quebradas, y claros. Utilizamos el software AnaloookW para administrar, revisar y determinar las especies comparándolas con grabaciones de llamadas de especies verificadas. Estimamos la abundancia relativa usando el índice de actividad acústica (suma de ocurrencias en periodos de 1-minuto, ajustado al tiempo de muestreo y estandarizado por 10 horas de muestreo). Obtuvimos 11171 archivos con al menos una especie de murciélago registrada. La información acústica incluyó 22 taxones (20 determinados a nivel de especie y 2 como sono-especies) de cuatro familias: Emballonuridae, Molossidae, Noctilionidae y Vespertilionidae. Los sitios donde registramos la mayor riqueza y abundancia relativa fueron el resguardo indígena (21 taxones) y el área no protegida (22 taxones). El sitio que presentó menor riqueza (12 taxones) y abundancia relativa estuvo dentro del Parque Nacional Natural Amacayacu. Estas diferencias pueden estar relacionadas a los tipos de hábitat evaluados en cada sitio de muestreo. Nuestros resultados representan el primer muestreo acústico de murciélagos en la región del Bajo Putumayo-Içá

Metodologías participativas para la investigación de murciélagos: ventajas y aprendizajes de su aplicación en Perú

Jaime Pacheco^{1,2}, Amanda Vilchez^{1,3}, Arturo Miranda^{1,4}, Juan Pellón^{1,5}

¹ Ciencia Ciudadana Perú

² Bioacoustic Analysis Team (BAT), Callao, Perú

³ Cornell University

⁴ Laboratorio de Estudios en Biodiversidad, Facultad de Ciencias, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

⁵ Laboratorio de Ecología y Conservación de Vertebrados Terrestres, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México

Correo electrónico: biojpacheco@gmail.com

A nivel global y especialmente en las grandes ciudades, los murciélagos suelen ser percibidos de una manera negativa, a pesar de su importancia ecológica. Con el objetivo de mejorar estas percepciones y explorar la diversidad de murciélagos en áreas urbanas, nuestro proyecto “Detectives Nocturnos” llevó a cabo monitoreos acústicos pasivos mano a mano con participación ciudadana entre los años 2021 y 2024. Se emplearon grabadoras de ultrasonido Audiomoth 1.2 instaladas en viviendas de ciudadanos voluntarios en áreas urbanas y rurales alrededor de las capitales de Ayacucho, Cuzco, Lima y Loreto. Los dispositivos grabaron en intervalos de 1 minuto cada 5 minutos a una tasa de muestreo de 384 kHz desde las 18:00 hasta las 06:00 por un mínimo de tres noches por sitio. El estudio reunió a 119 voluntarios, logrando un esfuerzo de muestreo de 391 noches, generando 56 840 grabaciones. Registramos en total 27 especies de murciélagos en Loreto, 11 en Lima, 10 en Ayacucho y 5 en Cuzco, reportando en promedio 40% menos de especies en las áreas urbanas respecto a las áreas rurales. Además, reportamos nuevas especies murciélagos insectívoros a nivel regional para Loreto (4 especies) y Ayacucho (5 especies). Nuestros esfuerzos revelan que las metodologías participativas ofrecen ventajas para el estudio los murciélagos como: 1) Muestrear zonas poco exploradas, convirtiendo observaciones oportunistas en registros precisos geográfica y temporalmente, 2) Caracterizar y comparar la comunidad acústica de murciélagos en áreas urbanas y rurales en periodos cortos, 3) Describir la distribución espacial de la riqueza taxonómica y la actividad acústica de quirópteros basado en eventos independientes, e 4) Identificar zonas de refugio y forrajeo, así como áreas de potencial interacción humano-murciélago. Asimismo, la participación activa de la ciudadanía en el muestreo acústico ha demostrado promover una percepción positiva e incrementar el conocimiento sobre los murciélagos en los participantes de este estudio.

Los retos de una colección acústica: caso MashUPerú

Joaquín A. Ugarte-Núñez^{1,2}, Farah Carrasco-Rueda^{2,3}, Jaime Pacheco^{2,4,5}

¹ Asociación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible Sallqa Perú

² Programa de Conservación de Murciélagos del Perú (PCMP)

³ Keller Science Action Center, Science and Education, Field Museum of Natural History, Chicago, IL 60605, USA

⁴ Ciencia Ciudadana Perú

⁵ Bioacoustic Analysis Team (BAT), Callao, Perú

Correo electrónico: joaquin.ugarte@sallqaperu.org

MashUPerú es una colección y repositorio de grabaciones de llamados de ecolocación de las especies de murciélagos que habitan en el territorio peruano. Surge de la necesidad de llenar los vacíos de información sobre acústica para Perú por una demanda desproporcionada frente la oferta de información, como resultado de las exigencias, principalmente del Estado, de incorporar estos métodos en los estudios de línea base y evaluaciones de impactos, que son la principal fuente de registros en el Perú, viene de investigadores asociados a estos estudios. Sin embargo, no existían fuentes de información con las cuáles identificar o comparar los registros, teniendo como resultados estudios y documentos publicados con identificaciones erradas.

Por lo descrito, sumado a los objetivos inherentes a toda colección científica, es que el diseño debía responder a un público variado, sin perder rigurosidad y manteniendo una interfaz con el usuario amigable. De esta manera, la curación de los registros ingresados, presta especial atención en que la información brindada por el investigador autor del registro, sea lo suficientemente robusta para asegurar la identidad, además de un análisis basado en el expertise del curador acerca de la pertinencia del llamado en referencia al género o la familia, en especial para las especies que no tienen caracterizaciones previas de comparación.

Finalmente, la presentación de la caracterización aprobada y analizada por el curador, es presentada con imágenes del sonograma, oscilograma y secuencia, además de los parámetros cuantitativos de frecuencia y tiempo, todos los datos ingresados por el autor al momento de registrar el audio y un mapa georreferenciado del registro, todo orientado a un fácil uso del público objetivo. Los siguientes pasos buscan el reconocimiento oficial del Estado y su inclusión obligatoria como repositorio oficial de los estudios de línea base para Instrumentos de Gestión Ambiental.

Proyecto regional “Bioacústica RELCOM”

Santiago F. Burneo^{1,2}

¹Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos.

²Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

Correo electrónico: sburneo@puce.edu.ec

El Proyecto regional Bioacústica RELCOM busca proveer equipos y capacitar a investigadores de murciélagos en técnicas de detección y análisis de llamadas de ecolocación, con énfasis en países con alta biodiversidad, pero limitados recursos económicos. Se realizarán campañas de campo en áreas clave para recolectar datos de especies de difícil captura mediante métodos tradicionales como las redes de neblina. Los resultados permitirán estimar poblaciones y expandir el conocimiento sobre la distribución de especies, con el objetivo de confirmar o actualizar su estado de conservación en la Lista Roja de la UICN y proponer nuevas estrategias de manejo de hábitats. En Latinoamérica y El Caribe, aunque ha habido avances significativos en la conservación de murciélagos, persisten limitaciones en la disponibilidad de equipos y conocimientos técnicos. No obstante, la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos ha promovido la creación de Áreas y Sitios de Importancia para la Conservación de los Murciélagos (AICOMs y SICOMs), con más de 220 zonas reconocidas en 21 países, lo que ha facilitado la formulación y ejecución de planes de manejo que benefician a la quiroptero fauna. En 2022 se publicó un libro que reúne contribuciones de más de 300 autores, describiendo los murciélagos de la región, sus amenazas y la importancia de su conservación. Este proyecto espera complementar este esfuerzo de conservación al proporcionar nuevos datos sobre especies amenazadas y aquellas con información insuficiente, guiando esfuerzos de conservación en la región. Además, se espera que algunas especies puedan mejorar su categoría de conservación basada en nueva evidencia. El fortalecimiento de capacidades en jóvenes mastozoólogos es clave para continuar con la labor de conservación iniciada en los últimos años, garantizando la sostenibilidad de los esfuerzos en el futuro.

**INNOVACIONES EN ESTRATEGIAS DE
CONSERVACIÓN DE MURCIÉLAGOS: EXPERIENCIAS
EXITOSAS Y DESAFÍOS FUTUROS**

Desarrollo e implementación de acciones de conservación para salvar especies y hábitats en peligro

Melquisedec Gamba-Ríos¹, Ana Ibarra, Isabella Mandl¹, Jennifer Barros¹ & Jon Flanders¹

¹Bat Conservation International

Correo electrónico: mgambarios@batcon.org

Una conservación eficaz requiere estrategias y soluciones basadas en evidencia, debido al alcance de las crecientes amenazas a la biodiversidad. La planificación y el desarrollo de proyectos en Bat Conservation International está basado en una priorización usando tres criterios que incluyen la vulnerabilidad de la especie o hábitat, la viabilidad del proyecto y el impacto de conservación. La planificación y el desarrollo de cada proyecto se lleva a cabo de manera transparente con colaboradores locales, lo que incentiva y apoya la capacidad existente, construyendo equipos multidisciplinarios. La estrategia de incluir equipos multidisciplinarios permite una rápida adaptabilidad a diferentes retos que se presentan, al igual de ser crítico para la inclusión del aspecto social y desarrollar una estrategia holística de conservación. La planificación de estrategias proactivas enfocada en hábitats críticos para las especies es fundamental para reducir los costos de conservación y evitar la necesidad de implementar estrategias reactivas para recuperar especies en peligro, lo que implica acciones críticas que requieren grandes inversiones con bajas probabilidades de éxito. Basados en este enfoque se desarrollan proyectos en múltiples países y ecosistemas, los cuales involucran una diversidad de colaboradores locales, regionales e internacionales, que contribuyen a una conservación exitosa de especies y hábitats en peligro.

A pasos de gigantes: evaluación del estado de conservación de los murciélagos de México y Norteamérica

Luis A. Trujillo¹, Jorge Ortega², Joaquín Arroyo Cabrales³, Celia Selem-Salas⁴ y Rodrigo A. Medellín¹

¹ Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

² Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México.

³ Laboratorio de Arqueozoología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México, México.

⁴ Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México.

Correo electrónico: trujillososaluis@gmail.com

La pérdida de hábitat y el cambio climático representan dos de las mayores amenazas para la biodiversidad, requiriendo una evaluación minuciosa para comprender su impacto. Estas amenazas afectan de manera variable a las especies, dependiendo de su historia de vida. En el caso de los murciélagos, la reducción de refugios y fuentes de alimentación repercute en su supervivencia y reproducción. Para evaluar el estado de conservación de las especies de murciélagos en México y Norteamérica, se empleó un enfoque de elicitación de expertos, ideal en ausencia de datos empíricos suficientes. Más de 100 expertos, incluyendo cerca de 70 mexicanos, colaboraron en esta evaluación detallada del riesgo de extinción, tendencias poblacionales y amenazas específicas para cada especie. Este enfoque permitió la alineación de esfuerzos transnacionales y el uso de un sistema unificado de terminología de riesgo de extinción, basado en el método de evaluación del estado de conservación de especies propuesto por NatureServe. Los resultados de esta evaluación ofrecieron una visión integral del estado de conservación de los murciélagos de Norteamérica, identificando las principales amenazas y las brechas de conocimiento a abordar. Además, se establecieron datos básicos por especie, fundamentales para futuras evaluaciones de cambios poblacionales. Esta aproximación cohesiva contribuirá significativamente a los esfuerzos de conservación y gestión de los murciélagos en la región, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones y acciones de conservación.

Protegiendo cuevas para proteger a los murciélagos: La Estrategia Brasileña

Jennifer Barros¹, Jon Flanders¹ & Melquisedec Gamba-Ríos¹

¹Bat Conservation International

Correo electrónico: jbarros@batcon.org

Brasil es un país continental, hogar de 182 especies de murciélagos, incluidas 10 especies endémicas, con cuatro especies en peligro de extinción en la lista nacional, dos de ellas también consideradas en peligro de extinción por la Lista Roja de la UICN. Además de la alta biodiversidad, Brasil también ha registrado 20 cuevas calientes, ambientes críticos que albergan grandes congregaciones de murciélagos. Se ha registrado que el 45% de los murciélagos de Brasil se refugian en cuevas (incluidas tres de las cuatro especies en peligro de extinción). La destrucción de los ecosistemas subterráneos es una de las principales amenazas para los murciélagos en el país, por lo que la protección de cuevas es crucial para la conservación de las especies y sus hábitats, y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos que brindan. El Programa Brasil de Bat Conservation International tiene como objetivo trabajar con ONGs nacionales y agencias gubernamentales, instituciones científicas, comunidades locales e investigadores brasileños para aplicar acciones prioritarias para proteger cuevas esenciales para especies en peligro de extinción y grandes colonias en Brasil. Nuestras estrategias se dividen en tres fases: 1) La evaluación del estado de la cueva, donde se identifican necesidades y las acciones adecuadas para la implementación de áreas protegidas u otras estrategias; 2) El plan de Acción, donde se implementan las medidas necesarias en cada cueva (ej. regularización del Registro Rural Ambiental, creación de áreas protegidas, restauración paisajística) y; 3) El monitoreo, donde se evalúan los logros del Programa y se genera información para apoyar la toma de decisiones y la protección de cuevas prioritarias en áreas de minería.

Integración de Áreas y Sitios Clave para la Conservación de Murciélagos en la Estrategia de OMECs de Honduras.

David Mejía¹ y Allan Cruz²

¹ Universidad Zamorano, Centro Zamorano de Biodiversidad

² Fundación para la Investigación y Conservación de la Biodiversidad y los Ecosistemas

Correo electrónico: dmejia@zamorano.edu

En Honduras, el impulso de estudios y acciones de conservación ha experimentado un notable incremento en los últimos años. Sin embargo, persisten desafíos significativos en la preservación de especies locales. A nivel regional en Centroamérica, Honduras ocupa el segundo lugar en diversidad biológica, superado únicamente por Costa Rica. Destacando la importancia de estrategias de conservación, el país ha adoptado medidas significativas bajo el liderazgo del Programa de Conservación de Murciélagos. Este programa ha identificado áreas clave para la protección de la quiropterofauna mediante la designación de Áreas y Sitios Importantes para la Conservación de Murciélagos (AICOMs & SICOMs). Estas iniciativas han sido integradas con los esfuerzos del Instituto de Conservación Forestal (ICF) en la protección de ecosistemas. Reconociendo el valor de las AICOM y SICOM, se ha fortalecido su papel en la salvaguarda de estos mamíferos y su hábitat. Actualmente, se está avanzando en la integración de las AICOM en la Estrategia Nacional de Áreas Protegidas (OMECS). La formulación de las AICOM conlleva la creación de marcos de gobernanza en los territorios, lo que amplía su potencial para contribuir a las Metas Globales 30x30 del Marco Mundial de Biodiversidad. Este enfoque integrado promueve una gestión más efectiva de los recursos naturales, al tiempo que fortalece el compromiso de Honduras con la conservación de la biodiversidad.

Créditos de Biodiversidad: un modelo para la conservación sostenible de murciélagos

Diana Cardona^{1,2}, Carlos Ortiz-Yusty¹, Alejandra Cárdenas Tapias³, Karen Lorena Niño Navas³, Gloria Amparo Tovar Becerra³, Francisco Gómez Montes³, Mariana Sarmiento³, Jefferson Sánchez^{1,2}, Leidy L. López-S^{2,4}, Ginna Paola Gómez Junco², Johana Arroyave Alvarado¹, Diana Moncada², Sandalee Escobar Upegui¹, Mauricio Cardona¹, Juliana Franco Ramírez¹, Natalia Franco Ramírez¹, Natalia Toro¹, Sergio Solari⁴, Sergio Estrada-Villegas^{2,5}, Jon Flanders⁶, Melquisedec Gamba-Ríos⁶.

¹ Cuántico Eco Lab, Colombia.

² Programa para la Conservación de Murciélagos de Colombia (PCMco).

³ Terrasos S.A.S., Colombia.

⁴ Grupo Mastozoología, Universidad de Antioquia, Colombia.

⁵ Programa de Biología de la Universidad del Rosario, Colombia.

⁶ Bat Conservation International, Endangered Species Interventions, USA.

Correo electrónico: diana.cardona@cuantico.com.co

"La Ruta de las Alas" es una iniciativa pionera en respuesta a la amenaza de extinción del murciélago *Saccopteryx antioquiensis* en Colombia, respaldada por una colaboración multidisciplinaria entre organizaciones nacionales e internacionales. Esta iniciativa busca conservar los murciélagos integrando la visión y experiencia de entidades del sector privado, academia y ONG, involucrando activamente a las comunidades y otros actores estratégicos. El objetivo principal es la creación de un Banco de Hábitat (BH) en el AICOM Corredor Kárstico del Oriente Antioqueño (CoKOA). Estos BH son áreas designadas para la conservación con altos valores ambientales que generan créditos de biodiversidad adquiridos por proyectos de infraestructura con licencias ambientales, compensando sus impactos negativos. El proyecto se desarrolla en tres fases: i) Caracterización y diagnóstico integral del AICOM CoKOA; ii) Priorización de áreas para la conservación; y iii) Estructuración y registro oficial del BH ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, facilitando la emisión de créditos de biodiversidad y promoviendo la participación de empresas privadas y contribuciones voluntarias del público en general. El BH garantiza sostenibilidad a largo plazo, generando valor ambiental, social y económico en las áreas de implementación. Los propietarios reciben incentivos económicos por conservar, y se invierte en infraestructura necesaria y el pago del impuesto predial. Se fomenta el ecoturismo, la investigación y otros negocios verdes. Ambientalmente, se generan acciones de preservación y restauración, garantiza la calidad del agua, incrementa la resiliencia al cambio climático y asegura la calidad del paisaje. Socioculturalmente, impulsa el empleo formal y digno; fortalece prácticas sostenibles, la unión comunitaria y la educación ambiental. Esta estrategia es innovadora y colaborativa, siendo el primer BH creado en torno a un murciélago, aportando a una nueva percepción como especie carismática, como ícono de la conservación y con potencial de servir como modelo para iniciativas similares a nivel mundial

Murciélagos tequileros, conservación y migración: alianzas para la sostenibilidad

Rodrigo A. Medellín¹ y Marco A. Reyes¹

¹Universidad Nacional Autónoma de México

Correo electrónico: medellin@ieciologia.unam.mx

El tequila es un símbolo cultural e histórico de México, y está profundamente vinculado con los ecosistemas subhúmedos y montañosos del país. Los tequilas y mezcales son bebidas destiladas de los jugos fermentados de las plantas del género Agave. Los agaves y los murciélagos tienen una historia de más de 10 millones de años de coevolución, y esas plantas dependen en buena medida de los murciélagos para realizar su reproducción. Pero los procesos industriales han afectado seriamente a los agaves y por ello han perdido ya más del 99% de su diversidad genética. En 2016 lanzamos el Programa de Tequilas y Mezcales Amigables con los Murciélagos o Bat Friendly □. En este breve lapso, los agaves resultantes de la F1 de este programa han recuperado muchísima diversidad genética y eso se debe en buena medida a la polinización por los llamados murciélagos tequileros (*Leptonycteris yerbabuenae*). Hoy esta especie recuperada después de haber sido considerada amenazada durante más de 20 años, es un símbolo de conservación a través de alianzas entre productores y academia, ONGs y dueños de la tierra, y colaboraciones internacionales. Además, los subsidios recíprocos recibidos en un país gracias a la conservación en otro país ilustran la necesidad de la colaboración internacional para beneficio mutuo. Este modelo sigue creciendo y los consumidores, propietarios de bares y restaurantes, y comercializadores de mezcal y tequila, se han unido a la alianza para proteger esta importante y ancestral conexión entre agaves y murciélagos. Este paradigma de conservación a través de la colaboración puede servir como modelo para la protección de muchas otras especies.

Pasado, presente y futuro de las AICOMs y SICOMs de México

Celia I. Sélem-Salas^{1,2}, Juan A. Pirod Alayola^{1,2}, A. Nayelli Rivera-Villanueva^{1,3}, M. Cristina MacSwiney González^{1,4}, Leonora Torres-Knoop¹ y Rodrigo A. Medellín^{1,5}

¹ Programa de Conservación de Murciélagos de México.

² Universidad Autónoma de Yucatán.

³ Universidad Autónoma de Nuevo León.

⁴ Universidad Veracruzana.

⁵ Universidad Nacional Autónoma de México.

Correo electrónico: ssalas@correo.uady.mx

Reconociendo que el establecimiento de áreas protegidas es una estrategia clave para mantener y conservar la biodiversidad, la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de Murciélagos (RELCOM) propuso la creación de Áreas de importancia para la conservación de murciélagos (AICOMs) y Sitios de importancia para la conservación de murciélagos (SICOMs). El Programa para la Conservación de Murciélagos de México se propuso la tarea de identificar las AICOMs y SICOMs convocando en 2013, a expertos locales de diferentes instituciones y organizaciones a lo largo del país, con el fin de proponer áreas y sitios de forma conjunta que permitan fundamentar adecuadamente estas propuestas. Este esfuerzo en conjunto generó el reconocimiento de 30 AICOMs y un SICOM. Posterior a su creación, y considerando la importancia de monitorear la funcionalidad de estas áreas, se aplicaron encuestas de seguimiento con el objetivo de generar información que permita analizar las amenazas y oportunidades que enfrentan, así como la viabilidad de protección y mantenimiento. Actualmente, se mantiene el interés de proponer nuevas AICOMs y SICOMs, integrando y asesorando a actores locales involucrados directamente en las áreas propuestas. El PCMM propone mantener estas convocatorias, así como el monitoreo y seguimiento se continúe permanentemente para asegurar la funcionalidad y conservación efectiva de estas áreas.

Ecología espacial para la conservación de murciélagos: aplicaciones y perspectivas.

Carlos Ortiz-Yusty¹, Diana Cardona^{1,2}.

¹ Cuántico Eco Lab, Colombia

² Programa para la Conservación de Murciélagos de Colombia (PCM Colombia)

Correo electrónico: carlos.ortiz@cuantico.com.co

La biología de la conservación desarrolla y aplica soluciones espaciales a los problemas relacionados con la pérdida de biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Por su parte, la ecología espacial busca entender y modelar el rol del espacio en los procesos ecológicos que determinan los patrones de la biodiversidad; y para ello, requiere datos y métodos analíticos espacialmente explícitos. La importancia del espacio en conservación y ecología converge en la conectividad ecológica, el grado en el que los elementos del paisaje facilitan los flujos de materia y energía. Este trabajo busca exponer algunas ideas y experiencias sobre cómo la modelación de la conectividad ecológica provee herramientas para la toma de decisiones en conservación a diferentes escalas espaciales, y resaltar el papel del monitoreo bioacústico en la colecta de información para implementar aplicaciones para murciélagos. Para ello, se ha diseñado un marco lógico de trabajo que integra monitoreo bioacústico de murciélagos sobre un diseño de muestreo espacialmente explícito, modelos de distribución geográfica y ocupación, y modelos de conectividad ecológica. A partir de este marco general se derivan aplicaciones específicas para definir corredores ecológicos, priorizar y delimitar áreas de conservación, y realizar evaluación y monitoreo de impacto ambiental. A partir de la presentación de algunos casos de estudio en Colombia, se discutirán avances, retos, limitaciones y oportunidades del marco de trabajo en torno a su aplicación potencial en Latinoamérica.

IUCN, listas rojas, y conservación de murciélagos neotropicales

Sergio Solari¹

¹Red List Authority (New World), Bat Specialist Group (SSC-IUCN); Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Colombia.

Correo electrónico: sergio.solari@udea.edu.co

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) está compuesta por entidades gubernamentales y privadas, así como investigadores individuales, y sirve como autoridad sobre el estado global de la naturaleza, sus recursos, y su conservación. Mediante la elaboración de Listas Rojas que alertan sobre las amenazas a grupos biológicos específicos, la IUCN insta a los países a ejecutar planes y acciones decisivas en esta dirección. El Bat Specialist Group se encarga de evaluar las amenazas y protección de estas importantes especies, que incluyen polinizadores, dispersores, controladores de plagas, y bioindicadores, desarrollando funciones altamente relevantes en los ecosistemas. Estas especies enfrentan desafíos como pérdida de hábitat, fragmentación del paisaje, cambio climático, y amenazas antropogénicas como la caza y la destrucción de colonias; cada región en particular tiene sus contextos propios, lo que requiere enfoques con una perspectiva local y regional. La Autoridad de Lista Roja (RLA) coordina las evaluaciones sobre el estado de conservación de estas especies, mediante una amplia red que incluye educadores, taxónomos, líderes comunitarios, y personas interesadas en los murciélagos y su protección. Periódicamente, se supervisan los cambios en el conocimiento sobre las especies y los riesgos que enfrentan para proponer actualizaciones a través de las Listas Rojas regionales. Un componente clave en estas evaluaciones es la variable taxonomía y definición de las especies, los correspondientes ajustes a sus distribuciones, y la dinámica local de las amenazas identificadas en previas evaluaciones. Igualmente, transformaciones masivas del ambiente, por infraestructuras como vías, represas, expansión agrícola y ganadera, deforestación, y cambios en el uso del suelo crean condiciones que gracias a la participación de estos investigadores pueden integrarse a las listas rojas y a planes de acción que permitan crear conciencia pública, mitigar las amenazas emergentes, e implementar políticas efectivas de conservación, todo bajo la perspectiva de estas evaluaciones. La labor de la IUCN y las Listas Rojas es clave tanto para la conservación de los murciélagos como de los ecosistemas que ocupan, lo cual es igualmente vital para las especies que coexistimos con ellos en este planeta.

Unión Global de Redes de Diversidad de Murciélagos: Priorizando la Conservación de Hábitats y Especies Clave

Gloria González de Weston^{1,2}, Diana Cardona^{2,3}, Ariana Ananda⁴, Rachael Cooper-Bohannon⁵, Ryszard Oleksy⁶, Juliana Senawi⁷, Dave Waldien⁸, Luis Aguirre^{2,9} & Susan Tsang¹⁰

¹ Programa de Conservación de Murciélagos del Paraguay (PCMPy). Universidad Nacional de Tucumán. Instituto de Investigaciones de Biodiversidad Argentina (PIDBA).

² Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM).

³ Cuántico Eco Lab. Programa de Conservación de Murciélagos de Colombia (PCM Colombia)

⁴ Australasian Bat Society.

⁵ Bats without Borders, University of Stirling. IUCN Bat Specialist Group member (Africa).

⁶ Re:wild.

⁷ Universiti Kebangsaan Malaysia.

⁸ Christopher Newport University. Lubee Bat Conservancy. Harrison Institute. Red List Authority Coordinator - Old World Bats, IUCN.

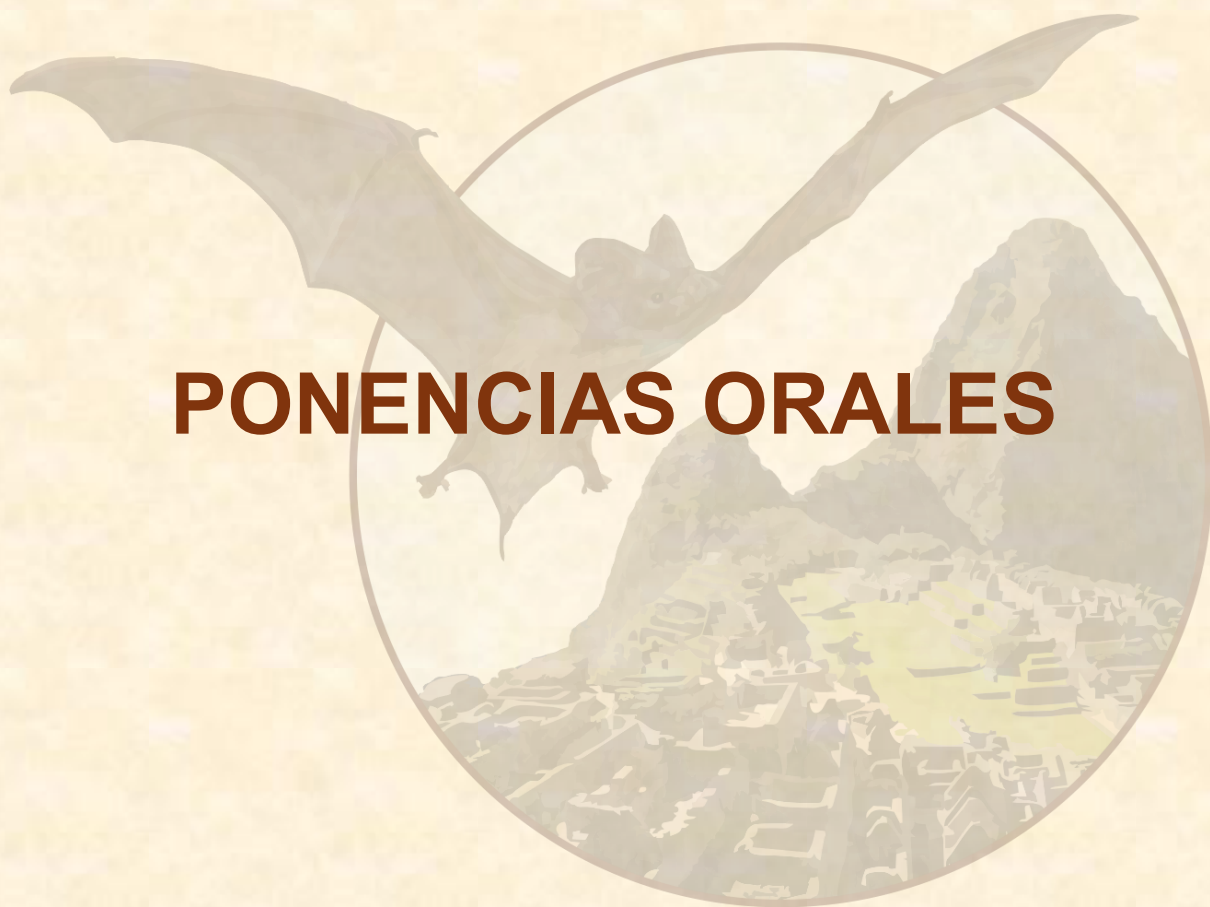
⁹ Centro de Biodiversidad y Genética Universidad Mayor de San Simón.

¹⁰ Department of Mammalogy, American Museum of Natural History.

Correo electrónico: cuclygb@gmail.com

La conservación de murciélagos enfrenta desafíos debido a la falta de información integral y a la necesidad de estrategias adaptadas a contextos específicos. El grupo de trabajo "Priorizando la Conservación de Hábitats y Especies Clave" de la Unión Mundial de Redes para la Diversidad de los Murciélagos (GBatNet) es fundamental en este esfuerzo, ya que reúne a profesionales de diversas disciplinas y países, facilitando la colaboración y el intercambio de conocimientos. El grupo se centra en identificar y priorizar los hábitats y especies clave para la conservación de murciélagos. Los objetivos del grupo incluyen diseñar un árbol de decisión para determinar estrategias complementarias de conservación de murciélagos adaptadas a territorios específicos, realizar análisis nacionales y regionales para identificar áreas prioritarias de conservación, expandir y promover la estrategia RELCOM AICOM/SICOM globalmente, asegurando su implementación eficiente, y asegurar que los murciélagos estén adecuadamente representados dentro de las Áreas Clave para la Biodiversidad (KBAs). A través de la red se propone herramientas y estrategias que abordan las necesidades críticas de conservación de murciélagos, facilitando la identificación de áreas prioritarias y promoviendo la colaboración global. Al optimizar las estrategias de conservación y mejorar la representación de murciélagos en áreas clave, esperamos contribuir significativamente a la preservación de estas especies esenciales. La unión de diferentes profesionales trabajando en torno a distintas temáticas permite abordar los desafíos de conservación desde múltiples perspectivas, enriqueciendo las estrategias y aumentando su efectividad.

PONENCIAS ORALES



GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

Evidencias de un posible nuevo retrovirus exógeno en *Artibeus* spp.

Cesar Molina¹, Paulo Brandão¹

1 Departamento de Medicina Veterinaria Preventiva y Salud Animal, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de São Paulo, Brasil

Correo electrónico: cemolina2202@gmail.com

La relación entre retrovirus y murciélagos generó controversia debido a la falta de detección de retrovirus exógenos (XRVs) en quirópteros, lo que llevó a teorizar que los murciélagos son resistentes a infecciones por XRVs. Sin embargo, recientemente se ha reportado la existencia de dos XRVs circulando en murciélagos de Australia y China. En este trabajo se buscó identificar la presencia de retrovirus mediante un reanálisis in silico de los datos del metatranscriptoma (ARN) y el metagenoma (ADN) de dos riñones de *Artibeus* spp. de Granada. Se descargaron los reads de la base de datos Sequence Read Archive (SRA) usando la herramienta SRAToolkit v3.1. Luego, se evaluaron y filtraron los reads según su calidad usando BBTools v.38. Se montaron genomas usando los programas SPAdes v3.1.5.3 y GenomeDetective v2.77. La clasificación taxonómica de las secuencias fue obtenida usando DIAMOND v.0.9 contra la base de datos del NCBI. Finalmente, las secuencias fueron alineadas y analizadas visualmente en BioEdit v5.0 y se creó un árbol filogenético basado en Máxima Verosimilitud usando IQ-TREE2. Se obtuvieron dos genomas de retrovirus en los riñones analizados de *Artibeus* spp. (ArRV) a partir del ARN y ADN de cada muestra. Estos genomas pertenecen al género betaretrovirus y se agruparon filogenéticamente junto a retrovirus endógenos de *Desmodus rotundus* (DrERV) y *Carollia perspicillata* (CpERV) detectados en Brasil y México. Sin embargo, las secuencias que codifican genes de DrERV y CpERV se encuentran truncadas debido a la presencia de múltiples codones de parada, mientras que los genomas obtenidos de ArRV presentan genes intactos para las proteínas gag-pro-pol-env. Además, al encontrarse todos estos genes transcritos en ARN existe la posibilidad de ser traducidos a proteínas y formar un virión infeccioso de un XRV. En conclusión, mediante un reanálisis in silico se encontraron evidencias de un posible nuevo XRV en riñones de *Artibeus* spp.

TAXONOMÍA, SISTEMÁTICA Y BIOGEOGRAFÍA

Distribución geográfica potencial y estado de conservación del murciélago longirostro *Glossophaga valens* (Chiroptera: Phyllostomidae)

Daniel Llancachahua-Tarqui¹, Ángela P Cuervo-Robayo.², Lázaro Guevara², Víctor Pacheco¹

¹ Departamento de Mastozoología, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

² Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México

Correo electrónico: daniel.llt10@gmail.com

Glossophaga valens es un murciélago conocido para el occidente de Ecuador y Perú, recientemente elevado al nivel de especie y que carece de información básica sobre su distribución geográfica, preferencias ambientales y estado de conservación. Este conocimiento es determinante para entender su biología y proponer acciones de conservación ante la amenaza del cambio global. Con los objetivos de describir su patrón biogeográfico, explorar su distribución potencial y evaluar su presencia en Áreas Naturales Protegidas (ANPs), construimos un modelo de distribución potencial basado en el nicho ecológico de la especie. Utilizamos registros de presencias de: vouchers de museos, literatura y registros del Global Biodiversity Information Facility. El modelo fue construido con el algoritmo Maxent, implementado en la plataforma Wallace, incluyendo 67 registros de presencia y 6 variables bioclimáticas de WorldClim. El mejor modelo resultante refleja que *G. valens* presenta una distribución casi continua a lo largo de la franja costera de Ecuador y Perú, con registros disyuntos en la vertiente oriental peruana de Cajamarca y Amazonas que coinciden con distintas condiciones climáticas; resultado coherente con la propuesta de que la cordillera de los Andes actúa como barrera para su dispersión al oriente, y que la depresión de Huancabamba representa una vía de acceso para su ingreso a los valles interandinos. Además, las áreas de mayor idoneidad ambiental están restringidas para el sur de Ecuador y norte del Perú, y disminuyen a elevaciones altas (>1500 msnm) y para el norte de Ecuador. Estos hallazgos permiten inferir que la especie extendería su distribución más al sur hasta Moquegua en Perú; y hacia el norte, no llegaría a Colombia. Finalmente, la especie está presente en nueve ANPs en Perú y una en Ecuador, con alta idoneidad en zonas de ecosistemas costeros: bosques secos, humedales, manglares y valles interandinos, los mismos que favorecerían su conservación.

De eventos glaciais pretéritos a cenários de mudanças climáticas: distribuição preditiva de *Tadarida b. brasiliensis*

Izidoro Sarmiento do Amaral^{1,2,3}, Jéssica Bandeira Pereira², Maurício Humberto Vancine⁴, Ariadna E. Morales^{5,6,7,8}, Sérgio Luiz Althoff⁹, Renato Gregorin¹⁰, Maria João Ramos Pereira³, Victor Hugo Valiati², Larissa Rosa de Oliveira^{1,11}

¹ Laboratório de Ecologia de Mamíferos, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Avenida Unisinos, 950 - São Leopoldo, RS - Brazil

² Laboratório de Genética e Biologia Molecular, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Avenida Unisinos, 950 - São Leopoldo, RS - Brazil

³ Bird and Mammal Evolution, Systematics and Ecology Lab, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Av. Bento Gonçalves 9500, Agronomia, Porto Alegre, RS, Brazil, 91501-970

⁴ São Paulo State University (UNESP), Institute of Biosciences, Department of Biodiversity, Rio Claro, SP, Brazil

⁵ LOEWE Centre for Translational Biodiversity Genomics, Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt, Germany

⁶ Senckenberg Research Institute, Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt, Germany

⁷ Goethe-University, Faculty of Biosciences, Max-von-Laue-Str. 9, 60438 Frankfurt, Germany

⁸ Research Associate, American Museum of Natural History, Central Park West at 79th Street, New York, NY 10024, USA

⁹ Programa de Pós-graduação em Biodiversidade, Departamento de Ciências Naturais, Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau, SC, Brazil

¹⁰ Universidade Federal de Lavras (UFLA), Departamento de Biologia, Centro de Biodiversidade e Recursos Genéticos, Lavras, MG, Brazil

¹¹ Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil

Correo electrónico: izidoro.sa@hotmail.com

Tadarida brasiliensis possui ampla distribuição nas Américas, mas devido a lacunas de amostragem e à semelhança com outras espécies, é difícil determinar a presença local ao longo de sua área de distribuição estimada. Compreender os padrões atuais e pretéritos de distribuição é crucial para entender os efeitos das mudanças climáticas sobre a distribuição de espécies em cenários futuros. Nosso objetivo foi estimar a distribuição pretérita, atual e futura de *Tadarida b. brasiliensis*. Utilizando ferramentas de modelagem, a distribuição preditiva atual da subespécie foi inferida mediante o uso de variáveis bioclimáticas, cobertura da terra e densidade populacional humana. O modelo ajustado para inferir a distribuição no presente considerou dois cenários climáticos pretéritos (130 e 17-14,7 mil anos atrás) e futuros (2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100) para os cenários SSP370 (otimista) e SSP585 (pessimista). O modelo para o presente indica que a subespécie ocupa uma área contínua ao longo da Cordilheira dos Andes e do leste sul-americano, sendo menos provável na região Amazônica e Cerrado. A distribuição pretérita evidenciou que as áreas climáticas favoráveis para a localização dos refúgios pleistocênicos estão entre o sul do Brasil e a base da Cordilheira dos Andes, ao norte da Argentina. Em relação aos cenários futuros de mudanças climáticas, os modelos sugeriram que *T. b. brasiliensis* perderá, nos próximos 20 anos, áreas ambientalmente favoráveis na mesma proporção que perdeu nos últimos 15 mil anos em comparação ao presente. Em cenários mais pessimistas, o táxon perderá cerca de 76% das áreas adequadas até 2100, além de ter sua distribuição dividida em três regiões por descontinuidades ambientais. Portanto, é importante que novos estudos realizem monitoramentos de longo prazo para compreender as respostas fisiológicas às mudanças ambientais antropogênicas e desenvolvam estratégias de conservação associadas aos modelos preditivos, já que a espécie apresenta padrões complexos de distribuição e reprodução.

Evaluación preliminar de murciélagos en la cordillera Bagazán-Amazonas, con notas sobre su historia natural

Víctor Pacheco^{1,2,3}, Daniel Llancahahua-Tarqui^{1,2}, Renata Vergara^{1,2,3}, Silvia Díaz^{1,2}, Rafael Lecaro-Guerrero^{1,2}, Sharon Occ^{1,2}, Alexander Ferroa^{1,2}, Jeanpierre Zavaleta-Gonzalez^{1,2}, Ramiro Galoc Pinedo⁴, Reyner Estela Mego⁴, Klauss Cervantes^{1,3}

¹ Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Museo de Historia Natural, Lima 15072, Perú.

² Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

³ Programa de Conservación de Murciélagos del Perú.

⁴ Autoridad Regional Ambiental Amazonas (ARA Amazonas), Dirección de Recursos Naturales

Correo electrónico: vpachecot@unmsm.edu.pe

La cordillera de Bagazán es una rama de la Cordillera Oriental, al este de la ciudad de Chachapoyas, donde el ensamblaje de murciélagos no ha sido evaluado. Por ello, realizamos la primera evaluación del lugar en tres localidades (Cedrushco, Tingo Ramos y Bagazán), las dos primeras en la Área de Conservación Regional Vista Alegre-Omia (ACR VAO). Estas localidades incluyen bosques pre-montanos y montanos, a lo largo de un gradiente de 2300 a 3000 m. Mediante un esfuerzo de muestreo de 98 redes-noche y 05 horas de grabación acústica, registramos 20 especies de murciélagos de tres familias sistemáticas. Las redes de niebla capturaron siete especies frugívoras (50% del total) pertenecientes a los géneros *Artibeus*, *Carollia*, *Platyrrhinus* y *Sturnira* un nectarívoro, *Anoura peruana* y dos insectívoros, *Micronycteris megalotis* y *Myotis keaysi*. Por su parte, 10 especies fueron registradas únicamente por métodos bioacústicos (50% del total). Además, registramos la carga ectoparasitaria de la mayoría de los especímenes colectados para complementar información sobre su historia natural. El ensamblaje de murciélagos estudiado es similar al del Parque Nacional Río Abiseo y otros bosques montanos. *Sturnira* y *Nyctinomops* fueron los géneros más diversos con tres especies cada uno, mientras que los otros géneros presentaron una o dos especies. También se registraron siete especies de ectoparásitos, seis del Orden Diptera de la familia Streblidae y uno del Orden Mesostigmata de la familia Spinturnicidae. *Sturnira erythromos* es la especie que registró más ectoparásitos: dos estreblidos de los géneros *Paratrachobius* y *Trichobius* y un ácaro del género *Periglischrus*. Se presenta una lista actualizada de los murciélagos de la ACR VAO y se resalta la utilidad de complementar los métodos tradicionales con los bioacústicos y el registro de carga ectoparasitaria, para caracterizar de manera más integral la diversidad y la historia natural de los murciélagos.

Historia de un murciélago Andino: distribución, área idónea y representatividad en biomas Suramericanos

Juan E. Carvajal-Cogollo¹, Yuly Andrea Mora-Porras¹, Jessica Daniela Niño-Blanco¹

¹Grupo de Investigación Biodiversidad y Conservación, Museo de Historia Natural Luis Gonzalo Andrade, Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Correo electrónico: juancarvajalc@gmail.com

Histiotus montanus es una especie de murciélago de la familia Vespertilionidae incluida en el gremio alimenticio de los insectívoros, que se distribuye en diferentes ambientes en toda Suramérica. Actualmente se reconocen tres subespecies (*H. m. colombiae*, *H. m. inambarus* y *H. m. montanus*) y existen análisis detallados sobre su distribución en Suramérica, principalmente en los ambientes andinos y alto andinos de la cordillera de los Andes; sin embargo, no se conocen estudios detallados recientes que esquematicen la distribución actual y potencial de la especie a lo largo de los Andes y los ramales que presenta en Colombia. El objetivo de este trabajo fue definir la distribución actual y potencial de *Histiotus montanus* en la cordillera de los Andes y ecosistemas aledaños en Suramérica. Se realizó una búsqueda detallada de información a través del portal Global Biodiversity Information Facility (GBIF) y otras fuentes de información. Se utilizó el algoritmo de MaxEnt y Kuenm en el programa R y se modeló la distribución de la especie. El área accesible cubrió principalmente sectores o sistemas naturales de la cordillera de los Andes, desde Chile hasta Ecuador y los tres ramales cordilleranos de Colombia además de sistemas naturales de Uruguay, Argentina y el sur de la Mata Atlántica. Los principales registros en distribución natural y potencial están dados para los biomas de bosques templados valdivianos, bosques del valle del Magdalena, estepas patagónicas, matorral chileno, sabanas uruguayas y páramos norandinos. Sin embargo, la especie tiene representatividad en 22 tipos de biomas suramericanos adicionales, con poca representación en los llanos y en los bosques montanos del noreste andino. Los resultados muestran que las áreas de concentración, o de idoneidad de hábitats, están dadas en ecosistemas andinos y altoandinos altamente vulnerables y se sugiere su evaluación bajo trayectorias de cambio climático y escenarios locales de huella humana.

Filogenia molecular de los murciélagos neotropicales de discos alares (Chiroptera, Thyropteridae) evidencia una mayor diversidad taxonómica por describir

Andrea Natalia Martínez Bulla¹, Miguel E. Rodríguez-Posada¹, Darwin M. Morales-Martínez^{1,2}

¹ Fundación Reserva Natural La Palmita, Centro de Investigación, Grupo de investigaciones territoriales para el uso y conservación de la biodiversidad, Cra 4 # 58–59 O .201, Bogotá, Colombia

² Museum of Natural Science and Department of Biological Sciences. Louisiana State University, 119 Foster Hall 70803, Baton Rouge, Louisiana, USA

Correo electrónico: martinez.andrea209@gmail.com

Los murciélagos de discos alares de la familia Thyropteridae, presentan una amplia distribución, pero una historia taxonómica que en las últimas décadas ha incrementado el número de especies conocidas, sin embargo, el conocimiento de la ecología, distribución, historia natural y relaciones filogenéticas entre ellas es incipiente. Actualmente, se reconocen seis especies en un solo género. Sus relaciones filogenéticas han sido construidas con caracteres morfológicos y moleculares disponibles, con una representatividad taxonómica y geográfica incompleta. En Colombia se han registrado cinco de las seis especies conocidas, lo que ha permitido acceder a caracteres morfológicos y genéticos para ampliar el conocimiento sobre su taxonomía y probar sus relaciones filogenéticas. En este trabajo, evaluamos la filogenia del género *Thyroptera* usando secuencias moleculares de todas las especies reconocidas. Para ello, realizamos un análisis de Máxima Verosimilitud a partir de secuencias de los genes COI y Cytb. Nuestros resultados soportan la monofilia del género *Thyroptera*. Adicionalmente, muestran a *T. discifera* como la especie hermana de un clado compuesto por *T. tricolor* y *T. lavalii* + *T. devivoi*. En el clado compuesto por *T. tricolor* se evidencian tres grupos monofiléticos que corresponden a las poblaciones de Centro América, el Escudo Guayanés y la Amazonia occidental, lo que sugiere que cada uno corresponda a especies diferentes, y parafilético por la inclusión de *T. wynneae* entre las poblaciones. Por otra parte, *T. lavalii* y *T. devivoi* forman un grupo monofilético bien diferenciado y es posible que un espécimen de Ecuador reportado como *T. lavalii* corresponda a *T. devivoi*. Nuestra hipótesis sugiere que el género *Thyroptera* está compuesto por cerca de nueve especies, de las cuales tres no están descritas, por lo tanto, es necesario ampliar las líneas de evidencia, aumentar la representación geográfica y el número de especímenes para poder conocer la diversidad de este género de murciélagos.

Una revisión el género parafilético *Lonchophylla* (Chiroptera: Phyllostomidae) basada en análisis coalescentes multilocus

Orlando Zegarra^{1,2}, Víctor Pacheco³, Richard Cadenillas^{3,4,5}

¹ Museo de Historia Natural, Universidad Ricardo Palma.

² Centro de Ornitología y Biodiversidad - CORBIDI.

³ Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

⁴ Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, Universidad Austral de Chile.

⁵ Instituto de Paleontología, Universidad Nacional de Piura-Perú.

Correo electrónico: orzegarra@gmail.com

Las relaciones evolutivas entre las especies dentro de la subfamilia Lonchophyllinae se han explorado a través de múltiples estudios morfológicos y moleculares durante los últimos 20 años. En particular, incluso después de la descripción del género *Hsunnycterys*, los estudios con base genética han indicado que el género *Lonchophylla* todavía representa un grupo taxonómico parafilético. Por esta razón, examinamos la filogenia de la subfamilia Lonchophyllinae con especial interés en la parafilia propuesta de *Lonchophylla* respecto a *Lionycteris*. Los análisis se realizaron utilizando secuencias de ADN de genes mitocondriales (Cytb, COI) y genes nucleares (Fgb-I7, TSHB-I2) de 131 individuos que representan seis especies de *Lonchophylla*, tres especies de *Hsunnycterys* y los géneros monotípicos *Lionycteris*, *Platalina* y *Xeronycteris*. La delimitación de especies y la filogenia se basaron en un análisis coalescente de múltiples especies utilizando el Bayesian Phylogenetics and Phylogeography program. Con base en los datos genéticos, encontramos que la mayoría de las especies dentro de Lonchophyllinae estaban claramente delimitadas (PP > 0,99), excepto por *H. thomasi* y *H. pattoni*. Las reconocemos como especies diferentes, pero señalamos la necesidad de una revisión de su relación. El árbol filogenético recuperó dos clados principales dentro de Lonchophyllinae, correspondientes a las tribus Hsunnycterini y Lonchophyllini, con *Lonchophylla* formando un clado parafilético que incluye a *Lionycteris spurrelli* dentro de él, como grupo hermano del clado que comprende *Platalina* y *Xeronycteris*. Considerando que nuestros resultados posicionan a *L. spurrelli* como un taxón hermano del clado compuesto por *Lonchophylla hesperia* y *L. concava* (PP > 0,99), que se desconoce la posición filogenética de *L. mordax*, y el hecho de que *Lonchophylla* fue nombrado diez años antes que *Lionycteris*, proponemos reconocer a *Lionycteris* como sinónimo de *Lonchophylla* para que así representen un clado monofilético. También comentamos las cuestiones taxonómicas restantes dentro de la subfamilia y sugerimos direcciones para futuros estudios.

Aportes al conocimiento de la diversidad de murciélagos de la Amazonía colombiana

Catalina Cárdenas González¹, Darwin M. Morales-Martínez², Miguel E. Rodríguez Posada³

¹ Grupo de Fauna, Programa Ecosistemas y Recursos Naturales Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi, Sede de Enlace, Calle 20 N° 5-44, Bogotá, Colombia.

² Museum of Natural Science and Department of Biological Sciences. Louisiana State University, 119 Foster Hall 70803, Baton Rouge, Louisiana, USA.

³ Fundación Reserva Natural La Palmita, Centro de Investigación, Grupo de investigaciones territoriales para el uso y conservación de la biodiversidad, Bogotá, Colombia

Correo electrónico: catalina.cardenasg@gmail.com

La Amazonía es una región con una alta diversidad de murciélagos, y en Colombia el conocimiento de la diversidad de murciélagos en esta región aún es inconcluso debido a los vacíos de información. Por ello, los inventarios de murciélagos realizados en la región amazónica colombiana son de gran importancia aportando al conocimiento de la diversidad de lugares no explorados. Se presentan los resultados de los inventarios con redes de niebla realizados desde el año 2017 hasta el 2023 en 14 localidades en siete departamentos del país, siete municipios y cuatro áreas no municipalizadas. Se han registrado 102 especies de ocho familias (Emballonuridae, Phyllostomidae, Mormoopidae, Noctilionidae, Furipteridae, Thyropteridae, Molossidae, Vespertilionidae), 3598 capturas y 1239 especímenes. Estos resultados han incluido la descripción de dos nuevas especies como lo son *Vampyressa voragine* Morales-Martínez, Rodríguez-Posada, & Ramírez-Chaves, 2021 y *Neoptesicus orinocensis* (Ramírez-Chaves, Morales-Martínez, Pérez, Velásquez-Guarín, Mejía-Fontecha, Ortiz-Giraldo, Ossa-López, & Páez, 2021), los primeros registros para el país de dos especies: *Thyroptera lavalii* Pine, 1993 y *Cynomops mastivus* (O. Thomas, 1911) y por lo menos tres especies no descritas, reflejando que se está subestimando la diversidad de murciélagos para la región amazónica colombiana. De este modo es importante dar continuidad a los inventarios dado que aportan información sobre la ecología, biogeografía, taxonomía y sistemática de las especies, además de contribuir a acciones de conservación locales en una región con altas tasas de transformación de sus ecosistemas.

Aplicación de SIG para monitorear a *Desmodus rotundus* en el Valle del Cauca- Colombia

Fernando Favian Castro Castro¹, Mario-Alberto Castro Castro², Bruno Timóteo, Rodrigues³, **Fredy-Javier Angarita-Alonso⁴**

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia - Universidad Antonio Nariño sede Popayán, Cauca, Colombia.

² Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas-Instituto Tecnológico del Putumayo, Mocoa, Colombia.

³ Faculda de Ciências Agronômicas,

Universidade Estadual Paulista - Júlio de Mesquita Filho - Botucatu -São Paulo, Brasil.

⁴ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia - Universidad Antonio Nariño sede Popayán, Cauca, Colombia.

Correo electrónico: freangarita@uan.edu.co.

La expansión de actividades agropecuarias y la construcción de nueva infraestructura han permitido al murciélago hematófago *Desmodus rotundus* ocupar regiones donde anteriormente no se encontraba. Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) permiten el seguimiento espacial de *D. rotundus*, principal transmisor de rabia silvestre a especies de interés zootécnico. Este trabajo tiene como objetivo caracterizar la dinámica de distribución de *D. rotundus* para optimizar los programas preventivos de rabia en hatos ganaderos del departamento del Valle del Cauca. La recolección de información se realizó en conjunto con el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). La georreferenciación se realizó con el Sistema de Geoposicionamiento Global (GPS)-GPSMAP serie 64 GARMIN®. Las ubicaciones se representaron en el software libre QGis™ versión 2.14; todos los mapas fueron proyectados en un sistema de coordenadas UTM con referencia geodésica WGS 84. Se utilizó la herramienta de análisis de vecinos más próximos para evaluar las diferencias de proximidad del *D. rotundus* en relación con los predios y antecedentes de agresiones en áreas urbanas. Se georeferenciaron nueve refugios y veintidós predios afectados. Los resultados muestran que la distancia promedio de los predios afectados a los refugios fue de 8,6 km, la cual fue significativamente menor a la distancia promedio de las áreas urbanas con 13,5 km. El espacio circundante a los refugios presentó modificaciones en la cobertura del suelo, característico de los ambientes agropecuarios, donde la fragmentación del hábitat y la infraestructura construida para la actividad ganadera ayudan a que se establezcan nuevas colonias de *D. rotundus* en la periferia de los predios. Los SIG, son una herramienta tecnológica eficaz para el estudio y caracterización de la distribución de murciélagos como el *D. rotundus* en zonas endémicas de rabia; su uso en el seguimiento de las acciones de vigilancia es relevante para optimizar los programas preventivos de sanidad en hatos ganaderos.

ETOLOGÍA, FISIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

Avaliação morfofuncional da reprodução de machos do morcego Neotropical *Myotis levis* (Chiroptera: Vespertilionidae)

Talita de Oliveira Farias¹; Sônia Aparecida Talamoni²; Guilherme Mattos Jardim Costa¹

¹ Laboratório de Biologia Celular, Departamento de Morfologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Ciências Biológicas, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Correo electrónico: talitafarias@hotmail.com

O vespertilionídeo *Myotis levis* apresenta padrão reprodutivo sazonal, caracterizado por eventos de regressão testicular, armazenamento de espermatozoides e variação cíclica nos órgãos reprodutivos. Nosso objetivo foi desvendar os aspectos morfológicos, celulares e endócrinos da reprodução dessa espécie. Machos adultos em diferentes estágios reprodutivos (Repouso, Maturação, Maduro e Regressão) foram capturados na Reserva Particular do Patrimônio Natural Santuário do Caraça, Minas Gerais, Brasil. Realizamos coleta de gônadas, epidídimos, glândulas sexuais acessórias, tecido adiposo marrom, sangue e sêmen para análises biométricas, histológicas, morfométricas, de imunomarcção, hormonais e seminiais. Além disso, empregamos o xenoenxerto de fragmentos testiculares e tecidos adiposos marrons em camundongos imunodeficientes. Após períodos climáticos de precipitação, ocorre aumento na massa testicular e avanço na espermatogênese, principalmente nos estágios de Maturação e Maduro. Durante o estágio Maduro, ocorre elevada produção espermática, ligada à expressão intensa da enzima 3-Beta-HSD e aumento dos níveis de testosterona. Nesses estágios, o tecido adiposo marrom é utilizado para potencializar a síntese de testosterona, o que foi corroborado pelo xenoenxerto, resultando em aumento de seis vezes nos níveis de testosterona em camundongos. No estágio de Regressão da espermatogênese, os epidídimos e as glândulas sexuais acessórias atingem maiores tamanhos, com aumento na concentração, vitalidade e motilidade espermática. O maior número de gametas morfológicamente normais ocorre no estágio de Repouso, coincidindo com o período de acasalamento na estação seca, mas os espermatozoides permanecem armazenados no epidídimo por até oito meses. Utilizando a técnica de xenoenxerto em camundongos, foi possível acompanhar a progressão da espermatogênese de *M. levis* até a fase espermiogênica em todos os estágios reprodutivos. Nosso estudo ilumina a importância da precipitação e do tecido adiposo marrom para o ciclo reprodutivo de *M. levis* e estabelece o xenoenxerto como uma ferramenta valiosa no estudo da reprodução de morcegos, abrindo caminhos para futuras pesquisas e conservação dessas espécies.

Estimación de mordeduras de murciélago hematófago en predios ganaderos del suroccidente de Colombia

Fernando Favian Castro Castro¹

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia - Universidad Antonio Nariño sede Popayán, Cauca, Colombia.

Correo electrónico: fernandomorcegos@gmail.com

No existe publicaciones referentes a evaluación en los predios ganaderos afectados, de las preferencias de ataque de los murciélagos desde la especie, edad, sexo, raza, color, región anatómica de ataque y sistema de producción. Se realizaron encuestas a ganaderos y revisión directa de los bovinos en corrales de predio a predio. De acuerdo a la observación realizada, 30% de las mordeduras de *Desmodus rotundus* corresponde a bovinos menores de un año, 25% en mayores de un año y 45% en bovinos de ambas edades. Estos resultados resaltan la preferencia de mordeduras a animales de cría menores de un año por tener la piel más delgada. En cuanto a las razas de bovinos mordidas, los Cebuinos mantienen el primer lugar con 37%, 10% en Europeos como los Holstein, 30% en mestizos, y en cuarto lugar los cruzados con 30%. Las regiones anatómicas del cuerpo del bovino con más mordidas fueron el cuello (85%), lomo (5%), cola (5%) y barriga (5%). Se encontró preferencia de 70% por los colores oscuros y 30% por los colores claros. Si se tiene un bovino con colores blanco y negro, el vampiro busca el color oscuro para camuflarse de los predadores, y morderán los bovinos de colores claros sólo si es su única opción para alimentarse. El objetivo de este trabajo fue evaluar el ataque diario del murciélago hematófago *D. rotundus* en los predios pecuarios del territorio colombiano.

Ectoparásitos de murciélagos en bosques contrastantes en los Andes centrales colombianos

Nicolas David Sanabria-Rivera¹, Leidy Azucena Ramírez-Francel^{2,3}, Leidy Viviana García-Herrera^{2,3}, Giovany Guevara¹

¹ Grupo de Investigación en Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.

² Grupo de Investigación NATURATU, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad de Ibagué, Ibagué, Colombia.

³ Programa de Ingeniería en Agroecología (IDEAD), Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.

Correo electrónico: ndsanabriar@ut.edu.co

Los murciélagos y sus relaciones ectoparasitarias han sido poco estudiadas en Colombia, particularmente en los Andes centrales. Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue evaluar las interacciones entre moscas de la Familia Streblidae y murciélagos hospedadores en dos bosques contrastantes: premontano (municipio de Ibagué) y bosque seco tropical (bs-T, Armero Guayabal), en el departamento del Tolima. Con un esfuerzo de muestreo de 16 y 12 noches por bosque, se extrajeron las moscas y se depositaron en alcohol al 70%. Los murciélagos se identificaron a especie, los dípteros a género, y la asociación se verificó con redes de interacción. Se evaluaron 312 murciélagos de las familias Emballonuridae, Phyllostomidae, Molossidae, Mormoopidae, y Vespertilionidae, de los cuales 173 fueron huéspedes de 630 estréblidos. En el bosque premontano se obtuvieron 225 individuos (21 especies) con 372 moscas en 118 huéspedes; mientras que, en el bs-T se analizaron 87 murciélagos (14 especies) con la relación 258/55. El modelo de distribución de la red de interacción mostró una baja especialización (H_2 : 0,70) y modularidad (0,34) en el bs-T, contrario a lo observado para el premontano (H_2 : 0,79; modularidad: 0,64). La conectividad mostró un patrón inverso a la especialización (bs-T: 0,36 vs premontano: 0,20). *Phyllostomus hastatus*, comparativamente, tuvo más comensales; en 17 individuos se obtuvieron 190 moscas (31% del total), mientras que *Carollia perspicillata*, la especie más abundante tuvo un 13% (83 ind. /150 moscas). En ambos bosques, las hembras fueron más susceptibles al ectoparasitismo con hasta un 5% mayor. Los resultados mostraron que el bosque premontano (Ibagué) puede albergar más riqueza de ectoparásitos que el bs-T (Armero Guayabal); sin embargo, en el bs-T puede ocurrir una mayor conectividad e interacciones con mayor significancia ecológica.

Murciélagos y ectoparásitos en un gradiente de fragmentación de un bosque premontano de Costa Rica

Daniel Zamora-Mejías¹, Alex González-Rodríguez¹, Katherine Alvarez-Rivera¹, Valeria Ortiz- González¹, Santiago Perea², Michael Moya-Calderón¹

¹ Laboratorio de biodiversidad, conservación y sostenibilidad, Universidad de Costa Rica, A.P. 2060, San Ramón de Alajuela, San José, Costa Rica.

² Warnell School of Forestry and Natural Resources, University of Georgia, Athens, GA 30602, USA

Correo electrónico: josedaniel.zamora@ucr.ac.cr

A pesar de los esfuerzos de conservación, las poblaciones de murciélagos siguen teniendo muchas amenazas, incluyendo la fragmentación y pérdida de hábitat. En este estudio analizamos la diversidad y composición de especies de murciélagos y ectoparásitos mediante el uso de análisis de Sistemas de información Geográfica (SIG) y calculamos métricas de cobertura de suelo, en siete sitios de bosque premontano en Costa Rica con diferentes niveles de disturbios, en cada sitio se calculó, en un buffer de 2 km de radio, cinco métricas para analizar la cobertura forestal, la fragmentación y conectividad. Para las especies de murciélagos calculamos los índices de diversidad Shannon (H'), Simpson (D), y Pielou's Evenness (J') y los utilizamos para relacionarlos con las métricas de cobertura de suelo mediante Modelos Lineales Generalizados (GLM). Para evaluar la variación entre las comunidades de murciélagos y ectoparásitos, calculamos el índice de disimilitud de Bray-Curtis y realizamos Análisis de Componentes Principales (PCA). También se crearon redes de interacción entre las especies de ectoparásitos y murciélagos calculando conectancia, especialización, anidamiento y modularidad. En total capturamos 407 murciélagos pertenecientes a 4 familias y 39 especies. 145 individuos de 23 especies fueron parasitados por dos familias de moscas (Streblidae, 31 especies y Nycteribiidae, 1 especie) y 108 individuos fueron parasitados por 11 especies de la familia de ácaros Spinturnicidae. A pesar de que los GLM resultaron no significativos, el análisis de las redes de interacción mostró que la fragmentación y la pérdida de cobertura forestal resultó en una simplificación de las redes de interacción y una pérdida de diversidad significativa. Adicionalmente, las similitudes entre los sitios, con valores de fragmentación contrastantes, están fuertemente influenciadas por la presencia de especies dominantes de murciélagos que pueden resistir la fragmentación del hábitat, como las especies del género *Carollia* y *Pteronotus*.

Paisajes y dietas cambiantes: explorando el efecto en la inmunidad de los vampiros

Amanda Vicente-Santos¹, Christie Jones², Daniel J. Becker¹, Paula Ledezma-Campos³, Gábor Á. Czirják⁴, Thomas R. Gillespie²

¹ Universidad de Oklahoma

² Emory University

³ Universidad de Costa Rica

⁴ Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research

Correo electrónico: amanda.vicente@ou.edu

En Latinoamérica, el vampiro común, *Desmodus rotundus*, es el principal reservorio de rabia. El ganado les proporciona un recurso alimenticio abundante, potencialmente alterando su comportamiento de forrajeo. Para explorar esto, analizamos el comportamiento de forrajeo a nivel individual y poblacional utilizando análisis de isótopos estables $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ de muestras de tejido del ala de 205 vampiros capturados en 12 refugios con diferentes niveles de intensidad ganadera en Costa Rica. Para comprender mejor las implicaciones del cambio de dieta en la salud de los murciélagos, también evaluamos varios aspectos de su sistema inmune innato y adaptativo, incluyendo el recuento de glóbulos blancos, proporción de neutrófilos a linfocitos, los niveles de inmunoglobulina G y la concentración de lisozima. Utilizando modelos lineales anidados y pruebas de permutación residual, los perfiles isotópicos indican una variación significativa en el comportamiento de forrajeo entre diferentes colonias de murciélagos ($p < 0,05$). Algunas colonias dependen del ganado para alimentarse, mientras que otras se alimentan de una mezcla de presas domésticas y silvestres, aumentando la preferencia por el ganado al haber mayor disponibilidad de este. Los distintos valores isotópicos dentro de las colonias implican que distintos individuos se alimentan consistentemente de diferentes presas y en diferentes niveles tróficos, con indicios de diferencias entre sexos. Esperábamos que la abundancia de ganado redujera el riesgo de inanición y el esfuerzo de forrajeo, permitiendo mayores inversiones en inmunidad. Los murciélagos de sitios con abundante ganado tenían niveles más bajos de inmunoglobulina G, lo que indica una menor inversión en inmunidad adaptativa. Nuestros resultados también revelan respuestas sexo específicas, donde los machos de sitios con mayor ganadería disminuyen su recuento de glóbulos blancos, mientras que las hembras muestran un patrón opuesto. Estas diferentes respuestas al cambio de dieta podrían reflejar distintos procesos de transmisión de enfermedades, incluyendo la rabia.

Diversidad de cestodos (Platyhelminthes: Neodermata) parásitos de quirópteros (Phyllostomidae) en Tambopata, Madre de Dios, Perú

Jordan F. Silvera¹, Edson Cacique Molero¹, Nick Ayrton Barriga Salas², Jhon D. Chero¹

¹Laboratorio de zoología de invertebrados, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

²Museo de biodiversidad del Perú (MUBI), Cusco, Perú.

Correo electrónico: jordan.silvera11@gmail.com

La investigación sobre la diversidad de cestodos que parasitan a los murciélagos de la familia Phyllostomidae en Perú es limitada. Cabe destacar que estos estudios se han llevado a cabo en localidades como Tumbes, Loreto, Amazonas y, más recientemente en Junín. Sin embargo, la región de Tambopata, ubicada en Madre de Dios, sigue siendo poco explorada. El objetivo de esta investigación fue estudiar la diversidad de cestodos parásitos de murciélagos Phyllostomidae en la Estación Biológica Kawsay, ubicada en Tambopata, Madre de Dios. Para la captura de murciélagos, se dispusieron seis redes de niebla. Los murciélagos capturados fueron identificados utilizando la clave de identificación de murciélagos Neotropicales, sacrificados y examinados para la evaluación de parásitos. Los helmintos encontrados fueron fijados en una solución caliente de etanol al 70% o formol al 4% y almacenados en tubos Eppendorf. Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Zoología de Invertebrados de la FCB, UNMSM. Los cestodos encontrados fueron coloreados con carmín clorhídrico y montados en bálsamo de Canadá. Los huevos fueron evaluados en Hoyer para observar la estructura de los ganchos del embrión hexacanto. Para la ultraestructura, algunos escólex fueron procesados utilizando Microscopía Electrónica de Barrido. Se evaluaron 33 especies de murciélagos, donde nueve individuos pertenecientes a 5 especies estaban parasitados (27.27%), estas fueron: *Sarcopteryx bilineata* (1 individuo–2 cestodos), *Phyllostomus hastatus* (3–8), *Glossophaga soricina* (1–1), *Lophostoma silvicolum* (3–5), y *Carollia perspicillata* (1–1), encontrando en total 17 cestodos. Se encontraron cestodos sin rostelo, que se asemejan al género *Atriotaenia* (9.09%), mientras que otros escólex presentaban entre una y dos coronas de ganchos, y fueron asignadas al género *Vampirolepis* (42.42%). Este es el primer estudio de cestodos parásitos de murciélagos en la región de Madre de Dios. *Atriotaenia* sp. y *Vampirolepis* sp. son nuevos registros para Madre de Dios.

De frutos y nutrientes: Variación intrapoblacional en la asimilación de azúcares en murciélagos frugívoros

Alejandra Perea Vásquez¹, Andrea Bernal Rivera², Oscar Enrique Murillo García¹

¹Departamento de Biología, Universidad del Valle, Apartado Aéreo 25360, Cali, Colombia.

²Biology department University of Washington, Seattle, Estados Unidos.

Correo electrónico: alejapereavasquez@gmail.com

Aspectos ecofisiológicos de los organismos reflejan la capacidad de obtención y digestión de los nutrientes esenciales requeridos para su desarrollo, reproducción y supervivencia. En general, los animales tienden a preferir alimentos que provean una cantidad de energía suficiente para suplir sus necesidades metabólicas, las cuales varían entre los grupos etarios y estadios reproductivos. Sin embargo, la variación intrapoblacional en la capacidad de asimilación de nutrientes ha sido poco estudiada. Por ello, se caracterizó la asimilación de azúcares consumidos en frutos, de acuerdo con la variación etaria (cría, juvenil, subadulto, adulto y adulto mayor), sexual y estados reproductivos (hembras no reproductivas, preñadas, lactantes y postlactantes) en una población del murciélago frugívoro *Artibeus lituratus* en Colombia. Se midió la concentración de glucosa en sangre de 140 individuos durante dos horas después de ser alimentados con glucosa o sacarosa. Se analizaron las curvas de asimilación de ambos azúcares y se evaluó la existencia de diferencias estadísticas entre los tiempos de asimilación de los azúcares para cada categoría poblacional. El pico de absorción de glucosa y sacarosa para la población se encontró a los 10 minutos (444 ± 108 mg/dL y 284 ± 75 mg/dL respectivamente). Las crías asimilaron glucosa más lento, con un pico de absorción a los 30 min (383 ± 307 mg/dL) y los adultos mayores presentaron una asimilación menor y/o más lenta de glucosa (área bajo la curva de 13770 (mg/dL)*min) que las demás edades (18378 (mg/dL)*min). Existe una asimilación de azúcares diferencial dentro de la población de *A. lituratus* relacionada con las exigencias energéticas de cada etapa de vida, el envejecimiento y la transformación dietaria durante el desarrollo. Esto sugiere implicaciones en la dinámica poblacional, ya que los individuos que exhiben una capacidad diferencial para aprovechar los recursos alimenticios podrían verse afectados en mayor medida por la calidad y cantidad de alimento disponible.

CONSERVACIÓN Y MANEJO

Diversidad taxonómica, funcional y filogenética de murciélagos en ambientes urbanos y suburbanos en el sur de México

Miguel Briones Salas¹, Cintia Natalia Martín Regalado¹ y Gabriela Elena Medina Cruz¹

¹Laboratorio de Vertebrados Terrestres. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Oaxaca, México.

Correo electrónico: mbriones@ipn.mx

Los murciélagos realizan diversas e importantes funciones en los ecosistemas, que pueden verse afectados por procesos de la pérdida de su hábitat natural. Una de estas causas es la urbanización, que se ha incrementado notablemente en regiones tropicales en años recientes, generando pérdida de especies, de sus funciones y de su historia evolutiva. Analizamos la diversidad α y β taxonómica, funcional y filogenética de comunidades de murciélagos en cuatro sitios a través de un gradiente de urbanización ubicados en los alrededores (centro, este, oeste y sur) de una ciudad en constante y acelerada expansión (Ciudad de Oaxaca), al sur de México. Los registros de murciélagos se obtuvieron a través de redes de niebla y monitoreo acústico, estos fueron suficientes y se realizaron de manera consistente en cada uno de los sitios. Se calculó para cada sitio la diversidad α taxonómica (riqueza de especies), funcional y filogenética. Además, para conocer el grado de diferenciación total y los componentes de reemplazo y anidamiento de murciélagos entre los sitios, según el índice de Jaccard, se calculó la diversidad β taxonómica, funcional y filogenética. Para representar gráficamente la disimilitud entre los pares de sitios, realizamos un análisis de conglomerados basado en UPGMA. La mayor diversidad α taxonómica y funcional se presentó en el centro de Oaxaca, mientras que, la mayor diversidad α filogenética fue en el oeste. La diversidad β taxonómica fue mayor que la diversidad β funcional y filogenética. Los análisis basados en estas tres disimilitudes formaron en general los mismos grupos de acuerdo con su composición taxonómica, funcional y filogenética. Los resultados indican que algunas especies de murciélagos comparten los mismos rasgos funcionales y presentan una historia evolutiva muy similar. Consideramos que, incluir información sobre rasgos funcionales e historia evolutiva de las especies que habitan ambientes urbanos y suburbanos permitirá una conservación integral de la biodiversidad.

Nuevos registros y ampliación de distribución geográfica de 5 especies de quirópteros provenientes del AICOM Reserva Ecológica Manglares Churute (Guayas, Ecuador).

Lisette Sevilla-Sacón^{1,2,4}, Josué D. Quimis^{2,3,4}, Michael Larreátegui-Palma⁴, Nathaly M. Carvajal⁴, Carlos I. Ruíz^{3,4}, Jaime A. Salas^{2,3,4}, Joy Collins²

¹ Ministerio de Ambiente, Agua, y Transición Ecológica del Ecuador. Reserva Ecológica Manglares Churute (REMCH).

² Programa de Conservación de Murciélagos del Ecuador (PCME)

³ Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales, Carrera de Biología.

⁴ Proyecto de Concientización Ambiental Zariguayas, Ecuador

Correo electrónico: lisette.sevilla@hotmail.com

Desde el reconocimiento como AICOM para la Reserva Ecológica Manglares Churute (REMCH) en el año 2016, no se habían reactivado acciones de investigación en relación a su quiropterofauna, siendo urgente realizar estas actividades, en un contexto de post-pandemia COVID-19, pues se desconoce el estado actual de sus poblaciones. El objetivo de este estudio fue actualizar la información sobre la quiropterofauna de la REMCH mediante metodologías de evaluaciones rápidas, realizadas durante los meses de octubre 2023 hasta marzo 2024 con un total de 15 noches de muestreo.

La evaluación se realizó por medio de redes de neblina, bioacústica, búsqueda de refugios, y fue complementada con la identificación de material alojado en la colección de mamíferos del Museo de la Universidad de Guayaquil. Hasta la fecha, se han registrado un total de 18 especies y 4 familias (Emballonuridae Phyllostomidae, Molossidae, y Vespertilionidae), siendo las especies más frecuentes *Carollia brevicauda*, *Glossophaga soricina* y *Molossus molossus*. Durante este trabajo, se ha registrado 5 especies nuevas para esta reserva, de las cuales se amplía su distribución geográfica conocida a nivel regional: *Saccopteryx leptura*, *Uroderma convexum*, *Vampyressa thylene*, que fueron capturadas por técnicas tradicionales; *Trachops cirrhosus*, hallado en la colección museológica, y *Diclidurus albus*, registrado a través de bioacústica. Adicionalmente, se describe información sobre registros de desórdenes cromáticos hallados en *Lophostoma occidentale*, *Carollia brevicauda* y *Carollia perspicillata*; así como información de aspectos reproductivos. También se han identificado cuatro refugios naturales nuevos para esta localidad de las especies *Carollia brevicauda* y *Saccopteryx bilineata*, los cuales son descritos. Estos esfuerzos aumentan la riqueza de murciélagos a 31 especies, y proveen información importante para realizar posteriores análisis sobre prioridades de investigación y conservación para este AICOM.

¿Pueden los murciélagos estar subestimados en estudios de atropellamientos? Un análisis preliminar sobre la eficiencia de las técnicas de registros en ecología de carreteras

Michael Larreátegui-Palma¹, Nathaly M. Carvajal-Quimiz¹, Jaime A. Salas^{1,2}

¹ Proyecto de concientización ambiental Zariguayas

² Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales, Carrera de Biología. Guayaquil, Ecuador

Correo electrónico: daniellarreategui96@gmail.com

Las carreteras provocan impactos indirectos sobre los vertebrados nativos, que pueden terminar con la muerte de estos organismos. Estos impactos se están evaluando en varias localidades de la costa ecuatoriana utilizando metodologías sencillas y replicables, pero pueden presentar sesgos, en especial para el registro de organismos pequeños como los murciélagos. El objetivo de este trabajo fue evaluar si los quirópteros pueden estar subestimados en los conteos de atropellamientos en función de la metodología. Se compararon distintos métodos de registro dependiendo del vehículo utilizado: (1) automóvil, (2) bicicletas, y (3) mixtos (automóvil y bicicleta), en muestreos realizados entre julio 2021 y diciembre 2022 en la provincia del Guayas, Ecuador. Para determinar si existían diferencias de registros por cada método, se usó una prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis. Para determinar la influencia de cada técnica en la detección de los mamíferos se usó un análisis de correlación de Spearman ($p=0,05$), con las variables largo y ancho de las vías, velocidad del vehículo, tasa de atropellamiento y masa (gramos) de mamíferos atropellados. Durante este estudio, se obtuvieron 70 registros de murciélagos correspondientes a 11 especies, distribuidas en 4 familias (Molossidae, Phyllostomidae, Noctilionidae, Vespertilionidae). Las especies más frecuentes fueron *Artibeus fraterculus*, *Molossus molossus*, *Myotis nigriceps*. No se hallaron diferencias significativas entre el número de registros y el tipo de métodos usados ($p = 0,171$) ni correlaciones entre la masa de los mamíferos atropellados registrados con los diferentes métodos de observación ($p=0,50$). Se encontró una relación inversamente proporcional entre la tasa de atropellamiento y velocidad del vehículo usado en cada método ($p=-0,72$), indicando que la detectabilidad de murciélagos está influenciada por la velocidad del vehículo que utilizó el observador. Futuros análisis deberían incluir variables como la riqueza de las especies relacionadas con los tipos de hábitat y estacionalidad climática del lugar de registro de atropellos.

Palabras claves: Atropellamiento, *Molossus molossus*, Costa Ecuatoriana, vehículos, quirópteros.

La Reserva Buenaventura: una nueva AICOM en los bosques nublados montanos en el suroccidente ecuatoriano

Luis A. Baldez-Ramírez^{1,2}, Jaime A. Salas^{2,3}

¹ Fundación de conservación Jocotoco

² Programa de Conservación de Murciélagos del Ecuador, Capítulo Costa

³ Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales, Carrera de Biología

Correo electrónico: lucho_993@outlook.com

Los murciélagos juegan un papel importante en la conservación de los bosques nublados de montaña, por sus distintos roles ecológicos y servicios ambientales, frente a presiones antropogénicas fuertes, como el avance de la minería y la ganadería. La Reserva Buenaventura es un área privada, ubicada en la provincia de El Oro, en el suroccidente de Ecuador, que mantiene importantes remanentes de este tipo de ecosistema. A partir de un levantamiento de información de mamíferos en esta reserva, se revisó si cumplía criterios técnicos para ser declarada como Área de Importancia para la Conservación de Murciélagos (AICOM). Durante los meses de enero a junio del 2022, se colocaron redes de niebla (132 horas/noche durante 22 noches); la riqueza de especies se la determinó mediante curvas de acumulación y de rango de abundancia; adicionalmente se realizó búsquedas de refugios naturales. Se capturaron 305 individuos, distribuidos en 19 especies, diez géneros, y tres familias, donde *Carollia brevicauda* fue la especie más abundante (n= 122). Se encontró un refugio natural de colonias mixtas de dos especies en categoría amenazada de acuerdo con la lista roja de mamíferos de Ecuador: *Platyrrhinus matapalensis* (Vulnerable) y *P. albericoi* (Casi Amenazada) en un árbol de *Gallesia integrifolia* (Petiveriaceae) y una colonia de *Myotis nigricans* en las vigas de madera de una casa abandonada. De esta forma, Buenaventura cumplió con dos de los tres criterios técnicos para ser declarada como un AICOM: (1): presencia de especies de preocupación de conservación y (2): refugios usados para una o más especies de preocupación de conservación. Por lo tanto, en el año 2023 la Reserva Buenaventura fue declarada como AICOM. Los siguientes pasos involucran monitoreos a las nuevas extensiones de tierra de Buenaventura, educación ambiental a escuelas y colegios, así como esfuerzos de conservación dirigidos a encontrar nuevos refugios para su protección.

Vulnerabilidad de los murciélagos endémicos mexicanos al cambio climático.

Luz María Sil-Berra¹, María de Lourdes Romero-Almaraz¹, Cristian Cornejo-Latorre²

¹ Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

² Centro de Investigaciones Biológicas del Noreste S.C.

Correo electrónico: luzsilberra@gmail.com

En México, el cambio climático global ha favorecido el incremento en las temperaturas, cambios en los patrones de precipitación y aumento de eventos climáticos extremos, lo que representa una amenaza significativa para la distribución y supervivencia de las especies endémicas de murciélagos del país. Los objetivos de este trabajo fueron 1) proponer una escala de vulnerabilidad al cambio climático de 17 especies de murciélagos endémicos de México basada en las características físicas, biológicas o de historia de vida; 2) evaluar las especies prioritarias para su conservación y 3) formular recomendaciones para su protección. La literatura previa indicó que el cambio climático impacta significativamente en la idoneidad ambiental de las especies endémicas, aunque de manera diferencial entre las especies. Para obtener la escala de vulnerabilidad se recopiló información de las especies, tales como el grupo taxonómico, dieta, área geográfica, rareza, historias de vida, tamaño corporal, capacidad de dispersión y morfología alar. Los resultados indicaron que las especies con distribuciones geográficas más restringidas, menor abundancia y características especializadas son más vulnerables, principalmente *Myotis findleyi*, *M. planiceps* y *Rhogeessa genowaysi*. Mientras que el índice EDGE (Evolutionarily Distinct and Globally Endangered), que toma en cuenta la distintividad evolutiva y ecológica, y la categoría del estado de conservación de la IUCN, sugirió la priorización para la conservación de *M. findleyi*, *M. genowaysi*, *M. vivesi* y *R. mira*. Las recomendaciones derivadas de este estudio incluyen programas de monitoreo para las especies más vulnerables, promoción de corredores de conexión, mantenimiento y regeneración de bosques, control de incendios forestales y educación sobre la importancia de la biodiversidad. Este estudio ofrece una evaluación integral de la vulnerabilidad de los murciélagos endémicos mexicanos ante el cambio climático, proporcionando un antecedente para estrategias de conservación efectivas y la asignación eficiente de recursos.

Conservación de murciélagos en un valle seco de La Paz, Bolivia: experiencia en el AICOM Mallasa

Robert Osina-Gonzales¹, Diego E. Maldonado Velarde², Luis Enrique Beltrán², Fortunato Choque², Ana Luis Cornejo Parra², Álvaro Quispe², Francisco Quispe²

¹ PCMB

² Bioparque Municipal Vesty Pakos , La Paz-Bolivia

Correo electrónico: robby.3og3@gmail.com

Se designa como Área Importante para la Conservación de los Murciélagos (AICOM) a aquellos sitios que poseen recursos que permitan la supervivencia de estos mamíferos, con el objetivo de conservar la diversidad local o regional de quirópteros y sus servicios ecosistémicos. En Bolivia se han designado 14 AICOMs y uno de ellos es el AICOM Mallasa, ubicado al sur de la ciudad de La Paz. Fue designado en el 2021, y cubre un distrito con una superficie de 36,2 km². Algunas especies de murciélago que alberga este valle seco son *Anoura peruana*, *Lasiurus blossevillii* y *Tadarida brasiliensis*, siendo las dos últimas protegidas por el convenio sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS), dentro del apéndice 1 y 2 respectivamente. El área además presenta 3 de las amenazas para los murciélagos, como ser: destrucción de hábitat, uso de pesticidas y conflicto con el murciélago vampiro común *Desmodus rotundus*.

Parte de la superficie del AICOM Mallasa abarca las 22,5 hectáreas del Bioparque Municipal Vesty Pakos (BMVP), un centro de custodia que alberga fauna silvestre proveniente de tráfico ilegal, mascotismo y rescates. En base a monitoreos acústicos se ha registrado la presencia de especies como *Histiotus montanus* y *Myotis oxyotus* en una laguna semiartificial y *Anoura peruana* y *Desmodus rotundus* en otros sitios del bioparque. Adicionalmente, el BMVP, en trabajo conjunto con el PCMB, han rehabilitado y reinsertado a hábitat natural a un *Anoura geoffroyi* y un *H. montanus* el 2022 y 2023, respectivamente. A esto se suma actividades educativas que se realizan en el Bioparque para sensibilizar a los visitantes sobre la importancia de los murciélagos. Por lo que, el BMVP se ha convertido en un agente para la conservación de murciélagos de La Paz.

Análisis de la riqueza esperada de murciélagos en áreas con distinta presión ambiental en la Amazonía Ecuatoriana

Santiago F. Burneo^{1,2}, Jairo Pérez-Torres²

¹ Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador

² Laboratorio de Ecología Funcional, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

Correo electrónico: sburneo@puce.edu.ec

Los bosques tropicales son ecosistemas antiguos y estables que albergan una gran biodiversidad con especies ocupando diversos nichos ecológicos. Las comunidades bióticas de los bosques tropicales pueden verse alteradas por la perturbación humana y los ensamblajes de murciélagos podrían ser usados como bioindicadores de dicha perturbación. Usando modelamiento de nicho ecológico para evaluar la riqueza potencial de ensamblajes de murciélagos, tanto a nivel de la Amazonía completa, como de zonas particulares se logra determinar una riqueza potencial basada en idoneidad de hábitat en el área de estudio. Se ha contrastado esta información con las listas de especies producto de inventarios faunísticos de cuatro localidades con diferente magnitud de perturbación humana, para estimar el impacto que actividades antrópicas ha tenido sobre esta riqueza potencial. Una de estas áreas, el Parque Nacional Yasuní, debido a sus grandes parches continuos de bosque maduro muestra una mayor riqueza observada de murciélagos en comparación con la riqueza predicha por los modelos de nicho ecológico, en contraste, el área del borde oriental de la Reserva Ecológica Antisana, una zona con procesos de colonización y fragmentación de varias décadas, presenta la relación de riqueza observada a esperada más baja. Otras áreas, con mayor presión antrópica, presentan diferentes patrones de estructuración de ensamblajes de murciélagos, en términos de presencia de especies insectívoras, carnívoras, frugívoras y nectarívoras, también en relación con el grado de alteración. Adicionalmente, en función a la literatura disponible, varias especies fueron identificadas como bioindicadores importantes que podrán ser usadas para proponer o gestionar áreas de conservación en la Amazonía del Ecuador y ambientes similares.

Bosque de Porvenir: Nueva AICOM en la Amazonia Boliviana

Ibeliz Manriquez Cáceres^{1,2}, Indyra Lafuente³, Daniel Larrea-Alcázar³, Luis F. Aguirre^{1,4}

¹ Programa para la Conservación de Murciélagos de Bolivia

² Carrera de Biología, Facultad de Ciencias Puras y Naturales, Universidad Mayor de San Andrés

³ Asociación Boliviana para la Investigación y Conservación de Ecosistemas Andino-Amazónicos (Conservación Amazónica - ACEAA)

⁴ Centro de Biodiversidad y Genética, Universidad Mayor de San Simón

Correo electrónico: inidae@gmail.com

La Amazonía boliviana (63.588 km²) cuenta con una gran diversidad de mamíferos, particularmente murciélagos (e.g. 58 en el Parque Nacional Madidi, La Paz y 35 en la estación Biológica Tahuamanu, Pando). Pando es un lugar propicio para la conservación en el país, pero, el conocimiento sobre la diversidad de murciélagos es limitada. En este trabajo, presentamos una lista actualizada de especies presentes y potenciales sobre la diversidad de murciélagos para Pando. Basada en una recopilación y revisión bibliográfica de la diversidad de murciélagos presentes y potenciales. Encontramos que el Área Natural de Manejo Integrado del Bosque de Porvenir (ANMIB-P) ubicado en Pando, al norte de Bolivia, sugiere la presencia potencial de 101 especies agrupadas en 7 familias de murciélagos. La familia Phyllostomidae es la más diversa (frugívoros, nectarívoros, carnívoros y hematófagos), que cumplen roles ecológicos cruciales en los ecosistemas que habitan. Algunas especies potenciales pueden llegar a ser altamente relevantes como objetivos de conservación, por representar un nuevo registro para el ANMIB-P (*Cyttarops alecto*) o ser especie rara y vulnerable para Bolivia (*Vampyrum spectrum*). Por otro lado, se ha identificado y registrado cinco especies emblemáticas para el ANMIB-P con base en su categoría de amenaza, datos deficientes y rol en el ecosistema de manera particular (*Sturnira giannae*, *Platyrrhinus incarum*, *Eptesicus furinalis*, *Choeroniscus minor* y *Mesophylla macconnelli*). Al cumplir los criterios 1 y 3 el ANMIB-P fue reconocida como Área Importante para la Conservación de Murciélagos (AICOM) el año 2023. Para fortalecer la herramienta de AICOM, se llevaron a cabo actividades de sensibilización en la que se identificaron acciones prioritarias para mejorar la convivencia entre gente-murciélagos, como la creación de un plan de exclusión de murciélagos y material informativo, dicha información serán el punto de partida para investigaciones futuras y otras medidas de conservación.

Diversidad y conservación de los murciélagos del Departamento de Piura, Perú

Luiggi A. Carrasco-Escudero¹, Richard Cadenillas^{2,3}

¹ Programa de Conservación de Murciélagos de Perú - PCMP

² Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, Universidad Austral de Chile

³ Instituto de Paleontología, Universidad Nacional de Piura, Perú

Correo electrónico: carrasco.luiggialessandro@gmail.com

El Perú es uno de los países con mayor diversidad de mamíferos en el mundo; sin embargo, se conoce poco de la distribución de las especies a nivel de sus departamentos. En este trabajo se presenta una lista actualizada de la diversidad de murciélagos del departamento de Piura, basado en la revisión de la base de datos de VertNet, búsqueda de literatura especializada mediante Google Académico y ResearchGate (combinación de palabras “Piura murciélagos”, “Piura Chiroptera”, “Piura bats”), y comunicaciones personales sobre trabajos que están en proceso de publicación. La compilación se realizó considerando los cambios taxonómicos recientes para Perú. El estado de conservación de las especies se consultó en la Lista Roja de especies amenazadas de la UICN y el Libro Rojo de la fauna silvestre amenazada del Perú. Se encontró que Piura es el segundo departamento con mayor diversidad de la costa con un total de 56 especies (29.6% del total de especies registradas para Perú) distribuidas en cinco familias: Phyllostomidae (28), Molossidae (13), Vespertilionidae (12), Furipteridae (1) y Mormoopidae (2). En Piura se distribuyen tres de las nueve especies endémicas para Perú, resaltando a la recientemente descrita especie *Histiotus mochica*. Se incluyen los primeros reportes de *Lasiurus ega*, *Molossus rufus*, *Platyrrhinus infuscus* y *Sturnira tildae* para Piura. Adicionalmente, se identificaron cinco especies que requieren revisiones taxonómicas, las cuales podrían aumentar la diversidad de especies en el departamento. Entre seis (SERFOR) y nueve (UICN) especies se encuentran en alguna categoría de amenaza. Las mayores amenazas locales son la deforestación y la expansión de la urbanización y la frontera agrícola. Este trabajo representa el primer esfuerzo por reportar las especies de murciélagos del departamento de Piura, con el fin de que sea útil para la elaboración de planes de conservación y la toma de decisiones en proyectos y políticas ambientales.

Vacíos de conservación y prioridades de investigación de *Amorphochilus schnablii* (Chiroptera: Furipteridae), una especie amenazada

Jaime A. Salas^{1,2}, Christian R. Loaiza S.³, Diego G. Tirira⁴

¹ Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales, Carrera de Biología

² Universidad de Salamanca, Facultad de Biología

³ Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, Grupo de Especialistas de Murciélagos del Ecuador (GEME)

⁴ Escuela de Ciencias Biológicas e Ingeniería, Universidad Yachay Tech, San Miguel de Urcoquí, Imbabura, Ecuador.

Correo electrónico: jaime.salasz@ug.edu.ec

Amorphochilus schnablii es una especie que habita en zonas áridas del occidente de Ecuador, Perú y Chile. Está evaluada como Vulnerable a escala global debido a su declinación poblacional provocada por la degradación de hábitat en su restringida área de distribución, aunque no existen estimaciones cuantitativas que mejoren su evaluación. Nuestro objetivo fue reevaluar el riesgo de amenaza global de *A. schnablii* para determinar los vacíos de conservación existentes y establecer nuevas prioridades de investigación. Para ello, revisamos, validamos y seleccionamos registros georreferenciados para estimar la extensión de la ocurrencia (EOO) y el área de ocupación (AOO) (ancho de celda = 2 km) de la especie mediante la herramienta GeoCat. Luego, realizamos un modelamiento de nicho ecológico (MNE) con MaxEnt ($\cong 20$ km) en la plataforma Wallace (2.0); el modelo más óptimo se evaluó con el área bajo la curva (AUC \pm DS) y la tasa de omisión (OR \pm DS). Finalmente, para determinar el grado de protección de la especie, contrastamos el modelo obtenido con unidades de conservación del World Database of Protected Areas (WDPA). Con 251 registros validados, estimamos un EOO = 562 485,13 km² y un AOO = 156 km², este último determinaría que *A. schnablii* categorizarse En Peligro, bajo el criterio B2 (AOO < 500 Km²); sin embargo, es necesario contrastarlo con las condiciones adicionales que debe cumplir para esta categoría. El MNE seleccionado fue el lineal (AUC = 0.81 \pm 0.1; OR = 0.13 \pm 0.15), la variable más importante fue Isotermalidad (Bio 3), y muestra alta probabilidad de presencia ($\geq 75\%$) en varias áreas protegidas donde no ha sido reportada, como: Isla Corazón y Fragatas, El Morro, El Salado, Isla Santay, Arenillas (Ecuador); y Cerros de Amotape y El Angolo (Perú). Con esta información, las prioridades de investigación propuestas para *A. schnablii* son: (1) verificar su presencia en las áreas protegidas sugeridas por el modelo, con técnicas acústicas y búsqueda de refugios, (2) evaluar la efectividad de estas áreas para su protección, y (3) la vulnerabilidad de la especie al cambio climático.

Loteamiento de Áreas Protegidas Municipales en detrimento de las especies protegidas de murciélagos.

Laura Valentina Miranda Stohmann^{1,2}

¹Universidad Mayor de San Andrés

²PCM Bolivia

Correo electrónico: lvmirandas9@hotmail.com

El Loteamiento de Áreas Protegidas Municipales en La Paz, Bolivia, afecta el mantenimiento de tres especies de murciélagos que desempeñan funciones ecosistémicas cruciales: *Lasiurus cinereus*, *Lasiurus blossevillii* y *Tadarida brasiliensis*, protegidas por la Convención de Especies Migratorias. El presente trabajo se basa en los resultados de mi tesis de grado, en la cual se analizó 27 áreas de conservación dentro del Municipio, seleccionando tres de ellas donde la presencia de Murciélagos es constante. Se hace un estudio sobre los factores legales y de gestión que deben tomarse en cuenta, como la organización administrativa, la jerarquía jurídica, las divisiones competenciales, el tipo de gobierno, así como ciertos componentes sociales que tienen influencia en los avasallamientos a dichas áreas tales como la vulnerabilidad social, el nivel de ingreso económico y educación. Con la herramienta de la Ecología Urbana, se busca proponer mecanismos para la protección de la biodiversidad a través de la planificación y la gestión adecuada. Se evidencia la necesidad de que las leyes estén basadas en ciencia y datos empíricos para poder ser realmente ejecutables. Se hace una extrapolación sobre estos factores para cualquier área protegida de cualquier país, tomando en cuenta elementos universales como el tipo de administración, la legislación que debería observarse, etc.; para que las personas que trabajan en conservación y manejo de murciélagos conozcan los componentes indispensables a repasar ante problemas que amenacen a las áreas protegidas como espacios estratégicos de conservación. El método jurídico utilizado para la tesis fue el jurídico empírico deontológico: que es el que estudia la creación de las normas en búsqueda de que contengan funcionalidad específica y aplicable.

Mortalidad de murciélagos en parques eólicos de Uruguay: un análisis a escala nacional

Mariana Díaz Ruiz^{1,3}, Germán Botto Nuñez^{1,2,3}, Ana Laura Rodales³, Enrique M. González^{3,4}, Diego Caballero-Sadi¹

¹ Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay

² Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Uruguay

³ Programa para la Conservación de los Murciélagos de Uruguay

⁴ Museo Nacional de Historia Natural, Uruguay

Correo electrónico: diazruizmariana@gmail.com

En 2008 se comenzó a impulsar el uso de la energía eólica en Uruguay y actualmente representa casi el 30% de la matriz energética nacional. Los parques eólicos (PE) constituyen una amenaza para los quirópteros, ya que pueden provocar mortalidad por colisión con las aspas o por barotrauma. No existe una evaluación de impacto a nivel nacional que considere el conjunto de los PE operativos en el país. De la autoridad ambiental se obtuvieron todos los informes de evaluación previa de impacto y de monitoreo operativo presentados por los operadores de los PE, con producción igual o mayor a 10MW (n=20). Se desprende de los informes revisados que no existe homogeneidad en la presentación de los datos de campo, ni en las estimaciones de mortalidad realizadas. Se destaca de todos los informes las altas tasas de remoción de carcasas por carroñeo (tiempo promedio de permanencia de las carcasas: 2,2 días [0,6; 6,2]) que, combinado con la baja frecuencia de visita para monitoreos de mortalidad (entre quincenal y semestral), tiene como consecuencia estimaciones poco comparables, y en algunos casos, poco precisas. Los datos sugieren una marcada estacionalidad en las muertes: la mortalidad estival es 2,6 veces la invernal. Las especies con mayor mortalidad son *T. brasiliensis* y *L. cinereus*, ambas consideradas migratorias, que representan el 68% de las carcasas observadas entre 2015 y 2023. Esta es la primera evaluación conjunta de todos los PE con seguimiento operativo en Uruguay. Durante años, la principal limitación para un análisis nacional fue la falta de acceso público a los datos. Se requiere mejorar las directrices para realización de los monitoreos y para la presentación de los resultados, que permita obtener datos comparables y estimaciones confiables a nivel país.

Mortalidad de murciélagos en parques eólicos en México

Minerva A. Uribe Rivera¹, Juana Claudia Leyva-Aguilera², Mariana Villada-Canela¹, Carlos Francisco Peynador-Sánchez³, Miguel Ángel Briones-Salas⁴, Cris Hein⁵, Aldo Antonio Guevara Carrizales²

¹ Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, Baja California, México

² Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, México

³ Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, México

⁴ Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Instituto Politécnico Nacional, Oaxaca, Oaxaca, México

⁵ National Renewable Energy Laboratory, Wind Energy and Wildlife, Hillsboro, Oregon, Estados Unidos

Correo electrónico: minerva.uribe@uabc.edu.mx

En México, segundo productor de energía eólica en Latinoamérica, se desconoce qué especies de murciélagos mueren por colisión en parques eólicos y la magnitud de estos impactos. Esto dificulta el establecimiento de medidas de prevención y mitigación específicas y eficaces. El objetivo de este trabajo fue realizar un diagnóstico del impacto de la operación de parques eólicos sobre la quiropterofauna en México. Se solicitaron todos los informes existentes de monitoreos de quirópteros entregados por los supervisores de empresas eólicas a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental. También se compilaron artículos publicados en revistas indexadas (cualquier año) sobre mortalidad de murciélagos en parques eólicos en México por medio de palabras clave: mortalidad, murciélagos, parques eólicos, energía eólica, aerogeneradores, México, impactos y sus equivalentes en inglés. La búsqueda se realizó en Google Scholar y bases de datos de UABC. Derivado de la revisión de seis reportes y cuatro artículos científicos se encontró que 33 especies de cinco familias de murciélagos han sufrido mortalidad por colisión con aerogeneradores en México. El murciélago hocicudo menor (*Leptonycteris yerbabuena*) figura como Casi Amenazado en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). El murciélago hocicudo austral (*Leptonycteris curasoae*) está catalogado como vulnerable (UICN) y amenazado en la legislación mexicana. Los registros de mortalidad provienen en su mayoría de parques eólicos en zonas tropicales, por lo que la información disponible es insuficiente para tener un panorama general del impacto de la operación de parques eólicos en México. Sin embargo, mediante este estudio fue posible ampliar la información existente, ya que es el primer trabajo que incorpora los datos no disponibles para el público de los reportes de cumplimiento entregados a las autoridades. La disponibilidad de esta información es crucial para diseñar estrategias encaminadas a evitar y mitigar estos impactos.

COLECCIONES BIOLÓGICAS

Anomalías pigmentarias en el orden Chiroptera: una revisión para Latinoamérica

Dana G. Araujo Ruiz¹, Jeimy L. Olascoaga Espitia¹, Sergio Rodríguez¹, Julio Chacón Pacheco¹

¹Asociación colombiana de zoología, Asociación colombiana de mastozoología, grupo de investigación biodiversidad de la universidad de Córdoba, Programa para la Conservación de los Murciélagos de Colombia PCM Colombia

Correo electrónico: darauju Ruiz9309@correo.unicordoba.edu.co

Alrededor del mundo, se han reportado murciélagos con anomalías cromáticas. Estas pueden ser representadas como trastornos de la pigmentación que provocan coloración anormal de la piel y son causados por exceso o deficiencia de melanina. Nuestro estudio busca conocer la distribución de las anomalías cromáticas del orden Chiroptera presentes en Latinoamérica, indagando la frecuencia de los casos por especies, sexo y estrategias reproductivas. Para esto, se compiló información considerando registros publicados, no publicados y de especímenes depositados en la Colección de Zoológica de la Universidad de Córdoba (CZUC-M) y en el Museo de Zoología de la Universidad de Sucre (MZUS). Se reportaron alrededor de 191 casos de anomalías pigmentarias, determinando seis categorías de desórdenes cromáticos: piebaldismo (138 casos), albinismo (34), melanismo parcial (6), leucismo (5), hipomelanosis (4) y un caso de isabelino. La mayor proporción de alteraciones se encontraron para Colombia, México y Brasil. Se encontró que las especies más frecuentes con piebaldismo fueron *Molossus molossus* (31) y *Artibeus lituratus* (12), mientras que para hipomelanosis solo se encontraron las especies *Uroderma bilobatum*, *Pteronotus fulvus* y *Artibeus lituratus* con un caso cada una. En cuanto a las distintas estrategias reproductivas, parece que los harenes no estables, lo que corresponde al 45.5% del total de los casos, favorece la aparición de piebaldismo (63 casos). Por lo tanto, reportarlas juega un rol importante, ya que hay grandes áreas en las que se hay poca o ninguna información, además es de suma utilidad tener cifras actualizadas para entender el comportamiento de estas anomalías y la biología de las especies. Lo cual es relevante, dado que permite reflejar la tasa de incidencia de este tipo de fenómenos dentro de las poblaciones de murciélagos en Latinoamérica y todo el mundo.

Mercurio en murciélagos nectarívoros del centro de México. ¿Qué nos dicen las colecciones científicas?

Leticia Anaid Mora-Villa^{1,2,3}, Livia León-Paniagua¹, Rocío García-Martínez⁴

¹ Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

² Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM.

³ Laboratorio de Ecología Vegetal, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional (ENCB-IPN).

⁴ Laboratorio de Atmósfera II, Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático (ICACC), UNAM.

Correo electrónico: psdanaid@live.com

Las colecciones científicas aportan información invaluable sobre la historia natural de los especímenes alojados en ellas. Por ejemplo, el pelo y los órganos internos de dichos organismos permiten conocer las tendencias históricas de la contaminación ambiental. Tal es el caso del Valle del Mezquital, que es una región árida del centro de México, donde existe una intensa actividad industrial; por ello, está expuesta a altas concentraciones ambientales de mercurio. Aquí se localiza la cueva de Xoxafí, donde habita una numerosa colonia de *Leptonycteris yerbabuena*, que ha sido muestreada continuamente desde 1964, generando un registro histórico constante en las colecciones científicas nacionales. Para comprender el comportamiento del mercurio en este biomonitor, se consultó el acervo de la colección mastozoológica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (ENCB-IPN) y se tomaron muestras de pelo dorsal de diez machos adultos colectados entre 1964 y 2014. Se cuantificó el mercurio total mediante un espectrómetro de absorción atómica acoplado a un generador de hidruros en el Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático (ICACC-UNAM) y se observó que, en todos los casos, las muestras con menos mercurio fueron las más antiguas. La prueba de Pearson muestra una correlación positiva significativa entre la concentración de mercurio y el tiempo transcurrido durante el muestreo ($R^2=0.648$). El análisis de varianza (ANOVA) usado para evaluar la significancia de la pendiente, indica un incremento significativo en la concentración de mercurio en los murciélagos entre 1964 (0.05 ppm) y 2014 (0.12 ppm). Aunque los valores máximos (0.12 ppm) no exceden los umbrales de daño neurotóxico registrados en quirópteros, la principal fuente de mercurio en el Valle del Mezquital es el agua residual, por lo que probablemente, esta sea la mayor ruta de ingreso de este elemento al cuerpo de los murciélagos y otros mamíferos.

HISTORIA NATURAL

Caracterización de la Microbiota fecal de la especie de murciélago *Myotis velifer* (Chiroptera: Vespertilionidae)

Hanya Denis Arellano Hernández¹, José Antonio Guerrero Enríquez¹, Leslie Mariella Montes Carreto², María Esperanza Martínez Romero²

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

² Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Ciencias Genómicas

Correo electrónico: hanyadenis@gmail.com

Las investigaciones del microbioma en la vida silvestre han ganado popularidad, debido a su potencial para moldear la evolución y la ecología del huésped. En este trabajo caracterizamos el microbioma fecal de siete machos y siete hembras de *Myotis velifer*. Las muestras fecales se colectaron en la cueva de “El Salitre”, México. Se amplificaron las regiones V3-V4 del marcador molecular 16S-ARNr y se secuenciaron con la tecnología Illumina. Se realizaron análisis bioinformáticos en Qiime2 para obtener las variantes de secuencias de amplicón, que se asignaron taxonómicamente a nivel de género. Se estimaron la diversidad alfa taxonómica y filogenética para ambos sexos, se usaron análisis de coordenadas principales y de similitud para medir la diversidad beta taxonómica y filogenética entre machos y hembras. Se obtuvieron 164 variantes de secuencias de amplicón, identificándose siete filos, 17 familias y 21 géneros para las hembras y nueve filos, 30 familias y 40 géneros para los machos. El filo Synergistota es el primer reporte para murciélagos. Los filo más abundantes fueron Proteobacteria, y Fusobacteriota. Los machos tienen una riqueza taxonómica mayor que las hembras ($q_0=40$, $q_0=21$, respectivamente), pero la diversidad taxonómica (machos: $q_1=13.44$, $q_2=7.76$; hembras: $q_1=11.24$, $q_2=8.76$) y filogenética son similares en ambos sexos ; el análisis de coordenadas principales de la diversidad beta filogenética usando la distancia unifrac ponderada y el ANOSIM entre grupos mostraron que no hay diferencias en la composición filogenética y taxonómica de la microbiota de machos y hembras. El estudio revela que la microbiota fecal de *M. velifer* posee una composición diversa y distintiva en comparación con otros murciélagos de diferentes gremios estudiados previamente, destacando la dominancia de los filos Proteobacteria, Fusobacteriota, Firmicutes y Synergistota, la identificación de 33 familias y la abundancia de los géneros *Cetobacterium-A* y *Haematospirillum*.

Tiendas y ventosas: nueva información de la ecología de la especie *Thyroptera discifera*

Bernal Rodríguez-Herrera^{1,2}, Ian Azofeifa¹, Marco Quiroz¹, Miguel Martínez¹, Jossua Calvo¹, Manuel Arias³, Emily Khazan³, Dave Johnston⁴.

¹ Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica

² Centro de Investigación en Biodiversidad y Ecología Tropical, Universidad de Costa Rica

³ Organización Canadiense para la Educación Tropical y Conservación del Bosque lluvioso. Estación Caño Palma

⁴ Wildlife Department, H.T. Harvey & Associates, Los Gatos, USA

Correo electrónico: bernal.rodriguez@ucr.ac.cr

Thyropteridae es una familia neotropical que cuenta con 5 especies caracterizadas por presentar ventosas en sus muñecas y tobillos. En general las especies se refugian en follaje, son insectívoras y poco conocidas, a excepción de *Thyroptera tricolor*. *T. discifera* se distribuye desde Nicaragua hasta Brasil, es una especie considerada rara de observar. Se refugia principalmente en hojas secas y se desconoce muchos aspectos de su ecología. Este trabajo tiene como objetivo documentar el ámbito de hogar, registros nuevos de refugios y describir aspectos acústicos de *T. discifera*. Entre abril del 2021 y junio 2023, en Caño Palma, Tortuguero, Costa Rica, se realizaron censos mensuales de refugios en hojas modificadas (tiendas) en un área de 30 mil m². Colocamos radios transmisores a tres individuos en un grupo de *T. discifera* para hacer telemetría y determinar el ámbito de hogar. Para documentar vocalizaciones durante el vuelo y en los refugios de la especie utilizamos una grabadora Ultrasound Gate 116Hm con micrófono CM16/CMPA Avisoft. Durante los censos obtuvimos los primeros registros de la especie utilizando tiendas. Encontramos, en 9 ocasiones, a un grupo usando tiendas bífidas en *Manicaria saccifera* y, en una ocasión, a un grupo en una tienda cónica en *Potalia turbinata*. Estas tiendas son usadas y posiblemente construidas por *Artibeus watsoni* y por *Vampyriscus nymphaea* respectivamente. *T. discifera* aprovecha estos tipos de refugios que son muy abundantes en la zona. El ámbito de hogar estimado por el análisis de Kernel fue de 0.97±0.13 ha. Las vocalizaciones de ecolocalización registradas son iguales a las descritas anteriormente, pero además describimos trinos sociales y la vocalización audible (“chip” social) que emiten los individuos antes de abandonar el refugio. Esta es información nueva acerca de una especie poco conocida, que creemos oportunista para usar tiendas y que presenta un notable desarrollo acústico social.

Nuevo análisis del hábitat de *Lasiurus arequipae* (Vespertilionidae)

Joaquín A. Ugarte-Núñez^{1,2}

¹ Asociación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible Sallqa Perú

² Programa de Conservación de Murciélagos de Perú (PCMP)

Correo electrónico: joaquin.ugarte@sallqaperu.org

Lasiurus arequipae es una especie de Vespertilionidae recientemente descrita de la que se conocen siete localidades, publicadas sobre la base de especímenes y registros de los últimos cuatro años, a excepción de dos especímenes de Tacna colectados en el 2015. La información sobre su hábitat es escasa y está restringida a los datos cualitativos incluidos en solo tres publicaciones, desde su propuesta como especie nueva. Éstas hacen referencia a zonas encañonadas de valles costeros, además de zonas con agricultura y vegetación ribereña arbustiva. El rango elevacional conocido de estos registros se extiende desde los 464 a los 2730 m, siempre asociado a las vertientes occidentales de los Andes en las zonas áridas del suroeste de Perú. Sobre la base de un reciente registro cerca del litoral marino (departamento de Arequipa), ubicado en el tablazo costero, lejos de las vertientes occidentales de los Andes y zonas encañonadas; se realizó un análisis con sensores remotos para evaluar otros factores condicionantes del hábitat comparando con los precedentes. Se evaluaron las condiciones de vegetación permanente mediante el análisis del Índice de Diferencia Normalizada de la Vegetación (NDVI), máximos y mínimos de temperatura, precipitación y cercanía al río. Los resultados amplían la caracterización de su hábitat basado en que, los valores máximos del NDVI para los sitios de los ocho registros, siempre mostraron vegetación del estrato arbóreo y, los valores más bajos, de arbustivo denso; no encontrándose registros de la especie en las zonas circundantes con valores de vegetación escasa, como si lo muestran otras especies insectívoras de la misma familia que conforman el ensamble de murciélagos de esta región del país. Su gran cercanía a ríos es otro factor en común, mientras que los valores de precipitación y temperatura no mostraron patrones.

Proyecto de Murciélagos Hibernantes de México, 2018-2024, una actualización

Daniel Ramos-Huapaya¹, Aarón Romero-Ruiz¹, Liliana Rosas-Durán¹, Mariana González-Rosas¹ y Rodrigo A. Medellín¹

¹ Laboratorio de Ecología y Conservación de Vertebrados Terrestres, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México

Correo electrónico: danielramosh7@iecologia.unam.mx

El hongo *Pseudogymnoascus destructans* (Pd) es el causante del Síndrome de la Nariz Blanca (SNB) y es responsable de la dramática mortalidad de murciélagos hibernantes en Estados Unidos y Canadá. Su propagación a lo largo de la frontera entre Estados Unidos y México, y la escasa información sobre murciélagos hibernantes en México, nos impulsó a desarrollar este proyecto. Nuestros objetivos son documentar la historia natural de los murciélagos hibernantes y evaluar el potencial ingreso y avance de invasión de Pd en territorio mexicano. Realizamos siete años consecutivos de monitoreo, del 2018 al 2024. Visitamos más de 225 cuevas, encontrando cerca de 100 nuevos refugios de hibernación en el centro y norte de México, quintuplicando así los refugios de hibernación previamente conocidos. También hemos duplicado el número de especies hibernantes conocidas para México, con al menos tres especies endémicas. Además, hemos aumentado el número de muestras de hisopado de murciélagos para detección de Pd, de 65 el primer año a 327 muestras tomadas durante el invierno 2023-2024. Las muestras tomadas del 2018 al 2021 resultaron negativas por PCR para Pd. Las muestras de los últimos tres inviernos están siendo procesadas en un laboratorio mexicano. El proyecto ha permitido documentar los refugios de hibernación, el comportamiento invernal (como la abundancia y el patrón de percha) y los microclimas usados durante el perchado (estimados como la temperatura del sustrato adyacente) de los murciélagos que hibernan en cuevas en México. Dada la gran diversidad de murciélagos en México y el conocimiento limitado sobre la hibernación de los murciélagos, es crucial continuar aprendiendo sobre el progreso de la invasión de Pd en Norteamérica. Probablemente, el Pd será encontrado en México en el corto plazo. Con nuestro proyecto, México se suma a los esfuerzos de monitoreo y prevención de Pd/SNB en toda Norteamérica.

ECOLOGÍA

Murciélagos asociados a áreas verdes urbanas: importancia del contexto local y paisajístico

Beatriz del Socorro Bolívar-Cimé¹, Pedro Adrián Aguilar Rodríguez¹, Martín Alarcón Montano¹, Daniela Iraís Hernández Díaz¹, Teresa Espinosa Villanueva², José Alberto Lizama Hernández³, Rene Murrieta Galindo⁴

¹ Instituto de Investigaciones Forestales, Universidad Veracruzana.

² Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana.

³ Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana.

⁴ El Colegio de Veracruz

Correo electrónico: bolivar_cime@yahoo.com

Las áreas verdes urbanas (AVU) destacan por los servicios ambientales y la diversidad de recursos que brindan para la sociedad y la vida silvestre. Sin embargo, la relevancia de las AVU podría estar influida por la heterogeneidad espacial tanto en escala de paisaje como local. Este trabajo evaluó la importancia que tienen las características de las AVU y del paisaje aledaño sobre la riqueza y composición de especies de murciélagos. Durante los meses de mayo-julio, octubre-noviembre de 2021 y febrero-agosto de 2022, se monitoreó la quiropterofauna en 4 AVU de la zona conurbada de Xalapa, Veracruz, México, utilizando métodos directos (redes de niebla) e indirectos (Song Meter Mini Bat). Dentro de cada AVU se estimó la altura y densidad de arbustos y árboles, así como el área basal de árboles (características locales). Alrededor de cada AVU se calculó la superficie, número de parches de los tipos de cobertura presentes y la densidad de carreteras (características paisaje). Se identificaron 30 especies de murciélagos y 8 sonotipos de las familias Phyllostomidae, Molossidae, Vespertilionidae y Mormoopidae. El 76.6% de todas las especies registradas se asoció con 4 variables del paisaje circundante, positivamente con parches más grandes de vegetación forestal y negativamente con la densidad de carreteras, número de parches urbanos y variedad de tipos de cobertura. En cuanto a las características locales, la ocurrencia del 79% de las especies se relacionaron positivamente con el área basal de los árboles, mientras que un 73% respondieron positivamente a la altura de estos. Cada una de las respuestas obtenidas a nivel local y del paisaje, incluyen a especies de varias familias y hábitos alimenticios. Concluimos que las características de las AVU en diferentes escalas espaciales son importantes para mantener la diversidad de murciélagos en las ciudades, ya que se complementan para cubrir los requerimientos de las especies.

Efeito da sazonalidade nos morcegos em um fragmento de floresta semidecidual no Paraná, Brasil

Júlia Moura¹; Hemblah Hadassa Bacovicz¹, Márcia Santos de Menezes²

¹ Universidade Federal do Paraná, setor Palotina – PR, Laboratório de Ecologia de Vertebrados

² Universidade Federal do Paraná, setor Palotina – PR, Departamento de Biodiversidade

Correo electrónico: juliamoura@ufpr.br

A fragmentação da Mata Atlântica no estado do Paraná, impulsionada predominantemente pela expansão agrícola, impacta significativamente a ecologia e a distribuição de mamíferos voadores, essenciais para a dispersão de sementes, polinização e controle de pragas. Dada a escassez de dados específicos para o oeste do estado, foi conduzido um levantamento de espécies de Chiroptera em um fragmento em regeneração de floresta aberta estacional semidecidual na cidade de Palotina. O estudo abrangeu uma área de aproximadamente 124.110 m², localizada à margem de uma rodovia, próxima à zona urbana e circundada por plantações de milho e soja (coordenadas 24°27'51.86"S, 53°81'08.81"O). O método de captura incluiu a instalação de quatro redes de neblina, próximas a construções abandonadas que serviam como abrigo para os morcegos. As capturas ocorreram durante seis horas por noite, em duas noites mensais, com inspeções a cada 20 minutos, ao longo de nove meses, de setembro de 2023 a julho de 2024. Foram registrados 304 indivíduos pertencentes a 12 espécies das famílias Phyllostomidae, Vespertilionidae, Noctilionidae e Molossidae. Dezembro apresentou o maior número de capturas, enquanto setembro foi o mês com menor atividade. As espécies mais abundantes foram *Artibeus lituratus* (39,92%), com pico de ocorrência em dezembro; *Platyrrhinus lineatus* (26,74%), com sete recapturas; e *Molossus molossus* (11,63%), teve seis recapturas e apresentou maior atividade em outubro e janeiro. Este estudo fornece dados relevantes para a compreensão da dinâmica populacional de Chiroptera em fragmentos de Mata Atlântica em regeneração e contribui para a compreensão da biodiversidade e conservação de áreas fragmentadas.

Ensamblaje de murciélagos en diferentes niveles de regeneración forestal

Santiago Erazo^{1,2}, Santiago Burneo², Marco Tschapka¹

¹ Institute of Evolutionary Ecology and Conservation Genomics, University of Ulm, Ulm, Germany.

² Museo de Zoología, Escuela de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

Correo electrónico: santiagoe007@gmail.com

El Chocó biogeográfico es considerado un área importante por su diversidad biológica y altos niveles de endemismo, que enfrenta constantes y crecientes amenazas generadas principalmente por el cambio de uso de suelo para actividades agrícolas y deforestación para la obtención de madera. El estudio busca entender cómo el tiempo de regeneración y la composición del paisaje afectan al ensamblaje de murciélagos filostómidos en el Chocó ecuatoriano. Se evaluaron 62 sitios de muestreo distribuidos en un paisaje compuesto principalmente por pastizales, cacaotales, regeneración inicial (1 - 15 años), regeneración avanzada (15 - 35 años) y bosques antiguos (> 35 años). Para la captura de murciélagos se utilizaron seis redes de neblina (6m x 2m), de 18h30 a 24h00, durante tres noches consecutivas en cada punto, con un esfuerzo total de muestreo de 6138 horas/red. Se capturaron más de 2500 murciélagos y se registraron 42 especies de filostómidos de un total de 46 especies y cuatro familias. Se analizaron las medidas de diversidad ($q=0$, $q=1$ y $q=2$) y los años de regeneración de pastizales y cacaotales, y se observó una correlación positiva y negativa respectivamente. Por otro lado, al considerar la composición del paisaje, los modelos lineales generalizados (GLM) demostraron que las medidas de diversidad tienen una tendencia negativa con la disminución de la cobertura del bosque, principalmente influenciado por el incremento de la cobertura de regeneración inicial. Los resultados muestran la importante diversidad de murciélagos que alberga el Chocó biogeográfico y las respuestas del ensamblaje a la composición de un paisaje con regeneración forestal, son una evidencia de los efectos pasados y presentes de la deforestación y modificación de la Región Chocó.

¡Santas baticuevas! Estado del conocimiento de los refugios de murciélagos en Bolivia

Luis F. Aguirre^{1,2}, M. Isabel Galarza²

¹ Centro de Biodiversidad y Genética, Universidad Mayor de San Simón

² Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia

Correo electrónico: luchomurci@yahoo.es

Los murciélagos pasan más de la mitad de su vida en una gran variedad de refugios, valiosos para su supervivencia, socialización, reproducción y protección. En Bolivia se han estudiado varios tipos de refugios, algunas de manera sistemática (p. e. cuevas) y otras de manera ocasional y/o circunstancial. En este trabajo buscamos evaluar el estado de conocimiento de los refugios usados por murciélagos en el país con el fin de conocer vacíos de conocimiento sobre los mismos y guiar investigaciones y conservación para la conservación de los murciélagos. Se evaluaron 28 trabajos (17 publicaciones, 9 tesis, 2 informes) que reportan el uso de diferentes tipos de guaridas y se complementó con información alojada en iNaturalist para Bolivia. En 67 localidades en Bolivia, se han reportado 46 especies de murciélagos ocupando 158 refugios de 16 tipos (*sensu* Rodríguez-Durán), siendo más frecuentes las cavidades en árboles parados (28), áticos (28) y cuevas calientes (23). No se han reportado uso de hojas modificadas, guaridas en madrigueras, interior de paredes de madera, bajo árboles caídos ni madrigueras. Las especies con mayores observaciones usando refugios fueron *Desmodus rotundus* (en 13 refugios), *Carollia perspicillata* (12) y *Peropteryx macrotis*/*P. kappleri* (9); las especies con mayor diversidad de uso de guaridas fueron *C. perspicillata* (8 tipos de guaridas), *P. macrotis*/*P. kappleri*, *D. rotundus*, *Phyllostomus hastatus* (7 tipos cada una) y *Glossophaga soricina* (5). El refugio con mayor diversidad de murciélagos contiene 8 spp (SICOM Cavernas del Repechón). Varios refugios están protegidos en AICOMs (5) y SICOMs (2), conteniendo especies amenazadas como *Lonchorhina aurita* (EN), *Natalus macrourus* (VU) y *Vampyrum spectrum* (VU). Si bien el conocimiento es diverso en el tipo de refugios y especies que las usan, es fundamental seguir documentando e investigando los mismos, sus características y su ecología para poder tener mayores elementos de conservación de los murciélagos en Bolivia.

Nuevos registros de desórdenes cromáticos en cinco especies murciélagos (Mammalia: Chiroptera) provenientes del Occidente de Ecuador

Josué D. Quimis-Moreira^{1,2,4}, Michael Larreategui-Palma¹, Nathaly Carvajal¹, Carlos Ruiz^{1,4}, Lissette Sevilla-Sacón^{1,2,5}, Luis Baldez^{2,3}, Benjamín Navas², Joy Collins², Jaime A. Salas^{1,2,4}

¹ Proyecto de Concientización ambiental Zariguayas, Ecuador.

² Programa de conservación de Murciélagos del Ecuador (PCME)

³ Fundación de Conservación Jocotoco, Ecuador.

⁴ Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias de Naturales, Carrera de Biología

⁵ Ministerio de Ambiente, Agua, y Transición Ecológica del Ecuador, Reserva Ecológica Manglares Churute

Correo electrónico: josue.quimism@ug.edu.ec

Los desórdenes cromáticos han sido reportados en diversos vertebrados, y se caracterizan por presentar coloraciones atípicas en ojos, piel y pelo, ocasionada por una desproporción o deficiencia de melanina. Estos trastornos son muy llamativos en murciélagos, cuyos reportes se han incrementado en recientes años en el Neotrópico. Nuestro objetivo es presentar 5 registros de especies con estas anomalías, de localidades de tierras bajas de la costa ecuatoriana. Realizamos monitoreos sistemáticos mediante redes de neblina, entre enero 2022 hasta marzo 2024, en los AICOMs: Reserva Buenaventura, El Oro (RB; EC=esfuerzo de captura =87.120 h.m²; N=305) y Reserva Ecológica Manglares Churute, Guayas (REMCH; EC=5.000 h.m²; N=132) donde se capturaron dos individuos con coloraciones atípicas: (1) *Dermanura rosenbergi*, hembra subadulta con mancha blanca brillante en la región pectoral (RB); y (2) *Lophostoma occidentale*, macho juvenil con manchas blancas en patagio y orejas (REMCH). En monitoreos no sistemáticos realizados en Guayas, se registraron tres especies adicionales: AICOM Jardín Botánico de Guayaquil se registró un hembra adulta de (3) *Carollia brevicauda*, con varias hipopigmentaciones irregulares en las alas; y dos molósidos en la zona urbana de la ciudad de Guayaquil: (4) *Molossus molossus*, un macho adulto, con varias manchas blancas en orejas, dedos en alas y pata derecha, y (5) *Eumops wilsoni*, macho juvenil con dos manchas blancas pequeñas en cada hombro. Estos desórdenes cromáticos se determinaron como piebaldismo, porque presentaron coloración normal de ojos, y son los primeros registros en *C. brevicauda*, y *D. rosenbergi* en el Ecuador, y de *L. occidentale* y *E. wilsoni* en el Neotrópico. Por otro lado, reportamos la tercera localidad de *M. molossus* con piebaldismo en la región en los últimos años. Dado que existen sesgos en los reportes con desórdenes cromáticos en Sudamérica, es recomendable continuar monitoreando estos AICOMs, reportar casos similares, y estudiar posibles afectaciones en comportamientos intraespecíficos.

Distribución potencial de murciélagos frugívoros en Colombia e impacto de la temperatura ante escenarios futuros

Leidy Viviana García Herrera^{1,3,4}, Leidy Azucena Ramírez-Fráncel^{1,3,4}, Giovany Guevara², Lida Marcela Franco-Pérez¹

¹ Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Grupo NATURATU, Universidad de Ibagué.

² Colombia, Facultad de Ciencias, Grupo de Investigación en Zoología, Universidad del Tolima.

³ Programa de Ingeniería en Agroecología - IDEAD, Universidad del Tolima.

⁴ PCM Colombia.

Correo electrónico: lvgarcia@ut.edu.co

Los modelos de distribución de especies ofrecen una alternativa para predecir los efectos de los cambios ambientales. Este enfoque es una oportunidad relevante para el estudio de los murciélagos frugívoros, importantes dispersores de semillas cuya distribución puede verse afectada por el cambio climático y los fenómenos de temperatura extrema. Se evaluó la distribución potencial, actual y futura (2050-2070) de *Artibeus phaeotis*, *A. planirostris*, *Mesophylla macconnelli*, *Platyrrhinus helleri*, *Sturnira giannae* y *Uroderma convexum*. Se utilizaron registros de Arctos, GBIF y VertNet (últimos 15 años). Se integraron 19 variables bioclimáticas y la cobertura del suelo como predictores, se empleó una prueba de Pearson para excluir variables ambientales correlacionadas. Los modelos fueron realizados en MaxEnt. Como resultado, la temperatura media anual, fue la variable más importante (>0,6) de idoneidad. Para *A. phaeotis*, *A. planirostris* la temperatura promedio resultante fue de 24-30°C, mientras que para *P. helleri*, *S. giannae* <26°C, y para *M. macconnelli* - *U. convexum* <24°C. Se predice que la temperatura y precipitación del trimestre más cálido, son determinantes en la distribución potencial actual (>85), Asimismo, en promedio, el 40.1% del área de distribución son adecuadas para la supervivencia de los murciélagos. En contraste para los escenarios futuros, la temperatura media del trimestre más seco y la precipitación anual son las variables más representativas para todas las especies (89-75%) y en promedio las condiciones futuras son inadecuados (89.7%). Por lo tanto, la previsión del aumento de la temperatura y precipitación en el área de distribución de estas especies puede generar disminución en las poblaciones de filostómidos con efectos negativos asociados con la reducción del servicio ecosistémico de soporte. Por ello, se hace necesario establecer estrategias de conservación para los murciélagos y los ecosistemas vulnerables como el bosque seco tropical; bioma que concentra una alta diversidad y endemismo de murciélagos.

Distribución y conservación de murciélagos insectívoros en los Andes centrales de Colombia

Leidy Azucena Ramírez-Fráncel^{1,3,4}, Leidy Viviana García-Herrera^{1,3,4}, Giovany Guevara², Lida Marcela Franco Perez¹

¹ Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Grupo NATURATU, Universidad de Ibagué.

² Grupo de Investigación en Zoología, Universidad del Tolima.

³ Programa de ingeniería en agroecología _ IDEAD Universidad del Tolima.

⁴ PCM Colombia

Correo electrónico: laramirezfr@ut.edu.co

Los Andes centrales de Colombia representan una de las regiones con mayor diversidad biológica en los Andes tropicales. Dicha biodiversidad se asocia con las condiciones biogeográficas, orográficas, climatológicas, boscosas, entre otras, que favorecen su colonización y establecimiento de especies de mamíferos. En los últimos años, los remanentes de bosque seco tropical (bs-T) en esta zona han sido sostenidamente afectados por procesos de transformación y pérdida de cobertura. Debido a presiones antropogénicas por expansión agropecuaria que han provocado un aumento del riesgo de fragmentación del hábitat, pérdida de diversidad y riqueza de mamíferos. Esta investigación tiene como objetivo resaltar la riqueza potencial de murciélagos insectívoros en los Andes centrales colombianos, con base en monitoreos acústicos, registros en la base VertNet, y datos de colecciones zoológicas del país. Se evaluaron 10 especies insectívoras y se calculó la distribución geográfica potencial para cada especie utilizando el programa MaxEnt y variables bioclimáticas obtenidas de la base de datos WordClim para identificar áreas con menor idoneidad y nivel de solapamiento en sus distribuciones geográficas. El modelo de distribución resultante sugiere que las especies de murciélagos insectívoros presentan bajos valores de idoneidad en áreas con alta variación de temperatura mensual máxima y mínima. También se encontró que la precipitación y temperatura son las variables más explicativas para la distribución de las especies ($BIO_1 < 0,90$), mientras que se identificó áreas poco muestreadas, aunque climáticamente favorables. La mayoría de registros provienen de zonas conservadas (bosque ripario=54sp), cuya distribución potencial de *Mormoops megalophylla*, *Eptesicus brasiliensis* y *Rhogeessa io* está relacionada con la isotermalidad ($BIO_3 < 0,80$); mientras que, en áreas dominadas por cultivo, matorral, y pastizal, la distribución de las especies se relacionó con la Estacionalidad de la Precipitación ($BIO_{15} < 0,78$). Por lo tanto, se corrobora la necesidad de diseñar estrategias de conservación de murciélagos insectívoros en áreas significativamente vulnerables al calentamiento global.

Padrões de atividade de morcegos filostomídeos em uma região semiárida do sudeste do Brasil

Sebastião Maximiano Corrêa Genelhú^{1,2}, Renato Gregorin^{1,3}

¹ Centro de Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Caixa Postal 3037, 37200-000, Lavras, MG, Brazil;

² Departamento de Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Caixa Postal 3037 – 37200-000, Lavras, MG, Brazil;

³ Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras (UFLA), Caixa Postal 3037 – 37200-000 – Lavras, MG, Brazil.

Correo electrónico: sebastiaogelhum@gmail.com

Os morcegos da família Phyllostomidae desempenham funções essenciais na ecologia e manutenção dos ecossistemas. Compreender seus padrões de atividade é fundamental para entender as suas interações ecológicas e promover a sua conservação. Este estudo ocorreu no Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, no norte de Minas Gerais, Brasil. A coleta de dados ocorreu ao longo de 80 noites, distribuídas em quatro expedições, de dezembro de 2008 a novembro de 2009. Seis redes de neblina de 12 metros e quatro de 6 metros, instaladas por 12 horas do pôr ao nascer do sol, foram utilizadas para capturar morcegos, os quais foram identificados e categorizados por guilda. As capturas foram agrupadas por hora, e a sobreposição temporal entre os padrões de atividade foi analisada usando o coeficiente de sobreposição $\Delta 1$, comparando estações seca e chuvosa para (1) assembleias de morcegos, (2) guildas mais abundantes (Frugívoros, Nectarívoros e Sanguinívoros), e (3) populações das espécies mais abundantes. Foram identificadas 23 espécies de morcegos, com os frugívoros sendo a guilda mais numerosa. Em geral, as assembleias mostraram atividade bimodal, com picos logo após o pôr do sol e próximo ao amanhecer. A sobreposição entre guildas foi significativa para frugívoros ($p < 0,03$) e nectarívoros ($p < 0,05$). Comparações intraespecíficas revelaram diferenças significativas para *Artibeus lituratus* ($p = 0,03$) com um pico de atividade depois das 20h na estação seca e atividade constante na chuvosa, e *Carollia perspicillata* ($p < 0,01$) teve dois picos de atividade na seca e um intenso nas primeiras horas na chuvosa. Nove das 15 comparações interespecíficas possíveis foram significativas. Essas descobertas indicam que as variações nos padrões podem ser atribuídas a preferências alimentares, estratégias de forrageamento e interações com o ambiente. Essas informações são valiosas para uma compreensão mais profunda da ecologia dos morcegos da família Phyllostomidae.

Registros de interacción de *Desmodus rotundus* con la fauna silvestre presente en el Chaco paraguayo.

Karen Chavez^{1,2}, Gloria González de Weston^{1,2,3}, Belén Zaldívar¹, Estefanía Valiente¹, Patricia Salinas¹, Andrea Weiler¹

¹ Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN), Departamento de Biología, Colección Zoológica de la FACEN (CZCEN). San Lorenzo, Paraguay.

² Programa de Conservación de Murciélagos del Paraguay, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.

³ Instituto de Investigaciones de Biodiversidad Argentina, Facultad de Ciencias Exactas e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina.

Correo electrónico: karenyaninna.18@gmail.com

De las 1469 especies de murciélagos que existen a nivel mundial, sólo tres son hematófagas, dos han sido documentadas en Paraguay: *Diaemus youngi* y *Desmodus rotundus*. Esta última es la más común y se alimenta tanto de mamíferos silvestres como de ungulados domésticos. A partir del monitoreo con cámaras trampa en el Chaco paraguayo, hemos registrado dos interacciones entre *D. rotundus* y mamíferos silvestres. Los monitoreos se realizaron durante los años 2022 y 2023 mediante cámaras trampa, asociadas a los elementos del paisaje, con el objetivo de determinar la diversidad de mamíferos. El primer establecimiento se ubica en el distrito de Puerto Pinasco, Departamento Villa Hayes, correspondiente a un área prístina del Chaco húmedo. Registramos un individuo de *D. rotundus* sobre el lomo de *Sus scrofa* (Jabalí), especie exótica introducida en el país, en dos fotografías consecutivas tomadas por una cámara trampa ubicada en una sabana de palmares (*Copernicia alba*). El registro corresponde al 20 de octubre de 2022, a las 20:52 horas, con una temperatura de 19 °C. El segundo establecimiento se ubica en el Distrito de Bahía Negra, Departamento de Alto Paraguay. Registramos un individuo de *D. rotundus* acechando a un ejemplar de *Silvilagus* sp. Este registro corresponde a cinco fotografías consecutivas en las cuales se observa al vampiro sobrevolando al conejo. El registro se realizó el día 12 de junio de 2023 a las 21:30 horas, con una temperatura de 11 °C. A nivel regional, el uso de cámaras trampa ha permitido documentar la alimentación y acecho de *D. rotundus* sobre otros mamíferos silvestres como *Dasyus novemcinctus* y *Priodontes maximus*. Dada esta diversidad de interacciones, es fundamental llevar a cabo estudios detallados para entender las consecuencias biológicas, ecológicas y zoonóticas que pueden derivarse de la interacción entre los murciélagos vampiros y las especies silvestres en la región.

Efecto de la perturbación sobre la diversidad de murciélagos y estréblidos (Diptera: Streblidae) en Puebla, México.

Liliana Tlapaya Romero¹, María Magdalena Ramírez Martínez¹, María Concepción López Téllez², Ana Martínez Rojas²

¹ Departamento de Ciencias de la Salud y Ecología Humana, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara.

² Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Correo electrónico: liliana_tlapaya@yahoo.com.mx

La deforestación y el cambio de uso de suelo son de las principales causas que amenazan la diversidad de especies y pueden generar cambios en las interacciones ecológicas. El presente estudio tiene como objetivo determinar la riqueza, diversidad y especialización de las redes de interacción ectoparásito-hospedero en dos ambientes contrastantes en Puebla, México. Para ello se realizaron muestreos en tres sitios dentro de un bosque continuo (BC) y tres sitios en un ambiente altamente perturbado (AP). Con un esfuerzo total de muestreo de 38,400 m/horas/red se registraron 188 murciélagos de 20 especies, de las cuales se colectaron 263 estréblidos de 11 especies. El análisis de diversidad verdadera mostró que no existieron diferencias significativas entre el BC y AP para los murciélagos. Para los estréblidos se encontró que la diversidad verdadera fue significativamente mayor en el BC ($q_1 = 5,54 (4,71-6,0)$) que en el AP ($q_1 = 3,68 (2,98-4,10)$). Por otro lado, las redes de interacciones en los dos ambientes presentaron valores similares indicando una especialización, lo cual corrobora una alta especificidad entre las especies de estréblidos con sus hospederos, aunque se observó una disminución en el número de interacciones en el AP, resultado de una menor riqueza de especies de estréblidos en dicho ambiente. Estos resultados sugieren que la perturbación puede influir más sobre la diversidad de estréblidos que en la de sus hospederos, repercutiendo en el número de interacciones entre ectoparásito-hospedero.

Patrones macroecológicos de coexistencia geográfica en murciélagos filostómidos según sus dietas y nichos climáticos

Gerardo Dirzo Uribe¹, Octavio R. Rojas-Soto², M. Cristina MacSwiney G³, José A. Guerrero-Enríquez⁴, Fabricio Villalobos²

¹ Programa de Doctorado en Ciencias, Instituto de Ecología A.C. Xalapa, Veracruz, México.

² Red de Biología Evolutiva, Instituto de Ecología A.C. Xalapa, Veracruz, México.

³ Centro de investigaciones tropicales, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.

⁴ Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos, México.

Correo electrónico: dirzoug20@gmail.com

Comprender los patrones de coexistencia geográfica de las especies en amplias escalas es una pregunta central en la macroecología. Se ha observado que las preferencias climáticas (nicho Grinnelliano), en combinación con las interacciones bióticas (nicho Eltoniano), limitan la coexistencia de especies. Se ha sugerido que el clima ejerce mayor influencia en la coexistencia a grandes escalas que las interacciones bióticas, las cuales afectan a escalas locales. Sin embargo, los esfuerzos por caracterizar el nicho Eltoniano se han visto limitados por la escasez de información, por lo que podría ser más importante de lo que se había sugerido. Nuestro principal objetivo fue evaluar la relación entre la similitud de los nichos Grinnelliano (clima) y Eltoniano (dieta) con la coexistencia (similitud) geográfica para la familia Phyllostomidae. Nuestra hipótesis es que tanto la similitud climática como la dietaria tendrán relación con la coexistencia geográfica; sin embargo, si el nicho Eltoniano es un factor que limita la coexistencia, esperamos: a) una relación positiva entre la geografía y el clima, y b) una relación negativa entre la geografía y la dieta. Para cumplir nuestro objetivo, obtuvimos cuatro matrices de distancias: geográfica, climática, dietética y filogenética y aplicamos pruebas de Mantel y Mantel parcial para correlación de matrices, tanto para la familia Phyllostomidae como para algunas de sus subfamilias. Nuestro conjunto final se compuso de 10,153 pares de especies (143 filostómidos), para el cual no encontramos relación entre la geografía y la dieta, pero sí relaciones positivas para las relaciones geografía-clima y dieta-clima. Encontramos el mismo resultado para la subfamilia Stenodermatinae, pero para Glossophaginae la relación geografía-dieta fue positiva, y para Phyllostominae, solo la relación geografía-clima fue significativa. Nuestros resultados indican patrones distintos según el subconjunto de especies que se analiza, y que estos pueden estar influenciados por la dieta particular de cada subfamilia.

Morfometría tradicional y geométrica en el estudio de la morfología alar en murciélagos: una comparación de sus aproximaciones

Martín Y. Cabrera-Garrido¹, Sandra M. Ospina-Garcés ², M. Cristina MacSwiney G.³, Luis D. Verde-Arregoitia¹ y Fabricio Villalobos¹

¹ Laboratorio de Macroecología Evolutiva, Red de Biología Evolutiva, Instituto de Ecología, A.C., El Haya, 91070 Xalapa, Veracruz, México.

² Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Avenida Universidad 1001, Col. Chamilpa, CP 62209 Cuernavaca, Morelos, México.

³ Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana, José María Morelos No. 44 y 46. Col. Centro, CP 91000, Xalapa, Veracruz, México.

Correo electrónico: martin.cabrera@posgrado.ecologia.edu.mx

Al medir la variación morfológica de los organismos, se han empleado principalmente dos técnicas: la aproximación tradicional basada en medidas lineales y la morfometría geométrica. Ésta última ha sido implementada para describir y analizar de manera independiente los patrones de cambio morfológico y el tamaño de las estructuras anatómicas, y ha demostrado ser una herramienta poderosa con algunas ventajas sobre la morfometría tradicional. El estudio del vuelo y la morfología alar de los murciélagos se ha abordado por varias décadas usando ambas técnicas. Sin embargo, no existen publicaciones donde se compare el uso de una u otra técnica en la recuperación de la morfología alar y su relación con las estrategias de forrajeo a una escala taxonómica amplia. En este estudio describimos el cambio morfológico alar entre ecomorfos y algunas familias de murciélagos, y comparamos los resultados obtenidos a partir de la morfometría tradicional y geométrica. Mediante fotografías de alas de más de mil individuos y 80 especies, se cuantificó la forma y tamaño de dicha estructura usando una configuración geométrica en dos dimensiones, y se calcularon descriptores morfométricos tradicionales (e.g. relación de aspecto, capacidad de carga) a partir de las distancias inter-landmarks y fórmulas comúnmente usadas en la descripción de la morfología alar en murciélagos. Se cuantificó el cambio morfológico entre familias y por ecomorfos para examinar el morfoespacio alar obtenido con ambas técnicas y se evaluó su congruencia. Los cálculos obtenidos a partir de medidas morfológicas tradicionales son menos precisos para hacer predicciones sobre la forma del ala que los generados mediante morfometría geométrica. El morfoespacio alar reconstruido a partir de las configuraciones geométricas mostró mayor divergencia entre gremios y familias que aquél reconstruido utilizando distancias tradicionales. Al estudiar la variación de la forma de estructuras anatómicas, la morfometría geométrica demostró ser más precisa.

Evidencia de conservadurismo, divergencia y convergencia de nicho en murciélagos ecuatorianos

Santiago F. Burneo^{1,2}, Nicolás Tinoco¹, Jairo Pérez-Torres²

¹ Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

² Laboratorio de Ecología Funcional, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Correo electrónico: sburneo@puce.edu.ec

El modelamiento de nicho ecológico (MNE) permite identificar y comprender los factores ambientales que influyen en la distribución y abundancia de especies. Empleamos estas técnicas usando variables bioclimáticas (WorldClim), para analizar varias especies de murciélagos neotropicales que ocurren en el Ecuador, mediante el algoritmo de máxima entropía (MaxEnt) implementado en el software Wallace. Analizamos cómo algunas especies responden a variables ambientales que explican sus MNE para descubrir patrones ambientales con relación a su afinidad filogenética. Utilizamos análisis de métricas de nicho para comparar y cuantificar las similitudes y diferencias ecológicas entre especies. Este análisis nos permitió identificar el grado en que los MNE se superponen ecológica y geográficamente, mediante métricas como amplitud de nicho y solapamiento de rango de distribución, junto con medidas de distancias genéticas para evaluar el grado de familiaridad entre especies. El estudio identificó ciertas especies dentro de los géneros *Carollia*, *Artibeus* y *Myotis* que tienden a presentar patrones de conservadurismo de nicho ecológico, como lo indican las bajas distancias genéticas y la alta similitud de nicho. También encontramos algunas especies dentro de los géneros *Artibeus* y *Peropteryx* que exhiben divergencia de nicho asociado a un bajo solapamiento de rangos geográficos, a pesar de tener distancias genéticas bajas. Es necesario aclarar que no son todas las especies de estos géneros las que coinciden en los patrones y que es posible que los filtros ecológicos en distintas áreas de distribución de las parejas simpátricas puedan tener resultados distintos. Las comunidades de murciélagos en el Ecuador se han ensamblado de tal forma que se ha maximizado la eficiencia del uso de los recursos bajo los filtros impuestos por el ambiente, explicando en parte la gran diversidad de este grupo en el Neotrópico. Los murciélagos son un excelente modelo de estudio para analizar este tipo de teorías macroecológicas.

Diversidad de quirópteros en el Área Metropolitana de Asunción, Paraguay

Gloria González de Weston^{1,2}, Karen Chavez¹, M. Mónica Díaz^{2,3}

¹ Programa de Conservación de Murciélagos del Paraguay (PCMPy), Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

² Instituto de Investigaciones de Biodiversidad Argentina (PIDBA), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina

³ Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA); CCT NOA Sur, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Fundación Miguel Lillo

Correo electrónico: cuclygb@gmail.com

Asunción, a orillas del río Paraguay, tiene una posición geográfica estratégica en la región oriental del país. El clima es subtropical y la presencia del río con sus humedales acrecientan la biodiversidad creando un entorno favorable para los murciélagos en sus 809 km² de extensión. El objetivo de este estudio fue evaluar la diversidad de murciélagos de las áreas urbanas. Se establecieron 15 puntos de muestreos en Asunción y cuatro municipios adyacentes de su área metropolitana. Los muestreos se realizaron durante seis noches en cada punto (marzo 2022 a setiembre 2023) y se utilizaron cinco redes de niebla (6 y 9 m) y un grabador acústico (Echo Meter Touch Pro 2). Las redes de niebla permanecieron abiertas de 19:00 a 00:00 hs en primavera y verano, y de 17:00 a 23:00 hs en otoño e invierno. Para los registros acústicos, se realizaron grabaciones activas durante las dos primeras horas de cada noche de muestreo. En total se identificaron 23 especies, 15 mediante redes y 17 con registros acústicos. Cuatro de las seis familias de murciélagos presentes en Paraguay fueron registradas (Noctilionidae, Phyllostomidae, Molossidae y Vespertilionidae), representando el 39% de las especies listadas para el país (59). El gremio trófico estuvo compuesto por insectívoros, el más diverso con 17 especies (74%), seguido de cinco frugívoros (22%) y un nectarívoro (4%). Estos resultados indican una alta riqueza de especies de murciélagos en Asunción y su área metropolitana; subrayando la necesidad de políticas de gestión que aborden la coexistencia humano - murciélago y la conservación de la vida silvestre. Se destaca la importancia de realizar estudios para comprender la dinámica de las poblaciones de murciélagos en entornos urbanos, conocer sus refugios y evaluar los beneficios que proporcionan al hábitat urbano.

Diversidad de murciélagos de la gradiente altitudinal de la Cordillera de Colán, Amazonas.

Kristhie Alejandra Pillaca Rodriguez^{1,3}, Edith Arias Arone^{2,3}

¹ ILLARIY (Asociación para el Desarrollo y Conservación de los Recursos Naturales), Lima, Perú

² Laboratorio de Zoología de Invertebrados, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

³ Programa de Conservación de Murciélagos de Perú (PCMP)

Correo electrónico: kristhie07@gmail.com

La expansión agrícola y ganadera amenazan fuertemente a los bosques del norte peruano y las especies que éstos albergan, como los murciélagos. El Santuario Nacional Cordillera de Colán (SNCC) en el departamento de Amazonas, Perú, permite la conservación de las especies y sus ecosistemas, además de ser considerada como Área Prioritaria para la conservación de mamíferos en el Perú, sin embargo no cuenta con estudios de murciélagos. El objetivo fue determinar la diversidad de murciélagos en una gradiente altitudinal entre 1400 y 3000 msnm y describir los grupos funcionales existentes en los alrededores del SNCC. Establecimos cinco estaciones de muestreo distanciadas 400 m entre ellas altitudinalmente. Instalamos y activamos redes a nivel de sotobosque entre las 18:00-2:00 horas. El esfuerzo total fue de 21237.5 mrh donde se registraron 159 murciélagos de 24 especies, 14 géneros y tres familias: Phyllostomidae (86.79%), Vespertilionidae (12.58%) y Mormoopidae (0.63%). Las estaciones a menor elevación (1400 y 1800 msnm) presentaron una mayor riqueza de murciélagos al contrario de las estaciones más altas (2600 y 3000 msnm), señalando una correlación inversamente proporcional entre la altitud y la riqueza ($r=-0.9646$, $p=0.008$). Las estaciones más bajas fueron más similares respecto a la abundancia (68%) y especies presentes (39%). Las especies *Carollia perspicillata* (AR=1.46) y *Artibeus planirostris* (AR=1.17) fueron las más abundantes durante la evaluación. Se reportan cinco gremios tróficos donde el frugívoro fue el más predominante. Cabe señalar que las especies *Anoura peruana*, *A. aequatoris*, *Myotis keaysi* y *M. caucensis* son nuevos registros para el departamento de Amazonas. Asimismo, el murciélago *Platyrrhinus ismaeli* se encuentra como “casi amenazado” según legislación internacional.

Perspectivas de la ecología de *Desmodus rotundus* utilizando tecnologías GPS y RFID.

Rita Ribeiro¹, Jason Matthiopoulos¹, Carlos M. Zariquiey^{2,3}, Wendi Chavez², Kristhie Pillaca Rodriguez^{2,3}, Joaquin Clavijo², Marco Antonio Risco Huiman², **Roselvira Zuniga Villafuer**^{2,5}, Walter Campana Quintanilla², Noelia Medrano², Elsa Cardenas Canales⁶, Ariel Leon⁷, Jakub Czyzewski⁸, William Valderrama^{2,9}, Tonie E. Rocke⁷, Daniel G. Streicker^{1,10}

¹ School of Biodiversity, One Health and Veterinary Medicine, College of Medical, Veterinary and Life Sciences, University of Glasgow, Glasgow, UK

² ILLARIY (Asociación para el Desarrollo y Conservación de los Recursos Naturales), Lima, Perú

³ Facultad de Salud Pública y Administración, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

⁴ Departamento de Mastozoología, Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos UNMSM, Lima, Perú

⁵ Centro de Investigación Vertebrate de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú

⁶ Department of Pathobiological Sciences, School of Veterinary Medicine, University of Wisconsin-Madison, Madison, USA

⁷ U.S. Geological Survey, National Wildlife Health Center, Madison, Wisconsin, USA

⁸ School of Biodiversity, One Health and Veterinary Medicine, BioElectronics Unit, University of Glasgow, Glasgow, UK

⁹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

¹⁰ Medical Research Council - University of Glasgow Centre for Virus Research, Glasgow, UK

Correo electrónico: roselvirazunigavillafuerte@gmail.com

En Perú la rabia sigue siendo una de las enfermedades zoonóticas más relevantes que amenazan la salud humana y animal, donde el vampiro común (*Desmodus rotundus*) es su principal reservorio. Por décadas se han hecho esfuerzos para reducir los decesos de humanos y ganado mediante el sacrificio de murciélagos, pero han tenido poco éxito. Trabajos recientes indican que la perturbación social en las colonias asociadas con los sacrificios puede exacerbar la propagación del virus al promover la dispersión de los murciélagos o alterar los rangos de búsqueda de alimento. Sin embargo, no hay datos que expliquen claramente el comportamiento de forrajeo y dispersión de *D. rotundus*. Con el objetivo de comprender la dinámica espacial del virus de la rabia y prever brotes futuros, en el Perú se está estudiando el movimiento de *D. rotundus* a través de tecnologías de GPS y de identificación por radiofrecuencia (RFID). Se ha realizado el seguimiento de 57 individuos adultos capturados entre 2022 y 2023 en cinco refugios del sur del país, para caracterizar el comportamiento normal de búsqueda de alimento de la especie. Los resultados indican que *D. rotundus* pasa gran parte de la noche cerca de su refugio, a distancias menores de 5 km. Los individuos del mismo refugio buscan alimento en diferentes áreas, sobre los valles donde se encuentra el ganado y pueden o no seguir el curso del río. Así mismo se vio un efecto de la perturbación por la captura en la dispersión de *D. rotundus*, con distancias más largas desde el refugio (máximo de 16 km) obtenidas en la noche de la captura (Chi-cuadrado = 22.9, P = 0.004). Trabajos futuros evaluarán cómo el sacrificio de individuos influye en el abandono del refugio, la tasa de supervivencia, y en la propagación del virus.

Murciélagos y semillas: Interacción planta-animal en bosques vulnerables de los andes centrales de Colombia

Lizeth Alejandra Lozano Cardenas^{1,4}, Leidy Azucena Ramírez-Francel^{2,3}, Leidy Viviana García-Herrera^{2,3}, Giovany Guevara Cardona¹

¹ Grupo de Investigación en Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.

² Grupo de Investigación NATURATU, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad de Ibagué, Ibagué, Colombia.

³ Programa de Ingeniería en Agroecología (IDEAD), Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.

⁴ Programa para la conservación de murciélagos de Colombia PCMC.

Correo electrónico: lalozanoca@ut.edu.co

La interacción planta-animal es indispensable para la regeneración de los bosques, especialmente aquellos vulnerables, como ocurre en Colombia. En estos procesos, se destacan los vertebrados como importantes dispersores de semillas; por ejemplo, los murciélagos frugívoros filostómidos. El objetivo del presente estudio es evaluar la relación murciélago-planta de especies promisorias para la restauración del bosque subandino y seco tropical colombiano. El estudio se realizó en dos zonas periurbanas y dos rurales respectivamente en cada uno de los municipios de Ibagué y Armero Guayabal, en el departamento del Tolima (zona central de Colombia), siguiendo los protocolos de captura y manejo conforme a estándares internacionales. Se evaluó la oferta-recurso (flora) en cada área y las semillas presentes en fecas. Se evaluaron 157 individuos de 8 especies de murciélagos, con el mayor número de capturas en *Carollia perspicillata* (84), seguido por *Sturnira giannae* (23), *C. brevicauda* (23), *Artibeus anderseni* (10), *A. planirostris* (6), *Platyrrhinus helleri* (6), *A. lituratus* (4), *C. castanea* (1). En la zona periurbana, las especies de semillas más consumidas mostraron las siguientes asociaciones: *A. lituratus* consumió 97% del total de semillas de *Cecropia membranacea*; *C. perspicillata* 85% de *Piper crassinervium*, seguido por *C. brevicauda* con 65% de *Vismia gianensis*. En la zona rural, *S. giannae* consumió 94% de semillas de *C. angustifolia*; *A. lituratus* 92% de *C. obtusifolia*; *C. perspicillata* 50% de *P. crassinervium*, respectivamente. Se destaca la importancia de algunas especies de murciélagos frugívoros desempeñando un papel clave en la restauración ecológica con la dispersión de semillas en entornos periurbanos y rurales, como es el caso de *C. perspicillata* en el consumo de *P. crassinervium*, y *A. lituratus* en el caso del género *Cecropia*, estas pertenecen a especies vegetales pioneras que colonizan áreas degradadas, estableciendo condiciones para la restauración, generando un impacto significativo en la salud y sostenibilidad del ecosistema.

Patrones de actividad del ensamblaje de murciélagos insectívoros en el paisaje urbano-rural de Lima, Perú.

Jorge Rivero¹, Jose Luis Mena^{1,2,3}

¹ PCM Perú

² San Diego Zoo Wildlife Alliance Peru, Cusco, Perú

³ Instituto de Investigaciones en Ciencias Biomédicas (INICIB), Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Correo electrónico: jrivmon95@gmail.com

Los ritmos circadianos de los murciélagos están influenciados simultáneamente tanto por factores bióticos como abióticos, los cuales varían en los diferentes paisajes. Dado que las ciudades modifican las condiciones ambientales en las cuales los murciélagos habitan y forrajean, su actividad temporal podría alterarse. Mediante una evaluación acústica, describimos los patrones de actividad de ocho especies de murciélagos insectívoros aéreos en un paisaje urbano-rural de Lima, Perú. También exploramos si los murciélagos muestran una partición temporal al nivel de ensamblaje y, para las tres especies más comunes, si los patrones de actividad cambian entre las unidades de paisaje (zonas rurales y urbanas) o con la intensidad lumínica lunar (noches oscuras e iluminadas). A nivel del ensamblaje, los murciélagos muestran un alto solapamiento temporal, especialmente en zonas rurales, lo cual indica que la coexistencia se explica mejor por segregación espacial y/o recursos. A nivel de especie, *Mormopterus kalinowskii* y *Tadarida brasiliensis* mostraron patrones bimodales en ambas unidades de paisaje, y *Promops davisoni* mostró un patrón casi uniforme y uno bimodal en los sitios urbanos y rurales, respectivamente. En zonas rurales, las otras especies de murciélago mostraron patrones unimodales (*Nyctinomops laticaudatus*, *Nyctinomops aurispinosus*, *Nyctinomops macrotis* y *Tomopeas ravus*) y un patrón bimodal (*Myotis*). La variación de patrones de actividad, así como diferencias entre zonas urbanas y rurales, probablemente estén relacionadas a distintas estrategias de forrajeo y actividad de las principales presas. Los periodos de actividad para la mayoría de las especies de murciélagos tuvieron poca variación asociada con la intensidad lumínica lunar, posiblemente asociado a la contaminación lumínica y el oportunismo de algunos molósididos. Nuestro estudio proporciona información valiosa para diseños de muestreo y estudios futuros que se enfoquen en la coexistencia entre murciélagos insectívoros aéreos en paisajes áridos.

Especialización alimentaria durante la gestación en hembras del murciélago bigotudo mesoamericano (*Pteronotus mesoamericanus*)

Luis Arturo Hernández-Mijangos^{1,2}, Eduardo E. Espinoza-Medinilla¹, Ricardo López-Wilchis³, Tamara M. Rioja-Paradela¹, Arturo Carrillo-Reyes¹, José Antonio De Fuentes-Vicente¹, Eduardo R. Chamé-Vázquez⁴

¹ Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

² PCM-México

³ Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

⁴ El Colegio de la Frontera Sur

Correo electrónico: stenops06@yahoo.com.mx

Los ciclos reproductivos de los murciélagos insectívoros dependen de la abundancia de insectos, debido a la alta demanda energética durante el proceso. Los recursos disponibles estacionalmente pueden influir en cambios en la dieta, que en algunos casos puede propiciar especializaciones alimentarias de corto plazo; estos cambios en los recursos alimentarios juegan un papel fundamental en la variación de la amplitud del nicho alimentario. En el presente estudio hipotetizamos que la dieta de las hembras de *Pteronotus mesoamericanus* será especializada durante el período reproductivo. Para demostrar dicha hipótesis, se determinó la composición de la dieta de hembras adultas en diferentes estados reproductivos y no reproductivo. El estudio se realizó en la cueva “Sima del Órgano”, municipio de El Parral (Chiapas, México), de enero a diciembre de 2022. Determinamos que las hembras de *P. mesoamericanus* integran una colonia de maternidad de marzo a octubre. Se capturaron hembras adultas en diferentes estados reproductivos (N=29 preñadas, N=28 lactantes) y no reproductivo (N=44), de las que se obtuvieron muestras de excretas para el análisis alimenticio. Se realizó el análisis morfológico de los restos de insectos contenidos en las excretas, observándolos en un microscopio estereoscopio. La dieta de la especie estuvo compuesta por siete órdenes de artrópodos y un taxón no determinado; en la preñez la dieta estuvo integrada un 90% por el orden Coleoptera; durante la lactancia por Coleoptera (48%) y Lepidoptera (45%); y durante el período de inactividad reproductiva por Coleoptera (59%), Lepidoptera (22%) y Diptera (16%). La hipótesis planteada se cumplió solamente para las hembras en estado de gestación, ya que las hembras lactantes y las no reproductivas muestran mayor amplitud de nicho, por lo tanto, una dieta generalista; mientras que las hembras gestantes muestran especialización por el consumo de coleópteros, que es el recurso alimenticio disponible durante el período de gestación.

Adaptaciones sensoriales de los murciélagos nectarívoros: Un estudio sobre vibrisas y eficiencia alimenticia

Andrea Caicedo L.^{1,2}, Santiago F. Burneo^{1,2}, Nathan Muchhala³

¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador

² PCM Ecuador

³ Departamento de Biología, Universidad de Missouri-San Luis

Correo electrónico: acaicedo856@puce.edu.ec

Algunos grupos taxonómicos dentro del orden Chiroptera exhiben dietas altamente especializadas asociadas a características específicas. Los murciélagos nectarívoros son un ejemplo destacado de adaptaciones, morfológicas, fisiológicas y comportamentales, que facilitan su interacción con las flores de las que se alimentan. Una característica recientemente demostrada es el tamaño y la orientación de las vibrisas de los murciélagos nectarívoros neotropicales, que son más largas en comparación con las de especies de otros gremios alimenticios, y están orientadas hacia adelante. Hasta el momento, se sabe que estas estructuras sensoriales son utilizadas para mantener una posición central en la flor durante el vuelo estacionario; sin embargo, su papel en la eficacia alimentaria de los murciélagos nectarívoros sigue siendo desconocido. En este estudio se investigó la hipótesis de que la presencia o ausencia de vibrisas, podría influir en aspectos importantes de la alimentación de los murciélagos nectarívoros. Utilizamos experimentos que simulaban eventos naturales con flores frescas y diferentes niveles de estabilidad del pedicelo (flexible, estable), asumiendo que las flores en entornos naturales son flexibles y que, a la vez, contienen cantidades limitadas de néctar. Se recopiló datos de eficiencia en la obtención de alimento, duración de las visitas, posición relativa a la flor, cantidad de néctar consumido y cambios en la trayectoria de vuelo. Nuestros resultados demuestran diferencias en el comportamiento y en la duración de las visitas de los murciélagos con vibrisas manipuladas.

Rasgos funcionales de murciélagos asociados a fragmentos de bosques secos tropicales del Tolima (Colombia)

María Alejandra Duran Merchán^{1,4}, Leidy Viviana García Herrera^{2,3,4}, Leidy Azucena Ramírez Fráncel^{2,3,4}, Giovany Guevara¹

¹ Grupo de Investigación en Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.

² Grupo de Investigación NATURATU, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad de Ibagué, Ibagué, Colombia.

³ Programa de Ingeniería en Agroecología (IDEAD), Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.

⁴ Programa para la conservación de murciélagos de Colombia PCM Colombia

Correo electrónico: maduranm@ut.edu.co

En el Neotrópico, los bosques secos tropicales (bs-T), se encuentran en regiones biogeográficas con alta biodiversidad y endemismo; en contraste, presentan fuertes presiones antropogénicas que amenazan su biodiversidad y servicios ecosistémicos. Los murciélagos desempeñan un papel funcional clave en estos ecosistemas, ya que participan activamente en la regulación de poblaciones de insectos y vertebrados, así como importantes dispersores de semillas y polinización. Por tanto, comprender cómo los rasgos funcionales de los murciélagos dependen de las características ambientales, facilita la gestión de estos sistemas y los servicios que proporcionan. En el presente estudio, se evaluó la respuesta de los rasgos funcionales de los murciélagos a diferentes variables ambientales. Se muestreó dos localidades en el departamento del Tolima (Alvarado y Armero Guayabal, Colombia) y se realizó un análisis unificado RLQ y de cuarta esquina para evaluar la relación ambiente (DAP, altura a la primera ramificación, altura total y área basal) y con los rasgos anatómicos (longitud de antebrazo, tercer metacarpal y longitud del quinto dedo). Los valores de DAP y área basal se asociaron con los rasgos generales de los murciélagos cuando estos se analizaron utilizando la abundancia relativa de las especies. Se evaluaron 69 individuos pertenecientes a 17 especies de las familias Emballonuridae, Phyllostomidae, Noctilionidae y Vespertilionidae. El análisis de la cuarta esquina reveló que la longitud del antebrazo es el rasgo que mejor describe la presencia de murciélagos en paisajes altamente intervenidos, donde se hallaron especies generalistas como *Artibeus lituratus*, *A. planirostris*, *Carollia perspicillata* y *C. brevicauda*, mientras que en paisajes heterogéneos se hallaron antebrazos más pequeños en *Rhynchonycteris naso* y *Rhogeessa io*. Los resultados proporcionan información de referencia para el desarrollo de indicadores útiles en el monitoreo de la biodiversidad del bs-T, considerado uno de los biomas con más alta vulnerabilidad a nivel global.

Lo que deja una década de estudios en un lugar desconocido: los murciélagos del nordeste brasileño.

Juan Carlos Vargas-Mena¹, Eugenia Cordero-Schmidt¹, Diego Bento de Medeiros², Rodrigo A. Medellín³, Bernal Rodríguez-Herrera⁴, Eduardo Martins Venticinque¹

¹ Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 59078900 Lagoa Nova Natal, RN, Brasil.

² Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV) – Base Avançada Compartilhada no Rio Grande do Norte, Natal RN.

³ Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, 70-275, 04510 México D. F., México.

⁴ Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, 2060 Montes de Oca, San José, Costa Rica.

Correo electrónico: jcvargasmena@gmail.com

Uno de los mayores vacíos de información en relación a murciélagos en Brasil estaba en el estado de Rio Grande do Norte, en el extremo nordeste del país. Una región dominada por bosque estacionalmente seco (Caatinga) y donde además ocurren más de 1000 cavernas en áreas kársticas calcáreas y graníticas. Después de más de 10 años de estudios ecológicos, generamos conocimiento inédito de la chiropterofauna local. El estado registra 42 especies de murciélagos siendo más de un tercio de ellas (18 spp.) de hábitos cavernícolas. Los ensamblajes de murciélagos cavernícolas tienen una fuerte relación con el paisaje circundante y la estructura de estos ensamblajes cambian con respecto a si el paisaje donde se encuentran está alterado o se encuentra en un área protegida. También, la riqueza y la estructura de los ensamblajes tienden a ser diferentes en cavernas grandes y que albergan colonias de gran tamaño, con algunas colonias de más de 4000 individuos de *Phyllostomus discolor* y *Glossophaga soricina*. Especies frugívoras, animalívoras e insectívoras tienden a estar reproductivamente activas en la época lluviosa mientras que las omnívoras, hematófagos y nectarívoras se reproducen a lo largo del año. Esto se debe a que sincronizan la reproducción durante momentos de abundancia de alimentos, un recurso que fluctúa estacionalmente en la Caatinga. Las especies nectarívoras se alimentan de al menos 30 especies de plantas incluyendo plantas no chiropterofílicas y presentan una red de interacción generalista con baja especialización. Además, descubrimos colonias únicas de especies endémicas (*Xeronycteris vieira*) y amenazadas de extinción en Brasil (*Lonchorhina aurita*, *Furipterus horrens*, *Natalus macrourus*). Los datos ecológicos y de distribución obtenidos durante los últimos años han sido de ayuda para los órganos ambientales estatales en las estrategias de protección de cuevas y en la creación de áreas importantes para la conservación de murciélagos.

Influencia de las relaciones de parentesco en la comunicación cooperativa de *Thyroptera tricolor* (Chiroptera: Thyropteridae) en situaciones de riesgo de depredación

Ana María Ávila-García¹, Gloriana Chaverri^{2,3}

¹ Programa de Posgrado en Biología, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica

² Sede del Sur, Universidad de Costa Rica, Golfito, Costa Rica

³ Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa, Ancón, Panamá

Correo electrónico: anavil9719@gmail.com

Los comportamientos cooperativos pueden ser seleccionados si favorecen la supervivencia de individuos emparentados, incrementando la aptitud inclusiva del cooperante. En este estudio, examinamos a *Thyroptera tricolor*, un murciélago que forma grupos cohesivos con alto grado de parentesco y utiliza llamadas de "consulta" y "respuesta" para encontrar sus refugios diariamente. Emitir llamadas de respuesta conlleva un costo energético y puede aumentar el riesgo de depredación; por tanto, su emisión puede considerarse un acto cooperativo. Nuestro objetivo fue evaluar cómo varía el número de llamados de respuesta hacia individuos con diferentes grados de parentesco y asociación, y cómo esta variación se ve modulada por la presencia de señales de depredadores. Para ello, realizamos un experimento controlado con 30 murciélagos identificados con pit tags y de los cuales se tiene información de las relaciones de parentesco (coeficiente de relación "r", $r > 0.25$, "Parientes" y $r < 0.25$ "No parientes") y asociación (índice de asociación de proporción simple "SNR", $SNR > 0.5$ "Asociados" y $SNR < 0.5$ "No Asociados") con el resto de los murciélagos. A cada individuo focal se le reprodujo un audio de prueba en el que primero se variaban el parentesco y la asociación de los llamados de consulta, y luego se incluyeron sonidos de ecolocación de un depredador (*Vampyrum spectrum*) y de un murciélago insectívoro simpátrico (*Rhogeessa tumida*). De los 30 individuos, 26 respondieron. Los resultados indican que los murciélagos ajustan sus respuestas según el parentesco, la asociación y el riesgo de depredador. Las llamadas de respuesta fueron más frecuentes hacia parientes ($\beta = 0.103$, $p < 0.05$) y disminuyeron en presencia de depredadores ($\beta = -1.815$, $p < 0.001$) e insectívoros ($\beta = -1.433$, $p < 0.01$). Además, la interacción entre parentesco, asociación y riesgo de depredador mostró un efecto negativo significativo ($\beta = -0.832$, $p < 0.001$), sugiriendo que los murciélagos son más cautelosos al responder en presencia de depredadores, pero se arriesgan más cuando el que llama es un pariente.

Análisis del efecto de los huracanes Irma y María en el número de murciélagos capturados en zonas silvestres vs urbanas de Puerto Rico

Marivette Pastoriza¹ y Dr. Armando Rodriguez Durán¹

¹PCM Puerto Rico

Correo electrónico: marivettepastoriza@gmail.com

En la actualidad, se ha registrado un aumento significativo en la frecuencia e intensidad de los huracanes. Las islas del Caribe son vulnerables al impacto de huracanes. Esto conlleva un efecto negativo en los ecosistemas, causado por los fuertes vientos que ocasionan deforestaciones masivas, disminuyendo la cantidad de alimento y refugio para algunos animales silvestres, incluyendo los murciélagos. Resultados de investigaciones previas muestran que los huracanes en islas, causan una alta mortalidad de murciélagos, en especial de especies fitófagas. El objetivo de este estudio fue analizar el efecto de los huracanes Irma y María (2017) en el número de murciélagos capturados en zonas urbanas vs zonas silvestres. Esto se realizó comparando bases de datos obtenidos del 1993 al 2019, con los datos de esta investigación recopilados en 2021. La recopilación de estos datos se realizó utilizando trampa de arpa y redes de niebla. Se tomaron datos de especie, sexo y estado reproductivo. Los resultados de este estudio sugieren que de las seis especies de murciélagos de Cueva Culebrones, solo *Pteronotus quadridens* ($p=0.0264$) y *Brachyphylla cavernarum* ($p= 0.0259$) mostraron un aumento estadísticamente significativo en el número de murciélagos capturados luego del huracán María. La actividad de murciélagos en la zona silvestre, no tuvo una disminución estadísticamente significativa ($p=0.713$). Los períodos de reproducción no han cambiado comparado con lo previamente reportado. La zona urbana muestra una disminución significativa en el número de murciélagos, con una captura de 327 individuos antes, y 11 individuos capturados después de los huracanes. Este tipo de estudio es de vital importancia para entender el nivel de impacto de los huracanes en las poblaciones de murciélagos, y desarrollar mejores planes de conservación y de futuras investigaciones a favor de las especies afectadas.

Aporte al análisis de la dieta de murciélagos frugívoros en yungas de Áreas Naturales Protegidas de la región norte y centro oriental del Perú

Renata Vergara-Nunjar^{1,2,3}, Klauss Cervantes^{1,3}, Victor R. Pacheco^{1,2}

¹ Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Museo de Historia Natural, Lima 15072, Perú.

² Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

³ Programa de Conservación de Murciélagos del Perú.

Correo electrónico: jvergaranunjar@gmail.com

Los murciélagos conforman uno de los órdenes de mamíferos con mayor variedad de gremios alimenticios, incluyendo frugívoros que al dispersar semillas garantizan la sucesión de las plantas. Tienen un amplio rango de hábitats, incluyendo los bosques de selva baja y yungas, donde alcanzan su mayor diversidad. Sin embargo, el estudio de su dieta y función dispersora de semillas es limitado en las yungas, especialmente en las áreas naturales protegidas (ANPs). Este estudio compila y amplía el conocimiento sobre la dieta de los murciélagos en yungas mediante el análisis de trabajos previos: a) Santuario Nacional (SN) Tabaconas Namballe-Cajamarca (14 spp, 125 redes/noche), b) Área de Conservación Privada (ACP) Huiquilla, Amazonas (4 spp, 800 redes/noche), c) SN Pampa Hermosa-Junín (36 spp, 560 redes/noche), d) Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva – Huánuco (15 spp, 25 redes/noche); y el primer estudio para el Área de Conservación Regional (ACR) Vista Alegre-Amazonas (18 spp, 140 redes/noche). La metodología incluyó la recolección de fecas para su procesamiento e identificación de semillas. Se identificó las semillas a nivel de familia y se consideró la frecuencia de ocurrencia para calcular el porcentaje de la familia de semillas con mayor incidencia. Se encontró que las familias Solanaceae y Moraceae fueron las más consumidas. Las 23 especies de murciélagos frugívoros capturadas en las yungas se clasificaron en tres grupos funcionales: frugívoros nómades (10 spp, n=316), frugívoros sedentarios (7 spp, n=917) y nectarívoros (6 spp, n=47). Los frugívoros nómades fueron los más abundantes; dentro de los cuales *Carollia brevicauda* (n=213) presentó la mayor riqueza de semillas en su dieta (40 morfoespecies) y fue registrada en 4 ANPs; seguido de *Sturnira giannae* (n=95) (12 morfoespecies) registrada sólo en el SN Pampa Hermosa. La alta cantidad de morfoespecies sustenta que los murciélagos frugívoros cumplen un rol importante como dispersores de semillas, por ello se recomienda hacer un estudio florístico y de viabilidad de semillas para comprender mejor la sucesión vegetal en estos ecosistemas.

Probabilidad de captura con redes de niebla para familias de murciélagos neotropicales

Katharina Roth¹, Stefan Brändel¹, David Hörmann¹, **Marco Tschapka**^{1,2}

¹ Institute of Evolutionary Ecology, University of Ulm, Germany

² Smithsonian Tropical Research Institute, Panama

Correo electrónico: marco.tschapka@uni-ulm.de

Las redes de niebla son una técnica estándar para la captura de murciélagos. Sin embargo, particularmente las especies insectívoras aéreas, debido principalmente a su forma de ecolocalización, son capaces de evitar incluso las redes más finas, y por lo cual la eficiencia de las redes no es muy clara. Por eso, investigamos la eficiencia de captura de redes de niebla en el Parque Nacional Santa Rosa (Costa Rica) por 25 noches entre marzo y mayo de 2021. También evaluamos el efecto de la luz lunar sobre la eficacia de la captura y la actividad general de los murciélagos. Paralelamente a la captura con una red de niebla, realizamos grabaciones de ecolocalización con cuatro micrófonos (Avisoft USG) y video de infrarrojo (Sony Nightshot). Todos los murciélagos vistos acercándose a la red fueron identificados a través de las señales de ecolocalización a nivel de familia. Los resultados fueron comparados con las capturas, proporcionando así una probabilidad de captura para las diferentes familias de murciélagos. La probabilidad de captura fue muy variable entre las familias: las especies de Phyllostomidae fueron capturadas con mayor eficiencia (17.9%, n=378 aproximaciones a la red), seguidas de Emballonuridae (14.3, n=14), Vespertilionidae (3.4%, n=89), Mormoopidae (1.8%, n=393) y Natalidae (0%, n=48). En cuanto a la actividad en luna llena, se observó una actividad significativamente menor para la familia Phyllostomidae, mientras que Mormoopidae mostró incluso una mayor actividad; pero las tasas de evasión de la red fueron significativamente mayores en luna llena en ambas familias. Nuestro estudio ofrece, para varias familias de murciélagos neotropicales, datos cuantitativos sobre la evasión de las redes de niebla y confirma los problemas en estudios sobre la riqueza de especies y en particular, sobre la abundancia, basados únicamente en capturas con redes. Por lo tanto, para evaluar la diversidad local de murciélagos es muy recomendable combinar las técnicas de redes de niebla y de grabaciones acústicas.

Conexiones Ardientes: Cómo los Patrones de Fuego Alterados Moldean las Redes Mutualistas en los Bosques Secos Tropicales

Nicolas Corredor-Ospina^{1,2}, Ana Rios-Cruz¹, Aileen Radharani González-Arias^{5,6}, Carlos Alberto Bravo-García^{3,4,5,6}, María Camila Andrade-Uriza^{3,5,6}, Abelardo Rodríguez-Bolaños³, Angela Parrado-Rosselli⁷

¹ Fundación Gimnasio Moderno

² Grupo Uso y Conservación de la Diversidad Forestal, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

³ Grupo de Investigación de Biodiversidad de Alta Montaña - BAM, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

⁴ SICOM Semillero de Investigación en Conservación y Ecología de Mamíferos, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

⁵ PhyloGenomicsUD - Semillero de Investigación en filogenética, evolución y ciencias ómicas, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁶ Proyecto Curricular Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Carrera 3 # 26A - 40, Bogotá, D.C., Colombia.

⁷ Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas, Sede Vivero, 111711, Bogota, Colombia.

Correo electrónico: juanccorredor@gimnasiomoderno.edu.co

Cambios en las dinámicas del fuego producto del calentamiento global, han generado afectaciones en las interacciones ecológicas. Si bien se reconoce al fuego como moldeador de la biodiversidad, los efectos de los cambios en sus regímenes (frecuencia) sobre la biodiversidad no se conocen en detalle. Para entender cómo varía la estructura de las interacciones murciélago-planta bajo diferentes escenarios de frecuencia de fuego en un bosque seco tropical colombiano, realizamos un análisis estacional de esta red mutualista. El bosque con baja frecuencia de fuego (F1: 1 fuego en los últimos 20 años) mostró mayor conectancia (0.42), anidamiento (NODF 61.11) y asimetría negativa (-0.27). Además, se encontraron similitudes entre bosques sin incendios (F0) y bosques con fuego intermedio (F2: 2 fuegos en los últimos 20 años), en conectancia (0.24-0.28), NODF (22.47-29.71) y asimetría (0.17-0.15). Se encontraron diferencias en la modularidad, siendo F0 el bosque con valores más altos (F0: 0.60, F1: 0.11, F2: 0.35). Se encontraron Interacciones típicas como *Carollia-Piper* más frecuentemente en F1, donde la biodiversidad fue baja. Además, se encontraron relaciones especializadas, como *Phyllostomus hastatus* como único dispersor de *Cecropia peltata*, en bosques conservados (F0). Los murciélagos generalistas como *Carollia* spp. y *Artibeus* spp. presentaron una posición central en la red de F1, acumulando la mayoría de las interacciones tras la extinción local de murciélagos especializados. Existen diferencias en la estructura de las redes mutualistas en bosques con diferentes frecuencias de fuego; los bosques sin eventos de fuego muestran una red más robusta, diversa y especializada, mientras que los bosques con eventos de fuego bajos e intermedios muestran una pérdida de especialización y baja diversidad, siendo más vulnerables a la pérdida de interacciones. Entender cómo varían estas redes bajo diferentes regímenes de fuego nos permitirá proponer planes de manejo y conservación más acordes a las necesidades ecosistémicas actuales.

Ciencia Ciudadana para la prevención de rabia y la conservación de murciélagos

Amanda Vilchez^{1,2}, Arturo Miranda^{1,3}

¹ Ciencia Ciudadana Perú

² Cornell University

³ Laboratorio de Estudios en Biodiversidad, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad Peruana Cayetano Heredia

Correo electrónico: cesar.miranda.m@upch.pe

En comunidades rurales remotas del Perú, las pérdidas económicas a causa de las mordeduras de murciélagos en ganado, ha presionado a la población a la toma de acciones extremas como la captura, matanza y quema de sus refugios. Esto no solo ha impactado en la conservación de los murciélagos sino también ha incrementado el riesgo de transmisión de enfermedades como la rabia. Este problema es exacerbado en el Perú por la limitada financiación para campañas de vacunación antirrábica. Mediante el involucramiento de las comunidades en la investigación buscamos promover una percepción positiva de los murciélagos, mitigando el conflicto humano-murciélago, y previniendo la transmisión de enfermedades zoonóticas por contacto directo. Para lograr esto, en 2023 iniciamos un monitoreo acústico participativo en colaboración con cinco comunidades en la Amazonía y los Andes peruanos, bajo un enfoque de ciencia ciudadana. Las comunidades participaron en todas las etapas del muestreo biológico, aprendiendo sobre la diversidad, servicios ecosistémicos y medidas de seguridad en el manejo de murciélagos. Mediante entrevistas semiestructuradas (n=42) realizadas antes y después del proyecto se revelaron cambios positivos ligados a la intervención. Inicialmente, los participantes asociaban a los murciélagos con miedo y repulsión, generalizándolos como hematófagos. Después del proyecto, los participantes mostraron una percepción más positiva, reconociendo la importancia y los servicios ecológicos de los murciélagos valorando particularmente su función como controladores de plagas, así como la diversidad de especies y dietas. En áreas rurales con murciélagos hematófagos, las comunidades demostraron la capacidad de distinguir estos murciélagos por sus características físicas y comportamientos, lo que llevó a una disminución significativa de las intenciones negativas de interacción hacia los murciélagos insectívoros, nectarívoros y frugívoros. Estos hallazgos resaltan los beneficios de la investigación participativa para mejorar las percepciones hacia los murciélagos, reduciendo así el riesgo de zoonosis y promoviendo la conservación de la biodiversidad.

Caracterización preliminar de la comunidad de murciélagos en la ruta turística Nueva Esperanza, Aramango, Amazonas.

Kristhie Pillaca^{1,2}, **Balder Choza**⁵, Carla Yauris⁴, Jaime Pacheco³

¹ Programa de Conservación de Murciélagos del Perú

² ILLARIY (Asociación para el Desarrollo y Conservación de los Recursos Naturales), Lima, Perú.

³ Bioacoustic Analysis Team (BAT), Callao, Perú

⁴ Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.

⁵ Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú.

Correo electrónico: C.chozagrimaldo@hotmail.com

La ruta Nueva Esperanza, ubicada en el distrito de Aramango, provincia de Amazonas en Perú, comprende las áreas de influencia y amortiguamiento del Santuario Nacional Cordillera de Colán. Sin embargo, la reciente implementación de actividades turísticas en la zona resalta la vulnerabilidad de sus ecosistemas y evidencia vacíos de información sobre la biodiversidad local, particularmente de especies como los murciélagos. El objetivo del estudio fue caracterizar la comunidad de quirópteros presente en la ruta turística Nueva Esperanza. Las evaluaciones se realizaron en julio de 2023 (temporada seca) y febrero de 2024 (temporada húmeda) empleando métodos de captura con redes de neblina (189 redes-noche) y detección acústica pasiva (6192 minutos de grabación). Reportamos 41 especies de murciélagos, distribuidas en cinco familias (Emballonuridae, Molossidae, Mormoopidae, Phyllostomidae y Vespertilionidae). Se capturaron 121 individuos pertenecientes a 24 especies, siendo *Carollia brevicauda* y *C. perspicillata* las más frecuentes. Adicionalmente, se identificaron 19 sonotipos de llamadas de ecolocación murciélagos con el respectivo respaldo bibliográfico a partir de 1186 registros, equivalente al 19.15% del total de grabaciones. Dos especies, *Myotis riparius* y *M. nigricans*, fueron reportadas con ambos métodos. Las capturas mostraron mayor abundancia durante la temporada seca (75.21%) comparada con la temporada húmeda (24.79%). De igual manera, las detecciones de murciélagos fueron mayores durante la temporada seca (68%) respecto a la temporada húmeda (32%). Nuestro estudio contribuye al conocimiento de la biodiversidad en los alrededores del Santuario Nacional Cordillera de Colán, aumentando el inventario conocido a 52 especies de murciélagos (26.6% de la quiropterofauna peruana) destacando: 1) la elaboración de un catálogo acústico de murciélagos para la ruta turística; 2) la captura de un individuo de *Rhogeessa* cf. *velilla*, extendiendo su rango de distribución; y 3) el hallazgo mediante captura de *Sturnira* cf. *adrianae* que representa potencialmente un nuevo registro para el Perú.

Murciélagos y semillas grandes: Conociendo las plantas dispersadas por murciélagos en zonas urbanas.

Melissa E. Rodríguez¹, Debora Elías-Díaz^{1,2}, Katherine Agreda¹, José Yader S. Ruiz Cruz³, Jorge González-Linares¹

¹ Programa de Conservación de Murciélagos de El Salvador (PCMES) de la Asociación Territorios Vivos El Salvador (ATVES). Calle las Acacias, Col. Vista Hermosa #120, San Salvador 1101, El Salvador

² Sistema de Estudios de Posgrado, Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, San Pedro de Montes de Oca 11501-2060, San José, Costa Rica

³ Departamento de Ciencias Naturales y Matemática Facultad Multidisciplinaria Oriental Universidad de El Salvador

Correo electrónico: melissa.rg784@gmail.com

En El Salvador, la expansión urbana ha contribuido a la generación de paisajes fragmentados conformados por una matriz de bosques secundarios, pastizales y ambientes urbanos. Las ciudades, contienen una importante diversidad de especies de fauna poco estudiadas, tal es el caso de los murciélagos frugívoros en la ciudad. A pesar que los murciélagos son bien conocidos por el rol de dispersión de semillas de muchas especies de plantas de semillas pequeñas y de semillas grandes, se tiene poca información sobre las especies de plantas de semillas grandes dispersadas por murciélagos en ambientes urbanos. En la presente investigación se documenta el papel de los murciélagos frugívoros en la dispersión de semillas grandes (>5mm) en tres sitios urbanos de El Salvador (Dos en el Departamento de Santa Ana y uno en San Salvador). Se realizaron recorridos en los jardines de tres sitios urbanos un día a la semana desde abril 2020 a marzo 2021. Como metodología se colectaban las semillas encontradas bajo árboles y en sitios donde se habían observado murciélagos previamente. Se tomaron fotografías de las semillas y se identificaron a nivel de especie. En total se encontraron 14 especies de árboles de semillas grandes pertenecientes a 12 familias (Sapindaceae, Anacardiaceae, Combretaceae, Moraceae, Simaroubaceae, Calophyllaceae, Myrtaceae, Malpighiaceae, Sapotaceae, Annonaceae, Fabaceae, Chrisobalanaceae). De estos árboles 10 especies son nativas y 4 introducidas. Se encontraron diferencias significativas entre los sitios que se explican por las características del paisaje circundante en cada uno de ellos, lo que también puede incrementar la presencia de especies introducidas vs. especies nativas. Esta investigación es un primer acercamiento para ver el aporte que están teniendo los murciélagos en dispersar semillas en sitios urbanos y como las características del paisaje tiene un rol fundamental en la composición de las especies que podemos encontrar en determinado lugar.

Evaluación ecológica rápida de murciélagos en bosques de la cuenca media del río Magdalena, Colombia

Jessica Daniela Niño-Blanco¹, Juan E. Carvajal-Cogollo¹

¹ Grupo de Investigación Biodiversidad y Conservación, Museo de Historia Natural Luis Gonzalo Andrade, Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Correo electrónico: jessica.nino02@uptc.edu.co

La cuenca media del río Magdalena, cuenta con coberturas de bosques húmedos en sus dos márgenes, que ostentan altos valores de diversidad, en especial en la Serranía de Las Quinchas. En esta serranía, el conflicto interno de Colombia propició vacíos de información de diversos grupos taxonómicos, entre ellos los murciélagos. Su conocimiento ha aumentado en la etapa postconflicto a través de la realización de investigación de campo en sitios poco explorados de estos sistemas boscosos del Magdalena Medio. El objetivo de este trabajo fue realizar una evaluación ecológica rápida de la diversidad de mamíferos voladores en la Serranía de Las Quinchas, en la cuenca media del río Magdalena, Colombia. Se escogieron dos sectores de la serranía, unos entre los 350 a 450 m.s.n.m. (Puerto Pinzón) y el otro entre los 900 a 1100 m.s.n.m. (La Ye). Los muestreos se realizaron en la época de lluvias, entre junio y octubre de 2023, con un esfuerzo de muestreo de 2880 horas*red*m². Se registraron 24 ejemplares, distribuidos en 12 especies, ocho géneros y dos familias: Phyllostomidae y Emballonuridae. Para el sector de La Ye se encontraron siete individuos de cinco especies y para Puerto Pinzón 17 de 10 especies. Entre ambos sectores se compartieron tres especies (*Carollia perspicillata*, *Carollia brevicauda* y *Dermanura gnoma*). La especie mejor representada fue *Carollia perspicillata* con seis ejemplares. La riqueza de murciélagos registrada complementa los vacíos de información para ciertos sectores de Colombia y se presenta como un aumento de la diversidad local en la era postconflicto de Colombia para el conocimiento de su biodiversidad, puesto que para la Serranía de las Quinchas no se tenían registros de su riqueza de murciélagos. Los resultados de este estudio se discuten al tenor del papel de los servicios ecosistémicos y las interacciones de las especies entre las áreas de estudio.

Revisión bibliográfica sobre interacciones de insectos con murciélagos en el Neotrópico

Irina Morales¹; Jessica Daniela Niño-Blanco² & Juan E. Carvajal-Cogollo³

¹ Grupo de Investigación Biodiversidad y Conservación - Laboratorio de Entomología, Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. irina.morales@uptc.edu.co

² Grupo de Investigación Biodiversidad y Conservación, Museo de Historia Natural Luis Gonzalo Andrade, Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. jessica.nino02@uptc.edu.co

³ Grupo de Investigación Biodiversidad y Conservación, Museo de Historia Natural Luis Gonzalo Andrade, Facultad de Ciencias. juancarvajalc@gmail.com

Correo electrónico: irina.morales@uptc.edu.co

Las interacciones entre las especies juegan un papel fundamental para la comprensión de los ecosistemas y las redes bióticas que en ellos se desarrollan. En estas redes bióticas, los insectos juegan un papel fundamental por ser uno de los grupos taxonómicos más abundantes del planeta, parte esencial de la dieta de un grupo de murciélagos y ser responsables de relaciones antagonistas como el parasitismo. El objetivo de este estudio fue realizar una revisión bibliográfica sistemática de los principales grupos de insectos representados en la dieta de murciélagos a nivel del Neotrópico y aquellos que forman parte de relaciones antagonistas de parasitismo. Se realizaron búsquedas en bases de datos como Web of Science, Science Direct, Scielo y Google Scholar, a través de palabras clave como "Insect", "Bat", "Interaction", "diet", "Ectoparasites", unidas por conectores booleanos. Encontramos 82 estudios, de los cuales, en 50 se evidenciaron siete órdenes de insectos que son principalmente consumidos por murciélagos: Lepidoptera, Thysanoptera, Hymenoptera, Diptera, Hemiptera y Orthoptera. De estos órdenes, Lepidoptera, Coleoptera y Thysanoptera se registraron como los principales alimentos de los murciélagos insectívoros en el Neotrópico. Adicionalmente, en 21 estudios se documentaron cinco familias como parásitos de los murciélagos (Nycteribiidae, Streblidae, Argasidae, Macronyssidae y Polyctenidae). Las familias Streblidae y Macronyssidae se presentan como principales ectoparásitos encontrados en los mamíferos voladores. Los resultados encontrados en este estudio brindan información para direccionar trabajos hacia el entendimiento puntual de las relaciones antagonistas de parasitismo e indagar las bases evolutivas y filogenéticas de la representatividad de los grupos taxonómicos de Streblidae y Macronyssidae con relación a los procesos co-evolutivos con los murciélagos.

La estacionalidad de lluvias es determinante sobre la distribución de la diversidad taxonómica de murciélagos en la Orinoquía

Miguel E. Rodríguez-Posada¹, Darwin Manuel Morales-Martínez¹, Catalina Cárdenas-Gonzales¹, Diego Gutiérrez-Sanabria¹, Camilo Fernández-Rodríguez¹, & M. Camila Calderón-Capote¹,

¹Fundación Reserva Natural La Palmita, Centro de Investigación, Grupo de investigaciones territoriales para el uso y conservación de la biodiversidad, Cra 4 # 58–59 O .201, Bogotá, Colombia

Correo electrónico: migrodriguezp@yahoo.com

En esta investigación evaluamos la influencia de factores ambientales sobre la variación espacial de la diversidad taxonómica de murciélagos en la región de la Orinoquía Colombiana. Caracterizamos 14 ensamblajes de murciélagos en la Orinoquía que corresponden a seis ecorregiones y 11 ecosistemas. Todos los ensamblajes tuvieron una cobertura de muestreo mayor al 95%. Para cada ensamblaje calculamos los índices de diversidad verdadera (riqueza, uniformidad y dominancia). Seleccionamos siete variables climáticas y de hábitat: Temperatura media anual (TEM), precipitación anual (PRE), estacionalidad en la precipitación (EST), porcentaje de cobertura bosque (COB), heterogeneidad de coberturas vegetales (HET), porcentaje de área total transformada (TRANS) y elevación (ALT). Posteriormente, evaluamos el efecto de las variables ambientales sobre las diferentes dimensiones de diversidad por medio de modelos lineales generalizados. Capturamos 6043 individuos ($\bar{X}=431$, $\sigma=150$) de 98 especies, con riquezas locales observadas que variaron entre 23 y 46 especies por ensamblaje ($\bar{X}=33$). Respecto a la diversidad taxonómica el índice de riqueza q_0 presentó una relación negativa con la estacionalidad de las lluvias. Por lo tanto, las áreas que presentaron una mayor estacionalidad tendieron a presentar ensamblajes con una menor riqueza de especies. La variación en uniformidad q_1 fue explicada principalmente por el modelo nulo; sin embargo, hay un efecto combinado menos fuerte, donde a mayor estacionalidad y menor heterogeneidad de coberturas la uniformidad tiende a aumentar. Respecto a la variación en la dominancia q_2 encontramos que a medida que la estacionalidad disminuye y la heterogeneidad de coberturas aumenta los ensamblajes de murciélagos presentaban una mayor dominancia. Por otra parte, el recambio en la composición de especies fue alto y los ensamblajes se ordenaron en el espacio explicados por la estacionalidad y en menor medida por los valores mayores de porcentaje de áreas transformadas y de heterogeneidad de coberturas.

Uso de suelo y diversidad de murciélagos urbanos en la región Madre de Dios, Perú

René E. Huanca¹, Arturo A. Mamani², **Raúl Flores-Mara**^{1,2}, Winnie M. Contreras², Diego Cuicapuza^{2,3}, Judith M. Carrasco^{4,5}, Juan C. Suaña⁴, Verónica K. Castro², Jimmy Flores¹, Andrés G. Lescano².

¹ Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria - Zootecnia

² Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Salud Pública y Administración, Emerge, Unidad de investigación de enfermedades emergentes y cambio climático

³ Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Ciencias y Filosofía, Laboratorio de Genómica Microbiana

⁴ Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Laboratorio de Ecología Integrativa, Colección biológica de Tacna

⁵ Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Museo de Historia Natural

Correo electrónico: raul.flores@upch.pe

Los quirópteros son el segundo orden más grande de mamíferos y desempeñan roles ecológicos cruciales. Es importante entender cómo los taxones interrelacionados responden a la perturbación del uso de suelo. El objetivo del presente estudio fue analizar la relación de los tipos de uso de suelo y la diversidad de murciélagos urbanos en la región de Madre de Dios, Perú. Utilizamos redes de niebla con un esfuerzo de 5408.5 metros-horas para muestrear en seis localidades de Madre de Dios durante el 2022 y 2023. De los 259 murciélagos capturados en 38 puntos de muestreo, se identificaron 33 especies y 5 familias utilizando claves taxonómicas y la técnica de barcoding. Se caracterizó 12 tipos de uso de suelo, los cuales se obtuvieron de MapBiomas Amazonia versión 5.0 a través de Google Earth Engine. Para el análisis del uso de suelo, se perfiló su composición utilizando un radio de 500 metros alrededor de los puntos de muestreo. Se aplicó un análisis de clases latentes, que clasificó el uso de suelo en agrícola, periurbano y minero. La diversidad de especies, medida por el índice Shannon (S), fue significativamente mayor en áreas mineras ($S=2.85$; IC95%: 2.65-3.04) y agrícolas ($S=2.44$; IC95%: 2.33-2.61), en contraste con áreas peri-urbanas ($S=2.01$; IC95%: 1.82-2.23). *Carollia perspicillata* mostró la mayor abundancia entre las clases latentes respecto a las demás especies, sugiriendo que podría ser un generalista ecológico con capacidad para adaptarse a diferentes paisajes. Los patrones de distribución de murciélagos que encontramos en este estudio en relación al uso de suelo (agrícola, periurbano y minero) demuestran su adaptabilidad y menor diversidad en paisajes modificados por actividades humanas. Estos resultados enfatizan la necesidad de gestionar la expansión urbana y la importancia de conservar los bosques para preservar las comunidades de murciélagos, esenciales para el equilibrio ecosistémico.

Estructura del ensamblaje de murciélagos insectívoros en el AICOM Corredor Kárstico del Oriente Antioqueño (CoKOA), Colombia.

Sergio Estrada-Villegas^{1,2}, Carlos Ortiz-Yusty³, Jefferson Sánchez^{2,3}, Leidy L. López-S^{2,4}, Diana Cardona³, Sergio Solari⁴, Ginna Paola Gómez Junco², Johana Arroyave Alvarado³, Diana Moncada², Sandalee Escobar Upegui³, Mauricio Cardona³, Juliana Franco Ramírez³, Natalia Franco Ramírez³, Natalia Toro¹, Alejandra Cárdenas⁵, Francisco Gómez⁵, Melquisedec Gamba-Ríos⁶.

¹ Programa de Biología de la Universidad del Rosario, Colombia

² Programa para la Conservación de Murciélagos de Colombia (PCM Colombia)

³ Cuántico Eco Lab, Colombia

⁴ Grupo Mastozoología, Universidad de Antioquia, Colombia.

⁵ Terrasos S.A.S., Colombia.

⁶ Bat Conservation International, Endangered Species Interventions, USA. USA.

Correo electrónico: sergio.estravad@urosario.edu.co

Los ensamblajes de murciélagos insectívoros tropicales poseen una gran riqueza, y proveen servicios ecosistémicos de suma importancia. Sin embargo, y en comparación a los murciélagos frugívoros, no sabemos cómo se estructuran los ensambles de murciélagos insectívoros y cuáles son las variables medioambientales que regulan su estructura. Como parte del proyecto “La Ruta de las Alas”, que busca la conservación de los hábitats de *Saccopteryx antioquensis*, realizamos monitoreos acústicos pasivos en 80 sitios dentro del AICOM Corredor Kárstico del Oriente Antioqueño (CoKOA), Colombia. Con aproximadamente 26000 grabaciones colectadas en 48 horas de muestreo, encontramos 41 sonotipos de las familias Emballonuridae, Molossidae, Noctilionidae, Thyropteridae y Vespertilionidae. De los sonotipos, 27 hemos identificado hasta especie, 10 hasta género, y cuatro hasta familia. En términos de ocurrencias por noche, las familias más abundantes fueron Emballonuridae, Vespertilionidae y Molossidae, y a nivel de especie *Saccopteryx leptura*, una especie de *Myotis* por identificar, y *Molossus molossus*. Para determinar cuáles variables medioambientales explican la estructura del ensamblaje, primero separamos a las especies que forrajea preferencialmente dentro del bosque de las que prefieren zonas abiertas. Luego usamos análisis de varianza multivariados con permutaciones, y para las especies de bosque solo encontramos que la variable Zona de Muestreo explicó la composición del ensamble. Aunque Zona de Muestreo (cuatro en total) varía en la cantidad de ganadería, agricultura y minería, estamos cuantificando dichas áreas para incluirlas en análisis. Para las especies de zonas abiertas, encontramos que las variables de Cobertura de Bosque y Zona de Muestreo mejor explicaron la estructura del ensamble. La Distancia a Cuevas y NDVI no ayudaron a explicar la composición del ensamblaje. Análisis a diferentes escalas espaciales para los diferentes ensambles y para cada especie ayudarán a dilucidar qué variables del paisaje explican mejor la estructura de los murciélagos insectívoros tropicales.

Modelos de hábitat funcional para la conservación de *Saccopteryx antioquiensis* en Colombia

Carlos Ortiz-Yusty¹, Diana Cardona^{1,2}, Jefferson Sánchez^{1,2}, Leidy L. López-S^{2,3}, Ginna Paola Gómez Junco², Johana Arroyave Alvarado¹, Alejandra Cárdenas⁴, Francisco Gómez⁴, Diana Moncada², Sandalee Escobar Upegui¹, Mauricio Cardona¹, Juliana Franco Ramírez¹, Natalia Franco Ramírez¹, Natalia Toro¹, Sergio Solari⁴, Sergio Estrada-Villegas^{2,5}, Melquisedec Gamba-Ríos⁶.

¹ Cuántico Eco Lab, Colombia

² Programa para la Conservación de Murciélagos de Colombia PCM Colombia

³ Grupo Mastozoología, Universidad de Antioquia, Colombia.

⁴ Terrasos S.A.S., Colombia.

⁵ Programa de Biología de la Universidad del Rosario, Colombia

⁶ Bat Conservation International, Endangered Species Interventions, USA.

Correo electrónico: carlos.ortiz@cuantico.com.co

Saccopteryx antioquiensis (Emballonuridae) es una especie críptica, endémica y poco conocida presente en el AICOM Corredor Kárstico del Oriente Antioqueño (CoKOA) en Colombia. Desde su descripción, la especie sólo se conoce a través de dos especímenes, por lo que se ha catalogado en Peligro de extinción. Para promover la conservación de *S. antioquiensis* en el AICOM CoKOA nos planteamos el diseño y registro de un Banco de Hábitat, un mecanismo mediante el cual las empresas privadas compensan sus impactos ambientales y cumplen sus obligaciones legales en Colombia. Para ello emprendimos una expedición para determinar su presencia en la región a partir de un monitoreo acústico. Con los datos obtenidos e información de sensores remotos ajustamos modelos de hábitat funcional para determinar áreas prioritarias para conservación y restauración, e informar desde la perspectiva de la ecología espacial el diseño del Banco de Hábitat. Los modelos de hábitat funcional se ajustaron utilizando el análisis de caminos más cortos aleatorizados (RSP: randomized shortest paths), implementado en ConScape (Julia). Los resultados preliminares muestran que esta especie es más común de lo previsto, y han permitido encontrar aquellos hábitats funcionales que, simultáneamente, tienen una alta idoneidad para la especie (espacio ambiental), son accesibles en el espacio geográfico, y están conectados funcionalmente en el espacio topológico con otros hábitats adecuados. Encontramos que los hábitats funcionales para *S. antioquiensis* son determinados por la cantidad de área de bosque. A partir de este avance significativo en la ecología espacial de la especie, hemos priorizado lugares potenciales para el establecimiento del Banco de Hábitat, y mejorado la base de conocimiento sobre este murciélago, una especie virtualmente desconocida hasta ahora.

Ensamblaje y dispersión de semillas por murciélagos en sistemas agroforestales de cacao, San Martín, Perú

Luz Sánchez-Maldonado¹, Juan J. Pellón², Pablo Aycart³, Jean Pierre Castro-Namuche⁴

¹ División de Ecología Vegetal, Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI)

² Laboratorio de Ecología y Conservación de Vertebrados Terrestres, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México

³ Department of Botany and Biodiversity Research, University of Vienna

⁴ Universidad Nacional de Piura

Correo electrónico: luzsanchezm.10@gmail.com

Ante la alta demanda de producción de cacao a nivel mundial, se busca dirigir esfuerzos para entender cómo estos agroecosistemas pueden mantener los procesos ecológicos naturales. Un servicio ecosistémico fundamental para los ecosistemas impactados en la Amazonía peruana es la dispersión de semillas por animales. Entre ellos, destacan los murciélagos por su capacidad de vuelo y hábitos alimenticios que favorecen la colonización de las plantas en claros de zonas impactadas. Por estas razones, se caracterizó la dispersión de semillas por murciélagos en cultivos de cacao ubicados en el Valle de Huallaga Central, San Martín. En el periodo de tres meses (abril - julio 2023) se realizaron muestreos en dieciséis plantaciones de cacao. En cada sitio se instalaron cuatro redes de niebla (12 x 2.5 m) por 6 horas durante 8 noches, logrando un esfuerzo de muestreo de 20736 m² red/hora. Se capturaron 1649 murciélagos de los cuales se obtuvieron 376 muestras fecales con presencia de semillas, recolectadas de 16 especies de la familia Phyllostomidae. El 74.73% de las muestras solo contenía una especie de planta. Las especies frugívoras más abundantes fueron *Carollia perspicillata*, *Artibeus lituratus* y *Phyllostomus hastatus*, las cuales presentaron una dieta amplia (62 interacciones) siendo consideradas generalistas. En su dieta, se encontraron principalmente semillas de los géneros *Cecropia*, *Piper* y *Vismia*, que son dominantes en las primeras etapas de la sucesión secundaria. La implementación de sistemas agroforestales de cacao proporciona recursos alimenticios a murciélagos frugívoros y éstos al ser agentes dispersores claves promueven el mantenimiento y recuperación de bosques.

Murciélagos de los bosques secos tropicales de Colombia: importancia y perspectivas

Carlos Alberto Bravo García^{1,2,4,5}, **María Camila Andrade Uriza**^{1,2,5}, **Juan Nicolas Corredor Ospina**^{3,7}, **Aileen Radharani González Arias**^{1,6}

¹ Proyecto Curricular Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Carrera 3 # 26A – 40, Bogotá, D.C., Colombia.

² Grupo de Investigación de Biodiversidad de Alta Montaña – BAM, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

³ Grupo Uso y Conservación de la Diversidad Forestal

⁴ SICOM Semillero de Investigación en Conservación y Ecología de Mamíferos, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁵ PhyloGenomicsUD – Semillero de Investigación en filogenética, evolución y ciencias ómicas, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁶ Semillero de Investigación en Limnología, Ecología, Ambiente y Tecnología – SILEAT, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁷ Fundación Gimnasio Moderno

Correo electrónico: caabravog@udistrital.edu.co

Los bosques secos tropicales cuentan con un alto nivel de complejidad y variabilidad, que se caracteriza por las limitaciones en el recurso hídrico, estacionalidad y longevidad del follaje. Este ecosistema cuenta con una amplia distribución en América, Asia, Eurasia, Australasia y el Sureste asiático. América Latina cuenta con 54.2% del área de distribución. En Colombia, el bosque seco tropical es el más amenazado por actividades antropogénicas. Se considera que la diversidad de mamíferos dentro de los remanentes de bosque es importante en términos de especies vulnerables y altamente especializadas a las condiciones del ecosistema. No se cuenta con suficiente información sobre la interacción entre el ecosistema y las comunidades humanas que ocupan este territorio. El objetivo principal de este trabajo es evaluar la condición de los murciélagos en el bosque seco tropical, las medidas de conservación, registros y trabajo con las comunidades reportadas en la literatura. Para esto se realizó una revisión de literatura utilizando las plataformas Scielo, Scopus, Google Scholar, Research Gate, con la siguiente combinación de palabras: Chiroptera; redes ecológicas; servicios ecosistémicos, bosque seco, tropical, diversidad y ecología, dentro del rango de 2002 -2024. Se analizaron 30 artículos que tienen en cuenta servicios ecosistémicos, roles ecológicos, interacciones humano-murciélago y cómo estos influyen en la conservación o degradación de los bosques secos tropicales. Se encontró ausencia de medidas para la conservación tanto del bosque seco tropical, como de sus murciélagos, a pesar de los esfuerzos en investigación hacia este ecosistema. Sin embargo, la información sobre los servicios ecosistémicos, interacciones humano-murciélago y cómo estos influyen en la conservación o degradación de los bosques secos tropicales, muestran como la conservación de los murciélagos juegan un papel importante para la conservación de todos los seres vivos presentes dentro de este ecosistema.

Tamaño poblacional y fidelidad al refugio de *Glossophaga valens* dentro de un refugio artificial

Manuel Quispe-López¹, Emilio Bonifaz², Sue Barreda¹, Jose Luis Mena³

¹ División de Mastozoología. Centro de Ornitología y Biodiversidad - CORBIDI.

² Departamento de Zoología. Museo de Historia Natural Universidad Ricardo Palma.

³ Instituto de Investigaciones en Ciencias Biomédicas (INICIB), Universidad Ricardo Palma.

Correo electrónico: manuel.artq@gmail.com

Los refugios constituyen espacios importantes para la supervivencia de las poblaciones de murciélagos, pues en ellos procrean, cuidan de sus crías y pasan más de la mitad de su vida. En ambientes antropizados, los murciélagos utilizan refugios artificiales como respuesta a la expansión urbana. Sin embargo, la ecología de estos refugios ha sido poco estudiada. En este sentido, se estudió un refugio de *Glossophaga valens* ubicado en un sótano del campus de la UNALM donde se estimó su tamaño poblacional con modelos de captura-recaptura y su fidelidad al refugio mediante un índice. Se caracterizó el refugio mediante variables ambientales y se realizaron evaluaciones mensuales durante un año, utilizando una red de niebla en la entrada del refugio y aplicando métodos de captura-recaptura. Las principales características del refugio fueron: un área de 0.45 ha, altura de 2.7 m, 26.9° C de temperatura media y 73% de humedad relativa. Se capturaron 37 individuos, se marcaron 33 y se recapturaron 16. Se estimó un tamaño poblacional de 45 individuos \pm 4. El índice de fidelidad al refugio fue bajo en promedio (-0.8 ± 0.3), sugiriendo que la colonia hace uso de otros refugios. Este estudio es el primero en caracterizar un refugio urbano de *G. valens* y estimar el tamaño de su colonia. La descripción de las características ambientales de este y otros refugios en ambientes urbanos, contribuirá a entender las preferencias de hábitat, especialmente identificar aquellas características cruciales para asegurar la supervivencia de murciélagos en ciudades.

Distribución de Murciélagos en los Bosques Secos de Perú

Luiggi A. Carrasco-Escudero¹, Morgan Jaromilla Hughes²

¹ Programa de Conservación de Murciélagos de Perú - PCMP

² Northern Arizona University

Correo electrónico: carrasco.luiggialessandro@gmail.com

Debido a su importancia en la dispersión de semillas, el conocimiento de la distribución y uso de hábitat de los murciélagos es esencial para la recuperación de ecosistemas altamente deforestados como los Bosques Secos de Perú. A pesar de esto, ningún estudio ha realizado muestreos sistemáticos de murciélagos en esta región, tanto los Bosques Secos Tumbesinos como en los Bosques Secos del Valle del Marañón. Para abordar esta brecha, muestreamos con redes de niebla en 136 sitios distribuidos en cuatro departamentos (Tumbes, Piura, Cajamarca y Lambayeque) que incluyen nueve áreas protegidas. Estos sitios cubrieron un gradiente climático que iban desde bosque de cactus hasta bosque húmedo; y fueron divididos entre ambientes naturales y agrícolas. Se capturaron 5260 individuos de 66 especies y siete familias. Para identificar áreas de alta riqueza de especies, aplicamos Modelos Lineales Generalizados, pruebas de Kruskal-Wallis, curvas de acumulación de especies e índices de disimilitud de Sorensen. Encontramos fuertes asociaciones entre la riqueza de especies, la precipitación anual del sitio ($p < 0.0001$), y el tipo de cobertura vegetal del sitio de muestreo ($p < 0.0001$). La riqueza estimada con curvas de acumulación fue más alta en Cajamarca y Tumbes que en Piura y Lambayeque ($p < 0.0001$). Las estimaciones de riqueza fueron mucho más altas en ambientes naturales que en agrícolas (86 vs 28), pero en cada sitio de muestreo no se notaron diferencias ($p = 0.17$). Las asociaciones no fueron consistentes en todos los contextos. Por ejemplo, encontramos una abundancia relativa más alta en ambientes agrícolas que en naturales solo en ecosistemas más secos ($p = 0.008$ vs $p = 0.20$). Además, encontramos una alta diversidad beta entre ambientes naturales y agrícolas ($z = 0.76$). Estos resultados resaltan la importancia de paisajes diversos y conectados para la conservación de murciélagos. Futuros pasos involucrarán métodos genéticos para identificar probables rutas de conectividad entre las áreas de conservación.

Análisis preliminar de los niveles de actividad de murciélagos insectívoros en diferentes hábitats del archipiélago cubano

Héctor M. Díaz Perdomo^{1,2,3}, Sergio L. del Castillo Domínguez^{1,2,3}, **Annabelle Vidal**^{1,2,3}, Carlos A. Mancina^{1,2,3}

¹ Instituto de Ecología y Sistemática, 11900 La Habana, Cuba

² Programa para la Conservación de los Murciélagos de Cuba, 11900 La Habana, Cuba

³ Sociedad Cubana de Zoología, 11900 La Habana, Cuba

Correo electrónico: avidalb82@hotmail.com

Tanto la abundancia como la actividad nocturna de los murciélagos insectívoros puede verse influenciada por múltiples factores como las condiciones ambientales, la estructura del hábitat, la disponibilidad de presas, la presencia de refugios y la distancia de los cuerpos de agua. El presente estudio explora la relación entre los niveles de actividad acústica y los patrones de actividad nocturna en diferentes hábitats. Se usaron dispositivos de grabación automática de ultrasonido (AudioMoths) dispuestos del crepúsculo al amanecer, programados para grabar por 10 segundos cada 20 segundos, con una tasa de muestreo de 384Hz. Se realizaron muestreos en siete localidades distribuidas a través del archipiélago cubano que difieren en el tipo de vegetación y características físico-geográficas. Los hábitats se dividieron en boscosos (bosques semidecíduos, pluvisilvas, siempreverdes de zonas bajas y de montañas) y abiertos (ciénaga, matorrales costeros, bosques semidecíduos perturbados y parques suburbanos). Se estimó la actividad promedio para cada tipo de hábitat en base al número de pases/hora. La actividad promedio fue semejante en ambos tipos de hábitats, siendo las especies más activas los mormópidos *Pteronotus macleayi* (411,57 pases/hora), *P. parnelli* (159,59 pases/hora) y *P. quadridens* (138,08 pases/hora). Sin embargo, *Pteronotus macleayi* y *P. parnelli* presentaron niveles de actividad inferiores en los hábitats abiertos, con una disminución del promedio de pases/hora de 18.34% y 51% respectivamente. Basado en un análisis de agrupamiento realizado en Kaleidoscope®, se registraron 34 sonotipos, que no pudieron identificarse a nivel de especies. No obstante, algunos fueron clasificados por el programa como especies extremadamente raras en Cuba (ej. *Antrozous koopmani*, *Lasiurus insularis* y *Nyctinomops laticaudatus*). Dado que estos identificadores fueron desarrollados con llamadas de especies continentales y la existencia de variaciones regionales, será necesario validar la presencia de estas especies mediante su captura y enriquecer las bibliotecas acústicas para futuros inventarios en el archipiélago cubano.

Mortalidad de murciélagos en Parques Eólico Malleco y Negrete Región de la Araucanía, Chile.

Juan Luis |Allendes Barros^{1,2,3}, Clemente Beltran^{1,3}, Annia Rodriguez San Pedro^{1,3}, José Miguel Bravo^{1,3}

¹ Programa Para La Conservación de Murciélagos de Chile

² Programa Para La Conservación de Murciélagos de El Salvador

³ BIOECOS EIRL

Correo electrónico: jrallend@gmail.com

Los Parques Eólicos (PE) en Chile se están construyendo a tasa exponencial en las regiones de Coquimbo, Bio-Bio y la Araucanía, esto implicará una gran mortalidad de quirópteros en estas regiones debido a colisión y barotrauma. Con el fin de evaluar el impacto de los PE en los quirópteros de la región, durante todo un año entre el 2022-2023, analizamos la mortalidad de murciélagos en los PE Malleco (77 aerogeneradores) y Negrete (10 aerogeneradores) realizando búsquedas mensuales con recorridos pedestres alrededor de la plataforma del aerogenerador. Para obtener un estimado de la mortalidad corregida de quirópteros/aero/año se realizó un experimento de eficiencia de búsqueda de carcasas y de eficiencia de los carroñeros lo que nos permitió obtener un factor de corrección. Adicionalmente instalamos detectores acústicos de murciélagos cada tres aerogeneradores en ambos PE con el fin de correlacionar actividad-presencia-mortalidad de quirópteros. El PE Negrete mató 29 individuos que, con la corrección, se incrementó a 49 individuos corregidos, lo que da 4,9 individuos/aero/año. El PE Malleco mató 307 individuos/año y obtuvimos un valor corregido de 1198 individuos/año, lo que se traduce en 15,58 individuos/aero/año. Las especies más afectadas fueron *Tadarida brasiliensis*, *Lasiurus varius* y *Lasiurus villosissimus*. La actividad de los murciélagos no se correlacionó con las muertes. Los aerogeneradores que tuvieron más muertes fueron los que están ubicados a menos de 200m de una plantación, bosque nativo o curso de agua. La autoridad ambiental no exige medidas de mitigación a los PE en el país por lo que se hace fundamental capacitar a sus funcionarios con el fin de que exijan buenos estudios de quirópteros a las empresas y buenas medidas de mitigación como disuasores ultrasónicos y velocidad de arranque de los aerogeneradores a velocidades mayores de 7 m/s, todas acciones efectivas en disminuir mortalidad según la literatura científica.

Rutas migratorias y conectividad en el murciélago tequilero, *Leptonycteris yerbabuena*

Theresa M. Laverty¹, Debbie C. Buecher², David C. Dalton³, Mallory L. Davies⁴, Fernando Gual-Suárez⁵, Paul A. Heady III⁶, **Rodrigo A. Medellín**⁵, Samara S. Pérez-Harp⁵, A. Nayelli Rivera-Villanueva^{7,8}, Brandi D. Stevenson¹, Kathryn E. Stoner⁹, Sandy A. Wolf³, Veronica Zamora-Gutierrez^{10,11}, Alan A. Zavala-Norzagaray¹², Winifred F. Frick^{13,14}

¹ Department of Fish, Wildlife and Conservation Ecology, New Mexico State University, Las Cruces, New Mexico, USA

² Buecher Biological Consulting, Tucson, Arizona, USA

³ Bat Research and Consulting, Tucson, Arizona, USA

⁴ Department of Fish, Wildlife, and Conservation Biology, Colorado State University, Fort Collins, Colorado, USA

⁵ Laboratorio de Ecología y Conservación de Vertebrados Terrestres, Departamento de Ecología de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, México

⁶ Independent Researcher

⁷ Laboratorio de Biología de la Conservación y Desarrollo Sostenible, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México

⁸ Instituto Politécnico Nacional-Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Durango, Durango, México

⁹ School of Natural Resources and the Environment, The University of Arizona, Tucson, Arizona, USA

¹⁰ School of Biological Sciences, University of Southampton, Highfield Campus, Southampton, UK

¹¹ CONAHCYT-Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional, Durango, México

¹² Instituto Politécnico Nacional-Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Sinaloa, Laboratorio de Vida Silvestre y Enfermedades Emergentes, Departamento de Medio Ambiente, Sinaloa, México

¹³ Bat Conservation International, Austin, Texas, USA

¹⁴ Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of California, Santa Cruz, California, USA

Correo electrónico: medellin@ecologia.unam.mx

Documentar los movimientos de los murciélagos migratorios es un enorme reto por razones técnicas, biológicas, y porque muchas veces las migraciones que involucran a varios países requieren la colaboración en armonía de científicos de esos países. Nuevas formas de seguir animales pequeños, voladores, nocturnos, y que llevan a cabo migraciones de grandes distancias, han abierto recientemente oportunidades para documentar este fenómeno en el murciélago tequilero (*Leptonycteris yerbabuena*). Fue declarado recuperado en México (2013) y en los Estados Unidos (2017), y está enlistado como Casi Amenazado (IUCN). La especie poliniza muchas plantas ecológica y económicamente importantes como agaves y cactus columnares. Durante décadas se ha intentado trazar sus rutas migratorias usando evidencia circunstancial como la disponibilidad de alimento (corredores de néctar). Usando transpondedores o pit-tags, pudimos demostrar por primera vez los movimientos migratorios de individuos particulares con evidencia empírica directa de individuos marcados y detectados en diversos refugios en el oeste y noroeste de México y el suroeste de los Estados Unidos. Nuestros datos de más de 4,000 murciélagos marcados a lo largo de nueve años (2015–2024), señalan que son capaces de migrar distancias mayores a 1,600 km rutinariamente año tras año. Hemos podido documentar viajes de ida y vuelta entre Jalisco y Sonora, Jalisco y Arizona, y otros grandes desplazamientos. Asimismo, los murciélagos marcados han volado cruzando el Mar de Cortés en una sola noche desde Baja California Sur hasta Sinaloa y de regreso la noche siguiente. Solo un esfuerzo coordinado y colaborativo de investigadores en ambos países puede resultar en datos tan informativos, relevantes, e interesantes para el manejo de esta y otras especies de murciélagos. Nuestro esfuerzo sigue creciendo en escala y alcances, pero estos primeros resultados muestran que vamos por la senda correcta para lograr la conservación de esta especie, sus refugios, y sus corredores migratorios.

Distribución y riqueza de murciélagos asociados al consumo de insectos de interés agronómico en Colombia

Melissa Fernanda Forero-Castellanos^{1,4}, Leidy Azucena Ramírez-Francel^{2,3}, Lida Marcela Franco Perez^{2,4}

¹ Universidad de Ibagué

² Grupo NATURATU

³ Programa de ingeniería en agroecología_ IDEAD Universidad del Tolima.

⁴ PCM Colombia

Correo electrónico: 4220201004@estudiantesunibague.edu.co

El bosque seco tropical (bs-t) representa un área de gran interés biológico ya que alberga una importante diversidad de fauna y flora. En Colombia los departamentos del Tolima, Cundinamarca y Huila cuentan con relictos de bs-t inmersos en agroecosistemas donde interactúan grupos focales como los murciélagos, siendo reguladores de procesos ecológicos, como el control potencial de insectos. Entre febrero y junio del 2024, en cuatro puntos de muestreo, se evaluó la distribución y riqueza de diez especies insectívoras, capturadas con una "Triple High" (12.7x7m de altura), y redes de niebla (12/6x2.6m sotobosque y subdosel), instaladas en campos de arroz (*Oryza sativa*) y bosques riparios (BR). Estos registros se asociaron con las coberturas vegetales, insectos disponibles en cada área de estudio, y análisis de fecas para evaluar la dieta. Se determinó la diversidad funcional FD y el índice de riqueza funcional (FRic) por cada especie de murciélago. Se registraron 220 individuos, agrupados en diez especies (Phyllostomidae, Emballonuridae, Mormoopidae, Molossidae, Vespertilionidae y Noctilionidae [A2]). La FRic fue mayor en el arrozal ($\bar{x}=0.071$), donde se registraron las 10 [A3] especies (156 individuos), en relación con los relictos de BR (FRic=0.022). El espacio funcional (FEve) mostró diferencias significativas en la abundancia de las especies de acuerdo con los rasgos por área evaluada, destacándose *Molossus molossus* (FEve=0.57-0.67, $p<0.01$). El análisis de coberturas mostró diferencias en la composición vegetal entre sitios, y oferta alimentaria de insectos. Las especies insectívoras obligadas fueron diferentes de los [A4] omnívoros, que se alimentan de insectos considerados perjudiciales para el arroz como *Rupela albinella* y *Spodoptera frugiperda*. Nuestros resultados muestran que la diversidad funcional está estrechamente relacionada con la dieta de los murciélagos estudiados y, concluimos que las distribuciones de los murciélagos insectívoros son claves para definir las interacciones tripartitas (planta-insecto-murciélago), el control potencial de especies nocivas y flujo de nutrientes en agroecosistemas colombianos.

Estructura de las excepcionalmente diversas redes de interacciones murciélago-flor en la costa del Pacífico mexicano

Juan J. Pellón¹, Carlos Leopardi², Marco Tschapka³, Rodrigo A. Medellín¹

¹ Laboratorio de Ecología y Conservación de Vertebrados Terrestres, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México

² Herbario UCOL, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Colima

³ Institute of Evolutionary Ecology and Conservation Genomics, Ulm University

Correo electrónico: jpellon@ecologia.unam.mx

Las interacciones ecológicas entre plantas y animales forman complejas redes de interacciones, cuya estructura es moldeada por diversos mecanismos ecológicos, como la morfología o filogenia de las especies. Se conoce muy poco sobre la estructura de las redes entre murciélagos y flores, y aún menos sobre su origen. Este estudio analizó la estructura de las redes murciélago–flor, los mecanismos que las originan y su robustez ante extinciones, en un paisaje agrícola heterogéneo de plantaciones de plátano con diferentes intensidades de manejo, vegetación costera y bosques secos en la costa de Colima, México. De agosto 2022 a julio 2023, se documentaron estas interacciones mediante la colecta del polen en el pelaje y las heces de murciélagos, que fue utilizado para construir las redes murciélago–flor. Usando un enfoque de máxima verosimilitud (ΔAIC), se evaluó el desempeño de la abundancia, la morfología y el solapamiento espaciotemporal (mecanismos) en la predicción de interacciones. Se registraron 4468 interacciones entre 19 especies de murciélagos (10 nectarívoros especializados, Glossophaginae) y 99 especies vegetales. Las redes mostraron módulos anidados sostenidos por especies clave: glosófaginos y flores quiropterófilas; resaltando la importancia de las adaptaciones para la polinización por murciélagos. Todos los mecanismos operaron a escala de paisaje, pero variaron localmente. El solapamiento temporal y la morfología fueron relevantes en redes con comunidades diversas de murciélagos y plantas (sitios con bosques secos), promoviendo mayor modularidad (>0.35 ; más especialización). Contrariamente, en redes menos diversas (sitios con vegetación costera), las abundancias fueron más importantes, generando mayor anidamiento (>65 ; menos especialización). Los sitios con bosques secos tuvieron redes más robustas, incluso cuando el manejo de las plataneras era intenso. Esto sugiere que la conservación de los bosques secos es crucial para mantener la excepcional diversidad de murciélagos nectarívoros, la más alta a nivel global hasta la fecha, e interacciones registradas en la región.

Diversidad y composición de los ensamblajes de murciélagos en un gradiente altitudinal en Costa Rica

Willy Pineda-Lizano¹, Gloriana Chaverri²

¹Hub de Investigación, Análisis de datos y Transformación Digital. Sección Regional Huetar Norte y Caribe, Universidad Nacional, Costa Rica

¹Night Wings Project, La Fortuna, Alajuela, Costa Rica

²Sede del Sur, Universidad de Costa Rica, Alamedas, Golfito, 60701, Costa Rica Smithsonian Tropical Research Institute, Apartado Balboa, 0843-03092 Ancón, República de Panamá

Correo electrónico: williepineda@gmail.com, willy.pineda.lizano@una.ac.cr

El entendimiento de la dinámica espacio-temporal de los ensamblajes de especies es uno de los mayores retos en Ecología con profundas implicaciones en la conservación. Estudiamos el patrón espacio-temporal de los ensamblajes de murciélagos en cuatro rangos altitudinales diferentes (50-150, 375-550, 975-1100 y 1950-2100 m s.n.m.) localizados en diferentes zonas de vida (bosque muy húmedo tropical, bosque muy húmedo tropical transición a premontano, bosque pluvial premontano y bosque pluvial montano bajo respectivamente) del gradiente altitudinal del Parque Nacional Braulio Carrillo y reservas privadas aledañas del Área de Conservación Cordillera Volcánica Central, Costa Rica. Se capturaron murciélagos durante 17 meses entre los años 2013 y 2014 en cada rango altitudinal mediante 8 a 10 redes de niebla de 12 metros de longitud activas durante 12 horas X 4 noches por mes por rango altitudinal. Los individuos capturados fueron identificados, sexados, pesados, marcados y liberados. Se registró un patrón de diversidad correspondiente a meseta baja - pico intermedio (números de Hill) y un efecto negativo de la altitud ($F=7,6$, $df=3, 56$, $p<0.001$) y de los períodos de precipitación ($F=3,4$, $df=2, 56$, $p=0.037$) (alta de mayo a julio, intermedia de agosto a diciembre, baja de enero a abril) en la riqueza de especies. Se registró un efecto negativo de la altitud en la riqueza de especies de murciélagos nectarívoros, frugívoros, animalívoros y omnívoros y en la abundancia de 15 de las especies de murciélagos. Temporalmente, los mayores valores de riqueza y abundancia se registraron principalmente en los meses de agosto y octubre en el gradiente. Asimismo, se registró un efecto de la altitud y la precipitación en la condición reproductiva de cinco especies de murciélagos. Se discute la necesidad de estudios de ensamblajes a largo plazo en gradientes altitudinales, los cuales son zonas con múltiples presiones antropogénicas y producidas por el cambio climático.

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DIVULGACIÓN

“Bootcamps” como estrategia de educación ambiental sobre murciélagos en Guayaquil, Ecuador

Doménica Valdez-Solórzano^{1,2}, Joy Collins¹, Josué D. Quimis^{1,2}, Alice Cortez³, Jaime A. Salas^{1,2}

¹ Programa de Conservación de Murciélagos del Ecuador, Región Costa.

² Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales, Carrera de Biología

³ Fundación Jardín Botánico de Guayaquil

Correo electrónico: domenica.valdezs@ug.edu.ec

Tradicionalmente, la educación ambiental forma conocimientos y cambios de actitud para la conservación a través de talleres y actividades parecidas. Los “bootcamps” brindan oportunidades de formación basada en profundización y rapidez. Condensan lo que se tardaría más tiempo en aprender, y son dirigidos a cualquier persona que tenga interés, sin requisitos mínimos para apuntarse. Los “bootcamps” podrían ser implementados en actividades de sensibilización acerca de los murciélagos, lo cual es un enfoque novedoso. Bajo esta premisa, los voluntarios de PCM de Ecuador diseñaron campamentos educativos, en adelante denominados “Baticamps,” los cuales se diferencian de los métodos de educación ambiental tradicionales al optimizar tiempo y espacio en sitios urbanos, atrayendo más diversidad de participantes. A continuación se exponen las experiencias y aprendizajes sobre su uso. Los “Baticamps” fueron realizados en tres eventos independientes, entre noviembre del 2023 y marzo del 2024, en el Jardín Botánico de Guayaquil, un espacio natural dentro del perímetro urbano y recientemente declarado como AICOM. Los objetivos planteados fueron: difundir información sobre los beneficios de los murciélagos en la comunidad, y manejar la conflictividad socioambiental a través de la participación ciudadana. Las actividades incluyeron una breve introducción al monitoreo, la ecología y las especies más comunes en el área, y el uso de redes de niebla. Los murciélagos capturados fueron trasladados al campamento para su identificación mediante morfología externa; luego fueron fotografiados y liberados. El público asistente fue de amplio espectro, con un total de 32 personas: 11 adultos, 18 jóvenes, y 3 niños, incluyendo 3 grupos familiares. No poseían formación académica afín a las ciencias naturales, sino únicamente interés por aprender sobre murciélagos y obtener nuevas experiencias. Es recomendable evaluar si los “Baticamps” mejoran las percepciones y el nivel de conocimiento sobre los murciélagos para replicar esta estrategia en otros AICOM o comunidades en el país.

Validación de un juego de mesa sobre murciélagos en la ciudad de La Paz, Bolivia

David Llanqui¹, Andrea Gómez¹, Lucia Yujra¹, Daniela Aguirre¹, **Stephanie Torrico**², Alejandro Chávez², Laura Miranda² & Robert Osina Gonzales².

¹ Fundación NIDEL

² Programa para la Conservación de Murciélagos de Bolivia PCMB

Correo electrónico: s.torrico.paz92@gmail.com

Los juegos de mesa son como una herramienta emergente en la educación ambiental, pudiendo crear conciencia y aprendizaje a través del hacer y ser. La participación que presentan, además de la creación de estrategias necesarias para ganarlos, ayuda conciencia la concientización y simplifica conceptos complejos sobre uso de recursos y biodiversidad. Es así que desde el 2023, la fundación Nidel, institución que trabaja treinta años en el acceso a la educación en Bolivia con herramientas lúdicas, y el Programa para la Conservación de Murciélagos de Bolivia; crearon un juego que muestre la diversidad de murciélagos, los gremios de alimentación, su importancia, las amenazas que enfrentan y las acciones que se pueden realizar para su conservación. El prototipo fue validado en la ciudad de La Paz con la ayuda de 261 participantes de entre 5 a 43 años de edad y 43 encuestas hechas de manera grupal entre los jugadores. Se evaluaron tres aspectos: el aprendizaje, la jugabilidad y el diseño. Los participantes aumentaron su conocimiento sobre murciélagos, señalando que los mensajes principales son promover la conservación de estos en el día a día (54.55%), enseñar las amenazas que enfrentan estos animales (14.3%) y aumentar el conocimiento general de la población sobre ellos (14.3%). En cuanto a la jugabilidad, el juego fue percibido como agradable (69.77%), aunque confuso el instructivo por la mitad de los participantes. En la parte de diseño, se pidieron sugerencias sobre cambios en las reglas, material, herramientas lúdicas e ilustraciones. En este caso los encuestados señalaron la necesidad de simplificar las reglas y mejorar el formato de presentación. Consideramos que la validación es una herramienta necesaria para la mejora del producto y muestra que los objetivos de este han sido alcanzados, logrando que la población pueda aprender sobre la conservación de biodiversidad a través de esta herramienta.

Análisis de una estrategia didáctica para el aprendizaje significativo del nicho ecológico del orden Chiroptera

Caterin Julieth Barón Ortegón^{1,2,3}, **Aileen Radharani Gonzalez Arias**^{1,2}, Luisa Fernanda Manrique Rincon¹, María Alejandra Núñez Murillo^{1,2}

¹ Proyecto Curricular Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Carrera 3 # 26A – 40, Bogotá, D.C., Colombia.

² Semillero de Investigación en Limnología, Ecología, Ambiente y Tecnología – SILEAT, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

³ Red Universitaria de Grupos de Estudio de Animales Silvestres de Colombia, Universidad Nacional de Colombia

Correo electrónico: argonzaleza@udistrital.edu.co

El siguiente trabajo tiene como objetivo analizar la influencia de una estrategia didáctica para el aprendizaje significativo sobre el nicho ecológico de los murciélagos en estudiantes de noveno grado de la institución educativa departamental rural Río Negro Sur, a partir de las representaciones sociales obtenidas del grupo. En un primer momento se realizó la caracterización de las Representaciones Sociales sobre las características y funciones de los murciélagos mediante una triangulación de técnicas, con una encuesta de ocho preguntas centradas en tres dimensiones: campo de información, campo de representación y campo de actitud. Las 18 encuestas obtenidas se transcribieron y se condensaron en tablas para agrupar las categorías según las dimensiones propuestas. Se obtiene que la mayoría de los estudiantes asocian a los murciélagos con imágenes culturales, influenciados por medios de comunicación, leyendas y creencias. Reconocen algunas características, funciones y hábitos generales de los murciélagos, así como su ecología, aunque predominan emociones asociadas al miedo y poca importancia debido a la falta de información biológica que tienen los estudiantes acerca de estos organismos. Posteriormente, se diseñó e implementó una estrategia didáctica para el aprendizaje significativo sobre el nicho ecológico de los murciélagos, comprendida de cinco sesiones y la aplicación final de la encuesta realizada al inicio de la investigación. Se obtuvo que el 29 % de los estudiantes señalan que los murciélagos son reguladores de poblaciones dentro del ecosistema, el resto de los estudiantes lo relacionan con funciones tales como la polinización, reforestación, etc. Estas respuestas fueron precisas y relacionadas con la literatura científica, en comparación con las primeras representaciones, las cuales eran ambiguas y donde la mayor parte del grupo desconocía la importancia del grupo Chiroptera dentro del ecosistema. Por ello, se concluye que la aplicación de la estrategia permitió fortalecer, ampliar y transformar la perspectiva sobre el orden Chiroptera.

Colaboración interinstitucional para la educación sobre actualización en rabia parálítica bovina: prevención y control

Maria Luisa Méndez-Ojeda¹, Eugenio Ríos Landero², José Luis Chávez Guerra², Luis Vázquez Guzmán², Selene Piscidia Garcia-Sarabia¹, Vicente Eliezer Vega Murillo¹, Raymundo Salvador Gudiño Escandón¹, Juan Manuel Pech Canché³

¹ Universidad Veracruzana, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Veracruz, México,

² Sanfer Salud Animal

³ Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Tuxpan

Correo electrónico: lmendez@uv.mx

La participación y trabajo interinstitucional es una manera de hacer equipo en educación y comunicación, herramientas importantes para concientizar a la sociedad sobre la importancia de la prevención y control de la rabia parálítica bovina. En este trabajo presentamos los resultados de un simposio sobre rabia parálítica bovina realizado el 20 de abril de 2023 en Veracruz, estado con el mayor hato ganadero en México. El simposio contó con la participación de académicos, gobierno federal e industria farmacéutica como principal patrocinador. Se abordaron temas sobre rabia parálítica bovina, rabia en fauna silvestre, importancia de los murciélagos, biología y control de murciélagos hematófagos, historia de las vacunas, importancia de la prevención contra la rabia parálítica bovina, situación actual de la campaña nacional contra la rabia parálítica bovina, importancia de la georreferenciación en casos positivos de rabia, así como pérdidas económicas en ganado bovino por no realizar vacunación. La asistencia presencial al evento fue de 165 personas, sin embargo, su transmisión en medios virtuales permitió incrementar la participación ya que se contó con 250 asistentes en la plataforma zoom y 97 en Facebook Live, para un total 512 participantes, incluyendo estudiantes y profesionistas de diversos perfiles, como biólogos, veterinarios, agrónomos, además de productores. Lo anterior también permitió incrementar el alcance del evento al registrar asistentes de 10 estados en México, además del extranjero, como Estados Unidos, India, Argentina, Costa Rica, El Salvador, Perú y Guatemala. Estos resultados demuestran la importancia de organizar y coordinar actividades con la participación conjunta de diferentes instituciones para la educación y difusión de este tema. Las ventajas de la virtualidad permitieron llevar el mensaje de la importancia de la prevención y control de rabia, así como de conservación de murciélagos, a diferentes ámbitos académicos y sociales, tanto a nivel nacional como internacional.

Murciélagos y educación ambiental en El Salvador: estrategias y alianzas exitosas

Katherine Agreda^{1,2}, Jorge Alberto González^{1,2}

¹ PCMES (Programa de Conservación de Murciélagos de El Salvador)

² ATVES (Asociación Territorios Vivos El Salvador)

Correo electrónico: katy.agreda@gmail.com

La educación ambiental, uno de los pilares para el Programa de Conservación de Murciélagos de El Salvador (PCMES), ha enfocado sus esfuerzos de los últimos años basándose en las metas trazadas en la Estrategia Centroamericana de Conservación de Murciélagos. Por consiguiente, el objetivo de este trabajo es presentar dos estrategias claves para el éxito de las jornadas educativas: el enfoque por grupos meta prioritarios y las alianzas estratégicas generadas. Por un lado, gran parte de los esfuerzos se han dirigido hacia la niñez, entre cinco a catorce años. A través del aprendizaje con juegos y manualidades, se ha despertado la curiosidad en los niños, quienes inclusive participan en la divulgación de lo aprendido en sus hogares. Para ello, es primordial el trabajo conjunto con instituciones como el Museo de Historia Natural de El Salvador y proyectos educativos como el programa "Semillitas" para la conservación de los bosques. Por otra parte, los jóvenes entre quince a veinticinco años son otro grupo meta importante. Con apoyo de instituciones académicas como la Universidad de El Salvador, mediante ciclos de conferencias y el "conteo navideño de murciélagos", se han obtenido excelentes oportunidades para que estos jóvenes conozcan las distintas especies y su importancia. Uno de los mayores frutos de estas actividades es la incorporación de nuevos miembros para el PCMES. Finalmente, las capacitaciones con otros grupos prioritarios como los guardarrecursos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, permiten no solo brindarles las herramientas para que repliquen los conocimientos a los visitantes de Áreas Naturales Protegidas, sino también que jueguen un rol activo en las investigaciones. En definitiva, el compromiso con la educación ambiental involucrando a niños, jóvenes, guardarrecursos, y el apoyo de diferentes entidades e instituciones, es vital para dar a conocer la importancia de las especies de murciélagos y promover su conservación.

El papel de las comunidades locales y actores multisectoriales en la conservación de los murciélagos

Ginna Paola Gómez Junco¹, Johana Arroyave Alvarado², Sandalee Escobar Upegui², Diana Moncada², Mauricio Cardona², Juliana Franco Ramírez², Natalia Franco Ramírez², Natalia Toro², Diana Cardona^{1,2}, Carlos Ortiz-Yusty², Alejandra Cárdenas³, Francisco Gómez³, Jefferson Sánchez^{1,2}, Leidy L. López-S^{1,4}, Sergio Solari⁴, Sergio Estrada-Villegas⁵, Melquisedec Gamba-Ríos⁶.

¹ Programa para la Conservación de Murciélagos de Colombia

² Cuántico Eco Lab, Colombia

³ Terrasos S.A.S., Colombia.

⁴ Grupo Mastozoología, Universidad de Antioquia, Colombia.

⁵ Programa de Biología de la Universidad del Rosario, Colombia

⁶ Bat Conservation International, Endangered Species Interventions, USA.

Correo electrónico: educacionpcmco@gmail.com

La conservación de especies silvestres presenta diferentes retos para lograr que la gestión técnica, legal y financiera se traduzcan en implementación de estrategias eficaces, asegurando su continuidad en el tiempo y manteniendo comprometidos a los actores involucrados. Para abordar dichos retos, se realizó una caracterización de diferentes grupos de interés local, regional y sectorial importantes en la creación de un Banco de Hábitat (BH). Este mecanismo gestiona áreas con altos valores ambientales que, al emitir créditos de biodiversidad, permiten a las empresas con obligaciones ambientales compensar y aportar a la conservación, en este caso, de *Saccopteryx antioquiensis* en el AICOM Corredor kárstico del oriente Antioqueño en Colombia. Se identificaron roles, fortalezas y retos territoriales de los actores, para una implementación eficaz de la estrategia de conservación que aporta al bienestar humano. Se identificaron 384 actores, clasificados en tres grupos según el rol frente al proyecto. Los oferentes: propietarios de predios con potencial vocación e interés de conservación para la consolidación del BH; demandantes de créditos de biodiversidad: actores públicos y privados que tienen obligaciones de compensación o responsabilidad socio ambiental con potencial interés en adquirir créditos de biodiversidad, y; los aliados de la estrategia: pueden vincularse desde la gestión territorial, articulación y sinergia de objetivos comunes. Los actores se segmentaron según la autoridad, influencia e interés, permitiendo crear estrategias diferenciadas de integración al proceso de creación del BH y su implementación futura, maximizando el éxito de la iniciativa de conservación. Aquí se evidencia lo fundamental de involucrar las comunidades locales y los diversos grupos de interés en la conservación, iniciando el proceso participativo con la sensibilización para apropiarse a *S. antioquiensis* como especie bandera, fortaleciendo la estrategia, y aportando en la mejora de la calidad de vida de las comunidades al promover la cooperación e inversión multisectorial local y regional.

Explorando la riqueza quiropterológica de Colombia a través del XI Conteo Navideño de Murciélagos

Danny Zurc^{1,2}, Ginna Gómez Junco^{2,3}, Diana Cardona^{2,4}, Jefferson Sanchez^{2,4}, **Diana Moncada**², Santiago Franco¹, Geraldine Buitrago-C⁵, Gina Salas-Tupaz⁶, Sergio Solari⁶, Leidy Laura López-Sepúlveda⁶, Angie Natally Tinoco Sotomayor⁷, Julio C. Acuña-Vargas⁸, Johana Arévalo Cortés⁹, Camilo Paz⁹, Milena Villarreal⁹, Jarrison Gelpud⁹, Tabatta Salas⁹, Hugo López Arévalo¹⁰, María F. PaQui¹¹, Francisco Sánchez¹¹, Mónica María Peñuela¹², Camilo Fernández-Rodríguez¹², Katherine Pérez-Gómez¹², Lizeth Eunice Bolívar Buitrago¹³, Alejandra Rodríguez¹³, Claudia Quintero¹³, Karol Baez¹³, Carlos Contreras¹³, Dilan Vergara¹³, Diego Gutierrez¹³, Gabriel Pantoja¹⁴

¹ Museo de Ciencias Naturales de La Salle, Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín, Colombia.

² Programa para la Conservación de Murciélagos de Colombia

³ ProCAT Colombia

⁴ Cuántico - Global Eco Services

⁵ Universidad CES, Medellín, Colombia

⁶ Colección Teriológica CTUA, Universidad de Antioquia, Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

⁷ Fundación Mapache Colombia

⁸ Universidad de La Guajira

⁹ Universidad de Nariño

¹⁰ Universidad Nacional de Colombia

¹¹ Grupo de investigación ECOTONOS, Departamento de Biología y Química, Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia

¹² Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI

¹³ Universidad de Pamplona

¹⁴ Universidad Internacional del Trópico Americano UNITRÓPICO

Correo electrónico: desmodusrotondus.dm@gmail.com

El Conteo Navideño de Murciélagos (CNM) se realiza en Latinoamérica desde 2011, siendo una iniciativa conjunta de la Estrategia de Conservación de Murciélagos de Centroamérica, Global South Bats y la RELCOM. El proyecto, ejecutado por los PCM de cada país que involucra diversos sectores de la sociedad, tiene como objetivo documentar las especies de murciélagos presentes en la región durante las fechas navideñas. En la undécima edición a nivel latinoamericano y segunda en Colombia, se utilizaron redes de niebla y detección acústica para monitorear a estos mamíferos entre las 17:00 y las 06:00 horas, en diferentes tipos de hábitats. En Colombia, 35 instituciones de 18 departamentos mostraron interés en participar, y finalmente 12 instituciones en 9 departamentos llevaron a cabo el monitoreo, además de realizar actividades de sensibilización sobre murciélagos donde participaron niños, jóvenes y adultos. Se registraron con redes de niebla 252 individuos pertenecientes a 27 especies de las familias Phyllostomidae (87%), Vespertilionidae (9%) y Molossidae (4%), y 19 individuos sin identificación específica. Además, mediante detección acústica se identificaron cinco familias, con 21 sonoespecies y 13 sonotipos, siendo la más representativa en sonoespecies la familia Emballonuridae (29%). Entre las sonoespecies registradas están *Myotis caucensis*, *Eumops glaucinus*, *Cynomops planirostris*, *C. greenhalli* y *Lonchorhina aurita* las cuales no habían sido reportadas previamente en el país a partir de bioacústica. En total, 89 personas de diversas instituciones contribuyeron a difundir el conocimiento sobre los murciélagos, fomentando la apreciación comunitaria hacia estos animales. El CNM no solo promueve la colaboración entre especialistas y entusiastas de los murciélagos, sino que también enriquece el inventario nacional y latinoamericano de estos, fortaleciendo los esfuerzos de investigación y conservación.

(PCMCh) 14 años de Conservación, Investigación y Educación de los Murciélagos Chilenos

Juan Luis Allendes Barros^{1,2,3}, Clemente Beltran Chang^{1,3}, Dante Lobos Ovalle^{1,4}, Úrsula Echeverría González¹, José Miguel Bravo¹, Melissa Rodríguez Riveros¹, Annia Rodríguez San Pedro^{1,3}, Jocsan Herrera Gallegas^{1,5}, Alvaro Núñez Rodríguez¹, Pascal Chaperon Gamboa¹, Marcelo Mayorga Rodríguez¹, Carla Gonzales Guzman¹

¹ Programa Para La Conservación de Murciélagos de Chile

² Programa para la Conservación de Murciélagos de El Salvador

³ BIOECOS EIRL

⁴ Consultora Ambiental Stantec Chile

⁵ Ilustre Municipalidad de la Calera

Correo electrónico: jrallend@gmail.com

El PCMCh ONG dedicada a la conservación, investigación y educación de los murciélagos que habitan en Chile, conformada por un equipo multidisciplinario de técnicos y profesionales los cuales, al trabajar en equipo, han logrado cambiar el paradigma que los murciélagos son malos y transmiten enfermedades. Esto se ha logrado en un sector importante de la población a lo largo de todo el país. Hemos superado las dificultades financieras, las complejidades humanas (narcisismos personales) y la mala fama injustificada de murciélagos producto de desinformación entregada por periodistas, TV y entidades de salud pública. La educación ambiental de nuestra ONG resalta los servicios ecosistémicos de los quirópteros entregando un valor económico de éstos gracias a la investigación realizada la cual demuestra su importancia para el bienestar humano. Esto da como resultado una estrategia exitosa para que los ciudadanos valoren a los murciélagos. En el ámbito científico el PCMCh lleva la delantera en las publicaciones científicas en el país con 29 artículos y ha puesto en la palestra este taxón olvidado y no estudiado por los científicos chilenos. En el ámbito de la conservación se han creado 10 AICOM (área de importancia para la conservación de murciélagos) categoría latinoamericana otorgada por la Red Para La Conservación de Murciélagos de Latinoamérica y el Caribe (RELCOM). La actividad ícono "La Noche del Murciélago" se ha realizado 39 veces, esta actividad, educa y muestra los murciélagos a las personas, las cuales los conservan debido a que con esta actividad gratuita el público aprende a conocerlos-percibirlos y entender lo importante que son para su bienestar. Como desafío inmediato, se pretende cambiar artículos del código de salud de Chile, el cual permite que si se detecta un murciélago portador a la rabia se elimina a toda la colonia y el test de rabia el cual sacrifica al animal.

ACÚSTICA

Llamando al colectivo: Variación en las llamadas de contacto de *Thyroptera tricolor* según el parentesco y la asociación

Maria Sagot¹, Gloriana Chaverri^{2,3}, Jennifer L. Stynoski⁴, Marcelo Araya-Salas⁵, Yimen Araya-Ajoy⁶, Martina Nagy⁷, Mirjam Knornschild⁷, Silvia Chaves-Ramirez⁵, Nicole Rose¹, Mariela Sanchez-Chavarria⁸, Yelananie Jimenez-Torres⁸, Deilyn Ulloa-Sanabria⁸, Hellen Solis-Hernandez⁸, Gerald G. Carter^{3,9}

¹ State University of New York at Oswego

² Sede del Sur, Universidad de Costa Rica, Golfito, Costa Rica

³ Smithsonian Tropical Research Institute, Ancon, Panama

⁴ Instituto Clodomiro Picado, Universidad de Costa Rica, San Jose, Costa Rica

⁵ Universidad de Costa Rica, Sede Central, San Pedro, Costa Rica

⁶ Department of Biology, Centre for Biodiversity Dynamics (CBD), Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim, Noruega

⁷ Museum für Naturkunde, Leibniz-Institute for Evolution and Biodiversity Science, Berlin, Alemania

⁸ Programa de Posgrado en Gestion Integrada de reas Costeras Tropicales, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica

⁹ Department of Evolution, Ecology and Organismal Biology, The Ohio State University, Columbus, USA

Correo electrónico: maria.sagot@oswego.edu

Muchos animales que viven en grupo coordinan comportamientos sociales mediante llamadas de contacto, que pueden ser producidas hacia todos los miembros del grupo o dirigidas a individuos específicos. En *Thyroptera tricolor*, los miembros del grupo utilizan llamadas de "consulta" y "respuesta" para coordinar los movimientos diarios hacia nuevos refugios. Las tasas de ambas llamadas muestran una variación constante entre individuos, pero las causas de la variación dentro del individuo permanecen desconocidas. En este trabajo estudiamos si *T. tricolor* produce más llamadas de contacto hacia los miembros del grupo con un parentesco o asociación más alto. En 446 ensayos experimentales, muestreamos 139 diadas aleatorias de individuos del mismo grupo que correspondían a un murciélago volador (produciendo llamadas de consulta) y un murciélago en el refugio (produciendo llamadas de respuesta). En total, los murciélagos emitieron en promedio 71 llamadas de consulta y 99 llamadas de respuesta. Utilizando modelos lineales mixtos de efectos generalizados, evaluamos cómo variaban las tasas de llamadas de respuesta y de consulta según el emisor, el receptor, el parentesco genético y la tasa de asociación en el mismo refugio. Las tasas de llamadas variaban consistentemente entre los emisores, pero no entre los receptores. Por ejemplo, el 49% y el 51% de la varianza de llamadas de consulta y respuesta respectivamente, fue explicada por la identidad del emisor. Además, las llamadas de respuesta fueron influenciadas por las tasas de llamadas de consulta, pero ninguna de las tasas de llamadas fue mayor cuando el par interactuante tenía un parentesco o asociación más alto. En lugar de que las tasas de llamadas diádicas indiquen relaciones dentro del grupo, nuestros hallazgos apoyan la hipótesis de que los murciélagos producen llamadas para mantener contacto con cualquier o todos los individuos dentro de un grupo mientras buscan colectivamente un nuevo refugio.

Caracterización de señales de ecolocalización de tres especies de murciélagos insectívoros en el Occidente Ecuatoriano

Andrea Au-Hing Cujilán^{1,4}, **Tania Paz-Ramírez**^{1,4}, Carlos Restrepo², Jaime A. Salas^{3,4,5}, Natalia Molina-Moreira¹

¹ Universidad Espíritu Santo, Ecuador

² Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C.

³ Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales, Carrera de Biología. Ecuador

⁴ Programa de Conservación de Murciélagos del Ecuador.

⁵ Instituto Nacional de Biodiversidad, INABIO. Quito, Ecuador

Correo electrónico: pazramirezt@gmail.com

La bioacústica permite estudiar la ecología y el comportamiento de los murciélagos mediante el análisis de señales de ecolocalización. En los murciélagos insectívoros, sus estrategias de forrajeo y uso de hábitat guardan una estrecha relación con su bioacústica. El presente estudio tuvo como objetivo describir las señales de ecolocalización de las especies *Neoptesicus innoxius*, *Myotis nigricans* y *Molossus molossus* para aportar a la construcción de una biblioteca de referencias sonoras provenientes del Occidente Ecuatoriano. El muestreo se llevó a cabo durante 30 noches entre septiembre de 2019 y marzo de 2022, en el Área Nacional de Recreación Isla Santay, en los senderos: Guayaquil-Durán, Huaquillas, Guayaquil-Comuna Santay y Ecoaldea. Los individuos fueron capturados con redes de neblina, las grabaciones fueron en liberación y con zipline; usando el detector Anabat Swift; softwares SeaWave y BatSound 4.2, midiendo parámetros espectrales y temporales de las señales de ecolocalización en fase de búsqueda (frecuencia inicial, final, de máxima energía, duración del pulso e intervalo interpulso). Los parámetros de ecolocalización de *N. innoxius* se midieron de 163 señales de 11 secuencias, con frecuencias: iniciales de 77 kHz-61.6 kHz, finales de 51.8 kHz-46.5 kHz, frecuencia de máxima energía entre 53.3 kHz-50.6 kHz y ancho de banda de 28.4 kHz-11.7 kHz. De *M. nigricans* medimos 109 señales de 6 secuencias, con frecuencias: iniciales de 87 kHz-104 kHz, finales de 46 kHz-50 kHz, de máxima energía entre 50.8 kHz-56.2 kHz y ancho de banda de 38.5 kHz-57 kHz. Finalmente, de *M. molossus* medimos 76 señales de 7 secuencias distintas, con frecuencias iniciales de 46.9 kHz-40.4 kHz, finales de 39.9 kHz-33.7 kHz, de máxima energía entre 34 kHz-44 kHz y ancho de banda de 4 kHz-8 kHz. Es relevante señalar que *N. innoxius* es una especie Vulnerable en Ecuador y es la primera descripción acústica para las tierras bajas del Occidente de Ecuador. Es recomendable continuar con estas investigaciones, incluyendo aspectos como patrones de actividad, uso de hábitat e interacciones interespecíficas.

Murciélagos insectívoros aéreos entre sabanas amazónicas y sistemas agrícolas

Angélica V. Yantén^{1,2}, Bruna S. Xavier³, Giulliana Appel⁴, William D. Carvalho^{1,5,6}

¹ Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical, Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Rod. Juscelino Kubitschek, km 2, Macapá - AP, 68903-419, Brasil.

² Grupo de investigación ECOTONOS, Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad de los Llanos. Km 12 vía Puerto López. Villavicencio, 500017, Colombia.

³ Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Avenida Carlos Chagas Filho, 373, 21941-971, Rio de Janeiro - RJ, Brasil.

⁴ Grupo de Biodiversidade e Serviços de Ecossistema, Instituto Tecnológico Vale, 66055-090, Belém -PA, Brasil

⁵ Terrestrial Ecology Group (TEG-UAM), Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.

⁶ Centro de Investigación en Biodiversidad y Cambio Global (CIBC-UAM), Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.

Correo electrónico: angelica.yanten@unillanos.edu.co

La expansión e intensificación del uso del suelo para actividades agrícolas impone una gran pérdida de biodiversidad, siendo considerada una de las principales amenazas para la conservación de murciélagos. En las sabanas amazónicas existe una presión creciente de transformación de la matriz de sabana en plantaciones altamente contrastantes con los parches de bosque, que se encuentran inmersos en esta matriz. Estas plantaciones son menos permeables para el movimiento de murciélagos, lo que puede estar provocando una pérdida acelerada de especies además de diferentes funciones ecosistémicas. Aquí, nuestro objetivo fue comparar la actividad acústica y la riqueza de murciélagos insectívoros aéreos entre la matriz natural de sabana y plantaciones de eucalipto y soja. Realizamos este estudio en las Sabanas de Amapá, nordeste de la Amazonía brasileña. Instalamos grabadores acústicos pasivos AudioMoth en tres tipos de ambientes: sabana, plantaciones de eucalipto y de soja. Realizamos identificación manual de las sonoespecies de murciélagos insectívoros a partir de señales de ecolocalización y cuantificamos la actividad acústica mediante el número de pases de ecolocalización y fases terminales de cada sonoespecie. Registramos 44 sonoespecies distribuidas en cinco familias y cuatro sonotipos: Emballonuridae (15 spp), Molossidae (15 spp), Vespertilionidae (7 spp), Noctilionidae (2 spp) y Mormoopidae (1 spp). Registramos 4196 pases de murciélagos y 398 fases terminales. La mayor actividad y riqueza de sonoespecies se registró en la sabana, seguida por las plantaciones de soja y eucalipto. El establecimiento de plantaciones de eucalipto disminuye el contraste de la matriz de sabana mientras que las plantaciones de soja aumentan este contraste. En nuestra área de estudio, estas plantaciones son introducidas en un paisaje altamente heterogéneo, y la ampliación de áreas plantadas promoverá la homogeneización del paisaje y de las especies de murciélagos en las Sabanas de Amapá.

La estructura de la vegetación modifica las señales de ecolocalización en un ensamblaje de murciélagos insectívoros neotropicales.

María Camila Salazar-Pérez^{1,2}, Jairo Pérez-Torres^{1,2} y Sergio Estrada-Villegas^{1,2}

¹Laboratorio de Ecología Funcional, Unidad de Ecología y Sistemática (UNESIS), Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C., Colombia.

²Historia natural de plantas tropicales Universidad del Rosario, Bogotá D.C., Colombia

Correo electrónico: csalazarperez1@gmail.com

La ecolocación es un proceso en el cual los murciélagos obtienen información sobre su entorno a través de sonidos ultrasónicos. Estudiar los sistemas de ecolocación permite entender cómo diferentes factores bióticos y abióticos influyen en la estructura de los ensamblajes de murciélagos insectívoros. La complejidad estructural de la vegetación es uno de los factores bióticos que actúa como filtro y afecta las variables espectrales y temporales de las señales de ecolocación. El objetivo de este estudio fue evaluar cómo la complejidad estructural de la vegetación regula las variaciones de las señales de ecolocación en el ensamblaje de murciélagos insectívoros en la Reserva El Caduceo, Meta, Colombia. La fase de campo se realizó entre febrero y marzo del 2023. Se instalaron tres grabadoras Audiomoth en tres hábitats con diferente complejidad estructural de la vegetación y se rotaron durante tres semanas (nueve grabadoras en total por semana). Se realizó un análisis de correspondencia canónica (ACC) para relacionar las variables de la vegetación con las variables espectrales y temporales de las señales de ecolocación por transecto, revelando que la delta de frecuencia y la delta de tiempo son las variables con mayor cambio. Se seleccionaron dos especies con registros abundantes: *Saccopteryx bilineata* (Sb) y *Eptesicus furinalis* (Ef). Se encontró una diferencia significativa con la prueba de Kruskal-Wallis entre el hábitat abierto, el hábitat cerrado y el hábitat muy cerrado en el delta de frecuencia (S-b pulso bajo; $P < 0.0001$, pulso alto; $P = 0.0001$; Ef $P = 0.004$), delta de tiempo (Sb pulso bajo; $P < 0.0001$; pulso alto; $P < 0.0001$; Ef $P < 0.0001$) y frecuencia pico (Sb pulso bajo; $P < 0.0001$, pulso alto; $P < 0.0001$; Ef $P < 0.0001$). Además, se observaron diferencias en las variables espectrales y temporales en ambas especies demostrando que la estructura de la vegetación cumple como filtro ecológico para las señales de ecolocación en los murciélagos insectívoros.

Perspectivas Latinoamericanas del concepto de actividad acústica en murciélagos

Daniela Martínez-Medina¹, **Angélica V. Yantén**^{2,3}, Orlando Fabián Hernández Leal^{3,4}, Eliana Barona Cortés¹, Zahori V. Pereira Melo⁵, Miguel E Rodríguez-Posada⁶

¹ Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Villa de Leyva, Colombia.

² Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Tropical, Universidade Federal do Amapá, Campus Universitário Marco Zero do Equador. Macapá, Brasil.

³ Grupo de investigación ECOTONOS, Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad de los Llanos. Villavicencio, Colombia.

⁴ Bird and Mammal Evolution, Systematics and Ecology Lab, Postgraduate Program of Ecology, Institute of Bioscience, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Brasil.

⁵ Programa de Biología Aplicada, Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia.

⁶ Fundación Reserva Natural La Palmita, Centro de Investigación. Bogotá, Colombia.

Correo electrónico: angelica.yanten@unillanos.edu.co

La bioacústica ha tomado importancia en el estudio de los murciélagos, porque permite descifrar patrones ecológicos en áreas con alta biodiversidad, como en países latinoamericanos. A partir de los sonidos de los murciélagos, es posible asignar una identificación taxonómica, y registrar la actividad en diferentes espacios y momentos de la noche. La actividad acústica de los murciélagos (AAM) es utilizada como una aproximación de abundancia que permite responder a una gran variedad de preguntas ecológicas. Sin embargo, hasta la fecha existen diferentes conceptos y formas de medir la AAM, lo que dificulta la comparación y replicabilidad de los estudios. Por tanto, el objetivo de nuestro trabajo es identificar la distribución espacial de los estudios con AAM a nivel mundial, y caracterizar los conceptos y métodos actualmente utilizados en Latinoamérica para calcular la AAM. Realizamos una búsqueda sistemática de documentos publicados en plataformas académicas usando diferentes palabras clave. Los resultados preliminares, indican que estudios sobre AAM están concentrados en Norte América (38%), seguido de Europa (29%), Latinoamérica (16%), Oceanía (6%), África y Asia (5% cada uno). En Latinoamérica, identificamos 10 formas diferentes de calcular la AAM. Además, el 46,7% de los autores calcula la actividad a partir de índices, y 33,3% mediante el concepto “pase de murciélago”. Sin embargo, existe discrepancia en el cálculo, en la definición de “pase” o “secuencia”, y en cómo se discrimina una secuencia de otra. En el contexto actual, las herramientas acústicas están tomando fuerza en países latinoamericanos, por lo que es necesario elegir la métrica de actividad acústica adecuada según la pregunta de investigación, para obtener conclusiones coherentes con los resultados obtenidos. También, vemos la necesidad de realizar comparaciones entre las diferentes unidades de medición para alcanzar un consenso que maximice el concepto de actividad acústica elegido, facilitando la comparación y replicación de estudios.

Avances en el uso de la bioacústica para el estudio de murciélagos en Argentina

M. Luz Olmedo^{1,2,3}, Camila S. González Noschese^{1,2,3}, M. Mónica Díaz^{1,2,3,4}

¹ Instituto de Investigaciones de Biodiversidad Argentina (PIDBA), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina

² CONICET NOA Sur, Tucumán, Argentina

³ Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA)

⁴ Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina

Correo electrónico: luzolmedo12@gmail.com

La bioacústica representa una herramienta no invasiva muy útil que, combinada con el uso de otras metodologías como las redes de niebla, permite obtener caracterizaciones más completas de los ensambles de murciélagos. Desde hace varios años, en Latinoamérica y el Caribe los detectores ultrasónicos son ampliamente utilizados, pero en Argentina la incorporación de dicha metodología es incipiente. Sin embargo, para poder aplicar las herramientas acústicas, es necesario contar con una biblioteca de referencia local de las llamadas de ecolocalización. Por ello, desde el año 2021 se comenzaron a realizar relevamientos sistemáticos, principalmente en el norte de Argentina, con el objetivo de obtener grabaciones de las llamadas emitidas por los murciélagos luego de ser liberados tras su captura con redes de niebla o a partir de la salida de sus refugios. Hasta el momento, se cuenta con grabaciones de 27 especies que representan el 38% de la riqueza de Argentina (n=70). Dichas grabaciones corresponden a las familias Noctilionidae (1), Phyllostomidae (8), Molossidae (7) y Vespertilionidae (11). Se destaca la primera caracterización de las llamadas de ecolocalización de *Artibeus fimbriatus*, *Pygoderma bilabiatum*, *Sturnira erythromos*, *Eumops bonariensis* y *Myotis dinellii*. Por otro lado, se están desarrollando estudios con monitoreos pasivos para evaluar el impacto de distintos usos de la tierra sobre los ensambles de murciélagos. Esto generó nuevos hallazgos como, por ejemplo, la extensión de la distribución de *Promops centralis* en el noreste de Argentina. Se destaca la necesidad de impulsar relevamientos en otras zonas del país para aumentar las especies representadas en la biblioteca de sonido, como así también incrementar los esfuerzos de captura y búsqueda de refugios procurando registrar especies raras o poco frecuentes.

Murciélagos insectívoros y plantas fotovoltaicas: Patrones de actividad en el altiplano mexicano

Carlos Restrepo Giraldo^{1,2}, Fredy Alvarado Roberto¹, Leticia Cab Sulub¹

¹ Laboratorio de Paisajes Antrópicos Sustentables, División de Ciencias Ambientales, Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica,

² PCM Colombia

Correo electrónico: carlos.restrepo@ipicyt.edu.mx

El uso de combustibles fósiles está ligado al aumento de temperaturas por la emisión de gases de efecto invernadero, y se hace necesaria una transición a fuentes de energía renovables. Aunque las turbinas eólicas y los paneles fotovoltaicos son las tecnologías que nos ayudarán en la transición, han estado bajo escrutinio dado su impacto sobre fauna voladora. Se han reportado efectos de la infraestructura (turbinas eólicas, paneles fotovoltaicos, líneas de transmisión) en áreas donde los murciélagos y las aves convergen, como rutas de migración y corredores naturales, concluyendo sobre la disrupción en los hábitats generada por dicha infraestructura. Por ello utilizamos murciélagos insectívoros como modelo de estudio para entender cómo se modifican sus patrones de actividad en paisajes áridos, donde elementos clave como cuerpos de agua y parches de vegetación disminuyen en extensión y abundancia, mientras proliferan los desarrollos fotovoltaicos. Utilizando detectores ultrasónicos Audioimoth1.2.0 se estimó la actividad de murciélagos insectívoros sobre 37 unidades de paisaje de 1km de diámetro, distribuidas por varios sitios del altiplano mexicano con y sin presencia de plantas fotovoltaicas. Estas unidades se caracterizaron con imágenes Planet 3mx3m, extrayendo atributos de composición y estructura del paisaje, para luego ser usados junto con otros atributos a escala local como variables predictoras para explicar la variación de los niveles de actividad de los murciélagos insectívoros. Se monitorearon 79530 minutos, observando menos actividad en unidades de paisaje con superficies fotovoltaicas, contrastando con unidades que acumulaban más extensión de cuerpos de agua y mayores niveles de actividad, ya sea dentro o fuera del área de influencia de los parques fotovoltaicos. Entender cómo los cambios en los elementos físicos de un paisaje le dan forma los patrones de actividad de la vida silvestre nos ayudará a diseñar mejores estrategias de conservación y paisajes más sustentables.

La bioacústica como herramienta para evaluar preferencias y uso de hábitat de *Saccopteryx antioquiensis* (Emballonuridae)

Leidy L. López-S^{1,7}, Jefferson Sánchez^{2,7}, Sergio Solari¹, Angélica V. Yantén^{3,7}, Ana María Ávila-García^{4,7}, Geraldine Buitrago Castaño⁵, Manuel Castañeda López², Orlando Fabian Hernández Leal⁶, Diana Cardona Ramírez^{2,7}, Carlos Ortiz-Yusty², Ginna Paola Gómez Junco⁷, Diana Moncada⁷, Sandalee Escobar Upegui², Mauricio Cardona¹, Alejandra Cárdenas⁸, Francisco Gómez⁸, Sergio Estrada-Villegas^{7,9}, Melquisedec Gamba-Ríos¹⁰.

¹ Grupo Mastozoología, Universidad de Antioquia, Colombia.

² Cuántico Eco Lab, Colombia.

³ Universidade Federal do Amapá, Brasil.

⁴ Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

⁵ Universidad CES, Colombia.

⁶ Universidad Federal Rio Grande del Sur, Brasil

⁷ Programa para la Conservación de Murciélagos de Colombia

⁸ Terrasos S.A.S., Colombia.

⁹ Universidad del Rosario, Colombia

¹⁰ Bat Conservation International, Endangered Species Interventions, USA.

Correo electrónico: Leidy.lopezs@udea.edu.co

Saccopteryx antioquiensis (Emballonuridae) es una especie endémica, categorizada en peligro (lista roja IUCN), debido a su distribución restringida al oriente antioqueño (Colombia). La especie, descrita por primera vez en 2001, se creyó extinta hasta su redescubrimiento en 2020 en su localidad tipo, dentro del AICOM Corredor Kárstico del Oriente Antioqueño (CoKOA). Este estudio tiene como objetivo evaluar la preferencia y uso de hábitats de la especie *S. antioquiensis* del CoKOA mediante la caracterización de los pulsos de ecolocación. Se desarrolló la fase de campo en los meses de diciembre del 2023 hasta febrero del 2024, se instalaron 80 detectores acústicos pasivos (AudioMoth) distribuidos en 133,000 hectáreas que cubren los diferentes tipos de hábitats, completando un esfuerzo de muestreo total de 43 horas de grabación. Se analizaron más de 26,000 grabaciones acústicas. De estas, se obtuvieron 333 registros de *S. antioquiensis*. Esta especie muestra una asociación positiva con la densidad de áreas boscosas y el índice de huella espacial humana, prefiriendo bosques y bordes de bosques a bajas elevaciones cercanas a cuevas. Su mayor actividad se registró en los bordes de bosque y zonas abiertas. Estos resultados destacan la bioacústica como una herramienta esencial para la detección de especies crípticas, ya que no se realizaron capturas mediante redes de niebla, facilitando así la confirmación de sitios de presencia y el desarrollo de modelos de distribución y conectividad ecológica. Esta información es crucial para el conocimiento de *S. antioquiensis* y respalda la creación de bancos de hábitat como estrategia de conservación en Colombia. A través de estos bancos, las empresas privadas pueden compensar sus impactos ambientales negativos y cumplir con sus obligaciones legales mediante la adquisición de créditos de biodiversidad, los cuales financian actividades de preservación, restauración o uso sostenible para la protección de la biodiversidad.

Coleoptera (48%) y Lepidoptera (45%); y durante el período de inactividad reproductiva por Coleoptera (59%), Lepidoptera (22%) y Diptera (16%). La hipótesis planteada se cumplió solamente para las hembras en estado de gestación, ya que las hembras lactantes y las no reproductivas muestran mayor amplitud de nicho, por lo tanto, una dieta generalista; mientras que las hembras gestantes muestran especialización por el consumo de coleópteros, que es el recurso alimenticio disponible durante el período de gestación.



PONENCIAS EN PÓSTER

GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

Diversificación genética de *Molossus molossus* al sur de su distribución: identificación de tres nuevos linajes

Diana Belén Acosta^{1,2,3}, María Eugenia Montani^{3,4,5,6}, Gloria González de Weston^{3,8}, Mariano Lisandro Merino^{1,7}, **M. Mónica Díaz**^{2,3,4,9}.

¹ Centro de Bioinvestigaciones (CeBio), Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA-CICBA) / Centro de Investigaciones y Transferencia del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires CITNOBA (UNNOBA-CONICET), Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

³ Instituto de Investigaciones de Biodiversidad Argentina (PIDBA), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

⁴ Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA).

⁵ Museo Provincial de Ciencias Naturales Dr. Ángel Gallardo, Argentina.

⁶ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

⁷ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CICPBA).

⁸ Programa de Conservación de Murciélagos del Paraguay (PCMPy), Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.

⁹ Fundación Miguel Lillo.

Correo electrónico: mmonicadiaz@yahoo.com.ar

La familia Molossidae representa una de las más diversas de murciélagos, e incluye a *Molossus*, un género con una taxonomía confusa e inestable. Hecho que se complejiza aún más dada la amplia distribución en el Neotrópico, que se extiende desde el sudeste de Estados Unidos hasta el sur de Argentina, incluyendo varias Islas del Caribe. *Molossus* ha sido objeto de revisión por parte de diversos autores, no obstante, muchas de las relaciones filogenéticas aún se encuentran sin resolver, particularmente en aquellas especies ubicadas al sur de su distribución. Por ello, el objetivo de este estudio fue caracterizar genéticamente y establecer las relaciones filogenéticas en ejemplares de *Molossus molossus* procedentes de Argentina, Perú y Paraguay, utilizando marcadores moleculares mitocondriales y nucleares. Para llevarlo a cabo, se extrajo el ADN genómico de 30 ejemplares de distintas ubicaciones en los países mencionados. Posteriormente, se realizó la amplificación y la secuenciación de los genes COI, CytB, 16S y b-Fib. Se llevaron a cabo análisis bioinformáticos que incluyeron cálculos de diversidad, como también análisis de relaciones filogeográficas mediante abordaje Median Joining y filogenéticas utilizando las metodologías de Neighbor-Joining, Máxima Verosimilitud y Bayesiana, tanto para las secuencias individuales como para las concatenadas. En los análisis individuales, los genes 16S y CytB presentaron la mayor diversidad y diferenciación entre los ejemplares. Sin embargo, no permitieron establecer las relaciones filogenéticas interespecíficas, debido a que no forman grupos monofiléticos. Por otro lado, los marcadores concatenados (3,137 pb) evidenciaron la presencia de tres grupos monofiléticos recíprocos, de los cuales dos se localizan en Argentina (uno en el centro y norte del país, y otro en la región central), mientras que el tercero está representado por ejemplares de Perú y Paraguay. Estos resultados sugieren la presencia de tres linajes distintos, previamente identificados como una única especie, *M. molossus*, al sur de su área de distribución.

Desentrañando la taxonomía ambigua mediante marcadores moleculares: el caso del género *Molossus* en el Neotrópico

Diana Belén Acosta^{1,2,3}, M. Mónica Díaz^{2,3,4,5}

¹ Centro de Bioinvestigaciones (CeBio), Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA-CICBA) / Centro de Investigaciones y Transferencia del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires CITNOBA (UNNOBA-CONICET).

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

³ Instituto de Investigaciones de Biodiversidad Argentina (PIDBA), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.

⁴ Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA),

⁵ Fundación Miguel Lillo.

Correo electrónico: mmonicadiaz@yahoo.com.ar

El género *Molossus* (Chiroptera: Molossidae), comprende actualmente 15 especies, y se caracteriza por una taxonomía confusa e inestable, atribuida a la similitud morfológica entre ellas y la variabilidad geográfica de las características utilizadas para su identificación, exacerbada por su amplia distribución en el Neotrópico. Aunque las técnicas moleculares han ayudado a clarificar la taxonomía de algunas especies, en este género dichos estudios son escasos. En este contexto, se realizó una revisión sistemática exhaustiva, utilizando marcadores moleculares mitocondriales (COI, CytB, 16S, 12S) y nucleares (b-Fib y RAG2) con el fin de validar la técnica, rechazada en trabajos previos en el género *Molossus*, para la identificación de grupos monofiléticos. Para ello, se tomaron un total de 763 secuencias disponibles en *GenBank* y se realizaron análisis filogeográficos (*Median Joining*) y filogenéticos (*Neighbor-Joining*, Máxima Verosimilitud y Bayesiana), para los genes individuales y concatenados (combinando los genes de dos, tres, cuatro, cinco y seis). Asimismo, se hicieron matrices de distancias genéticas por pares entre especies, para validar lo obtenido en las filogenias. Se observó una disparidad significativa en la representación de secuencias para los marcadores, destacando COI como el más abundante. Además, Centroamérica cuenta con una mayor disponibilidad de información, mientras que, en el sur, están subrepresentadas o carecen de datos. Algunas especies no tienen secuencias para ningún marcador (e.g.: *M. bondae*). Los análisis filogeográficos y filogenéticos individuales, en las tres metodologías, resuelven parcialmente las relaciones interespecíficas, mientras que los árboles filogenéticos concatenados y las matrices de distancias genéticas, muestran una resolución eficaz, ajustándose a las especies reportadas en la actualidad, salvo por *M. molossus* que presentó dos clados bien diferenciados. Dada la ausencia de información de marcadores para la mayoría de las especies, abogamos por la combinación de COI, CytB y 16S, debido a su capacidad excepcional para establecer relaciones interespecíficas en *Molossus*.

Adaptaciones locales en tres especies de murciélagos ecuatorianos

Andrea Calderon Brito¹, Hannah Frank¹

¹ Universidad de Tulane

Correo electrónico: acalderonbrito@tulane.edu

Las crisis del cambio climático y la pérdida de bosques amenazan la disponibilidad de hábitat para los murciélagos de Latinoamérica. Los murciélagos son especialmente vulnerables al cambio climático debido a rasgos como su bajo número de crías por año. Sin embargo, la mayoría de las predicciones sobre las respuestas de los murciélagos al cambio climático se centran en ecosistemas de América del Norte, Australia y Europa, con pocas consideraciones sobre las especies de América del Sur. Ecuador es un hotspot de biodiversidad, con uno de los mayores números de especies de murciélagos en el mundo y tiene una amplia gama de climas, formada por la presencia de la cordillera de los Andes. Las regiones geográficas de Ecuador difieren en temperatura, precipitación y elevación, reflejando hábitats de otras partes de América Latina. Nuestro objetivo general es detectar adaptaciones genómicas locales de murciélagos relacionadas con la temperatura, precipitación y altitud en las tres regiones continentales del Ecuador. Específicamente en este trabajo explicaremos el análisis de asociación genotipo - ambiente (GEA) como una herramienta que permite comprender la historia evolutiva de estas especies, respondiendo a la pregunta de cómo evaluar qué poblaciones de cada especie podrían ser más vulnerables al cambio climático, con aplicaciones potenciales para otras partes de la región latinoamericana. Recolectamos muestras de ADN de tres especies de murciélagos ampliamente distribuidas (*Carollia perspicillata*, *Carollia brevicauda* y *Desmodus rotundus*) de la selva amazónica (baja elevación, caliente y húmeda), las montañas de los Andes (alta elevación, fresco y seco) y el área costera (500m, intermedia) en Ecuador. Presentamos resultados preliminares en base a individuos de las tres especies que fueron capturados por cada región hasta julio del 2024.

TAXONOMÍA, SISTEMÁTICA Y BIOGEOGRAFÍA

Nueva distribución geográfica de estréblidos (Diptera: Streblidae) en la Región Neotropical y nuevo registro del género *Neotrichobius* en México

Antonio García Méndez¹, Liliana Tlapaya Romero², María Magdalena Ramírez Martínez²

¹ Licenciatura en Biología, Tecnológico Nacional de México/ ITS Irapuato

² Departamento de Ciencias de la Salud y Ecología Humana, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara

Correo electrónico: angamemar@gmail.com

Este trabajo incluye datos obtenidos del proyecto “Variación morfométrica de *Megistopoda proxima*” (Tlapaya-Romero & Ramírez-Martínez), obtenidos en las regiones de la Sierra Sur y Costa en el estado de Oaxaca, México. En diciembre de 2022 se evaluaron dos cafetales de sombra, en Pluma Hidalgo: Vistahermosa (15°55'03,85"N, 96°27'15,34"O) y Los Lirios (15°54'53,10"N, 96°23'13,34O) entre 1200 y 1300 msnm, y en enero de 2023 en dos fragmentos de bosque tropical caducifolio, en Puerto Escondido: Playa Bacocho (15°52'10"N, 97°05'48"O) y Playa Manzanillo (15°51'31"N, 97°04'25"O). En cada sitio de muestreo se instalaron dos redes de niebla (12 m de largo por 2,6 m de ancho), las cuales estuvieron activas desde las 18:00 hrs hasta las 24:00 hrs durante dos noches consecutivas, completando un total de esfuerzo de muestreo por sitio de 288 m/hrs/red. Se capturaron un total de 53 murciélagos pertenecientes a nueve especies de la familia Phyllostomidae: *Anoura geoffroyi* Gray, 1838, *Artibeus jamaicensis* Leach, 1821, *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818), *Artibeus toltecus* (Saussure, 1860), *Desmodus rotundus* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1810), *Glossopaga mutica* Merriam, 1898, *Carollia subrufa* (Hahn, 1905), *Sturnira hondurensis*, Goodwin, 1940 y *Sturnira parvidens* Goldman, 1917. De las especies capturadas se extrajeron 80 moscas de la familia Streblidae pertenecientes a ocho géneros y 14 especies. Se reporta el primer registro de *Neotrichobius stenopterus* Wenzel & Aitken, 1966 (Diptera: Streblidae) para México. Así como cuatro nuevos registros de especies de estréblidos para el estado de Oaxaca; *Anastrebla modestini* Wenzel, 1966, *Exastinion clovisi* (Pessôa & Guimarães, 1936), *Trichobius dugesii* Townsend, 1891, y *Trichobius intermedius* Peterson & Hürka, 1974. Con estos nuevos registros se actualiza la lista de especies de la Familia Streblidae para México de 61 a 62, de las cuales 32 se encuentran en el estado de Oaxaca representando el 51,6 % de la riqueza reportada para el país.

Diversidad evolutiva de comunidades ecológicas de murciélagos en la zona de transición biogeográfica Mexicana

Cristian Cornejo-Latorre¹ y Luz M. Sil-Berra¹

¹ Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán, 04510 Ciudad de México, México.

Correo electrónico: crisclat@gmail.com

Entender los procesos que determinan la estructura de las comunidades ecológicas es un tema fundamental en ecología y evolución. Los murciélagos tienen una alta diversidad y son ecológicamente relevantes, por lo que representan un modelo ideal para entender los mecanismos que estructuran las comunidades. El objetivo de esta investigación fue evaluar si las provincias biogeográficas mexicanas influyen sobre los mecanismos de ensamblaje a nivel de las comunidades. La composición de las comunidades fue obtenida por superposición de los mapas de distribución de las especies, delimitándolas por medio de una gradilla. Se utilizó un super árbol calibrado de Mammalia del cual se obtuvo una filogenia de 134 especies de murciélagos. Posteriormente, se calculó el índice de diversidad filogenética (PD), que estima la sumatoria de la longitud total de todas las ramas que conectan a las especies hasta la raíz del árbol. Debido a que la riqueza de especies y la diversidad filogenética estuvieron correlacionadas ($r = 0.96$) se llevó a cabo una aleatorización con la finalidad de identificar las comunidades ecológicas con valores significativamente diferentes a los esperados por el azar. Los modelos nulos se emplearon para calcular el tamaño del efecto estandarizado (SES) para los valores de PD de cada ensamblaje. La riqueza de especies promedio en las comunidades de murciélagos fue de 35.92 y estuvo correlacionada con la diversidad evolutiva (PD promedio = 518.12). Los resultados mostraron que las regiones biogeográficas mexicanas evidencian dos patrones generales: 1) las comunidades del Neotrópico mostraron valores de SES positivos, es decir que exhiben una sobredispersión filogenética; y 2) las comunidades con afinidad Neártica tuvieron valores negativos, es decir que existe un agrupamiento filogenético. Nuestros resultados pueden tener importantes implicaciones ecológicas y biogeográficas que permitan entender los patrones de organización de las comunidades de murciélagos, documentando la importancia relativa de los factores históricos y contemporáneos y además enfatizan la importancia de la información filogenética para documentar los patrones espaciales de la biodiversidad.

**Avances del estatus taxonómico de *Sturnira bogotensis*
(phyllostomidae; chiroptera) en el Sur del Perú**

Henry Condori¹, Cesar E. Medina¹

¹ Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Correo electrónico: hcondoriq24@gmail.com

El murciélago *Sturnira bogotensis* se distribuye preferentemente en la vertiente occidental de los Andes en los países de Colombia, Ecuador y Perú. Recientes estudios taxonómicos del género *Sturnira*, incluyen únicamente muestras de *S. bogotensis* del centro y norte del Perú, sin embargo, desde el 2001 se conoce una población en la región de Arequipa, al sur del Perú. Por consiguiente, el presente estudio evalúa, molecular y morfométricamente de 10 ejemplares capturados con redes de neblina en los meses de noviembre y diciembre del 2022 y revisiones de especímenes en los museos de Lima (MUSM) y Arequipa (MUSA). Análisis filogenéticos basados en genes nucleares: RAG1 y RAG2 (Bootstrap = 100) y mitocondriales: Dloop y ND2 (probabilidad a posteriori >0.9) de especímenes colectados en las localidades de Quechualla, Velinga y Ayo muestran variaciones intraespecíficas de *S. bogotensis* en Perú, los cuales se corroboran con pruebas MULTIVARIADAS como: PCA (PC1=37.3%, PC2=15.2% y PCA=12.6) y MANOVA (sin diferencias significativas con respecto al sexo $p>0.01$, pero si en las poblaciones de Arequipa $p<0.05$) usando 12 variables craneales. Al término de la presente revisión, nuestros resultados sugieren que la especie que se encuentra en las localidades evaluadas se trata de una nueva especie para el Neotrópico.

Estudios filogenéticos en murciélagos del género *Myotis* en Uruguay: Usando citocromo B como marcador molecular.

Juan M. Díaz^{1,3}, Lucía M. Moreira^{1,3}, German B. Nuñez^{1,2,3}, Adriana Delfraro¹

¹ Sección virología. Instituto de Biología y Química Biológica, FCien, UdelaR.

² Instituto Clemente Estable

³ Programa para la Conservación de los Murciélagos de Uruguay

Correo electrónico: juanmanueldiazsuarez@gmail.com

En Uruguay se registraron 22 especies de murciélagos, 4 pertenecientes al género *Myotis* (*M. albescens*, *M. levis*, *M. nigricans* y *M. pampa*), todas identificadas por caracteres morfométricos. *Myotis albescens* y *M. levis* se distribuyen en todo el país, *M. pampa* está ausente en el extremo sur y *M. nigricans* presenta un registro en el extremo noroeste del Uruguay. Los estudios de diversidad genética de este grupo son fundamentales para el diseño de estrategias de conservación; sin embargo, Uruguay no cuenta con estudios filogenéticos de este género basados en marcadores moleculares que respalden la identificación obtenida por técnicas morfométricas. En este estudio se utilizaron dos segmentos no contiguos de 400(A) y 450(B) pb del gen de citocromo B mitocondrial amplificados mediante PCR y secuenciados por Sanger. Los individuos fueron capturados con redes de niebla, identificados por caracterización morfométrica y anillados. Mediante técnicas poco invasivas se obtuvieron muestras de piel y saliva. Se analizaron 23 extractos de ADN genómico de individuos identificados a campo como *M. albescens* (n=14), *M. levis* (n=4) y de especie sin identificar (n=5). Los análisis filogenéticos se realizaron para ambos fragmentos del marcador junto con secuencias de referencia obtenidas en GenBank. El análisis del fragmento B mostró la formación de un grupo basal comprendido por *M. riparius* y un grupo monofilético conformado por *M. levis*, *M. nigricans* y las secuencias de *M. albescens* obtenidas de GenBank, siendo este último el grupo más basal. A su vez, los *M. levis* y *M. nigricans* se dispusieron como grupos hermanos. Sin embargo, para este marcador los individuos identificados como *M. albescens* de nuestro territorio forman un grupo independiente más emparentado con *M. levis* y *M. nigricans* en comparación con las secuencias de *M. albescens* reportadas en la literatura.

Diversidad y gremios tróficos de murciélagos en un bosque basimontano de yunga, Ayacucho, Perú

Víctor Ramos-Ascue^{1,2,3}, Liz López-Mendoza⁶, Hugo Zamora Meza⁵, Joel Ayala Navarro^{3,4}, Edwin Portal Quicaña⁴, Eyler Llactahuamán Huamani³

¹ PCMP Ayacucho

² Asociación Pro Fauna Silvestre - Ayacucho

³ Conservación Andina

⁴ Centro de Investigación en Biodiversidad y Ecosistemas Andino – Amazónicos

⁵ Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa

⁶ Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Correo electrónico: jabvictor97@gmail.com

Los bosques montanos del Valle del Río Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM) cuentan con escasa información sobre su biodiversidad, mientras existe un creciente cambio de uso de suelo para las actividades económico productivas (agricultura, urbanización, cultivos de coca, tala selectiva) que reducen la cobertura del bosque. Se conoce poco acerca de la diversidad y ecología de los murciélagos, limitando el establecimiento de acciones efectivas de conservación. Este trabajo tiene por objetivo evaluar la diversidad de especies y gremios tróficos de murciélagos en un bosque basimontano de yunga del distrito de Sivia, Ayacucho, Perú, El muestreo se realizó en tres hábitats con diferente grado de perturbación: cultivos de cacao, bosque secundario y fragmento de bosque maduro, durante la época húmeda del mes de marzo del 2024. Se empleó 10 redes de neblina a nivel de sotobosque durante 4 noches consecutivas en cada hábitat, acumulando 120 redes-noche o 8640 m*h. Se capturaron 344 murciélagos distribuidos en 39 especies de las familias Phyllostomidae, Thyropteridae y Vespertilionidae. Las especies más abundantes fueron: *Carollia perspicillata*, *Sturnira giannae*, *Dermanura glauca* y *Platyrrhinus incarum*. El fragmento de bosque maduro presentó la mayor riqueza con 21 especies, de las cuales siete fueron exclusivas, en comparación con el bosque secundario y cultivo de cacao que presentaron los mismos valores de riqueza con 19 especies cada una. Las especies pertenecieron a cinco gremios tróficos: frugívoros, hematófagos, insectívoros, nectarívoros y omnívoros. Los frugívoros, de importancia ecológica en la dispersión de semillas para la regeneración natural del bosque, fueron el gremio trófico mejor representado, con 20 especies y 296 individuos. Este estudio encontró una alta diversidad de especies de murciélagos en comparación a otros estudios realizados en su cercanía. Es necesario planificar actividades económico productivas con un enfoque de aprovechamiento sostenible en beneficio de la población local y la biodiversidad.

Identificación de *Glossophaga* en el campo mexicano, o ¿por qué decidimos estudiar murciélagos?

Juan J. Pellón¹, Marco Tschapka², Rodrigo A. Medellín¹

¹ Laboratorio de Ecología y Conservación de Vertebrados Terrestres, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México

² Institute of Evolutionary Ecology and Conservation Genomics, Ulm University

Correo electrónico: jpellon@ecologia.unam.mx

Las especies de *Glossophaga* son murciélagos nectarívoros comunes en muchos ecosistemas neotropicales. Ciertas especies han sido ampliamente estudiadas y reconocidas como cruciales para la polinización. La identificación de estas especies en campo e incluso en laboratorio es a menudo un reto. La mayoría de las especies simpátricas necesitan más estudios dada la dificultad de identificarlas durante el trabajo de campo. Esto es particularmente problemático en la región centro-sur del Pacífico mexicano (cuenca del Balsas y Sierra Madre del Sur, y parte de las tierras bajas del Pacífico, el Cinturón Volcánico Transmexicano, los Altos de Chiapas y la provincia Veracruzana), ya que esta zona está habitada por cuatro especies de *Glossophaga* extremadamente similares externamente. Además, esta región posee la mayor riqueza de especies para el género. Por lo tanto, se examinaron especímenes vivos (N=2186) y de museo (N=732) de *Glossophaga* en esa región para crear una herramienta que ayude en la diferenciación de las especies congéneres en su área de distribución más diversa. Se observó, en general, una congruencia con claves dicotómicas anteriores, aunque también se encontraron algunas incoherencias en ciertas fuentes. La diferenciación de las especies de *Glossophaga* en especímenes vivos puede lograrse mediante la examinación conjunta de dientes y otros caracteres externos. Sin embargo, la falta de referencias gráficas de todos los caracteres dificulta esta tarea. Por eso, este estudio proporciona una clave dicotómica y fotos de las características diagnósticas con enfoque en especímenes vivos, además de ciertos caracteres importantes para especímenes de museo. La correcta identificación de las especies en el campo es crucial para estudios ecológicos, que son la base para su conservación. Esta es la primera evaluación morfológica para las especies mexicanas de *Glossophaga* desde los estudios seminales realizados hace décadas y esperamos que ayude a clarificar su identificación.

ETOLOGÍA, FISIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

Dípteros parásitos de murciélagos de los alrededores de la Cordillera de Colán, Amazonas, Perú

David Minaya^{1,2}, **Carla Yauris**¹, Kristhie Pillaca^{3,4}, Balder Choza⁵, Jaime Pacheco⁶

¹ Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal.

² Escuela de posgrado, Programa de Maestría en Entomología, Universidad Nacional Agraria La Molina.

³ Departamento de mastozoología, Museo de Historia Natural Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

⁴ ILLARIY (Asociación para el Desarrollo y Conservación de los Recursos Naturales), Lima, Perú

⁵ Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú.

⁶ Bioacoustic Analysis Team S.A.C., Callao, Perú.

Correo electrónico: carlayaurissolano@gmail.com

Los bosques montanos de la región de Amazonas albergan una importante riqueza de mamíferos y cuentan con limitada información sobre los murciélagos o sus relaciones con otros organismos, particularmente ectoparásitos, especialmente los dípteros (Streblidae y Nycteribiidae); es por ello que nuestro objetivo fue determinar la fauna de dípteros que parasitan a los murciélagos de Amazonas. Se hizo la captura de murciélagos y la posterior extracción de ectoparásitos en tres zonas a lo largo de la ruta hacia las cataratas de Numparquet, perteneciente a la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Cordillera de Colán, ubicadas en el distrito de Aramango, provincia de Bagua en las temporadas seca y húmeda. De un total de 123 murciélagos capturados, se extrajeron 77 individuos de moscas pertenecientes a 23 especies. En la temporada seca el 42.4% (n=39) de los murciélagos estuvieron parasitados por al menos una especie de díptero mientras que la temporada húmeda el 50% (n=16) presentaron al menos un parásito. En cuanto a la especificidad de las moscas por su huésped, se observó que el 70% (n=16) de las especies de moscas eran monoxénicas, es decir se encontraron parasitando única y exclusivamente a una especie de murciélago, el 17 % (n=4) especies oligoxénicas (presentes en una misma familia de murciélagos) y solo una especie pleioxénica (presente indistintamente entre las especies del orden Chiroptera). Se obtuvo mayor riqueza y abundancia de parásitos en la época de seca, probablemente por la influencia que tienen los factores ambientales en el comportamiento de sus hospederos. Este estudio aporta con 22 nuevos registros de especies de dípteros parásitos de murciélagos para el departamento de Amazonas, de los cuales ocho son también nuevos reportes para Perú.

Ectoparásitos de murciélagos en tres localidades del Norte del Perú

Luiggi A. Carrasco-Escudero¹, Alexander Ferroa²

¹ Programa de Conservación de Murciélagos de Perú - Sede Piura.

² Laboratorio de Entomología Médica & Veterinaria, Departamento de Zoología. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Correo electrónico: carrasco.luiggialessandro@gmail.com

El estudio de ectoparásitos de murciélagos en Perú ha sido muy poco explorado a pesar de la gran diversidad de estos mamíferos, lo que resalta la necesidad de más investigaciones. Este estudio presenta registros de ectoparásitos en murciélagos de Piura y Cajamarca. Los murciélagos fueron capturados en el bosque seco de los Manglares de San Pedro de Vice (Sechura), bosque seco de montaña de las Cataratas de Caracucho (Morropón), Piura y bosque de neblina del distrito de Colasay (Jaén), Cajamarca. Todos los individuos fueron revisados para extraerles los ectoparásitos con ayuda de pinzas y posteriormente guardados en alcohol al 70%. Los ejemplares de ectoparásitos fueron determinados en el laboratorio de entomología de la Universidad Mayor de San Marcos. Se capturaron en total 27 murciélagos pertenecientes a diez especies de cuatro familias: Phyllostomidae (6), Furipteridae (1), Molossidae (1) y Vespertilionidae (2). Se presentan registros de ectoparásitos en siete especies de tres familias (Phyllostomidae (4), Molossidae (1) y Vespertilionidae (2)). Se encontraron seis especies de dípteros, un hemíptero, un mesostigmato, una garrapata (Ixodida) y un siphonaptero. Presentamos el primer reporte de los dípteros *Anatrichobius scorzaim*, *Aspidoptera falcata*, *Megistopoda proxima* y *Trichobius diphyllae* para Piura. Por otro lado, después de 70 años reportamos la presencia en Piura de *Ornithodoros peruvianus* en un murciélago vespertilionido, representando una nueva asociación. Adicionalmente, se registran nuevas asociaciones de dípteros para un filostómido (*Paratrichobius* sp. y *Sturnira* sp.) y un vespertiliónido (*Anatrichobius scorzai* y *Myotis riparius*) en Perú. Se reporta por primera vez la asociación entre *Trichobius diphyllae* y *Glossophaga valens* en el Neotrópico. Este estudio representa el primer reporte de ectoparásitos de murciélagos en Cajamarca, primer registro de pulgas parasitando murciélagos en Piura y segundo registro del género *Myodopsilla* para Perú. Esta investigación contribuye a conocer las interacciones ecológicas y evolutivas entre estos ectoparásitos y sus hospedadores.

CONSERVACIÓN Y MANEJO

Registros da espécie ameaçada *Natalus macrourus* Gervais 1856 (Natalidae) no território brasileiro: notas sobre sua atual distribuição e status proteção

Rafael Costa Cardoso^{1,2}, Sebastião Maximiano Corrêa Genelhú^{1,3}

¹ Departamento de Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Caixa Postal 3037 – 37200-000, Lavras, MG, Brazil;

² Centro de Estudos em Biologia Subterrânea (CEBS), Universidade Federal de Lavras (UFLA), Caixa Postal 3037, 37200 000, Lavras, MG, Brazil;

³ Centro de Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Caixa Postal 3037, 37200 000, Lavras, MG, Brazil

Correo electrónico: ucarafael@gmail.com

Natalus macrourus é uma espécie de morcego insetívoro sul-americano, restrita ao sul do rio Amazonas. É classificada pela lista vermelha da IUCN como "Quase Ameaçada" e no Brasil se encontra legalmente classificada como "Vulnerável", sendo este status baseado principalmente devido ao impacto da mineração nos ambientes cavernícolas, principal abrigo utilizado pela espécie. No entanto, registros para essa espécie no Brasil são escassos, tanto em termos espaciais e temporais. Nesse sentido realizamos o presente estudo com o objetivo de compilar todos os registros da espécie no Brasil até o presente momento assim como analisar os registros temporais e o grau de antropização da paisagem no ambiente em que foram registrados. Para isso utilizamos buffers de 15 quilômetros em cada registro o grau de antropização extraído da classificação de uso e cobertura disponibilizado pelo projeto MAPBIOMAS. Foram compilados 136 registros da espécie distribuídos em quatro biomas brasileiros. Destes 66% ocorreram em cavernas ou áreas próximas, 70% dos registros estavam fora de áreas protegidas, enquanto apenas 7% foram encontrados em áreas protegidas integralmente (Unidades de Conservação de Proteção Integral). Sete registros foram feitos entre 1893-1970, 12 entre 1971- 1990, 11 entre 1991 - 2000, 39 entre 2001 – 2010 e 57 entre 2011 – 2023. Para 11 registros não foi possível encontrar a data de observação. A análise da degradação da paisagem ao redor de cada ocorrência registrada até 1970 foi de 44%, entre 1971-1990 de 42%, entre 1991 - 2000 de 41%, de 2001-2010 42%, e por fim entre 2011-2023 de 45%. Esses resultados indicam a necessidade de um plano de ação direcionado a conservação e monitoramento dessa espécie, buscando uma compreensão precisa de sua distribuição atual além do tamanho populacional das colônias. Isto trará mais robustez na análise da sua real situação de ameaça no território brasileiro.

Buenas prácticas en la captura y manipulación de murciélagos neotropicales: perspectivas, experiencias de campo y revisión de literatura

Alexia Pereira Casal¹, Juan Cordero Mora¹, Henry Alfaro Lara², Federico Villalobos Brenes¹, Yara Azoifeifa Romero¹

¹ Laboratorio de Sistemática, Genética y Evolución (LabSGE), Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional, Costa Rica

² Proyecto Bat Henry, Puerto Viejo, Sarapiquí, Costa Rica

Correo electrónico: alexia.pereira.casal@est.una.ac.cr

Las buenas prácticas en el uso de animales en investigación y enseñanza deben promover la seguridad y ética. Este enfoque protege a los organismos de estudio, como los murciélagos, y a los investigadores. El objetivo es generar conciencia sobre medidas de seguridad para prevenir riesgos zoonóticos. Se realizaron 30 encuestas para recolectar experiencias de personas familiarizadas con la captura y manipulación de murciélagos en Costa Rica. Las encuestas cubrieron técnicas de captura y manipulación, condiciones de contención, accidentes y eutanasia. Además, se aplicaron 10 encuestas a personal de salud sobre atención de mordeduras de murciélagos. Para obtener datos de patógenos, se revisaron los sistemas SIRVERA, DBatVir, literatura, y se consultó a dos virólogas. Se encontró que las prácticas aún no están estandarizadas. Se deben mejorar el uso de equipo de protección personal, desinfectantes, extracción en redes, manipulación, instrumentos de medición y fotografía. Aunque la contención de murciélagos con tela suave y transpirable está estandarizada, se desconoce el tiempo de liberación que garantiza su supervivencia. El personal médico tiene conocimientos sobre atención de mordeduras, pero algunos investigadores encuestados relataron experiencias negativas en centros médicos. Las entidades públicas costarricenses indican que, en 6 años, no se ha detectado una muerte humana por rabia asociada a murciélagos. Sin embargo, más de 66 familias virales han sido detectadas en murciélagos, incluyendo rabia, coronavirus, encefalitis equinas, y otras enfermedades por henipavirus y filovirus; debemos ser estrictos con las medidas de seguridad. Generamos una guía sobre seguridad, evaluación de riesgos, permisos de captura, manipulación y liberación de especímenes. Se debe incrementar el número de encuestados para recopilar más experiencias de campo del Neotrópico y adaptar los protocolos de seguridad y ética a nivel regional.

Riqueza de murciélagos del Parque de la Salud, Asunción-Paraguay

Marín, Elías¹; Araujo, Norma¹; Gamarra, Juan Carlos¹; González de Weston, Gloria^{1,2}; Barreto, Belén^{1,3}; Torres, Elena^{1,4}.

¹ Programa de Conservación de Murciélagos del Paraguay, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales;

² Instituto de Investigaciones de Biodiversidad Argentina, Facultad de Ciencias Exactas e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina;

³ Departamento de Biología Animal, Ecología, Parasitología, Edafología y Química Agrícola. Universidad de Salamanca, España;

⁴ Departamento de Biología Animal, Zoología. Universidad de Salamanca, España

Correo electrónico: eliasfacundomarinrojas@gmail.com

Los estudios de murciélagos urbanos en Paraguay son relativamente escasos, a pesar de su importante papel en el ecosistema como controladores de plagas, polinizadores y dispersores de semillas. El Parque de la Salud, un área verde de 19 hectáreas ubicada en la ciudad de Asunción, ofrece un hábitat potencial para diversas especies de murciélagos por su exuberante vegetación, incluyendo especies típicas de bosques riparios, con predominancia de fabáceas arbóreas y una gran abundancia de plantas introducidas a nivel del sotobosque. El presente trabajo ha utilizado parte de los resultados obtenidos durante el Segundo Censo Navideño de Murciélagos del Paraguay el día 9 de diciembre de 2023 y tuvo como objetivo conocer la diversidad de murciélagos en el parque. Se emplearon métodos directos e indirectos para el registro de murciélagos. El método directo radicó en la captura con redes de niebla desde las 19:30 a 21:30 horas, con esfuerzo de muestreo de 90 m²h. El método indirecto consistió en grabaciones acústicas activas mediante el dispositivo echo meter touch 2 pro conectado al teléfono móvil de 18:00 a 20:00 horas. A través del método directo se capturaron tres individuos: un *Eptesicus furinalis* y dos *Artibeus fimbriatus*. Por medio del método indirecto se identificaron al menos 13 especies, pertenecientes a las familias Molossidae y Vespertilionidae. Estos resultados sugieren que el Parque de la Salud alberga una riqueza considerable de murciélagos, incluyendo especies de distintos gremios tróficos. La presencia de estos murciélagos sugiere que el parque mantiene condiciones ambientales relativamente favorables en un entorno altamente urbano. Se recomienda llevar a cabo estudios que evalúen la dinámica poblacional de las diferentes especies de murciélagos presentes en el Parque de la Salud. Además, es crucial implementar medidas de conservación para proteger el hábitat de los murciélagos y garantizar su presencia en el parque.

Construyendo Capacidad de Conservación para Murciélagos en la Estación Biológica T.R.E.E.S

Vanessa Martin¹, Quentin R. Hays^{1,2}, Mathieu Charette¹, Vanessa L. Kilburn¹

¹ Toucan Ridge Ecology and Education Society, St. Margaret, BLZ

² Wildlife and Renewables Program, GeoSystems Analysis, Inc., Corvallis, USA2

Correo electrónico: martinvanessa18@gmail.com

La urgente necesidad de proteger la biodiversidad en América Latina y el Caribe en medio de la crisis climática global requiere soluciones de investigación y conservación a largo plazo, basadas en la construcción y apoyo de la capacidad local. En los neotrópicos, frecuentemente falta infraestructura de investigación y gestión, y las oportunidades de capacitación local son limitadas. Toucan Ridge Ecology and Education Society (T.R.E.E.S) opera una estación biológica en las Montañas Mayas en Belice. Durante más de 12 años, T.R.E.E.S ha estado comprometida con el monitoreo de murciélagos y ha ofrecido programas educativos, incluyendo talleres y pasantías de investigación. Para apoyar los objetivos de la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM), T.R.E.E.S estableció el Programa de Conservación de los Murciélagos de Belice (PCMBE). Desde 2018, PCMBE ha organizado talleres anuales o bianuales, diseñados para ofrecer capacitación gratuita para beliceños, financiada por participantes internacionales. Hasta la fecha, alrededor de 200 beliceños han completado esta capacitación, además de ocho técnicos de campo que han trabajado con murciélagos en la estación. Este trabajo presenta resúmenes del monitoreo de murciélagos en T.R.E.E.S, resultados preliminares de investigaciones y una descripción de nuestro modelo para apoyar la capacidad local de conservación. Quiropterólogos residentes de la estación biológica, incluyendo beliceños y latinoamericanos, han realizado investigaciones originales a través del PCMBE y T.R.E.E.S, apoyando los objetivos de RELCOM. Los proyectos incluyen el estudio de los efectos de modelos agrícolas sobre los murciélagos en bosques latifoliados de tierras bajas, la investigación de refugios específicos como nidos de termitas utilizados por *Lophostoma nicaraguae*, y el análisis del impacto de las fases lunares en los patrones de actividad de los murciélagos. Los resultados enfatizan la importancia de la capacitación local y la infraestructura de investigación en la conservación efectiva de la biodiversidad.

Efecto de la configuración de áreas forestales sobre la comunidad de murciélagos insectívoros en paisajes agroforestales

Karol I. Vilches-Piñones¹, Camilo Matus-Olivares¹, German Catalán¹, Fulgencio Lisón¹

¹Asociación Murciélagos Piñüike

Correo electrónico: pinoneska@gmail.com

A pesar de su importancia ecológica y económica, en Chile se desconocen muchos aspectos de la ecología de los murciélagos y de su distribución. Esta situación no permite una correcta implementación de los esfuerzos de conservación aún cuando son legalmente reconocidos por sus beneficios para la agricultura. En este trabajo estudiamos la actividad y la comunidad de murciélagos en dos tipos de paisaje agrícola (homogéneo versus heterogéneo) en un hotspot de biodiversidad en el centro-sur de Chile. Para ello, monitoreamos cuatro transectos de 10 km en cada tipo de paisaje, con 10 puntos de escucha separados por 1 km. Colocamos un micrófono en un palo a 150cm aprox. por encima del nivel del suelo y con un ángulo de unos 45° con respecto a la superficie del suelo. El micrófono se apagó entre punto y punto. Evaluamos un transecto semanal en cada tipo de paisaje, entre noviembre de 2019 y marzo de 2020. Replicamos cada punto de muestreo cinco veces, completando 400 mediciones en ambos tipos de paisaje. Evaluamos la actividad de los murciélagos según el tipo de cobertura forestal (nativa, mixta y plantaciones) y la densidad de árboles aislados. Nuestros resultados mostraron que el paisaje heterogéneo fue dominado por *Tadarida brasiliensis* y el paisaje homogéneo, por *Lasiurus* spp. Sólo *T. brasiliensis* fue afectada por el tipo de paisaje. En el paisaje heterogéneo, *Lasiurus* spp. y *Myotis chiloensis* tuvieron una respuesta positiva para bosque nativo y mixto, mientras que *Lasiurus* spp. tuvo una respuesta negativa para las plantaciones. La densidad de árboles aislados tuvo un efecto negativo sobre la actividad de *T. brasiliensis* y *Lasiurus* spp. en el paisaje homogéneo. Nuestros resultados muestran la importancia de considerar los elementos forestales en el paisaje agroforestal para conservar las comunidades de murciélagos.

COLECCIONES BIOLÓGICAS

Molossidae depositados en el Museo de Historia Natural de la UNSA

César E. Medina¹, Yasmy K. Medina¹

¹Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, Perú

Correo electrónico: cmedinap@unsa.edu.pe

La familia Molossidae se constituye como un grupo de murciélagos relativamente complejo de estudiar debido al escaso material biológico depositado en colecciones científicas, lo cual normalmente está asociado a una tasa de capturabilidad baja con redes de niebla. Aquí presentamos el listado de especies de Molossidae que se encuentran depositadas en el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional San Agustín (MUSA) de Arequipa, Perú. La colección representa el 82% de todas las especies reportadas para el Perú (27/33 spp). Cabe resaltar que dentro de la colección se cuenta con el holotipo de una especie endémica para el Perú (*Eumops chiribaya*), así como también material de especies raras (*Eumops glaucinus* y *Mormopterus phrudus*). Finalmente, hacemos una reflexión sobre los principales reajustes metodológicos que venimos aplicando para la captura de Molossidae, así como algunos criterios para instalar las redes en microhábitats con mayor probabilidad para su captura.

HISTORIA NATURAL

Análise de Padrões de Atividade de Morcegos na Região Oeste do Paraná, Brasil

Júlia Moura¹; Márcia Santos de Menezes²

¹ Universidade Federal do Paraná, setor Palotina – PR, Laboratório de Ecologia de Vertebrados.

² Universidade Federal do Paraná, setor Palotina – PR, Departamento de Biodiversidad

Correo electrónico: juliamoura@ufpr.br

Os padrões de atividade dos morcegos estão intrinsecamente ligados às condições ambientais e à disponibilidade de alimentos. Muitas espécies compartilham recursos, explorando-os em horários distintos. O estudo presente buscou analisar os padrões de atividade de cinco espécies de morcegos - *Molossus molossus*, *Sturnira lilium*, *Artibeus lituratus*, *Platyrrhinus lineatus* e *Carollia perspicillata* - no período de setembro de 2023 a abril de 2024. A metodologia empregada envolveu a instalação de quatro redes de neblina ao nível do sub-bosque, distribuídas em um fragmento em regeneração de floresta semidecidual, situado em um centro de eventos em Palotina, Paraná. A área totaliza aproximadamente 124.110 m². Foram realizados dois dias de amostragem por mês, com seis horas de permanência das redes, que foram inspecionadas em intervalos de 20 minutos. Em cada inspeção, o horário e o animal identificado foram registrados. *M. molossus* mostrou maior atividade entre 20h e 21h, prolongando sua atividade até a madrugada, próximo ao horário de 2h, em setembro. *S. lilium* apresentou maior frequência às 22h, enquanto *A. lituratus* e *P. lineatus* exibiram maior atividade entre 21h e 22h, sugerindo possível competição. É imprescindível correlacionar esses resultados com uma análise da dieta das três últimas espécies, uma vez que são frugívoras. A presença da espécie *C. perspicillata* foi observada apenas durante dois meses, nos quais foi possível observar maior atividade à 0h. Esses padrões refletem a adaptabilidade dos morcegos a diferentes condições, sendo fundamentais para a conservação dessas espécies.

Descripción morfológica de la superficie lingual de *Platyrrhinus infuscus* bajo microscopía electrónica de barrido

Paula Andrea Becerra^{1,2,5}, **Carlos Alberto Bravo Garcia**^{1,2,5,6}, Abelardo Rodríguez Bolaños^{2,3,4,5}, Freddy Rodríguez Saza^{2,3,5,6}

¹ Proyecto Curricular Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Carrera 3 # 26A – 40, Bogotá, D.C., Colombia.

² Grupo de Investigación de Biodiversidad de Alta Montaña – BAM, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

³ Programa Académico de Biología, Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁴ Museo de Historia Natural Universidad Distrital – MHNUD.

⁵ SICOM Semillero de Investigación en Conservación y Ecología de Mamíferos , Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁶ PhyloGenomicsUD – Semillero de Investigación en filogenética, evolución y ciencias ómicas, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Correo electrónico: caabravog@udistrital.edu.co

Este estudio describe la morfología de la superficie lingual de *Platyrrhinus infuscus* a partir de imágenes obtenidas mediante Microscopía Electrónica de Barrido. El tejido se tomó de un espécimen de la colección del Museo de Historia Natural de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Se identificaron once tipos de papilas dentro de las 4 clases generales reconocidas en la literatura (circunvaladas, fungiformes en forma de triángulo, círculo y cúspide, cónicas y filiformes, tricúspide y bicúspide gigantes, córneas, estrictamente filiformes, digitiformes y bífidas). Las papilas presentes en la zona de la raíz están orientadas hacia los laterales mientras que las papilas del ápice están dispuestas hacia la zona media del cuerpo lingual. La distribución topográfica de las papilas dan cuenta del recorrido de los alimentos, las primeras papilas en contacto con frutos carnosos, permiten durante el vuelo una fijación del alimento a partir de sus microestructuras (papilas mecánicas); las papilas queratinizadas están asociadas a la retención del fruto y deglución del mismo, mientras que la región posterior con presencia de papilas circunvaladas y fungiformes, describe una zona con mayor percepción y sensibilidad.

Ampliación altitudinal y latitudinal y primera descripción de refugios naturales de *Platolina genovensium* (Phyllostomidae)

Joaquín A. Ugarte-Núñez^{1,2}, Jeremy N. M. Flanagan³

¹ Asociación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible Sallqa Perú

² Programa de Conservación de Murciélagos de Perú (PCMP)

³ SOS Cortarrama Peruano

Correo electrónico: joaquin.ugarte@sallqaperu.org

El Murciélago Longirostro Peruano (*Platolina genovensium*) es una especie emblemática en el Perú donde se concentra casi la totalidad de su rango de distribución, se encuentra en la lista de especies protegidas a nivel nacional e internacional. Pertenece a la subfamilia Lonchophyllinae, siendo una de las especies más grandes y la única nectarívora en zonas áridas con un rango de distribución altitudinal en los Andes. Se conoce de varias localidades en áreas desérticas al oeste de los Andes, desde el norte de Perú en Talara, Piura (4° 45' 59,1" S) hasta el norte de Chile (18,5°S), con algunos registros en las vertientes orientales de los Andes en los departamentos de Huánuco, Amazonas y Cajamarca, en el norte y centro de Perú. El rango elevacional se extiende desde cerca del nivel del mar (Piura) hasta 2600 m (Arequipa). Los refugios registrados hasta el momento son artificiales, generalmente minas abandonadas, túneles, casas e iglesias abandonadas. Sobre la base de exploraciones en el norte y sur de Perú ampliamos el rango de distribución de esta especie en el departamento de Tumbes, a 86 km N del registro más septentrional conocido en Talara (Piura) y, en la localidad de Antabamba en la Reserva Paisajística de la Subcuenca del Cotahuasi (Arequipa) a 2906 m., es decir, a más de 300 m de los registros previos. Respecto de los refugios, el registro de Tumbes corresponde al primer refugio natural conocido, formado por un aglomerado de rocas grandes (bolones) de alrededor de 30 individuos con crías. En Arequipa se registraron también alrededor de 30 ejemplares, en este caso una mina en uso por mineros artesanales.

ECOLOGÍA

Análisis comparativo estructural entre redes murciélago-moscas de murciélago y otras redes antagonistas

Paulo Mejia^{1,2}, José Julio de Toledo¹

¹ Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Tropical, Universidade Federal do Amapá, Brasil

² Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia (PCMB)

Correo electrónico: paleopmz@gmail.com

La relación entre murciélagos y sus moscas ectoparásitas es altamente específica, reflejada en la estructura de sus redes de interacción, fuertemente modulares y poco anidadas. Las redes antagonistas comúnmente tienen un patrón estructural modular, aunque la mayoría de los organismos consumidores (parásitos, herbívoros, parasitoides), no son tan específicos como las moscas de murciélago. Nos preguntamos si el grado de especificidad derivaría en diferencias estructurales entre redes murciélago-mosca y otras redes antagonistas (roedor-ectoparásito, pez-parásito, planta-herbívoro y herbívoro-parasitoide) a nivel global, con datos de 1955 hasta 2020. Planteamos que las redes de interacción murciélago-mosca, podría ser más modulares y menos anidadas. Usamos bases de datos disponibles en internet y transformamos las matrices de datos en binarias para calcular la estructura de las redes (anidamiento y modularidad). Comparamos las métricas usando una prueba de Kruskal-Wallis y una prueba post-hoc. Transformamos la distribución de las métricas en densidad, graficamos juntos los diagramas de densidad y calculamos el coeficiente de sobreposición (OVL) para establecer el grado de similitud estructural, que es el porcentaje del área de sobreposición entre ambos diagramas. Finalmente usamos los valores de las métricas de las interacciones antagonistas como modelo nulo y los comparamos con la media de las métricas de las interacciones murciélago-mosca, calculando la posición de la media en la distribución del modelo nulo. La prueba no paramétrica indicó que las interacciones murciélago-mosca son diferentes al resto de interacciones antagonistas; el coeficiente de sobreposición varió entre 44 y 70%. No encontramos diferencias significativas al comparar las medias contra los modelos nulos. Los resultados apuntan a que la estructura de las redes murciélago-mosca es más modular y menos anidada que la del resto de redes evaluadas, e indican que el nivel de especificidad de los consumidores podría ser un factor determinante para estudiar la estructura de las interacciones antagonistas.

Detección y conteo de murciélagos cavernícolas en el noroccidente de Costa Rica mediante la implementación de técnicas de inteligencia artificial

Juan Diego Cordero Mora¹, Alexia Pereira Casal¹, Yara Azofeifa Romero¹

¹ Laboratorio de Sistemática, Genética y Evolución (LabSGE), Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional, Costa Rica

Correo electrónico: juan.cordero.mora@est.una.ac.cr

Introducción: La disminución acelerada de poblaciones de vertebrados silvestres subraya la necesidad de utilizar herramientas más rápidas y precisas para la obtención de datos, como la Inteligencia Artificial (IA). La implementación de IA se presenta como una opción no invasiva y exacta, que supone un avance en los estudios sobre ecología de poblaciones y de la conservación. **Objetivo:** Esta investigación se centra en la aplicación de herramientas computacionales, específicamente la IA, para estimar el tamaño de las poblaciones de murciélagos cavernícolas. **Metodología:** El 19 de agosto de 2023 se realizó un estudio en la cueva Pozo Hediondo ubicada en el Parque Nacional Barra Honda, Costa Rica. Este parque posee cavernas, cascadas, bosques ribereños y bosques secundarios de tipo tropical seco en transición a húmedo. Se realizó una grabación única de dos horas con una cámara ORDRO-AC2 configurada a 720p y 120fps con luz infrarroja para capturar la actividad de los murciélagos en la salida de la cueva. Se extrajeron 7,200 fotogramas de un minuto de video continuo, etiquetados con RoboFlow y convertidos a YOLOv8 para entrenar un modelo de IA preentrenado para la detección de objetos. Se implementó el algoritmo ByteTrack para el seguimiento de trayectorias y un contador de línea para monitorear las entradas y salidas de los murciélagos. Además, se utilizó una trampa arpa para identificar las especies. **Resultados:** Las estimaciones preliminares sugieren una población de murciélagos entre 7,000 y 10,000, principalmente mormoópidos. **Conclusiones:** Esta metodología automatizada duplicó las estimaciones obtenidas hace 8 años mediante conteos manuales con clickers, lo que mejora la precisión de datos poblacionales relevantes para la conservación. Sin embargo, persisten preocupaciones sobre el tamaño real de las colonias a lo largo del tiempo, destacando la importancia de perfeccionar esta técnica y continuar con los monitoreos.

Recompensas florales de *Melidiscus giganteus* (Cleomaceae) y su relación con visitantes florales nocturnos

José Manuel Hoyos Díaz^{1,2,3}; Jafet M. Nassar⁴, M. Mónica Díaz^{1,2,3,5}

¹ Instituto de Investigaciones de Biodiversidad Argentina (PIDBA), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina

² Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA)

³ CCT NOA Sur, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Tucumán, Argentina.

⁴ Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Altos de Pipe, Edo. Miranda, Venezuela

⁵ Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina

Correo electrónico: josehoyos21@gmail.com

Melidiscus giganteus (L.) Raf. es un arbusto de la familia Cleomaceae distribuido desde México hasta el norte de Argentina, para el que se han reportado visitas florales por polillas y murciélagos nectarívoros. En una población en el Noroeste de Argentina se caracterizó el patrón temporal de oferta de recompensa floral y el patrón temporal de visitas florales nocturnas. Se describió la longevidad floral, receptividad estigmática, horario de antesis y dehiscencia de las anteras mediante el monitoreo de flores de diferentes individuos. Además, se caracterizó el patrón de producción y concentración de néctar sin reposición del mismo y el patrón de visitantes florales nocturnos mediante video filmadoras. Las flores de *M. giganteus* duran una noche, la antesis ocurre entre las 19:00 hs y las 21:30 hs, la receptividad estigmática dura toda la vida de la flor y la dehiscencia de las anteras ocurre un par de horas después de la antesis. La secreción de néctar dura desde el inicio de la antesis hasta las 06:00 hs del día siguiente, presentando poca variación en la concentración de néctar (12,8-14,9 %/h) a lo largo de la noche y una disminución gradual de la producción, desde las 23:00 hs ($42,01 \pm 16,09 \mu\text{L}$) hasta el final del periodo de secreción ($1,78 \pm 3,19 \mu\text{L}$). Las flores son visitadas por polillas de especies no identificadas y murciélagos nectarívoros de las especies *Anoura caudifer* y *Glossophaga soricina*. Se encontró una asociación positiva significativa entre el número de visitas de todos los visitantes florales y la producción (polillas: $p < 0,001$, $r = 0,87$; murciélagos: $p = 0,013$, $r = 0,72$) y concentración (polillas: $p = 0,015$, $r = 0,71$; murciélagos: $p = 0,003$, $r = 0,79$) de néctar de la especie. Estos resultados evidencian el rol de polillas y murciélagos nectarívoros como visitantes florales y potenciales agentes polinizadores de *M. giganteus* en su límite austral de distribución.

Diversidad y composición de especies de murciélagos en un bosque tropical caducifolio en, Jalisco, México.

Antonio García Méndez¹, Martha Susana Zuloaga Aguilar¹, Luis Ignacio Íñiguez Dávalos¹

¹ Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara

Correo electrónico: angamemar@gmail.com

Los bosques tropicales caducifolios (BTC), son ecosistemas que presentan una marcada estacionalidad en la disponibilidad de alimento que influyen en la diversidad y composición de los ensamblajes de murciélagos. Los murciélagos responden de forma diferente a las variaciones en la disponibilidad de alimento en el BTC. El presente estudio se describió la composición y dinámica temporal de murciélagos en un bosque tropical caducifolio, en la Sierra de Manantlán, Jalisco, México. El muestreo de murciélagos se llevó a cabo sistemáticamente de manera mensual, entre enero y septiembre de 2022, incluyendo las temporadas de secas y de lluvias, durante cuatro noches consecutivas al inicio o final de cada mes. Se capturaron un total de 455 individuos pertenecientes a 18 especies, 13 géneros y tres familias (Phyllostomidae, Mormoopidae y Vespertilionidae). La familia Phyllostomidae fue la de mayor riqueza, con 13 especies de murciélagos. En general, el número promedio de especies y de individuos capturados durante la temporada de secas y lluvias no presentaron diferencias estadísticas significativas ($t= 2.16$, $gl=6.9$; $P= 0.07$; $t= 1.25$, $gl= 6.4$, $P= 0.25$, respectivamente). Sin embargo, se encontró que el número de individuos de las especies más abundantes es dependiente de la temporada de lluvias o secas ($\chi^2= 91.44$, $gl= 5$, $P < 0.0001$). Con base en registros previos, las especies de murciélagos en este trabajo constituyeron el 66% del total de las especies reportadas para la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, y el 25% para el Estado de Jalisco. En general, nuestros resultados demuestran la importancia del bosque tropical caducifolio en la Sierra de Manantlán, por la alta diversidad de especies de murciélagos y características de su comunidad de murciélagos.

Caracterización de la dieta de murciélagos frugívoros en una selva baja caducifolia, Irapuato, Gto., México.

Oscar Francisco González Torres¹, Marilyn Vásquez Cruz¹, Antonio García Méndez¹

¹ Tecnológico Nacional de México/ITS de Irapuato

Correo electrónico: ot815689@gmail.com

Las relaciones de frugivoría son de las interacciones planta-animal más importantes en los ecosistemas tropicales por el impacto que tienen en la regeneración de los bosques a través de la dispersión de semillas, siendo los murciélagos frugívoros un grupo en estas interacciones. El objetivo de este estudio fue caracterizar la dieta de murciélagos frugívoros en una selva baja caducifolia mediante el análisis de excretas obtenidas de individuos capturados y de frutos utilizados por ellos. Además, se examinó la capacidad de germinación de semillas encontradas en las excretas y en los frutos no ingeridos. El estudio se llevó a cabo en Irapuato, Guanajuato, durante diez meses de muestreo dos noches por mes (mayo 2023 a marzo 2024). Con un esfuerzo de muestreo de 5760 m/red/noche, se capturaron un total de 35 ejemplares de las familias Phyllostomidae, Vespertilionidae y Molossidae. El 31% de los individuos capturados pertenecieron al gremio de los frugívoros. *Sturnira hondurensis* fue la especie más representativa con el 22% del total de las capturas. Se obtuvieron muestras con semillas en las dos especies frugívoras capturadas: *Sturnira hondurensis* y *Sturnira parvidens*. Del total de muestras de excretas, se contabilizaron 368 semillas de dos familias y dos géneros de especies de plantas, siendo *Solanum* el género el más representativo. La dieta de los murciélagos frugívoros estuvo compuesta principalmente por frutos de *Solanum* sp. y en menor proporción por *Myrtillocactus geometrizans*. Con base en los resultados obtenidos se pudo observar que existe un uso secuencial de los recursos alimenticios, relacionado con la fenología de las plantas. El proceso de ingestión por parte de los murciélagos afectó la capacidad y la velocidad con la que las semillas germinaron, lo que sugiere una influencia positiva en el proceso de dispersión de semillas y potencialmente en la regeneración de la vegetación en el área estudiada.

Traslape de nicho morfológico-temporal para explicar el ensamble de murciélagos en un bosque semi-templado, México.

Luis Antonio Almaraz Pedroza¹, Silvia Socorro Zalapa Hernández¹, Sergio Guerrero Vázquez¹

¹ Universidad de Guadalajara

Correo electrónico: antonio.almaraz@alumnos.udg.mx

Las comunidades locales se organizan mediante interacciones entre especies, siendo la competencia una de las más importantes. Para evitar la competencia las especies deben diferenciarse al menos en una dimensión del nicho. El objetivo de este trabajo fue evaluar el traslape morfológico y temporal en el ensamble de murciélagos insectívoros del Área Natural Protegida La Primavera (ANPLP), ubicada en el Occidente de México. Se trabajó en tres cuerpos de agua, por seis meses durante 2015. Se activó un detector SM2BAT+ cuatro horas consecutivas, tres noches/mes, una por sitio. Las grabaciones se procesaron con los programas Kaleidoscope y Sonobat (v3); las especies se asignaron a un grupo morfoalar (GOA); se usó el índice de Czekanowski para el traslape temporal (EcoSim7.0). El análisis se realizó a la escala más baja posible: cuerpo de agua-noche. El esfuerzo de muestreo fue de 4,320 minutos de grabación. Se obtuvieron 3,296 pases de 19 especies, y cuatro grupos morfoalares. GOA1 con 7 especies; GOA2, 3; GOA3, 8; y GOA6, 1. Dentro de los GOAs las especies pertenecientes a GOA1 y GOA2 presentaron bajo traslape temporal, mientras que en GOA3 fue mayor; por ejemplo, *Myotis californicus* con *M. yumanensis*, *M. velifer* y *Eptesicus fuscus*. Hasta el momento nuestros resultados sugieren competencia entre las especies antes mencionadas. Sin embargo, es posible que la incorporación de otras dimensiones, como los llamados de ecolocalización y el tamaño corporal, expliquen su coexistencia.

Patrón de actividad temporal de *Balantiopteryx plicata* en el parque urbano Zoológico de Guadalajara, México

Maria Elena Alvarez Ayón¹, Silvia Socorro Zalapa Hernández¹, Sergio Guerrero Vázquez¹, Ricardo Dávalos Saenz²

¹ Universidad de Guadalajara

² Zoológico Guadalajara

Correo electrónico: maria.aayon@alumnos.udg.mx

El patrón de actividad de murciélagos varía durante la noche y estaciones del año. Para *Balantiopteryx plicata* son pocos los estudios relacionados al tema, a pesar de ser una especie de amplia distribución en México. El objetivo de este trabajo es describir el patrón de actividad de *B. plicata* durante la noche y estaciones del año en el Zoológico Guadalajara, Zona Metropolitana de Guadalajara, en el Occidente de México. El muestreo se realizó de abril 2023 a marzo 2024, en tres sitios asociados a cuerpos de agua, separados entre sí por al menos 120 m. Se activó un equipo SM2BAT+ por sitio de manera simultánea, durante 12 horas de grabación continua por noche, por tres noches consecutivas por mes. Las grabaciones en formato wac fueron cortadas y transformadas a wav mediante el programa Kaleidoscope (Wildlife Acoustics Inc.). Para la determinación taxonómica se utilizaron los programas Anabat Insight (Titely Scientific) y Kaleidoscope. Se utilizó el índice de actividad acústica (IA), el cual se basa en la presencia de una especie durante un intervalo de un minuto. Para las comparaciones estadísticas se utilizó el IA respecto del esfuerzo de muestreo. Se obtuvo un total de 37,230 pases, de los cuales 7,094 fueron de *B. plicata*. Después de obtener el IA se trabajó con 1,229 pases para analizar el patrón de actividad. *B. plicata* presentó un patrón de actividad bimodal, con un pico entre las 19:00 y 21:00 horas y otro entre las 05:00 y 07:00 horas. Un mayor IA se detectó en la temporada seca respecto de la húmeda, con un patrón bimodal en abril y junio. Esta especie se reproduce durante la temporada seca y migra de manera local en las lluvias, lo que puede explicar al patrón observado entre las estaciones del año.

Diversidad de murciélagos de la Cuenca del Río Magdalena, Ciudad de México

María Fernanda Sánchez-Cortés¹, Luz María Sil-Berra^{1,2}

¹ Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

² ChyroMéxico

Correo electrónico: mfernandasc06@gmail.com

México cuenta con un poco más de 140 especies y 8 familias de murciélagos, mientras que en la Ciudad de México (CDMX) se han reportado alrededor de 28 especies. La biodiversidad de la CDMX es un tesoro que debe conocerse y preservarse al tratarse de una de las metrópolis más densamente pobladas en el mundo. La Cuenca del Río Magdalena es un territorio perteneciente a la Comunidad Agraria de la Magdalena Atlitlic, está categorizada como Suelo de Conservación y alberga el último río vivo de la ciudad. A pesar de que sus bosques se consideran bien conservados, es un área con múltiples problemáticas socioambientales como la turistificación y la grave contaminación del río. Es una zona particularmente susceptible a la creciente urbanización, por lo que resulta indispensable continuar trabajando en su estudio y conservación ambiental y biocultural. La cuenca está dominada por bosques de coníferas y se han registrado 37 especies de mamíferos y 6 de murciélagos. Este estudio busca ampliar el conocimiento de la diversidad de murciélagos en la Cuenca del Río Magdalena a través de monitoreos acústicos y con redes de niebla. A la fecha se han realizado 6 muestreos desde marzo del 2023 con 21 ejemplares capturados pertenecientes a 6 especies y a las familias Vespertilionidae y Phyllostomidae; mientras que por medio de vocalizaciones se han registrado 10 especies, además de otras dos que han sido observadas en túneles. Se pretende continuar con más muestreos y mediante análisis estadísticos determinar parámetros ecológicos básicos de diversidad taxonómica y sus variaciones de acuerdo con factores como la altitud y estado de conservación del hábitat.

Diversidad y abundancia de Phyllostomidae en dos tipos de hábitats en el KBA de Tambopata

Christopher Ketola^{1,2}

¹ Asociación Fauna Forever

² Wilderness International Peru

Correo electrónico: christketola@gmail.com

La Reserva Nacional de Tambopata, Madre de Dios, Perú, y su zona de amortiguamiento se encuentran dentro del Área Clave de Biodiversidad de Tambopata. La zona de amortiguamiento consiste en un mosaico de propiedades gestionadas tanto privadas como públicas que han sufrido diversos grados de impacto antropogénico debido a factores como la deforestación, la caza y la minería de oro.

Para examinar la biodiversidad, la estructura comunitaria y la abundancia relativa de murciélagos de la familia Phyllostomidae, muestreamos 2 sitios de tierra firme (TF) y 3 sitios de bosque inundado (BI) en la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata. El muestreo se realizó entre 2020 y 2024 durante 200 noches e incluyó 375 ubicaciones de redes independientes. Se colocaron redes de niebla de 3 metros de altura perpendicularmente a los senderos existentes a intervalos de 75 metros en cada sitio de muestreo. El muestreo se llevó a cabo durante un mínimo de 3 horas cada noche, resultando en más de 2,800 horas de redes de niebla.

El proyecto resultó en la captura de 43 especies de murciélagos de la familia Phyllostomidae y más de 2,000 individuos. No hubo diferencia en la diversidad entre tipos de hábitat, con 37 especies registradas en TF y 39 en BI. Hubo una diferencia significativa entre la abundancia relativa en TF (0.48 capturas por hora de red o CPNH) y BI (1.28 CPNH). La subfamilia Stenodermatinae fue más abundante en BI (0.69 CPNH) en comparación con TF (0.23 CPNH), y la distribución de capturas por género fue diferente: *Artibeus* representó el 42% de las capturas en TF y el 71% en BI, y *Sturnira* representó el 38% en TF y el 5% en BI. Nuestros resultados resaltan el valor de proteger la biodiversidad en propiedades privadas y públicas dentro de esta área.

Dinámica poblacional del murciélago *Dermanura azteca* en la Barranca de Aguacatitla, Hidalgo, México

Andres Manuel Aguilera Genis¹, Luz María Sil-Berra¹

¹ Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

Correo electrónico: andresgenis@ciencias.unam.mx

Conocer el estado de las poblaciones de las especies es de vital importancia para evaluar su estado de conservación y adoptar las medidas necesarias para su protección, así como para preservar los servicios ecosistémicos que ofrecen. En el caso particular del murciélago *Dermanura azteca*, la información sobre sus poblaciones es limitada. Este trabajo tiene como objetivos principales: 1) estimar el tamaño de la población, 2) comprender el patrón reproductivo y 3) analizar la estructura poblacional, incluyendo la proporción de sexos y edades de *D. azteca* en la Barranca de Aguacatitla, Hidalgo. Este sitio es parte de la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán. Durante tres años de estudio entre 2020 y 2023, se llevaron a cabo 6 muestreos, cada uno durante cinco noches con cinco a seis redes de niebla, cada tres meses. Los murciélagos capturados fueron medidos, pesados y marcados con anillos metálicos o con collares de plástico con cuentas de colores. En total, se capturaron 588 murciélagos de los cuales se recapturó a 62. Del total, 488 pertenecían a la especie *D. azteca* siendo cerca del 60% machos y 40% hembras, y una representación mínima para la captura de juveniles del 7%. Se realizarán análisis sobre la variación de la estructura poblacional por periodo de muestreo. Los resultados obtenidos proporcionarán información clave sobre el estado de esta población, estableciendo una base para futuros estudios y seguimiento de esta especie.

Análisis de la diversidad de murciélagos en el PN ANMI Cotapata entre 2003-2005 y 2023

Stephanie Torrico Paz¹, Oswaldo Palabral Velarde¹ & Isabel Moya-Díaz^{1,2}

¹ Programa para la Conservación de Murciélagos de Bolivia

² FUND=ECO

Correo electrónico: s.torrico.paz92@gmail.com

Los murciélagos brindan una gran cantidad de servicios y funciones ecosistémicas, por lo que los monitoreos de comunidades a mediano y largo plazo son claves para entender las dinámicas de este grupo con su hábitat y las posibles repercusiones de sus cambios. En este estudio se evaluó tanto la riqueza, composición e índice inverso de Simpson, como también la riqueza, divergencia y equitatividad funcional de los gremios tróficos de la comunidad de murciélagos en los alrededores de la en el PN ANMI Cotapata de los yungas bolivianos, entre los años 2003, 2004, 2005 y 2023. En cada año se visitaron los mismos sitios durante dos noches continuas, evaluando dos sitios por cada tipo de hábitat: Bosque Secundario, Bosque ribereño y Cultivos. La riqueza de murciélagos registrada por año varió de 6 a 13 especies, registrando 25 especies a lo largo del tiempo. Se observa una mayor cantidad de gremios tróficos en los primeros años, donde se ha encontrado mayor cantidad de insectívoros e incluso una especie insectívora acechadora, *Micronycteris megalotis*. El índice de divergencia funcional de los gremios se mantiene casi constante en el tiempo (0.95 ± 0.02), con excepción del año 2005, donde baja drásticamente. Tanto la riqueza taxonómica como la funcional muestra un aumento en el año 2023 respecto al 2005, apareciendo más especies que suelen encontrarse en bosque secundario como frugívoros de los géneros *Artibeus*, *Dermanura*, *Phyllostomus* y *Platyrrhinus*. Esta diferencia entre los últimos años analizados podría estar relacionado con un aparente aumento de bosque secundario en la zona debido al abandono de cultivos y una posible recuperación del área.

Relación de la actividad de murciélagos insectívoros con la abundancia de insectos: Bosque semitemplado, México

Ana Victoria Flores Guevara¹, Silvia Socorro Zalapa Hernández¹, José Luis Navarrete Heredia¹, Sergio Guerrero Vázquez¹

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

Correo electrónico: victoria.flores@alumnos.udg.mx

Más de dos tercios de los murciélagos son insectívoros obligados o facultativos, por lo que su supervivencia está fuertemente ligada a la disponibilidad de este recurso. El objetivo fue conocer la relación de la actividad de murciélagos insectívoros con la abundancia de insectos entre sitios y temporadas climáticas. El trabajo se realizó en el Área Natural Protegida La Primavera (ANPLP). Se seleccionaron tres sitios, un transecto/sitio, 8 estaciones/transecto, 20 minutos de grabación por estación. Tres meses en temporada seca y húmeda de 2015; tres noches/mes, una por transecto. La evaluación de insectos se realizó mediante trampa de luz negra, activa al mismo tiempo que las grabaciones acústicas. Los pases obtenidos se determinaron a nivel especie. Las especies se asignaron a un grupo morfo-alar (GOA). Se aplicó el índice de actividad (IA) para evitar sobreestimación. El esfuerzo de muestreo fue de 2,880 minutos de grabación. En total se obtuvieron 707 pases (IA 499), de 19 especies y 4 grupos morfo-ales: GOA1 con 6 especies, GOA2 con 4, GOA3 con 8 y GOA6 con 1. Capturamos 2,859 insectos de 14 órdenes. Tanto la actividad de murciélagos como la abundancia de insectos fue diferente entre sitios, temporadas climáticas y estaciones de grabación. En temporada seca, el sitio Cerritos Colorados presentó correlación alta entre murciélagos e insectos. En general, Diptera, Coleoptera, Hemiptera y Staphylinidae (Coleoptera) presentaron alta correlación con especies de *Myotis* spp (GOA3), *Lasiurus* spp (GOA2) y *Tadarida brasiliensis* (GOA1). La actividad se concentró en estaciones cercanas a cuerpos de agua, lo que explica la mayor correlación durante la temporada seca. Estudios previos para el área de estudio muestran que Coleoptera y Hemiptera están entre los órdenes más consumidos por especies de los grupos antes citados, aunados a Diptera que ha sido referido en otras investigaciones como un ítem relevante.

Dispersión de semillas por murciélagos en áreas impactadas por minería de oro en la Amazonía peruana

Eliana Alexandra López Fuentes^{1,2,3}, Carmen Valentina Palomino Rodríguez¹, Antony Andree Rivera García^{1,2,3,4}

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

² PCMP Perú

³ Museo de la Biodiversidad del Perú

⁴ Museo de Historia Natural del Cusco

Correo electrónico: elianaalexandralopezf@gmail.com

La minería aurífera provoca perturbaciones significativas en los ecosistemas, causando pérdida de cubierta vegetal, degradación de los suelos y pérdida de hábitat. Los murciélagos, con su dieta variada y capacidad para volar largas distancias, son dispersores eficaces de semillas, contribuyendo a la regeneración de la vegetación en áreas perturbadas, especialmente de la vegetación pionera. El presente estudio evalúa la dispersión de semillas por murciélagos en seis concesiones formales que practican la Minería de Oro Artesanal y de Pequeña Escala (MAPE) en Madre de Dios, Perú. El inventario se llevó a cabo durante la época seca de julio de 2023, abarcando cinco tipos de cobertura vegetal en cada concesión: suelo desnudo, montículo de cascajo, regeneración herbácea, regeneración arbustiva y borde de bosque. El esfuerzo de muestreo fue de 600 horas/red/noche en cada concesión, utilizando 10 redes de neblina por tipo de cobertura vegetal durante dos noches efectivas en cada cobertura. Las semillas se colectaron directamente de las fecas de los individuos capturados y se depositaron en crioviales con alcohol al 70% para su posterior segregación e identificación en laboratorio. Las semillas limpias fueron identificadas mediante comparaciones con guías y bibliografía especializada. Se analizaron 142 muestras con semillas de 20 especies de murciélagos y se reconocieron 37 semillas diferentes, de las cuales, cuatro se determinaron hasta especie (*Cecropia* aff. *peltata*, *Muntingia* aff. *calabura*, *Piper* aff. *aduncum*, *Vismia* aff. *cayenensis*), 19 hasta género, seis hasta familia y ocho fueron asignadas como morfoespecies. Entre las familias registradas tenemos a Clusiaceae, Melastomataceae, Piperaceae, Solanaceae, Hipericaceae y Cecropiaceae que corresponden a plantas pioneras. Los resultados de estos estudios pueden influir en el diseño de estrategias de restauración ecológica en áreas afectadas por la minería aurífera, ayudando a restablecer la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas afectados.

Diversidad de Murciélagos de la Barranca de Aguacatitla, Hidalgo, México.

Luis Armando Navarro Zarco¹, Luz María Sil Berra²

¹ Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

² Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

Correo electrónico: lanz0823@ciencias.unam.mx

El orden Chiroptera es el segundo más diverso de la clase Mammalia, con un total de 1,474 especies a nivel mundial, de las cuales alrededor de 145 se distribuyen en México. Presenta una gran diversidad taxonómica y ecológica, lo que les confiere un gran potencial como indicadores de perturbación del hábitat, y como consecuencia permiten conocer la salud de los ecosistemas. Este trabajo busca contribuir con información de la diversidad y distribución de especies de murciélagos y sus gremios tróficos a través de diferentes gradientes latitudinales en las Barrancas de Aguacatitla en el estado de Hidalgo, México, que forman parte de la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztlán. Para la recolección de datos se llevaron a cabo monitoreos cada tres meses durante dos años (2022 y 2023), en cinco localidades dentro de las barrancas. En cada periodo de muestreo, se colocaron de cinco a seis redes de niebla cada noche, durante cinco noches. El esfuerzo de muestreo total fue de 1312.5 m²-red. De cada murciélago capturado, se identificó la especie con claves taxonómicas y se registraron medidas somáticas (mm) y el peso (g). En total, se capturaron 588 individuos representados en tres familias, 12 géneros y 15 especies, siendo la familia Phyllostomidae y Vespertilionidae las más dominantes, con siete y seis especies respectivamente, en tanto que solo se capturaron dos especies de la familia Mormoopidae. La especie dominante fue *Dermanura azteca* con 474 individuos. El gremio trófico mejor representado fue el insectívoro, con nueve especies, y se capturó una especie hematófaga (*Desmodus rotundus*). Además, se capturó a *Corynorhinus mexicanus* y *Pteronotus mexicanus*, que son especies endémicas de México. Con los datos obtenidos se realizarán análisis de diversidad y composición de especies en las barrancas para brindar antecedentes para futuros estudios.

Factores que explican el uso de *Ficus* por *Artibeus* spp: Parque urbano Zoológico Guadalajara, México.

Xitlalic Alejandra Mora Castañeda¹, Silvia Socorro Zalapa Hernández¹, Sergio Guerrero Vázquez¹, Erika Eloisa Martínez Martínez² y Ricardo Dávalos Saenz³

¹ Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara

² Volcán Tancitaro, Huentitan el Bajo, Guadalajara

³ Zoológico Guadalajara

Correo electrónico: xitlalic.mora5871@alumnos.udg.mx

Los murciélagos frugívoros se alimentan preferentemente de ciertos taxones de plantas en función de sus estrategias de alimentación, creando relaciones murciélago-fruta, por ejemplo, *Artibeus* con *Ficus* y *Cecropia*. Sin embargo, los factores que determinan esta relación son poco conocidos. El objetivo es evaluar los factores que explican el uso del recurso *Ficus* por murciélagos del género *Artibeus* en el parque urbano Zoológico Guadalajara, ubicado en la zona metropolitana de Guadalajara al occidente de México. El muestreo se realizó 1 ó 2 veces por mes, de abril 2023 a abril 2024. En cada muestreo se seleccionaron 2 a 4 árboles *Ficus* con frutos; se utilizaron 2 redes de niebla por árbol, activas durante 5 horas. Los individuos capturados se determinaron a nivel especie, se tomaron los datos convencionales y se asociaron al árbol donde se capturaron. Cada árbol fue caracterizado mediante variables como: especie, cobertura, altura, DAP, abundancia, dureza y volumen de frutos. Se utilizó como variable de respuesta e indicador de uso de recurso la abundancia por especie de murciélagos. Se utilizaron los GLMs para identificar las variables que explican el uso del recurso *Ficus*. En 17 muestreos, se evaluaron 42 árboles, el 75% fueron *Ficus velutina*. Se capturó un total de 466 individuos, de los cuales 255 fueron *Artibeus hirsutus*, 169 *A. lituratus* y 42 *A. jamaicensis*. Tanto para *A. hirsutus* como para *A. lituratus*, el porcentaje de frutos fue la variable que mejor explicó el uso del recurso, con una relación positiva para la primera y negativa para la segunda. En tanto que la dureza de frutos lo fue para *A. hirsutus*, siendo esta positiva. Tanto la abundancia de frutos como el grado de madurez de los mismos, influye en el uso que las especies del género *Artibeus* hacen de este recurso.

Efectos del paisaje sobre la comunidad de murciélagos en Sierra de Álvarez, México

Gabriela González Olimón, Felipe Barragán Torres¹, Alfredo Ramírez Hernández¹, Fredy Alexander Alvarado Roberto¹, Leticia Cab Sulub¹, Carlos Eduardo Restrepo Giraldo¹

¹ Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT), México.

Correo electrónico: gabriela.golimon@gmail.com

Las actividades humanas propician el cambio de uso de suelo en los hábitats naturales al reducir, fragmentar y transformar los ecosistemas, constituyendo la principal amenaza a la biodiversidad a nivel mundial. Utilizamos a los murciélagos como grupo de estudio, ya que son indicadores de estos cambios ambientales por su sensibilidad a alteraciones como la contaminación y los cambios de uso de suelo. Nuestro objetivo fue evaluar cómo un paisaje influenciado por actividades humanas en San Luis Potosí, México, moldea los patrones de actividad y la diversidad de murciélagos, esto con el fin de sugerir posibles directrices de conservación. Se evaluaron seis paisajes con diferente composición y estructura, donde 1) se cuantificó la actividad relativa de los murciélagos insectívoros usando detectores ultrasónicos; 2) se estimó la riqueza y composición de la comunidad de murciélagos usando redes de niebla; y, 3) se caracterizó la estructura y composición del paisaje usando imágenes Sentinel de 10mx10m. Se capturaron 249 individuos de 16 especies y cuatro familias con un esfuerzo de captura de 43200hr/m²red. Se obtuvieron más de 50000 secuencias de ecolocalización de 1020 horas de grabación. El esfuerzo de captura y grabación se distribuyó de forma similar entre los seis paisajes por dos temporadas. Observamos que la cobertura de bosque maduro tiene un efecto positivo sobre la diversidad de la comunidad de murciélagos, la abundancia de las especies, y la actividad de murciélagos insectívoros, donde las especies con mayor actividad fueron *Tadarida brasiliensis* y *Lasiurus cinereus*. También se registró mayor abundancia relativa de especies generalistas como las del género *Artibeus* en paisajes con mayor número de parches (estructura) y mayor diversidad de usos de suelo (heterogeneidad). Lo anterior resalta la importancia de conservar los remanentes de bosques y vegetación nativa en sitios impactados por humanos para mantener la biodiversidad y las funciones ecológicas.

Influencia del paisaje en características funcionales y actividad de murciélagos filostómidos del Lodge Manu Wildlife Center, Perú

Arturo Miranda^{1,2}, Gabriela Bruzzone², Gabriela Braco²

¹ Laboratorio de Estudios en Biodiversidad, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad Peruana Cayetano Heredia

² División de Mastozoología, Grupo de Ecología, Evolución y Conservación, Universidad Peruana Cayetano Heredia

Correo electrónico: cesar.miranda.m@upch.pe

La zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu (Madre de Dios, Perú), que incluye el Lodge Manu Wildlife Center (MWC), alberga una gran diversidad de murciélagos, pero no hay ningún estudio quiropterológico previo en esta área. En el MWC hay distintos tipos de vegetación, como el bosque de terraza no inundable (BTNI) y el bosque de colina baja (BCB). El BTNI tiene vegetación menos densa y más claros en comparación con el BCB. Este estudio piloto comparó la diversidad funcional (longitud de antebrazo, peso y dieta), el horario de actividad nocturna y la composición de la comunidad de murciélagos filostómidos en ambos tipos de vegetación. Se colocaron 2 redes de neblina en 2 puntos en cada tipo de vegetación (distancia mínima de 1 km) durante 2 días consecutivos, activas desde las 18:00 hasta las 00:00, con un esfuerzo de 96 horas/red. Se capturaron 37 individuos de 13 especies, siendo los murciélagos del género *Carollia* los más abundantes. En ambos tipos de vegetación, *Carollia brevicauda* fue dominante, especialmente en el BCB. No se encontraron diferencias significativas en la diversidad funcional según peso ($W=144.00$, $p=0.40$) y antebrazo ($W=132.00$, $p=0.23$), aunque los murciélagos del BTNI mostraron una mayor variación en la diversidad funcional ($F=4.17$, $p=0.04$ para peso y $F=5.35$, $p=0.02$ para antebrazo) y mayor riqueza en su dieta. En cuanto a la actividad, los murciélagos en el BCB estuvieron activos desde el atardecer (18:00), disminuyendo su actividad con el tiempo. En el BTNI, la actividad fue nula al atardecer, pero aumentó hasta la medianoche. Este estudio proporciona información valiosa sobre cómo la vegetación podría influir en el comportamiento y características funcionales de los murciélagos, ayudando a la toma de decisiones informadas que beneficien su biodiversidad y servicios ecológicos.

Murciélagos del bosque montano andino semi-húmedo del Socorro (Santander-Colombia)

Carlos Alberto Bravo Garcia^{1,2,5,6}, Abelardo Rodríguez Bolaños^{2,3,4,5}

¹ Proyecto Curricular Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Carrera 3 # 26A – 40, Bogotá, D.C., Colombia.

² Grupo de Investigación de Biodiversidad de Alta Montaña – BAM, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

³ Programa Académico de Biología, Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁴ Museo de Historia Natural Universidad Distrital – MHNUD.

⁵ SICOM Semillero de Investigación en Conservación y Ecología de Mamíferos, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁶ PhyloGenomicsUD – Semillero de Investigación en filogenética, evolución y ciencias ómicas, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Correo electrónico: caabravog@udistrital.edu.co

En Colombia, uno de los departamentos con mayor representatividad de especies de murciélagos es Santander. Este departamento se ubica entre la cordillera Oriental y el río Magdalena, y cuenta con una amplia gama de ecosistemas, desde páramos hasta selvas húmedas. Dentro de este se ubica el municipio de Socorro; sin embargo, hay poca información publicada sobre este grupo, lo que representa un vacío de información frente a las necesidades de conservación y cuidado de los ecosistemas del municipio y sus murciélagos. Este estudio presenta los resultados de un inventario de murciélagos realizado durante catorce días en un predio de 87 hectáreas, ubicado dentro de un bosque montano andino semi-húmedo del municipio de Socorro. Se utilizaron entre dos y cuatro redes de neblina por noche, activas durante cuatro horas. Se comparó la diversidad del ensamblaje de murciélagos presentes en dos coberturas vegetales: bosque denso bajo y pastos arbolados, donde se evaluaron tres sitios para bosque denso bajo y dos para pastos arbolados. El inventario recogió información de 76 individuos correspondientes a 11 especies de murciélagos distribuidos en ocho géneros de la familia Phyllostomidae. Se registraron ocho especies para cada una de las dos coberturas, donde el número de capturas fue mayor en el bosque denso bajo (40 individuos). *Carollia perspicillata* fue la especie más dominante en todo el predio (45 individuos). Se registraron los géneros *Anoura*, *Artibeus*, *Carollia*, *Dermanura*, *Phyllostomus*, *Platyrrhinus*, *Sturnira* y *Uroderma*, los cuales están relacionados con actividades antropogénicas, dispersión de semillas, polinización y recuperación de bosques, mostrando su importancia como indicadores del estado de un ecosistema y por ser parte vital del mismo.

Emboscada dentro de refugios de quirópteros como método de cacería de *Vampyrum spectrum*.

Christian David Mantilla Cisneros¹

¹Universidad Central del Ecuador

Correo electrónico: davidmantillac@gmail.com

Con el objetivo de determinar la riqueza y abundancia de especies de quirópteros en un área de Bosque deciduo piemontano, ubicada en la comunidad Zapotepamba, Cantón Catacocha, Provincia de Loja, al suroccidente de Ecuador, se realizó una evaluación ecológica rápida durante dos días con un esfuerzo de muestreo de 64 horas/red. Los sitios de muestreo fueron establecidos luego de realizar caminatas de observación donde se encontraron refugios de quirópteros en los troncos huecos de *Ceiba trichistandra*. Se registraron tres refugios y se capturaron 64 individuos de murciélagos pertenecientes a tres especies: *Desmodus rotundus*, *Phyllostomus discolor* y *Artibeus aequatorialis*, siendo la última la más abundante con 55 individuos capturados, luego de su identificación y marcaje los individuos fueron liberados en el mismo sitio de monitoreo. Dentro del refugio de *Artibeus aequatorialis* se obtuvo un registro visual de una estrategia de cacería de *Vampyrum spectrum*, la misma consistió en una emboscada realizada por un individuo que se posó dentro del refugio a la espera del regreso de individuos de *A. aequatorialis*. Este estudio demuestra la importancia de los bosques deciduos del Sur del Ecuador para la diversidad de quirópteros, poco conocida en la zona y las interacciones entre especies. Además, se aporta una nueva localidad en la distribución de *Vampyrum spectrum* y se describe una estrategia de cacería basada en la emboscada, la cual no había sido reportada anteriormente.

Diversidad filogenética en las áreas de conservación en el noroccidente peruano

Richard Cadenillas^{1,3}, Liz Huamani^{2,3}

¹ Postdoc, Instituto de Ciencias Marinas y Limnologías, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile.

² Estudiante graduada del programa Magíster en Ciencias Mención Genética, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile.

³ Instituto de Paleontología de la Universidad Nacional de Piura.

Correo electrónico: cadenillasordinola@gmail.com

La diversidad filogenética (PD) se entiende como la sumatoria de las longitudes de las ramas en una filogenia de las especies presentes en una comunidad, y puede estar expresada en millones de años. Con el fin de estimar y comparar PD entre distintas comunidades de murciélagos en el noroccidente peruano, se tomó las listas de especies registradas en: Parque Nacional Cerros de Amotape (en los hábitats de Bosque Tropical del Pacífico - BTP, Bosque Seco Ecuatorial - BSE-t y ecotono de ambos -BTP-BSE); Coto de Caza el Angolo (BSE-Angolo); Área de Conservación Regional Bosques Secos de Salitral-Huarmaca (BSE-Salitral) y el Área de Importancia para la Conservación de Murciélagos Quebrada Pariñas (BSE-Pariñas). Se reconstruyeron las relaciones filogenéticas y se estimó el tiempo de divergencia de las especies, empleando el gen mitocondrial citocromo-b. El hábitat con mayor df fue BTP-BSE PD=565.7, número de especies (SR) 28; le sigue el BTP con PD=432.2, SR=24; luego BSE-t con PD=394.3, SR=18; posteriormente BSE-Pariñas con PD=341.8, SR=12; siguiendo con BSE-Angolo PD=309.1, SR=12, y finalmente BSE-Salitral con PD=284.5, SR=12. Sin embargo, al ser ponderado por el número de especies BSE-Pariñas resulta la más diversa (28.5) y la menos diversa el BTP (18.0). Esto puede explicarse por la presencia de unas pocas especies, pero muy divergentes en BSE-Pariñas con tiempos evolutivos profundos, caso contrario al BTP, que presenta una alta diversidad, pero de especies estrechamente relacionadas y de reciente divergencia. Se pone de manifiesto que la diversidad filogenética total y ponderada es una dimensión que debe ser evaluada y considerada en la toma de decisiones para la conservación, ya que hábitats aparentemente pobres en el número de especies, presentan alta diversidad filogenética.

Aproximación a la diversidad de murciélagos en remanentes de bosque seco tropical (Tolima, Colombia)

Carlos Alberto Bravo García^{1,3,5,6}, **María Camila Andrade Uriza**^{1,3,6}, **Juan Nicolas Corredor-Ospina**^{4,8}, **Aileen Radharani Gonzalez Arias**^{1, 7}, **Abelardo Rodríguez Bolaños**^{2,4,9}

¹ Proyecto Curricular Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Carrera 3 # 26A – 40, Bogotá, D.C., Colombia.

² Programa Académico de Biología, Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales.

³ Grupo de Investigación de Biodiversidad de Alta Montaña – BAM, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁴ Grupo Uso y Conservación de la Diversidad Forestal

⁵ SICOM Semillero de Investigación en Conservación y Ecología de Mamíferos, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁶ PhyloGenomicsUD – Semillero de Investigación en filogenética, evolución y ciencias ómicas, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁷ Semillero de Investigación en Limnología, Ecología, Ambiente y Tecnología – SILEAT, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁸ Fundación Gimnasio Moderno

⁹ Museo de Historia Natural (MHNUD).

Correo electrónico: caabravog@udistrital.edu.co

El bosque seco tropical es uno de los ecosistemas más vulnerables en Colombia, ya que está fragmentado y expuesto a presiones antropogénicas, conservándose menos del 8% de su cobertura original. Existen importantes vacíos de información biológica e impactos asociados a la pérdida de bosque seco tropical, lo cual dificulta la implementación de estrategias para su conservación. Este estudio presenta un inventario de murciélagos y evalúa cómo la variabilidad en la frecuencia de fuego afecta la diversidad de estos, proporcionando datos esenciales para la conservación del bosque seco tropical y sus murciélagos. Se usaron seis redes de niebla por noche que estuvieron activas durante 8 horas a lo largo de veinte días entre los meses de julio y diciembre del 2023 en tres fragmentos de bosque seco tropical que han sido expuestos a diferentes frecuencias de fuego en el municipio de Honda, Tolima. El inventario registró 78 individuos distribuidos en 10 géneros, pertenecientes a la familia Phyllostomidae. Los fragmentos afectados por el fuego durante los últimos 20 años presentaron una mayor dominancia y abundancia de especies de los géneros *Carollia* y *Sturnira*. Estas especies cumplen un papel importante en la dispersión de semillas de plantas de primera sucesión ecológica, permitiendo la recuperación del bosque. El fragmento sin afectaciones por fuego presentó una menor abundancia y mayor riqueza de especies de murciélagos de géneros como *Phyllostomus* y *Artibeus*, que a pesar de ser frugívoros y omnívoros requieren una oferta alimenticia constante y un hábitat que se los provea, indicando el buen estado de un ecosistema. Este estudio muestra diferencias entre las comunidades de murciélagos en fragmentos de bosque seco tropical con diferentes afectaciones por fuego, resaltando el papel de los murciélagos como dispersores de semillas para la regeneración del bosque seco tropical y como bioindicadores de la calidad de un ecosistema.

Comparación entre ectoparásitos de murciélagos en bosque seco tropical y bosque seco montano andino semi húmedo

María Camila Andrade Uriza^{1,3,6}, Carlos Alberto Bravo, García^{1,3,5,6}, Aileen Radharani González Arias^{1,7}, Juan Nicolas Corredor-Ospina^{4,8}, Abelardo Rodríguez Bolaños^{2,3,5,8}

¹ Proyecto Curricular Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Carrera 3 # 26A – 40, Bogotá, D.C., Colombia.

² Programa Académico de Biología, Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales.

³ Grupo de Investigación de Biodiversidad de Alta Montaña – BAM, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁴ Grupo Uso y Conservación de la Diversidad Forestal, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁵ SICOM Semillero de Investigación en Conservación y Ecología de Mamíferos, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁶ PhyloGenomicsUD – Semillero de Investigación en filogenética, evolución y ciencias ómicas, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁷ Semillero de Investigación en Limnología, Ecología, Ambiente y Tecnología – SILEAT, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁸ Museo de Historia Natural Universidad Distrital – MHNUD.

Correo electrónico: mcandradeu@udistrital.edu.co

El estudio de los ectoparásitos en murciélagos es importante debido a que estos cumplen un papel en la transmisión de enfermedades, impacto en la salud de los individuos, y relaciones ecológicas. El registro de los ectoparásitos presentes en distintas comunidades de murciélagos permite inferir el estado de salud de la colonia. El objetivo de este estudio es identificar los ectoparásitos asociados a murciélagos en bosques tropicales colombianos. Los bosques estudiados presentan similitudes en cuanto a presiones antrópicas y estado de conservación. Se obtuvieron en total 40 muestras de ectoparásitos que fueron colectados de manera directa con forceps tras la captura de murciélagos en las zonas de estudio por medio de redes de niebla. Los ectoparásitos colectados se conservaron en alcohol al 70% para su posterior análisis e identificación. Se encontró una mayor dominancia de la familia Streblidae lo que se debe posiblemente a su amplia distribución biogeográfica. Se registran; Streblinae y Trichobiinae (subfamilias de la familia Streblidae), cuatro géneros (*Exastinion*, *Megistopoda*, *Triichobius* y *Paratrachobius*) y 2 especies por confirmar (*T. joblingi*, *T. costalimai*). Existe una dominancia de dípteros como ectoparásitos dentro de la zona de estudio, lo que ha sido descrito principalmente en murciélagos frugívoros, lo que concuerda con nuestros resultados, pues *Carollia perspicillata* fue el murciélago más abundante. La información encontrada en este estudio ayudará a fortalecer el conocimiento científico sobre las relaciones entre ectoparásitos y murciélagos en distintos hábitats y contribuirá a la conservación y manejo sostenible de estos ecosistemas críticos.

Dieta y diversidad de murciélagos polinectarívoros asociados a huertos familiares de Mucuyché, Yucatán

Samantha Dalaí López Pérez¹, Celia Isela Sélem Salas^{1,2}, Juan Tun¹

¹ Universidad Autónoma de Yucatán

² PCM México

Correo electrónico: dlp.samantha@gmail.com

Existe evidencia de la modificación humana del paisaje desde hace milenios, con prácticas que sostienen entornos productivos y diversos, por lo que es importante estudiar la relación entre la biodiversidad y el manejo tradicional del paisaje. En este trabajo se buscó analizar la contribución de los huertos familiares a los recursos alimenticios de murciélagos polinectarívoros de la comunidad de Mucuyché en Yucatán, México. El objetivo general fue analizar la diversidad y la dieta de los murciélagos polinectarívoros y su relación con las especies de plantas en los huertos familiares de Mucuyché, Yucatán, México. Para esto se realizaron muestreos en 4 huertos familiares de la comunidad durante 8 meses. A los murciélagos capturados se les tomaron muestras de pelaje utilizando gelatina glicerinada con fucsina básica para recoger el polen e identificarlo bajo el microscopio. Las identificaciones se hicieron con ayuda de literatura. Se capturaron 107 murciélagos de 6 especies. Se identificaron 4 especies de murciélagos frugívoros y polinectarívoros: *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus*, *Sturnira parvidens* y *Glossophaga mutica*. Las especies más abundantes fueron *A. jamaicensis* y *G. mutica*. Se identificaron 16 morfotipos distintos de polen en las muestras tomadas. Algunas de las especies identificadas fueron *Ceiba pentandra*, *Lysiloma latisliquum* y *Cecropia peltata*. Especies como el guarumbo (*Cecropia peltata*) y el tsalam (*Lysiloma latisliquum*) son cultivadas en los huertos familiares con fines medicinales o maderables, o en la vía pública como ornamentales (*Ceiba pentandra*), y su polen estuvo presente en las muestras de pelaje tomadas, es decir que especies como *A. jamaicensis* hacen uso de los recursos de los huertos. Con este conocimiento se pueden justificar políticas públicas que promuevan los solares mayas, no sólo como relevantes culturalmente, sino como espacios que ofrecen refugio a distintas especies, en entornos cada vez más urbanizados.

Revisión de la composición de la quiropterofauna en la costa central del Perú (Lima - Callao)

Braulio Prado^{1,2}, Cristhian Apaza^{3,4}, Carla Oviedo¹, Adrian Huaman¹, Maryori Hancoccallo¹, Melanie Morales¹

¹ Universidad Nacional Agraria La Molina

² Programa de Conservación de Murciélagos de Perú

³ Universidad Nacional del Altiplano

⁴ Instituto de Investigaciones en Ciencias Ambientales Salud y Biodiversidad-UNAP

Correo electrónico: 20191135@lamolina.edu.pe

En los últimos 80 años se han realizado un número reducido de investigaciones sobre la composición del orden Chiroptera en Lima y Callao. En particular, esta limitada cantidad de estudios ha dejado un vacío en el conocimiento sobre la relación de las especies de murciélagos con los diversos ambientes de las áreas evaluadas. El objetivo de este estudio fue recopilar la información publicada sobre los registros de la quiropterofauna y caracterizar la variabilidad de su composición en función de los distintos ambientes identificados. Realizamos una revisión bibliográfica mediante la plataforma Google académico para compilar los registros de las especies usando las siguientes palabras claves: “comunidad murciélagos Lima”, “áreas urbanas murciélagos”, “costa peruana” “murciélagos diversidad Callao”, “refugios murciélagos Lima”. Posteriormente, estandarizamos los ambientes mencionados en cada estudio y obtuvimos 5 tipos de ambientes. Se revisaron 15 estudios donde se reportan 21 especies de murciélagos que habitan en Lima y Callao, mediante el uso de redes de niebla, detectores acústicos y búsqueda de refugios, de las cuales, las especies *Eumops perotis*, *Glossophaga valens*, *Myotis* sp., *Nyctinomops aurispinosus*, *Nyctinomops macrotis*, *Promops davisoni* y *Tadarida brasiliensis* se encontraron en cuatro ambientes: áreas rurales, áreas urbanas, humedales y lomas; y las 14 especies restantes en menos de 3 ambientes. La composición por tipo de ambiente nos indica que 18 especies se encuentran en áreas urbanas, 15 en humedales costeros, 14 en áreas rurales, 12 en lomas costeras y 1 en valles interandinos. De acuerdo a los resultados de los estudios revisados, la composición de especies de murciélagos que habitan los diferentes ambientes en Lima y Callao estaría relacionada con factores como dieta, competencia, adaptabilidad de cada especie al hábitat y presiones antropogénicas. Finalmente, recomendamos incrementar las evaluaciones sobre la composición de especies en ambientes poco estudiados, para una adecuada gestión de la biodiversidad.

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DIVULGACIÓN

Percepción y conocimiento sobre los murciélagos, en diferentes niveles educativos: colegiales y universitarios, de la ciudad de Sucre, Bolivia

María De Los Ángeles Mamani Rocha^{1,2}, Omar Nahir Urquiza Huanca^{1,2}

¹Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca

²PCMB Sucre

Correo electrónico: angelesmarocha88@gmail.com

El problema más frecuente en la ciudad de Sucre, es el constante ataque de personas a los murciélagos, creyendo que estos mamíferos podrían ser un mal augurio o los puedan morder y transmitir rabia u otras enfermedades. Por lo tanto, el presente estudio busca comparar si los niveles educativos de las personas influyen en el conocimiento y percepción sobre los murciélagos, a través de encuestas realizadas de la ciudad de Sucre, Bolivia. El estudio planteó que los estudiantes universitarios tienen una mejor percepción y un mayor conocimiento positivo sobre los murciélagos, que los estudiantes de secundaria de la ciudad de Sucre. El estudio se realizó en la ciudad de Sucre, Bolivia, el año 2022. Se realizaron encuestas físicas, a estudiantes de secundaria de 6 unidades educativas, y a estudiantes universitarios de 6 facultades de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca. Los resultados mostraron que, los estudiantes universitarios asocian mayormente a los murciélagos con ratas aladas y polinizadores ($p = 1.195e-11$). Además, los estudiantes universitarios mencionan que los murciélagos se alimentan más de frutas ($p = 2.2e-16$). Por otra parte, los estudiantes de secundaria asocian a los murciélagos con personajes ficticios como Drácula, chupasangre, e incluso con enfermedades como el Covid -19 ($p = 2.2e-16$), y añaden que los murciélagos mayormente se alimentan de mosquitos ($p = 2.2e-16$). Nuestros resultados nos permiten sugerir que los estudiantes universitarios tienen una percepción más positiva sobre los murciélagos, en comparación a los estudiantes de secundaria, quienes relacionan a los murciélagos con personajes y con contextos que pueden ser negativos para estos mamíferos. Sin embargo, en cuanto al conocimiento general sobre los murciélagos, los estudiantes universitarios mostraron una mayor comprensión de la biología y ecología de los quirópteros, en comparación a los estudiantes de secundaria.

¿Murciélagos en la ciudad? Percepciones hacia los murciélagos en la Ciudad de México.

Alitzel García-Hernández¹, Luz María Sil-Berra¹, Pablo Aguilar-Ortega²

¹ Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México; ChyroMéxico

² Centro de Estudios de la Cuenca del Río Magdalena; Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

Correo electrónico: l.atzu2001@gmail.com

La biodiversidad urbana interactúa directa o indirectamente con los humanos y su trato y conservación dependen de la percepción y el conocimiento de las personas. En México, la investigación sobre percepción se centra en mamíferos grandes, pero se necesitan estrategias de conservación para animales menos carismáticos como los murciélagos en áreas urbanas. La percepción sobre los murciélagos varía según la comunidad y su contexto histórico. Los objetivos de este trabajo son: 1) recopilar las percepciones, familiaridad y conocimiento que las personas de la Comunidad Agraria de la Magdalena Atlitlic, en la Ciudad de México, tienen sobre los murciélagos, y 2) conocer si estarían dispuestas a participar en acciones de conservación enfocadas en murciélagos; a través de encuestas estructuradas, aplicadas antes y después de campamentos temáticos. Se predice que las personas pertenecientes a la comunidad, las que gestionan el bosque, las que asisten a campañas de educación ambiental o que tienen más grados de estudios, tendrán una percepción positiva, así como un mayor conocimiento y una familiaridad mayor sobre estos animales. A la fecha, se han aplicado 63 encuestas, a 23 hombres y 40 mujeres, entre los 15 y 86 años. Los resultados parciales muestran que 55.5% de los encuestados no consideran a los murciélagos como feos, pero admiten que les pueden causar miedo, terror o asombro; 74% saben que los murciélagos ayudan a reforestar los bosques y declaran estar dispuestos a participar en acciones de conservación de los murciélagos. Los resultados preliminares son alentadores porque muestran una disposición significativa de la comunidad a participar en acciones de conservación y un reconocimiento del papel positivo de los murciélagos en el ecosistema. Se espera que las actividades continuas en 2024 refuercen el conocimiento y la participación comunitaria en la conservación de los murciélagos urbanos.

Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros - SBEQ: planejamento para o período 2023-2025

Izidoro Sarmiento Do Amaral¹; Karen S. Toledo²; Eder Barbier³; Aline Da Silva Reis⁴ & Enrico Bernard⁵

¹ Secretário - Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros – SBEQ;

² Coordenadora, Secretaria de comunicação, Divulgação científica e Atendimento ao Público - Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros – SBEQ;

³ Tesoureiro - Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros – SBEQ;

⁴ Vice-Presidente - Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros – SBEQ;

⁵ Presidente - Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros – SBEQ.

Correo electrónico: izidoro.sa@hotmail.com

Fundada em 2006, a SBEQ é uma associação científica civil sem fins lucrativos, cujas atividades estão focadas na pesquisa, divulgação científica, no engajamento e participação em políticas públicas envolvendo morcegos no Brasil. A SBEQ conta com 372 associados, são profissionais e estudantes que juntos representam a melhor expertise em morcegos do Brasil. Apresentamos aqui a nova diretoria da Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros (SBEQ) eleita em outubro de 2023 para o triênio 2023-2025 e seus principais projetos e metas para os próximos três anos. As principais metas definidas pela atual gestão são: 1- Aumentar a visibilidade institucional da SBEQ, 2- Focar em questões relacionadas à conservação dos morcegos e ao licenciamento ambiental que afetam os morcegos no Brasil, 3- Preparar as bases para um Programa Nacional de Anilhamento de Morcegos no Brasil, 4- Realizar uma análise para identificar temas importantes sobre morcegos no Brasil para os próximos 5 anos, 5- Divulgar conhecimento científico sobre morcegos produzido pelos associados para o público não especialista e promover aproximação entre sociedade e morcegos, 6- Manter e acrescentar registros para a Sonoteca e para os modelos de distribuição das espécies de morcegos presentes no Brasil, 7- Formar parcerias com diferentes organizações nacionais e internacionais, e 8- Organizar o XII Encontro Brasileiro para o Estudo de Quirópteros (EBEQ). Para mais informações, tornar-se um novo associado e acompanhar os objetivos disponibilizamos os canais de comunicação: site (www.sbeq.org.br) e Instagram (@sbeq_morcegos).

Educación para estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia como método para la conservación de los murciélagos

Maria Luisa Méndez-Ojeda¹, Selene Piscidia Garcia-Sarabia¹, Vicente Eliezer Vega Murillo¹, Itziar Eukene Lepe Anasagasti¹, Nairi Yuelen Torres Hernández¹, José Manuel Vázquez Santiago¹

¹ Universidad Veracruzana, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Veracruz, México

Correo electrónico: lmendez@uv.mx

Cuando hablamos de rabia parálitica bovina entre médicos veterinarios zootecnistas (MVZ), lo primero que se piensa es en murciélagos hematófagos (vampiros); para su prevención además de vacunar, es controlar la población de estos, pero las acciones muchas veces se realizan sin el conocimiento, esto se debe, a que se tiene la idea en general que los murciélagos son malos y transmiten enfermedades, además se hace sin la protección de los murciélagos benéficos (insectívoros, nectarívoros, polinívoros, frugívoros), por tanto, es importante dar capacitación y concientización a los MVZ desde su formación en la Universidad sobre prevención contra rabia, debe ir acompañada con temas sobre la importancia y conservación de los murciélagos. El objetivo del estudio fue analizar la percepción hacia los murciélagos, rabia y vacunas, en estudiantes de los primeros semestres de licenciatura en MVZ en la Universidad Veracruzana, México. Se realizó una encuesta electrónica, al inicio y término de recibir un seminario con pláticas que incluían estos temas, se aplicaron 93 encuestas; de las cuales correspondió a hombres 52, mujeres 41, edad promedio 20 años. El cambio en la percepción antes y después no fue significativo, sin embargo, se incrementaron los porcentajes de algunos aspectos benéficos de los murciélagos en la encuesta de salida como fecundar plantas, dispersar semillas, controlar plagas, aunado a la importancia en la prevención de rabia con vacunación y que, al controlar vampiros, se debe hacer una buena identificación de estos. Hubo un incremento de 13% en la proporción de asistentes que aprendió sobre los murciélagos en la escuela, lo que puede considerarse como consecuencia del evento ($p < .01$). Se realizó un análisis de datos categóricos y las probabilidades son de una prueba de Xi cuadrada. Se concluye, que se debe incluir estos temas en la formación de los MVZ.

Planificación de estrategias para mitigar el conflicto murciélago-humano en una escuela rural de Cáqueza, Colombia

Aileen Radharani González Arias^{1,2,7}, María Camila Andrade Uriza^{1,3,4,7}, Carlos Alberto Bravo García^{1,3,4,7}, Juan Nicolas Corredor-Ospina^{5,6}

¹ Proyecto Curricular Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Carrera 3 # 26A – 40, Bogotá, D.C., Colombia.

² Semillero de Investigación en Limnología, Ecología, Ambiente y Tecnología – SILEAT, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

³ SICOM Semillero de Investigación en Conservación y Ecología de Mamíferos, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁴ PhyloGenomicsUD – Semillero de Investigación en filogenética, evolución y ciencias ómicas, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁵ Fundación Gimnasio Moderno

⁶ Grupo Uso y Conservación de la Diversidad Forestal

⁷ Andigena ID+

Correo electrónico: argonzaleza@udistrital.edu.co

En la escuela rural El Páramo ubicada en Cáqueza Colombia, se ha identificado una afectación a los estudiantes debido a la presencia de murciélagos. Este problema está afectando las actividades escolares y ha generado un impacto negativo en la institución, evidenciado por una reducción en las matrículas, perjudicando a la comunidad local al limitarse el acceso a la educación. Además, existe una creciente preocupación por la posible transmisión de enfermedades asociadas a estos animales. Se presentan los resultados del proceso de planificación cuyo objetivo es el de implementar las estrategias de conservación que permitan mitigar los efectos negativos y proteger tanto a los estudiantes como a los murciélagos. Estas estrategias tienen varias etapas, en la primera se planea identificar las especies de murciélagos presentes en la escuela de interés y comprender las percepciones de la comunidad respecto a ellos, para luego diseñar estrategias específicas de sensibilización y educación sobre la importancia de los murciélagos y la promoción de su conservación. La metodología incluye un muestreo de campo para caracterizar las especies de murciélagos donde las especies usan los espacios educativos, que comprende la escuela y sus alrededores o los espacios donde la comunidad educativa interactúa. Para entender las percepciones de la comunidad se realizarán encuestas semiestructuradas. Los datos de las encuestas se categorizarán para agrupar las respuestas y tener un consenso de las percepciones de la comunidad. La información obtenida de las encuestas servirá para dimensionar las percepciones y actitudes de la comunidad hacia los murciélagos, lo cual será empleado en el diseño de las estrategias de conservación. Se espera que este enfoque permita una comprensión más profunda de la relación entre la comunidad y los murciélagos, promueva una mayor apreciación y conservación de estos animales y reduzca la problemática existente. Asimismo, se busca incentivar la participación comunitaria en la conservación de la biodiversidad local.

Conociendo a los murciélagos de una cuenca hidrográfica en la Ciudad de México

Luz María Sil-Berra^{1,3}, Octavio Ondarreta-Costantini^{2,4}, Leydy Gallardo-Sipriano^{3,4}, Pablo Aguilar-Ortega⁵

¹ Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

² Universidad Autónoma Metropolitana

³ ChyroMéxico

⁴ Ecopil A.C.

⁵ Centro de Estudios de la Cuenca del Río Magdalena

Correo electrónico: luzsilberra@gmail.com

Conservar los remanentes de vegetación natural en la Ciudad de México, especialmente en la cuenca del río Magdalena, propiedad de la Comunidad Agraria de la Magdalena Atlitic, debe ser prioritario para la biodiversidad urbana. A pesar de la riqueza biológica existente en estos espacios, la falta de retribución de conocimiento a la comunidad plantea dilemas éticos. En respuesta a este desafío, este proyecto tiene cuatro objetivos centrales: 1) monitoreo de murciélagos en la cuenca para entender diferentes aspectos biológicos y ecológicos como su diversidad y actividad; 2) conocer la percepción y conocimientos de los pobladores acerca de los murciélagos, 3) desarrollar actividades de divulgación, con el propósito de intercambiar el conocimiento sobre la importancia de los murciélagos; y 4) fomentar la participación ciudadana, que busca la colaboración directa de los habitantes de la localidad en la generación y apropiación del conocimiento. Los métodos abarcan muestreos sistematizados para el monitoreo de murciélagos; aplicación de encuestas de percepción; y una estrategia integral de evaluación, divulgación y educación ambiental que incluye campamentos, manuales y capacitación comunitaria. Hasta el momento, se han registrado cinco especies de murciélagos mediante capturas con redes de niebla y localización de refugios, y hasta 10 especies con monitoreo acústico. Se han aplicado encuestas de percepción; y se han realizado seis campamentos temáticos con charlas y talleres. La participación ciudadana se materializó en el proyecto "Monitoreo participativo de murciélagos con la comunidad agraria de la Magdalena Atlitic", en el que algunos miembros de la comunidad participaron en reuniones, encuestas y talleres. A pesar de ciertos desafíos, confiamos en que la estrategia centrada en la participación ciudadana, la educación ambiental y la colaboración transdisciplinaria tiene potencial como estrategia de conservación de la biodiversidad y el compromiso comunitario.

ACÚSTICA

Aproximación a la caracterización de llamados de ecolocación de *Noctilio albiventris* y *Noctilio leporinus* (Noctilionidae)

Gloria González de Weston^{1,2}, Karen Chavez¹, María E. Torres^{1,3}, Alberto Yanosky⁴, Nicolás Cantero⁵

¹ Programa de Conservación de Murciélagos del Paraguay, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

² Instituto de Investigaciones de Biodiversidad Argentina, Facultad de Ciencias Exactas e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina

³ Universidad de Salamanca (USAL), Facultad de Biología, Departamento de Biología Animal. España

⁴ Investigador Independiente-CONACYT-PRONII

⁵ Fauna y Vida, Asunción, Paraguay

Correo electrónico: cuclygb@gmail.com

Los murciélagos pescadores del género *Noctilio*, son los únicos miembros de la familia Noctilionidae. Existen dos especies que habitan selvas y bosques húmedos, desde México al noroeste de Argentina. El objetivo del trabajo fue realizar una caracterización cuantitativa de parámetros acústicos de llamados de *Noctilio albiventris* y *Noctilio leporinus* mediante el análisis de registros acústicos de individuos en vuelo libre, en una localidad a orillas del Río Paraguay, Departamento de Concepción, Paraguay. Las grabaciones se realizaron durante el 06 y 07 de junio del 2023, de 18:00 a 06:00hs del dispositivo Song Meter Mini Bat (Wildlife Acoustics Co.). Se analizaron un total de nueve registros de llamadas de *N. albiventris* y 24 de *N. leporinus*, utilizando el software BatSound version 2.1 (Pettersson Elektronik AB). Se tomaron de tres a cinco pulsos por cada registro acústico, obteniendo el promedio y desviación estándar de los siguientes parámetros: para *N. albiventris* el valor de la frecuencia característica es de 50,44 (DS±0,856) KHz, frecuencia máxima 51,72 (DS±1,143) KHz, frecuencia mínima 49,01 (DS±1,449) KHz y una duración de 12295,42 (DS±913,681) ms. Para *N. leporinus* el valor de la frecuencia característica es de 51,10 (DS± 4,221) KHz, frecuencia máxima 51,62 (DS± 3,480) KHz, frecuencia mínima 49,97 (DS± 3,266) KHz y una duración de 6690,88 (DS± 4452,213) ms. Estos análisis son fundamentales para comparar con estudios realizados en otros países o regiones, ya que varían según las características geográficas como el tipo de hábitat, clima y topografía. Además, estos análisis sientan las bases para investigaciones futuras sobre estas y otras especies en Paraguay, y contribuyen al desarrollo de la primera biblioteca acústica de murciélagos en el país. Se sugiere realizar la captura de individuos de ambas especies y utilizar la técnica de liberación manual para garantizar una mejor estandarización de las señales acústicas de estas especies.

Pulsos de ecolocalización de quirópteros asociados al río Vilcanota

Antony Rivera^{1,2,3,4}

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

² PCM Perú

³ Museo de la Biodiversidad del Perú

⁴ Museo de Historia Natural del Cusco

Correo electrónico: riveraantony95@gmail.com

El departamento de Cusco, en el sureste de Perú, exhibe una notable diversidad de ecosistemas en virtud de su configuración geográfica, caracterizada por la presencia de áreas montañosas y selvas bajas. Alberga una significativa cantidad de cuerpos de agua, generando una amplia variedad de ambientes. Entre los mamíferos, los murciélagos ostentan la segunda mayor diversidad en el país (195 especies). Ante la necesidad de identificar las especies de murciélagos presentes en determinadas zonas del departamento, especialmente aquellas asociadas al río Vilcanota, se llevó a cabo una evaluación utilizando métodos bioacústicos, los cuales están poco explorados en el país. Se realizaron capturas con redes de neblina en ocho localidades de la cuenca del Vilcanota, abarcando diversos ecosistemas (entre 600 y 3000 m de altitud). Se emplearon diez redes de neblina durante seis días para la captura de individuos en cada localidad y se adaptó un túnel de vuelo para realizar grabaciones directas. Se caracterizaron los pulsos de ecolocalización de 42 especies pertenecientes a las familias Phyllostomidae (36 especies), Vespertilionidae (5 especies) y Emballonuridae (1 especie). Para ello, se utilizaron los programas Avisoft, que permitió aislar el pulso de cada especie, y Raven Pro 1.6, que facilitó la extracción de los parámetros de cada llamado de ecolocalización. Este proceso permitió generar una base de datos acústica con los 42 pulsos de ecolocalización caracterizados de la zona de estudio, predominando los filostómidos debido al método de captura empleado. Adicionalmente, se realizó un análisis de agrupamiento para encontrar similitudes entre los parámetros de los pulsos de ecolocalización de las 42 especies, con el objetivo de identificar posibles relaciones con la taxonomía, el gremio trófico o el uso del espacio. Sin embargo, no se encontró ninguna relación coherente en los resultados obtenidos.

EchoMap: Un Esfuerzo Global Para Aumentar la Capacidad en Recursos de Monitoreo Acústico de Murciélagos

Maria Sagot¹, Melissa Rodríguez², Vanessa Rojas³, Ivana Budinski⁴, Cárol Sierra-Durán⁵, Amanda Adams⁶, Nor Amira Abdul Rahman⁷

¹ Department Biological Sciences, State University of New York at Oswego. New York, United States

² Bat Conservation Program of El Salvador, Asociación Territorios Vivos El Salvador (ATVES)

³ Department of Sustainable Resource Management, State University of New York, College of Environmental Science and Forestry. New York, United States

⁴ Department of Genetic Research, Institute for Biological Research "Siniša Stanković" - National Institute of the Republic of Serbia, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

⁵ Laboratorio de Ecología y Conservación de Vertebrados Terrestres, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México; BiBio Research Group, Museo de Ciencias Naturales de Granollers, Granollers, España

⁶ Bat Conservation International, Austin, Texas, United States.

⁷ Department of Systematic Zoology and Ecology, Eötvös Loránd University. Budapest, Hungary

Correo electrónico: maria.sagotrodriguez@gmail.com

La ausencia de un repositorio global para recursos de monitoreo acústico de murciélagos, incluidos protocolos y llamadas de referencia, presenta una brecha significativa en la investigación bioacústica. Como parte de un esfuerzo de la Unión Global de Redes de Diversidad de Murciélagos (GBatNet) y en colaboración con varias redes como Bat Conservation International (BCI), Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM), Pacific Bat Conservation Network (PacBat), North American Bat Conservation Alliance (NABCA), BatLife Europe, Bat Conservation Africa (BCA), Global South Bats (GSB), Australasian Bat Society (AusBats), SouthEast Asian Bat Conservation Unit (SEABCRU), EUROBATS, Bat Conservation Trust (BCT) y Bats Without Borders (BwB), proponemos una iniciativa integral para compilar protocolos de monitoreo bioacústico y bibliotecas de llamadas de referencia a nivel global. Este proyecto implica recopilar recursos existentes, establecer bibliotecas de identificación de llamadas y estandarizar variables para proyectos de ciencia comunitaria en regiones donde la información es escasa. Redactaremos propuestas para asegurar financiamiento de la iniciativa y realizaremos capacitaciones en protocolos de monitoreo bioacústico. ¿Los datos recopilados a través de estas capacitaciones? serán analizados involucrando a estudiantes de diferentes regiones, incluidos estudiantes de GBatNet. El principal resultado de esta iniciativa será un repositorio global para recursos de monitoreo acústico presentado en un StoryMap, atractivo e interactivo, para rastrear sitios de estudio y la distribución de recursos. Este repositorio, liderado por investigadores locales, mejorará la accesibilidad, fomentando programas de monitoreo bioacústico más efectivos y ampliamente distribuidos en todo el mundo. Directrices estandarizadas y bibliotecas de identificación de llamadas permitirán la recopilación de datos comparables. Este proyecto busca aumentar la capacidad de monitoreo bioacústico en diferentes regiones, lo que conducirá a esfuerzos de conservación más efectivos y a desarrollar investigaciones científicas, contribuyendo a la comprensión y conservación global de las especies de murciélagos y sus hábitats.

La bioacústica en el monitoreo de murciélagos en concesiones para conservación de San Martín, Perú

Anthony Almeyda^{1,2}, Jaime Pacheco²

¹ Asociación Neotropical Primate Conservation Perú (NPC-Perú), Moyobamba, Perú

² Bioacoustic Analysis Team (BAT), Callao, Perú

Correo electrónico: almeydabio@gmail.com

A pesar de su gran biodiversidad, el departamento de San Martín en Perú ha experimentado significativas pérdidas de bosques en los últimos años debido al crecimiento poblacional masivo, la inmigración y el desarrollo urbano y agrícola. Para mitigar la pérdida de biodiversidad y hábitat natural, el Gobierno Regional de San Martín ha otorgado más de 40 Concesiones para Conservación (CC), en las cuales monitorear los objetos de conservación y la integridad del bosque forma parte de las responsabilidades de los concesionarios. De esta manera, en julio del 2023, se implementó un piloto de monitoreo bioacústico de murciélagos en tres CC: Shitariyacu, Valle del Biavo y Las Tres Quebradas. Se recorrió un transecto en cada CC empleando un detector acústico activo por un periodo de 02 horas por noche, alcanzando un esfuerzo de muestreo de 06 horas por cada sitio de evaluación. Para la determinación taxonómica se realizó una revisión bibliográfica sobre parámetros acústicos de murciélagos neotropicales. Como resultado se registró una comunidad de murciélagos insectívoros aéreos conformada por 10 especies, destacando entre las especies con mayor actividad (número de pases/noche) a *Pteronotus fuscus*, *Molossus rufus* y *Myotis nigricans*. Entre las especies con menor número de registros se incluyen a *Molossus molossus*, *Pteronotus gymnonotus*, *Pteronotus personatus*, *Cormura brevirostris*, *Saccopteryx bilineata* y murciélagos no determinados a nivel de especie como *Peropteryx* sp. y *Cynomops* sp. La evaluación acústica permitió registrar un alto número de especies de murciélagos insectívoros aéreos que raramente son registrados por los métodos de captura. Nuestros resultados preliminares brindan evidencias para incorporar la comunidad de murciélagos insectívoros aéreos como objetos de conservación alternativos para las CC y resaltan el potencial de la detección acústica como una herramienta efectiva para el monitoreo de estos micromamíferos frente a la perturbación de los bosques neotropicales.

Caracterização bioacústica de *Myotis* (Mammalia, Chiroptera) da Mata Atlântica

Rayssa S. A. Pires¹, Natasha A. Bertocchi², Ricardo Moratelli^{1,2}, Roberto Leonan M. Novaes^{1,2}

¹ Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 21941-916, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² Fundação Oswaldo Cruz, Fiocruz Mata Atlântica, 22712-375, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Correo electrónico: piresrayssaa@gmail.com

A bioacústica tem revolucionado as pesquisas biológicas por meio de métodos não invasivos que permitem avançar no conhecimento sobre ecologia, comportamento e história natural de diversos táxons, incluindo morcegos, que utilizam a ecolocalização na orientação espacial e forrageamento. Buscamos entender a variação intra e interespecífica da ecolocalização das espécies de *Myotis* da Mata Atlântica. Hipotetizamos que cada espécie possui uma identidade acústica distinta que, integrada a dados morfológicos e moleculares, possa ajudar na delimitação e identificação taxonômica. Realizamos seis campanhas de captura com redes de neblina e gravação bioacústica de morcegos utilizando EchoMeter Touch Pro 2 em quatro áreas da Mata Atlântica brasileira. Os parâmetros acústicos analisados no Raven Pro incluíram estrutura dos pulsos, frequência mínima e máxima, e largura da banda, entre outros. Nosso conjunto de dados inclui 341 sequências de gravações de seis espécies de *Myotis* (*M. izecksohni*, *M. lavalii*, *M. levis*, *M. nigricans*, *M. riparius* e *M. ruber*). A análise das funções discriminantes foi empregada para diferenciar as espécies. Todas as espécies apresentaram chamados de banda larga com frequência modular descendente (FMd) e terminação de frequência quase constante (qCF). *Myotis nigricans* e *M. izecksohni* apresentaram uma segunda estrutura harmônica, característica que não havia sido descrita anteriormente para o gênero, porém com a frequência de máxima energia na harmônica fundamental. *Myotis ruber* e *M. izecksohni* apresentaram padrão de chamada com dois pulsos não intervalados. *Myotis levis* apresentou frequências mais baixas em relação às demais espécies. A análise discriminante revelou uma distinção parcial entre as espécies, com *M. izecksohni*, *M. ruber* e *M. levis* apresentando menor similaridade com as demais. As espécies estudadas possuem padrões e identidades vocais distintas, tanto qualitativamente quanto quantitativamente, corroborando com a hipótese inicial, destacando a importância da bioacústica como uma ferramenta poderosa para a identificação de morcegos neotropicais.

Murciélagos insectívoros en dos petenes de la Reserva Estatal de Dzilam, Yucatán, México

Juan Antonio Pirod Alayola^{1,2}, Celia Isela Selem Salas^{1,2} y Bernal Rodriguez Herrera³.

¹ Departamento de Zoología, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán, carretera Mérida-Xmatkuil, km 15.5, Mérida, Yucatán, México.

² Programa para la Conservación de los Murciélagos de México

³ Escuela de Biología y Centro de Investigación en Biodiversidad y Ecología Tropical (CIBET), Universidad de Costa Rica, San José 11501, Costa Rica.

Correo electrónico: jpirod10@gmail.com

Dentro de los humedales costeros mexicanos, los petenes son islas de vegetación arbórea alta asentados alrededor de un afloramiento de agua proveniente del manto freático. Estos ecosistemas se encuentran naturalmente fragmentados ya que sobresalen en paisajes de vegetación baja inundable. En Yucatán, los petenes representan áreas de vegetación conservadas, sin embargo, se ha investigado poco sobre su papel en la conservación de la fauna, especialmente para los murciélagos. Este estudio analizó la riqueza y actividad de murciélagos insectívoros en dos petenes y sus zonas aledañas de la Reserva Estatal de Dzilam, Yucatán, México. Se realizaron muestreos acústicos durante dos noches consecutivas en mayo de 2023, tanto dentro como fuera de los petenes, utilizando seis dispositivos AudioMoth, configurados para grabar 55 segundos y descansar 5 segundos continuamente, desde las 18:00 horas a las 6:00 horas del día siguiente. Se identificaron 19 especies de murciélagos insectívoros y un fonotipo, 10 especies siendo nuevos registros para la reserva. *Molossus nigricans* y *Saccopteryx bilineata* fueron las especies con mayor número de registros y actividad. El análisis de similitud indicó diferencias significativas en la actividad entre los sitios, sugiriendo una comunidad de murciélagos insectívoros conformada por pocas especies muy activas y varias especies moderadamente activas y poco activas, con seis especies representando 85.4% de la actividad total en el estudio y que contribuyen en al menos 70% de las diferencias de la actividad entre los sitios. Los petenes representan sitios importantes para murciélagos adaptados a volar en ambientes cerrados y adicionalmente representan sitios de refugio, descanso, o simplemente como puntos de paso para otras especies de murciélagos con distintos hábitos de forrajeo y vuelo. La información generada sobre murciélagos en petenes y sus zonas aledañas, puede contribuir a los listados faunísticos y proponer planes de manejo adecuados a este ecosistema.

Retos y oportunidades en la construcción de filogenias a partir de parámetros acústicos en murciélagos

María Camila Andrade^{1,3,4}, Freddy Rodríguez^{2,3,4} y Jefferson Sánchez-Castrillón^{5,6}

¹ Proyecto Curricular Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Carrera 3# 26A-40, Bogotá, D.C, Colombia.

² Programa Académico de Biología, Facultad de ciencias Matemáticas y Naturales, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

³ Grupo de investigación de Biodiversidad de Alta Montaña-BAM, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁴ PhyloGenomicsUD-Semillero de investigación en filogenética, evolución y ciencias ómicas, Universidad Distrital Francisco José de caldas

⁵ Cuántico Eco Lab, Carrera 56c #83DDsur-52 (interior 1212), La Estrella, Antioquia, Colombia.

⁶ Programa para la Conservación de Murciélagos de Colombia

Correo electrónico: mcandradeu@udistrital.edu.co

La filogenética es la rama de la biología que estudia las relaciones evolutivas entre diferentes especies o grupos. Las relaciones filogenéticas del orden Chiroptera presentan numerosos problemas debido a su alta diversidad, convergencia evolutiva, complejidad genómica, escasez de fósiles y adaptaciones ecológicas especializadas. Estas características dificultan la creación de agrupaciones jerárquicas precisas. Para abordar estos desafíos, se han explorado alternativas en el uso de datos acústicos, considerando que la ecolocalización en murciélagos ha evolucionado de manera convergente en varios linajes. Por lo tanto, los datos acústicos pueden servir como señales filogenéticas en el estudio de las relaciones evolutivas entre diferentes especies. Varios estudios han intentado determinar cómo estos caracteres podrían usarse para encontrar relaciones evolutivas que se reflejan en filogenias genéticas, las cuales están mejor fundamentadas. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistemática sobre el aporte de los parámetros acústicos en los estudios filogenéticos de quirópteros. Se presenta un minucioso proceso de identificación, filtrado, elegibilidad y determinación de inclusión de literatura, con las palabras clave echolocation, evolution, bats, chiroptera, phylogeny, phylogenetic signal, acoustic, acoustic signals y calls recuperados de las plataformas Research Gate, ASA, Canadian Journal of Zoology, PLOS y Springer Link. En los resultados, hubo más de 1000 estudios relacionados con la evolución de la ecolocalización y sus usos en la ecología, en la revisión se descartaron aquellos trabajos etológicos y morfométricos donde no se habla de la sistemática o filogenia del grupo y cómo está relacionada con los llamados de los individuos. La revisión final se enfocó en 20 artículos con información de las relaciones filogenéticas asociadas a los parámetros acústicos en murciélagos. Afirmamos que la relación entre la filogenética y estos parámetros acústicos son un área con gran potencial de desarrollo, ya que hasta ahora se han realizado pocos estudios enfocados en este tema.

