

BOLETÍN DE LA RED LATINOAMERICANA Y DEL CARIBE PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS

Vol. 16/N° 2 julio - diciembre 2025
e-ISSN 2709-5851

EDITORIAL	3
RESEÑAS	
II Simposio de Investigación-Conservación, Guatemala	5
XV Taller Nacional del PCMA	12
HISTORIAL NATURAL	
<i>VAMPYRUM SPECTRUM</i>	16
INICIATIVAS DE CONSERVACIÓN	
DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS EN EL REFUGIO NACIONAL CAMARONAL, GUANACASTE, COSTA RICA	24
RED PARA EL ESTUDIO Y CONSERVACIÓN DE LOS REFUGIOS DE MURCIÉLAGOS NEOTROPICALES – ECOREMUNE	29
V CONTEO ANUAL EN EL EMBARCADERO DE ULLUM, ARGENTINA	34
MURCIÉLAGOS: EL VALOR A TRAVÉS DEL ARTE COMUNITARIO	37
NOTAS CIENTÍFICAS	
ECOLOGIA DOS MORCEGOS DO GÊNERO <i>ARTIBEUS</i> NO CAMPO RUPESTRE, MINAS GERAIS, BRASIL	48
REGISTROS DE SITIOS DE PERCHA DE <i>SACCOPTERYX BILINEATA</i>	57
DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS EN FACULTAD DE CIENCIAS, CIUDAD UNIVERSITARIA DE CARACAS, VENEZUELA	61
MURCIÉLAGOS DE GUAJAIBÓN, PROVINCIA ARTEMISA, CUBA	73
EXCLUSIÓN DE COLONIAS EN ÁREAS URBANAS DE SAN JUAN, ARGENTINA	77
ARTÍCULO DIVULGATIVO	
SEGUNDO FESTIVAL DE MURCIÉLAGOS DE OAXACA, MÉXICO	81
XI FESTIVAL DEL MURCIÉLAGO EN PUERTO RICO	85
PUBLICACIONES RECIENTES	90



www.relcomlatinoamerica.net

El boletín cuenta con una licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



JUNTA DIRECTIVA

COORDINADOR GENERAL: Santiago F. Burneo
COORDINADORA GENERAL SALIENTE: M. Mónica Díaz
COORDINADOR GENERAL ELECTO: Celia Selem Salas
ASESORA EN INVESTIGACIÓN: Gloria González
ASESORA EN CONSERVACIÓN: Diana Cardona
ASESORA EN EDUCACIÓN: Verónica Damino
CUERPO CONSULTIVO PERMANENTE: Luis F. Aguirre, Rubén Barquez, Sergio Estrada, M. Isabel Galarza, Rodrigo A. Medellín, Jafet M. Nassar, Laura Navarro, Armando Rodríguez Durán, Bernal Rodríguez Herrera
CONSEJO EDITORIAL: Luis F. Aguirre, Rubén Barquez, M. Mónica Díaz y Jafet M. Nassar
COMITÉ EDITORIAL: Ariany García Rawlins, Antonio García Méndez, Pablo J. Gaudioso, Jaime A. Salas y Carlos A. Mancina

REPRESENTANTES NACIONALES

ARGENTINA (PCMA): Mónica Díaz, Universidad Nacional de Tucumán, mmonicadiaz@yahoo.com.ar
ARUBA, BONAIRE Y CURAZAO (PCMABC): Fernando Simal, Wild Conscience, fernando.simal@wildconscience.com
BELICE (PCMBE): Vanessa Kilburn, vkilburn@treesociety.org
BOLIVIA (PCMB): Luis F. Aguirre, Universidad Mayor de San Simón, laguirre@fcyt.umss.edu.bo; Isabel Galarza, isabelgalarza3000@gmail.com
BRASIL (PCMBR): Marcos Antonio dos Santos, Instituto Sauver, vespertego@yahoo.com.br
COLOMBIA (PCMCO): Danny Zurc, Museo de Ciencias Naturales de La Salle del Instituto Tecnológico Metropolitano, investigacionpcmco@gmail.com; Ginna Paola Gómez Junco, Re-Acción, educacionpcmco@gmail.com y Diana Cardona, Cuántico - Global Eco Services, pcmurcielagoscolombia@gmail.com
COSTA RICA (PCMCR): Bernal Rodríguez, Universidad de Costa Rica, bernal.rodriguez@ucr.ac.cr; Ricardo Sánchez, ricardosanchezc92@gmail.com
CUBA (PCM CU): Annabelle Vidal, Instituto Cubano de Biodiversidad, avidalb82@gmail.com

ECUADOR (PCME): Jaime A. Salas, Universidad de Guayaquil, jaime.salasz@ug.edu.ec
EL SALVADOR (PCMES): Katherine Agreda, Universidad de El Salvador, kathy.agreda@gmail.com
GUATEMALA (PCMG): Sofía Gutiérrez, sofigcis99@gmail.com
HONDURAS (PCMH): Freddy Cabrerías, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, freddyroldancabreraaguiar@gmail.com
MÉXICO (PCMM): Celia Selem Salas, Universidad Autónoma de Yucatán, ssalas@correo.uady.mx
NICARAGUA (PCMN): Mayra A. Serrano Calderón, arfitoria@hotmail.com
PANAMÁ (PCMPa): Rafael Samudio, Sociedad Mastozoológica de Panamá, samudior@gmail.com
PARAGUAY (PCMPy): Gloria González de Weston, Universidad Nacional de Asunción, cuclygb@gmail.com
PERÚ (PCMP): Joaquín A. Ugarte-Núñez, PCMP, joaquin.ugarte@sallqaperu.org
PUERTO RICO (PCMPR): Wilkins Otero, PCMPR, wotero1086@hotmail.com
REPÚBLICA DOMINICANA: Miguel Santiago Núñez, Universidad Complutense de Madrid, nmiguelnsantiago@gmail.com
TRINIDAD Y TOBAGO (TRINIBATS): Janine Seetahal, seetahal@gmail.com y Darshan Narang, djnarang@gmail.com, The University of the West Indies.
URUGUAY (PCMU): Juan Díaz Suárez, juanmanueldiazsuarez@gmail.com
VENEZUELA (PCMV): Ariany García Rawlins, Angela Martino, Univ. Experimental Francisco de Miranda, conservacionmurcielagosvzla@gmail.com

Este boletín electrónico es una publicación semestral producido por la Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM). Si desea que llegue a usted de forma regular, por favor póngase en contacto con nosotros a través del correo electrónico boletin.relcom@gmail.com o por medio de nuestra página web. En este portal podrá llenar un formulario de suscripción con sus datos y descargar el boletín en formato PDF.

Comité Editorial

e-ISSN 2709-5851



EDITORIAL

CONSERVAR: UNA TAREA DIFÍCIL EN UN MUNDO CONVULSIONADO

La conservación llegó a mi vida en un momento en el cual solo pensaba que lo importante era investigar y conocer. Pero, de repente me pregunté: ¿qué vamos a estudiar en el futuro si no conservamos, si no protegemos el medio ambiente? Adentrarse en el mundo de la conservación resultó fascinante, pero al mismo tiempo complejo y todo un desafío, con muchos tragos amargos y pocas alegrías, sobre todo si lo que se quiere conservar es un grupo de animales tan rechazado y rodeado de mitos y leyendas negativas como los murciélagos.

Conocer el PCMB (Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia) me abrió los ojos a la necesidad de dedicar tiempo y esfuerzo a la concientización sobre la importancia de los murciélagos y su conservación. Esto me impulsó a crear un programa de conservación de murciélagos en Argentina, el PCMA, el mismo año de la creación de la RELCOM. Desde entonces, formar parte de la RELCOM y comprobar cómo, a lo largo de Latinoamérica y el Caribe, los problemas se repiten y conocer a un grupo de profesionales comprometidos con encontrar soluciones o, al menos, mitigar los problemas, fue una experiencia muy intensa y movilizadora.

En mi experiencia, la investigación por sí sola nos aísla de la sociedad, mientras que la conservación nos obliga a abrirnos a la comunidad, por lo que es necesario adquirir herramientas muy dife-

rentes a las que proporciona la academia. Se hace necesario cambiar la manera de transmitir la información para que el mensaje pueda llegar a toda la comunidad, a todas las edades y niveles educativos, poniendo atención no solo en el lenguaje que se utiliza, sino también en las imágenes que se presentan. Fue un largo camino de aprendizaje, pero afortunadamente estuve acompañada en todo momento por gente dispuesta a enseñarme y ayudarme.

Pero si esto ya de por sí era un gran desafío, los cambios observados en los últimos años en la sociedad y en los gobiernos han complicado aún más la tarea. Las amenazas que se ciernen sobre los murciélagos se han visto potenciadas en todo sentido, a lo que se sumó una pandemia en la cual los murciélagos fueron protagonistas principales.

Sabemos que una de las principales amenazas para la biodiversidad es la pérdida de hábitats, que progresa de manera acelerada por el avance de la frontera agrícola, la urbanización y la construcción de carreteras, sumado a la voracidad de los incendios que se repiten todos los años destruyendo miles de hectáreas de vegetación natural en toda la región. Por otro lado, el desarrollo de las llamadas energías verdes, que teóricamente no hacen daño al medio ambiente, como la energía eólica, crece a pasos agigantados y está afectando fuertemente a los murciélagos. Y así podría seguir describiendo las ame-

nazas que afectan no solo a los murciélagos, sino a toda la fauna y flora del planeta y por lo tanto a los seres humanos.

Pero casi tan preocupante como las amenazas es la indiferencia ante toda esta destrucción, la actitud apática de la gente común sumada a la falta de compromiso y control por parte de los gobiernos. Hoy estamos presenciando un mundo en el cual las nuevas políticas están optando por considerar que los Estados no deben involucrarse de manera directa y que todo debe ser salvado por “el mercado”, pero siempre y cuando a ese mercado le importe invertir. Y evidentemente la conservación del planeta no es uno de sus intereses.

La visión antropocéntrica del mundo, el gran egoísmo e individualismo característicos de nuestros tiempos y el hecho de que la vida parezca ocurrir solo en las redes sociales, hacen que las personas no tomen conciencia de lo que está pasando en el planeta. Y es ahí donde nos toca a nosotros, los que pretendemos que haya un cambio, trabajar fuertemente porque, aunque el desafío es enorme, no es imposible. Cada uno de nosotros, desde su lugar, debe aportar con acciones, por más pequeñas que parezcan, para lograr un cambio, especialmente en las nuevas generaciones, hasta adquirir una visión ecocéntrica del mundo: “*nadie se salva solo*” (como bien dice Juan Salvo en *El Eternauta*). Es importante que las personas tomen conciencia de que no son los dueños del mundo, sino parte de él y que, por lo tanto, deben comprometerse a conservarlo, antes de que sea demasiado tarde y no haya manera de revertir el daño.

A pesar del desolador panorama descrito, estoy convencida de que grupos

como los PCMs y redes como la RELCOM son quienes pueden marcar la diferencia y generar un cambio. Llegar a las nuevas generaciones con el mensaje de la importancia de vivir como parte de la naturaleza y no de la naturaleza, hará de este mundo un lugar mucho mejor.

Es por ello que, en estos años, siendo parte de la RELCOM, he podido comprobar el crecimiento de cada uno de los programas, y ver cómo la gente que forma parte de la red está fuertemente comprometida, organizando actividades conjuntas, creando nuevas propuestas y llevándolas a cabo; también ha sido satisfactorio comprobar que la juventud trajo una bocanada fresca de nuevas ideas las que, unidas a la experiencia de los más viejitos, hacen de la RELCOM un grupo único e irreplicable.

Siento un enorme orgullo por ser parte de este espacio, donde siempre me sentí contenida y comprendida, donde la gente nueva es recibida con afecto y consideración, se escuchan todas las voces y se valoran las nuevas ideas, y por supuesto, también hay discusiones como en toda familia, y diferentes opiniones... y si, RELCOM es eso para mí, ¡una gran familia!

En RELCOM tenemos un objetivo común muy claro y lo estamos llevando a cabo. Mi deseo es que la red siga creciendo, que el compromiso que adquirimos allá en el 2007 no se rompa, y que las nuevas generaciones sigan transmitiendo el mensaje sobre la importancia de conservar este lugar donde vivimos, la única manera de cambiar este mundo convulsionado.

Dra. Mónica Díaz

Programa de Conservación de los
Murciélagos de Argentina

RESEÑAS

ENTRE RÍOS, CUEVAS Y MONTAÑAS: II SIMPOSIO DE INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MURCIÉLAGOS DE GUATEMALA

CRISTIAN KRAKER-CASTAÑEDA^{1,2,*}, LOURDES NUÑEZ-PORTALES^{2,3}, JOSÉ RODRIGUEZ⁴, KYRIA ESCOBEDO⁴, CECIBEL WELLMANN⁵

El 22 y 23 de julio de 2025, se llevó a cabo la segunda edición del Simposio de Investigación y Conservación de Murciélagos de Guatemala en el municipio de Lanquín, Alta Verapaz. Ubicado en el centro-norte del país, este municipio se encuentra en tierras bajas, en un suelo kárstico con presencia de ríos subterráneos y superficiales, como el Cahabón y Lanquín, y un sistema extenso de cuevas entre sus lomeríos y montañas. Es un territorio de importancia cultural habitado por el pueblo maya q'eqchi', cuya biodiversidad ha sido poco estudiada. Asimismo, Lanquín es el origen de un proyecto sobre murciélagos, el cual fue nombrado "Proyecto io" por la presencia de una especie emblemática del ecosistema subterráneo: *Balantiopteryx io* (Fig. 1). Esta especie de murciélago está catalogada como Vulnerable en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).



Figura 1. Ejemplar de *Balantiopteryx io* fotografiado durante el simposio, en una visita al Monumento Natural Semuc Champey, municipio de Lanquín.

Enmarcado en el "Proyecto io", y con apoyo del Programa para la Conservación de los Murciélagos de Guatemala (PCMG), de la Dirección de Turismo de la Municipalidad de Lanquín y del Parque Nacional Grutas de Lanquín (PNGL), el simposio contó con la asistencia de un promedio de 38 personas durante los dos días de actividades, con representantes de la Universidad de San Carlos de Gua-

1. El Colegio de la Frontera Sur, Mérida, Yucatán, México.

2. Proyecto io, Guatemala.

3. Conservation Allies, Washington, DC, EUA.

4. Programa para la Conservación de los Murciélagos de Guatemala.

5. Dirección de Turismo, Municipalidad de Lanquín, Alta Verapaz, Guatemala.

*Correspondencia: cristian.kraker@ecosur.mx

temala (USAC, campus central y Centro Universitario del Norte), la Universidad Mariano Gálvez (UMG), la Universidad del Valle de Guatemala (UVG), el Instituto Nacional de Educación Básica (INED-INEB), la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), la Fundación Defensores de la Naturaleza (FDN), el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP, sede central, y regionales Verapaces y Morales), el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), el BQB Biósfera, el Centro de Reflexiones Nim Poqom, el Ministerio de Educación y la Municipalidad de Lanquín.

¿Y cuáles fueron las razones principales para realizar el simposio en Lanquín? El PNGL fue reconocido en 2023 como un Sitio de Importancia para la Conservación de Murciélagos (SICOM) bajo el código S-GU-002, cumpliendo con los criterios 1 y 2 para su establecimiento: el área contiene especies de preocupación de conservación nacional o regional, y refugios usados por una o más especies de preocupación de conservación, respectivamente. Este representaba un escenario ideal para el desarrollo de la actividad.

Por otro lado, en la concepción del simposio, en el "Proyecto io" adoptamos una postura, específicamente sobre la descentralización de las actividades científicas de su "centro neurálgico" en el país, la ciudad capital; y es que por causas estructurales, para un sector amplio de nuestra sociedad persiste la desigualdad, lo cual podemos matizar para este caso en particular: la ciencia —escrito en singular a propósito, como si se tratase de una sola y un único tipo de conocimiento válido, negando así la diversidad

epistémica— en su forma dogmática, está reservada para ciertos grupos y ámbitos, e incluso la comunicamos en un idioma que no es propio, favoreciendo un sistema editorial corporativo, lo cual emulamos de las corrientes principales y que provoca una dependencia cultural que, como describe el célebre científico Óscar Varsavsky, "se acepta con orgullo", y como consecuencia genera aún más exclusión. En otras palabras, el científico crea "un vínculo más fuerte con ella (la ciencia) que con su medio social".

Por las razones expuestas previamente, nos embarcamos en esta empresa, al inicio con incertidumbres y dificultades, pero que finalmente logró reunir distintas generaciones de entusiastas de los murciélagos, para que compartiéramos nuestro quehacer en investigación, conservación y educación en torno a este grupo de mamíferos. Además, permitió acercar(nos) a las actoras y los actores locales, así como a escuelas, centros universitarios, instituciones y organizaciones con presencia en el área y la región, para conversar sobre temas que fueron más allá de nuestro grupo taxonómico de interés, y que tienen que ver con la práctica científica en el país y una serie de problemáticas transversales.

El primer día inició con la visita del equipo organizador, personas voluntarias del PCMG y de instituciones como el CONAP, la USAC, UMG y UVG, a la escuela rural mixta de Lanquín, en la cual se llevó a cabo una actividad educativa en distintos niveles de primaria apoyándose del cuento infantil "*Las Aventuras de Iolanda en Lanquín*" (Fig. 2). En esta actividad se desarrolló un cuentacuentos y se repartieron ejemplares para que fueran colo-



Figura 2. Cuento infantil *Las aventuras de Iolanda en Lanquín*. Este cuento se encuentra disponible para descarga gratuita, reproducción y uso en actividades educativas, en el siguiente enlace: https://crailandivarlibrari.primo.exlibris-group.com/discovery/delivery/502URL_INST:502URL/1286624320007696.

reados por las niñas y los niños (Figs. 3 y 4). Por la tarde aconteció la inauguración del simposio, con la bienvenida por parte de Lourdes Nuñez, coordinadora del "Proyecto io" y de Cecibel Wellmann, Directora de Turismo de la Municipalidad de Lanquín y encargada del PNGL (Fig. 5). En estas intervenciones se expuso el objetivo del simposio en el marco del "Proyecto io" y la importancia de este para el PNGL. Posteriormente, José Rodríguez y Kyria Escobedo, integrantes del PCMG, expusieron la misión y visión del programa, sus objetivos y una línea de tiempo

del trabajo realizado por más de dos décadas (Fig. 6). Al finalizar, nos trasladamos al PNGL para una plática sobre la historia y actualidad del área protegida, a cargo de Cecibel Wellmann, apreciar la salida de los murciélagos de las grutas de Lanquín y tener una sesión demostrativa de monitoreo acústico, la cual es una de las principales técnicas de muestreo utilizadas en el "Proyecto io" (Fig. 7).

En el segundo día se llevaron a cabo presentaciones de estudios por parte de estudiantes de la carrera de biología y de investigadoras e investigadores de distintas instituciones y organizaciones. Durante esta jornada se compartieron las siguientes ponencias: Estado actual del conocimiento de los murciélagos de Guatemala: cambios taxonómicos y nuevos registros de especies, presentada por Luis Trujillo (FDN); Análisis bibliográfico de las tendencias en la investigación



Figura 3. Actividad educativa en la escuela rural mixta de Lanquín en la cual se presentó por primera ocasión el cuento infantil *Las aventuras de Iolanda en Lanquín*, elaborado en los idiomas maya q'eqchi' y español, y cuya protagonista es *Balantiopteryx io*. Fotografía: José Luis Echeverría.



Figura 4. Fotografía grupal en la escuela rural mixta de Lanquín durante la presentación del cuento infantil *Las Aventuras de Lolanda* en Lanquín. Fotografía: archivo PCMG.

sobre murciélagos de Guatemala (2000-2025), por José Eugenio Cifuentes Flores (PCMG); Métodos complementarios de muestreo para murciélagos en Lanquín, Guatemala, por Lourdes Nuñez (Proyecto io); Evaluación de la distribución de tiendas construidas por murciélagos y su implicación en la dispersión de semillas grandes en Guatemala, por Diana Salguero (FDN); Variación en el comportamiento poblacional de murciélagos fitófagos en el espectro “proactivo-reactivo” en un bosque subhúmedo de Guatemala, por José Octavio Cajas (BQB Biósfera); Explorando la folivoría en murciélagos frugívoros del Parque Nacional Naciones Unidas (PNNU): primer registro del comportamiento en Guatemala, por Diana Mansilla (FDN); Procesamiento automático-manual para la verificación de la identidad de murciélagos mormópidos

(Mormoopidae) en Agua Blanca, Jutiapa, por José Rodríguez (PCMG); La heterogeneidad del paisaje modula la diversidad de murciélagos más que la cobertura boscosa en un ecosistema montañoso fronterizo México-Guatemala, por Cristian Kraker (El Colegio de la Frontera Sur); *Balantiopteryx io* (Emballonuridae) en Lanquín, Guatemala: bases ecológicas para el monitoreo de una especie vulnerable y su hábitat, por Lourdes Nuñez (Fig. 8).

Posteriormente, el segundo día por la tarde, se dio paso al conversatorio Retos y oportunidades para la investigación y conservación de los murciélagos de Guatemala, con la participación de Luis Trujillo (FDN), José Octavio Cajas (BQB Biósfera), José Luis Echeverría (CONAP), José Rodríguez (PCMG), y moderado por Lourdes Nuñez (Proyecto io). En dicho



Figura 5. Bienvenida al simposio por parte de Cecibel Wellmann, Directora de Turismo de la Municipalidad de Lanquín y encargada del Parque Nacional Grutas de Lanquín. Fotografía: archivo PCMG.

conversatorio se abordaron temas como los retos actuales para la gestión de proyectos de investigación; las opciones de subvenciones nacionales y las fuentes de financiamiento internacionales; la importancia de las sinergias y de los equipos intergeneracionales de trabajo; la problemática del murciélago vampiro común como un tema de salud pública animal y humana; el manejo de colonias de murciélagos en áreas urbanas; entre otros temas. Al finalizar esta actividad se clausuró el evento (Fig. 9), que, aunque corto, fue intenso, y brindó un espacio valioso para (re)conocernos y convivir, y además representó la primera edición de este tipo, dado que la primera, en 2021, fue en modalidad virtual aún bajo restricciones por la pandemia reciente.

De manera complementaria, el 24 de julio, el equipo del "Proyecto io", con acompañamiento de la Dirección de Turismo de la Municipalidad de Lanquín, participamos en la reunión del Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE).

El COMUDE es el principal espacio de participación ciudadana a nivel municipal, con representación de los pueblos originarios, organizaciones de mujeres y juveniles, entidades públicas, sociedad civil y sector privado, por lo cual esta intervención fue relevante para la socialización de los resultados y la con-



Figura 6. Presentación del Programa para la Conservación de Murciélagos de Guatemala durante la inauguración del simposio. Fotografía: archivo PCMG.



Figura 7. Monitoreo de murciélagos con micrófonos ultrasónicos a orillas del río Lanquín, en el cual fue posible reconocer a *Balantiopteryx io* a través de su firma acústica. Fotografía: archivo PCMG.

tinuidad del proyecto. En dicha reunión, se entregaron oficialmente los afiches divulgativos elaborados en los idiomas maya q'eqchi' y español, al coordinador

distrital del Ministerio de Educación, los cuales pueden ser consultados en el siguiente enlace: <https://www.ecosur.mx/murcielagos-de-las-grutas-de-lanquin-alta-verapaz/>.

Finalmente, dada la coyuntura, queremos aprovechar esta nota para resaltar una perspectiva desde el "Proyecto io" derivada de la experiencia de trabajo en el municipio, y es que cualquier acción encaminada al aprovechamiento o a la protección de las cuevas debería partir de un proceso dialógico con quienes han habitado el territorio e históricamente han sido marginados en la toma de decisiones. Este es un tema que nos resulta fundamental, y es que en la cosmovisión maya q'eqchi', las cuevas son elementos centrales del espacio físico y simbólico; son sitios que se consideran sagrados y, por ejemplo, antes de la siembra del maíz, en el interior de estos se realiza el mayejak, una ceremonia ancestral (Autoridades Ancestrales de Lanquín, com. pers.). Es así como, dada la significación cultural de las cuevas en algunas regiones del país, pero también la noción que



Figura 8. Presentación de la investigación *Balantiopteryx io* (Emballonuridae) en Lanquín, Guatemala: bases ecológicas para el monitoreo de una especie Vulnerable y su hábitat, a cargo de Lourdes Nuñez, coordinadora del Proyecto io. Fotografía: Cristian Kraker.

se tiene de muchas de estas como recursos naturales y en algunos casos bajo protección estatal, concebirlas como bienes comunes es clave para el bienestar colectivo.

Para cerrar, queremos agradecer a todas las personas que participaron en la organización y el desarrollo del simposio, el cual también consideramos que es una suerte de hoja de ruta, con un enfoque crítico e integral, para futuras actividades. En particular, destacamos el apoyo brindado por Luis Trujillo, José Octavio Cajas y José Luis Echeverría, y por las compañeras y compañeros del PCMG. Asimismo, reconocemos la hospitalidad y las atenciones de la administración y del personal de Hotel El Recreo, sede de la actividad. El "Proyecto io" ha contado, en sus distintas etapas, con financiamiento

de la Sociedad Zoológica de Londres a través del programa EDGE (Evolutionary Distinct and Globally Endangered), y de la Dirección General de Investigación (DIGI) de la USAC, y su ejecución fue posible gracias a la Municipalidad de Lanquín y el CONAP-Verapaces. Por último, desde el "Proyecto io" queremos manifestar nuestra gratitud a la comunidad maya q'eqchi' de Lanquín, que nos abrió las puertas y permitió conocer un poco más de su territorio, y adquirir mayor conciencia sobre la conexión que existe entre su cultura y la naturaleza, y la importancia de su defensa.



Figura 9. Fotografía grupal en la clausura del II Simposio de Investigación y Conservación de Murciélagos de Guatemala.

XV TALLER NACIONAL DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS DE ARGENTINA (PCMA), VALLE FÉRTIL, SAN JUAN

EMILIANO A. CASTRO^{2,*}, GUSTAVO RIVERO CASTRO^{1,2}, LILÉN SÁNCHEZ CASTRO^{1,2}, ORLANDO G. A. PASTRÁN LOPEZ^{1,2}, ELÍAS R. ESTEBES², EMILCE A. ALCARAZ NARANJO^{1,2}, TOMÁS FLORES^{1,2}, RENZO MUÑOZ², HÉCTOR A. SACCHI^{1,2}, ARACELI LEOS^{1,2}, LEILA LUNA^{1,2}

Entre el 11 y el 13 de octubre de 2024 se realizó el XV Taller Nacional del Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (Fig. 1), un evento anual destinado a fortalecer el intercambio entre delegaciones, presentar avances de investigación y conservación, y definir lineamientos de trabajo para el año siguiente.

El taller se realizó en la localidad de San Agustín, municipio de Valle Fértil (San Juan), un área de gran relevancia para la conservación de murciélagos por su proximidad al AICOM (A-AR-020) "Dique San Agustín y Área de Influencia", ubicado en el extremo noreste del Parque Natural de Usos Múltiples Valle Fértil. Esta zona no solo alberga hábitats que favorecen la presencia de cinco especies de murciélagos *Desmodus rotundus*, *Tadarida brasiliensis*, *Lasiurus blossevillii*, *Histiotus macrotus* y *Myotis dinellii*, sino que también constituye un escenario clave para abordar conflictos entre murciélagos hematófagos y la ganadería, debido a la presencia de casos

1. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales – Universidad Nacional de San Juan (FCEFN-UNSJ).
2. Programa de Conservación de Murciélagos de Argentina (PCMA).

*Correspondencia: emilianocastro097@gmail.com



Figura 1. Logo ganador para el Taller Nacional del PCMA 2024.

de rabia parálitica asociados a *Desmodus rotundus*. En este contexto, el PCMA trabaja de manera permanente junto a productores, el municipio y la comunidad local, impulsando acciones de educación y sensibilización con el doble objetivo de prevenir riesgos sanitarios y promover la conservación de estos mamíferos.

El encuentro contó con 30 representantes de 8 delegaciones (San Juan, CABA, Catamarca, Córdoba, La Plata, Rosario, Santa Fe y Tucumán), de las 14 que integran el PCMA en el país, además de 70 participantes externos, en su ma-

yoría estudiantes de la Licenciatura en Biología (FCEFN-UNSJ), guardaparques provinciales, representantes de instituciones académicas y funcionarios de diferentes niveles de gobierno.

El primer día, en el Salón Cultural José Segundo Núñez, tras las aperturas protocolares, se dictaron las conferencias inaugurales: “Rabia parálítica en Valle Fértil: situación actual y prevención” (Lic. Ezequiel Salomón y Daniela Moreno, Dirección de Conservación de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de San Juan); “Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina” (Gabriel Pastrán, Delegación San Juan, PCMA); y “Bioacústica de murciélagos en Chile: avances y aplicaciones en conservación” (Dra. Annia Rodríguez San Pedro, Programa de Conservación de Murciélagos de Chile). Por la tarde se expusieron trabajos inéditos sobre diversas temáticas (Fig. 2) y, durante la noche, se realizó un

muestreo en el Dique San Agustín (Fig. 3) con la participación de miembros de las delegaciones y 27 estudiantes de la Licenciatura en Biología (FCEFN-UNSJ).

Durante el segundo día, las actividades se desarrollaron en la Escuela Agrotécnica Ejército Argentino (Fig. 4). Se presentaron informes anuales de las delegaciones (Bahía Blanca, CABA, San Juan, Catamarca, Córdoba, Jujuy, La Plata, La Rioja, Misiones, Rosario, Santa Fe y Tucumán) y se procedió a la lectura de las actas del XIV Taller (Catamarca, 2023). Posteriormente, se realizaron trabajos en comisiones temáticas (educación y difusión; investigación; conservación y gestión; AICOMs y SICOMs; zoonosis y tesorería).

El tercer día, se presentaron dos charlas, la Dra. Mónica Díaz compartió los resultados del IV Congreso Latinoamericano de Murciélagos (COLAM, Cusco, Perú), y Verónica Damino expuso su



Figura 2. Conferencia del Dr. Rubén Barquez, Salón Cultural José Segundo Núñez.



Figura 3. Salida nocturna al AICOM “Dique San Agustín y Área de Influencia”.

participación en el Simposio de Educación de dicho evento. Luego se realizó una asamblea general para exponer los resultados de los grupos de trabajo y se anunció la sede del XVI Taller Nacional del PCMA (2025), que tendrá lugar en Tafí Viejo, provincia de Tucumán. El encuentro concluyó con la clausura oficial y una cena de camaradería.

El XV Taller contó con aval académico de la Universidad Nacional de San Juan mediante Resolución N° 1956/24-R y con aval institucional de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Resolución N° 63/2024-CD-FCEFNN). Asimismo, fue declarado de interés departamental por el Honorable Concejo Deliberante de Valle Fértil (Declaración N° 101 H.C.D./2024).



Figura 4. Asistentes al taller en la Escuela Agrotécnica Ejército Argentino.

La realización del XV Taller Nacional del PCMA en Valle Fértil representó una oportunidad única para articular el conocimiento científico con las necesidades locales, fortaleciendo la colaboración entre investigadores, instituciones y comunidades. Las actividades desarrolladas contribuyeron no solo a consolidar estrategias de conservación de murciélagos en el país, sino también a sensibilizar a los actores locales sobre su rol ecológico y los desafíos vinculados a su coexistencia con las actividades productivas. El compromiso asumido por las delegaciones y la comunidad anfitriona reafirma la importancia de continuar trabajando de manera conjunta para garantizar la preservación de estas especies y sus hábitats.

AGRADECIMIENTOS: Agradecemos a la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de San Juan, en especial al Dr. Ing. Eric Laciari Leber y a la Sra. Julieta Castro, por su apoyo constante desde el inicio hasta la finalización del ta-

ller, gestionando y brindando el asesoramiento necesario. Asimismo, expresamos nuestro agradecimiento a la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales por el apoyo económico, así como por su gestión y acompañamiento en todo lo necesario. A la Dra. Laura Garcés, secretaria de Extensión Universitaria, por su apoyo en cada una de las gestiones solicitadas por el grupo organizador. También queremos agradecer a la Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de San Juan, por acompañarnos y participar activamente en el evento. Por último, a la Municipalidad de Valle Fértil y a su cálida comunidad, por brindarnos un apoyo imprescindible para la organización del taller, como así también a la Sra. Silvana Vega, coordinadora de la delegación Valles Sanjuaninos de la UNSJ en Valle Fértil por su colaboración y nexos permanentes, primordial para el desarrollo del taller.



Ilustración de Ernst Haeckel

HISTORIA NATURAL

VAMPYRUM SPECTRUM (LINNAEUS, 1758)

EDUARDO ARTAVIA JOSÉ DURÁN¹

El murciélago espectral, *Vampyrum spectrum* (Fig. 1), es el quiróptero carnívoro de mayor tamaño del Neotrópico y uno de los depredadores más especializados dentro de la familia Phyllostomidae (Gardner, 2008; Reid, 2009). Es una especie ampliamente distribuida desde el sur de México hasta el norte de Sudamérica, incluyendo Centroamérica, la cuenca amazónica y Trinidad, donde ocurre de forma dispersa y en bajas densidades poblacionales (Reid, 2009; Solari, 2018).

Más recientemente, para Suramérica se han reportado registros más al sur, incluyendo la cuenca de Paraguay, Bolivia y el sur del Pantanal en Brasil (Silveira *et al.*, 2015). Esto sugiere que se debe realizar un mayor esfuerzo de inventariado y monitoreo continuo en los límites norte y sur de su distribución conocida.

A pesar de su amplia distribución geográfica (Fig. 2), *Vampyrum spectrum* es considerada una especie naturalmente rara y localmente poco común a lo largo de todo su intervalo (Reid, 2009; Solari, 2018). Esta rareza se relaciona con su posición como depredador tope, su gran área de acción y su dependencia de hábitats forestales estructuralmente complejos (Solari, 2018). De acuerdo con la Lista Roja de la UICN, la especie está clasificada globalmente como Casi Ame-



© José G. Martínez-Fonseca

Figura 1. El murciélago espectral, *Vampyrum spectrum*, es una especie carnívora exclusiva del Neotrópico.

1. Manzá Conservación de Murciélagos.

*Correspondencia: eduard90@gmail.com

nazada, con poblaciones en declive, debido a su dependencia de bosques primarios, su baja abundancia natural y la susceptibilidad de sus poblaciones a la fragmentación y pérdida de hábitat (Solari, 2018).

Los registros compilados en el Global Biodiversity Information Facility (GBIF) confirman su presencia desde el sur de México —incluyendo Veracruz, Oaxaca, Chiapas y la Península de Yucatán— a través de toda Centroamérica, hasta amplias regiones del norte y centro de Sudamérica, abarcando países como Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Guyana, Surinam y Trinidad y Tobago (Reid, 2009; Solari, 2018; Ortiz *et al.*, 2023; GBIF, 2024; Fig. 2).

A lo largo de esta extensa área de ocupación, la especie presenta una distribución espacial discontinua. La mayoría de los registros se concentran en tierras bajas tropicales por debajo de los 1000 m de elevación, aunque existen observaciones confiables en zonas premontanas y montañas bajas que alcanzan aproximadamente los 1800 m (Solari, 2018; GBIF, 2024). Este patrón refleja tanto la baja densidad poblacional característica de la especie como las limitaciones metodológicas para su detección mediante métodos tradicionales de muestreo de murciélagos (Reid, 2009; Solari, 2018).

En términos de hábitat, *Vampyrum spectrum* se asocia principalmente a paisajes forestales (Fig. 3) con alta complejidad estructural, incluyendo bosque húmedo tropical, bosque tropical seco, bosque deciduo estacional y mosaicos de bosque secundario maduro con árboles remanentes de gran tamaño (Reid, 2009; Solari, 2018). Aunque histórica-



Figura 2. Distribución geográfica de *Vampyrum spectrum*, según UICN.

mente se le ha vinculado con ambientes húmedos, los registros disponibles confirman su presencia recurrente en bosques tropicales secos, particularmente en regiones con marcada estacionalidad climática del Pacífico mesoamericano (Solari, 2018).

En Costa Rica, la información disponible indica una distribución amplia pero fragmentada, con registros confirmados tanto en la vertiente Caribe como en la vertiente Pacífica (Reid, 2009; Solari, 2018; GBIF, 2024). Destacan observaciones en bosques secos y estacionales del noroeste del país, incluyendo las provin-



Figura 3. Bosque tropical seco maduro en Costa Rica, ecosistema donde ha sido capturado *Vampyrum spectrum*.

cias de Guanacaste y Puntarenas, donde la especie ha sido documentada en paisajes bien conservados que mantienen árboles de gran porte con cavidades naturales (Solari, 2018; Artavia, 2025; Tietge *et al.*, 2025).

En Sudamérica, los registros se concentran principalmente en la cuenca amazónica y regiones adyacentes, donde la continuidad del bosque parece favorecer la persistencia de poblaciones locales (Gardner, 2008; Solari, 2018; GBIF, 2024). No obstante, incluso en estas áreas extensas, la especie sigue siendo poco registrada, lo que concuerda con su condición de depredador tope naturalmente raro (Reid, 2009; Solari, 2018).

La morfología de *Vampyrum spectrum* refleja una marcada especialización para la depredación de vertebrados. Presenta un cráneo robusto, caninos extremadamente desarrollados y una poderosa musculatura mandibular que le permite capturar y consumir presas de entre 20 y 150 g (Freeman, 1998; Solari, 2018). Se caracteriza por presentar las mayores dimensiones corporales entre los murciélagos carnívoros del Neotrópico (Fig. 4). Los adultos alcanzan una longitud cabeza-cuerpo de aproximadamente 125–135 mm, con una longitud del antebrazo que oscila entre 95 y 110 mm y una envergadura alar cercana a 1 m (Greenhall y Jones, 1971; Reid, 2009; Solari, 2018). El peso corporal promedio

varía entre 150 y 200 g, aunque se han registrado individuos excepcionalmente grandes que superan los 220 g, particularmente en machos adultos (Greenhall y Jones, 1971; Medellín, 1989; Reid, 2009).

La dieta es predominantemente carnívora e incluye aves y pequeños mamíferos como roedores, marsupiales y otros murciélagos (Vehrencamp *et al.*, 1977; Medellín, 1989; Solari, 2018). El análisis genético de heces en Nicaragua reveló una dieta altamente diversa, con 27 especies de vertebrados, principalmente aves y murciélagos, así como algunos roedores. Las aves representaron el grupo más diverso (Fig. 5), en su mayoría especies diurnas, lo que sugiere una captura durante el descanso nocturno. Los murciélagos constituyen el segundo grupo más importante, abarcando especies insectívoras, frugívoras y hematófagas, de distintos tamaños y asociaciones de hábitat. *Liomys salvini* fue el único vertebrado

detectado de forma consistente en todas las muestras y marcadores genéticos de ese estudio para el caso de los roedores (Martínez-Fonseca *et al.*, 2022).

La especie se refugia principalmente en cavidades de árboles grandes y huecos, incluyendo *Ceiba pentandra*, *Mora excelsa*, *Terminalia oblonga*, *Manilkara chicle* y *Spondias mombin* (Greenhall y Jones, 1971; Solari, 2018; Martínez-Fonseca *et al.*, 2022; Tietge *et al.*, 2025). También hay un registro utilizando una cueva como refugio (Dinets, 2016). Los refugios suelen albergar grupos pequeños de uno a cinco individuos, generalmente una pareja adulta y su descendencia.

La actividad comienza poco después del anochecer, con uno o más períodos de caza y retornos al refugio durante la noche (Vehrencamp *et al.*, 1977; Solari, 2018). Observaciones recientes en la Estación Experimental Forestal Horizontes, en el Área de Conservación



Figura 4. *Vampyrum spectrum* es el murciélago más grande del continente americano, con ejemplares que superan el metro de envergadura alar. El individuo de la imagen fue capturado en Hato Piñero, estado Cojedes, Venezuela. Nota de los editores: Esta fotografía se incluye para ilustrar las dimensiones de la especie; sin embargo, se enfatiza que este tipo de manipulación no es recomendable, ya que compromete el bienestar de los ejemplares al generar estrés y riesgos de lesiones.

Guanacaste, Costa Rica, documentaron interacciones sociales complejas como provisión de presas, contacto social y coordinación parcial dentro del refugio (Tietge *et al.*, 2025). De acuerdo con estos autores, *Vampyrum spectrum* presenta rasgos sociales marcados y complejos entre los que se incluye la socialización física frecuente, con murciélagos acurrucados juntos, acicalándose y emitiendo vocalizaciones sociales (Fig. 6).

Además, este estudio registró comportamientos de saludo, donde un individuo envuelve con sus alas al otro al entrar al refugio, comparado con un “abrazo”. También se registró la provisión de alimento con individuos adultos que capturan presas y las llevan al refugio para entregar voluntariamente a otros miembros (particularmente a crías), sugiriendo cooperación activa para la alimentación, enseñanza y otras interacciones sociales complejas, incluidos juegos, acicalamiento y comportamientos coordinados de salida y retorno del refugio, lo que sugiere cooperación al menos parcial durante las salidas de aprovisionamiento (Tietge *et al.*, 2025).

La reproducción está vinculada a la estacionalidad climática, con el nacimiento de una sola cría al inicio de la estación lluviosa, atendida por ambos progenitores (McCarthy, 1987; Reid, 2009; Solari, 2018, Tietge *et al.*, 2025), la cría se mantiene con sus padres hasta el nacimiento y crecimiento de una nueva cría (incluso dos generaciones posteriores), lo que sugiere un compartir social prolongado hasta por dos o tres años en el núcleo familiar (Salas y Alava, 2017, Tietge *et al.*, 2025).



Figura 5. El Trogón cabecinegro (*Trogon melanocephalus*), es una de las presas de *Vampyrum spectrum*.

Desde una perspectiva ecológica, *Vampyrum spectrum* cumple un papel fundamental como depredador tope y como indicador de integridad ecológica. La principal amenaza identificada es la pérdida y fragmentación del hábitat, especialmente la remoción de árboles grandes con cavidades (Solari, 2018).

La falta de conocimiento y los mitos relacionados con murciélagos han hecho que las personas los asocien con leyendas, demonios y espíritus, causando la tortura y el sacrificio de individuos, provocando incluso la pérdida de sus refugios debido al temor en la población de que



Figura 6. Grupo familiar de *Vampyrus spectrum*.

estos sean murciélagos “chupa sangre” (Mejía *et al.*, 2020, Artavia, 2025).

Es necesario implementar medidas de conservación para la especie que abarquen el ámbito educativo en todos los niveles. Además, se considera necesario evaluar el nivel de conservación actual de la especie, ya que en la mayoría de países se utiliza el criterio de la UICN, sin embargo, en los países donde se han realizado evaluaciones específicas se ha posicionado en un intervalo que va de “Casi Amenazado” como mínimo y “En Peligro” como máximo (Vargas Espinoza *et al.*, 2004; Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2010; Rodríguez *et al.*, 2015; Sistema Nacional de Áreas de Conservación, 2017; Tirira, 2021; Zabala y Acosta, 2017).

La protección de los ecosistemas donde habita y sus refugios juega un papel muy importante en la conservación de esta especie. Más allá de que se reporte esporádicamente en sabanas arboladas y bordes de bosque, como se mencionó anteriormente, no es un secreto que los bosques en buen estado de conservación favorecen su presencia, especialmente para la selección de sus refugios.

Se debe tener especial cuidado con las colecciones científicas; si bien es cierto que es importante contar con un testigo para las colecciones biológicas, la remoción de un individuo en especies monógamas, especialmente en carnívoros, va en detrimento de su supervivencia, como se demostró por Tietge *et al.*, (2025), dado que el vínculo social del núcleo familiar en *Vampyrus spectrum* es

muy fuerte, requiere de ambos padres para el desarrollo de sus crías, es constante y trasciende las generaciones.

LITERATURA CITADA

- Artavia, E. (2025). Comportamientos cooperativos e interacciones sociales en el murciélago carnívoro *Vampyrum spectrum*. Presentación virtual en Bat Roosting Ecology Talks-Roosting Ecology of Neotropical Bats.
- Dinets, V. (2016). Long-term cave roosting in the spectral bat. *Mammalia*, 81:529-530.
- Freeman, P. W. (1998). Form, function, and evolution in skulls and teeth of bats. *Evolution*, 52: 158-169.
- Gardner, A. L. (2008). *Mammals of South America*, Volume 1. University of Chicago Press.
- GBIF (2024). *Vampyrum spectrum* (Linnaeus, 1758). Global Biodiversity Information Facility.
- Greenhall, A. M. y Jones, J. K. (1971). Roosting behavior and ecology of the spectral bat. *Biotropica*, 3: 65-70.
- Martínez-Fonseca, J. G. et al. (2022). *Vampyrum spectrum* (Phyllostomidae) movement and prey revealed by radio-telemetry and DNA metabarcoding. *PLoS One*, 17(4): e0265968.
- McCarthy, T. J. (1987). Distributional records of bats of Belize. *Fieldiana Zoology*, 39: 137-162.
- Medellín, R. A. (1989). Prey of *Vampyrum spectrum* in Mexico. *Journal of Mammalogy*, 70: 321-324.
- Mejía, D., Suazo, J., Flores, A., Jackson, M. y Marineros, L. (2020). Dos nuevos registros de *Vampyrum spectrum* en Honduras. *Revista Mexicana de Mastozoología. Nueva época*. 10(2) 59-64.
- Ortiz, L. A., E. E. Gutiérrez, E. E., & Aguirre, L. F. (2023). Registro de una guarida de *Vampyrum spectrum* en el Área de Importancia para la Conservación de los Murciélagos y Área Protegida Municipal Gran Mojós, Bolivia. *Boletín de la Red Latinoamericana de Conservación de Murciélagos*, 14(3): 9-11.
- Reid, F. A. (2009). *Field Guide to the Mammals of Central America*. Oxford University Press.
- Rodríguez, J. P., García-Rawlins, A. y Rojas-Suárez, F., (Eds.). (2015). *Libro Rojo de la Fauna Venezolana* (4a ed.). Provita y Fundación Empresas Polar, Caracas. Recuperado de: www.especiesamenazadas.org
- Salas, J. y Alava, L. (2017). Nuevo AICOM en Ecuador: la Reserva Ecológica "Manglares Churute". *Boletín de la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos*, 8 (2): 27-29.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación, México.
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). (2017). Lista de especies de fauna silvestre con poblaciones amenazadas o reducidas en Costa Rica. Resolución R-SINAC-CONAC-092-2017, San José.
- Silveira, M., Munin, R., Tomás, W., Fischer, E., Bordignon, M. y Silveira, G. (2015). The distribution of the spectral bat, *Vampyrum spectrum*, reaches the southern Pantanal. *Biota Neotrop.* 11(1): 1-3.
- Solari, S. (2018). *Vampyrum spectrum*. The IUCN Red List of Threatened Species.
- Tietge, M., Artavia Durán, E., y Knörnschild, M. (2025). Cooperative behaviors and social interactions in the carnivorous bat *Vampyrum spectrum*. *PLoS One*, 20(8), e0321338.
- Tirira, D. G. (Ed.). (2021). *Lista Roja de los mamíferos del Ecuador* (3a ed.). Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 13. Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, Quito.
- Vehrencamp, S. L. et al. (1977). Foraging behavior of *Vampyrum spectrum*. *Journal of Mammalogy*, 58: 469-478.
- Vargas Espinoza, A., Aguirre, L. F., Emmons, L., y Terán, M. (2004). Distribución de *Vampyrum spectrum* en Bolivia y comentarios sobre su estado de conservación. *Ecología en Bolivia*, 39(2): 46-51.
- Zabala, J., y Acosta, L. (2017). Nuevos registros de *Vampyrum spectrum* (Chiroptera: Phyllostomidae) en Bolivia y comentarios sobre su estado de conservación. *Kempffiana*, 13(2): 95-102.

Sigiloso,
cual espectro,
otro *jaguar* acecha.
Guanacaste.

Alvaro Carrasquel Gomez*

* Alvaro Carrasquel Gomez (Maracaibo, Venezuela, 1972). Poeta, quiropterólogo *amateur* y miembro del Programa para la Conservación de los Murciélagos de Venezuela (PCMV). Publicó en revistas y antologías internacionales prestigiosas de Estados Unidos, Canadá, el Reino Unido, Japón, México, Perú, Chile, y Argentina. Fue uno de los poetas ganadores del X Mundial de Escritura y es uno de los nominados de la sexta edición del *Shadow Pond Journal* al Touchstone Award, por Katherine E Winnick. Actualmente reside en Santiago de los Caballeros de Mérida, Venezuela.

acarrasquelg@yahoo.com



© José G. Martínez-Fonseca



Ilustración de Ernst Haeckel

INICIATIVAS DE CONSERVACIÓN

DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS EN EL BOSQUE TROPICAL SECO DEL REFUGIO NACIONAL DE VIDA SILVESTRE CAMARONAL, GUANACASTE, COSTA RICA

RANDALL UREÑA LOPEZ^{1*}, FABRICIO ÁLVAREZ RAMIREZ²

RESUMEN: Este estudio evaluó la diversidad de murciélagos en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Camaronal (RNVSC), Guanacaste, un área de bosque seco costero bajo regeneración natural desde hace 25 años. Entre 2024 y 2025, mediante el uso de redes de niebla (80 horas-red), se identificaron 31 especies pertenecientes a 22 géneros y 5 familias. Esta riqueza es significativamente alta en comparación con otros estudios regionales de mayor esfuerzo de muestreo. Las especies más abundantes fueron *Desmodus rotundus* (18%), *Rhogeessa bickhami* (15%) y *Artibeus jamaicensis* (13%). La presencia de especialistas raros y carnívoros como *Vampyrum spectrum* y *Chrotopterus auritus* sugiere una integridad ecológica que apunta a una recuperación exitosa del ecosistema, mientras que la abundancia de *Desmodus rotundus* refleja la influencia de la ganadería colindante. Los resultados establecen una línea base crucial para el monitoreo de la biodiversidad y demuestran el impacto positivo de la restauración del bosque en el grupo de los quirópteros. Se recomienda integrar detección ultrasónica para mejorar el inventario de especies de murciélagos y asegurar el financiamiento de las actividades de investigación.

Palabras clave: Área protegida, conservación, inventarios

1. San Pedro, Pérez Zeledón, Costa Rica.
2. Refugio Nacional de Vida Silvestre Camaronal-SI-NAC, Nandayure, Guanacaste, Costa Rica.

*Correspondencia: randallproyectos@gmail.com

En Costa Rica han sido reportadas al menos 118 especies de murciélagos, lo que representa un 46% de todas las especies de mamíferos reportadas para el país (Ramírez-Fernández, *et al.*, 2023). La mayoría de las especies de murciélagos se encuentran en zonas bajas del bosque tropical lluvioso; mientras que al menos 87 especies se pueden encontrar en la región noroeste, que incluye principalmente la provincia de Guanacaste (Timm, *et al.* 1999). En la provincia de Guanacaste, dentro del Parque Nacional Barra Honda, sector Cerro Barra Honda, se han registrado 23 especies, como parte del estudio del estado de poblaciones de murciélagos (Artavia, 2011). Timm y McClearn (2007) registraron 39 especies de murciélagos, durante un monitoreo realizado dentro de la Reserva Natural Cabo Blanco; Stoner (2011) logró identificar 47 especies en el Parque Nacional Palo Verde; mientras que Ramírez-Vargas *et al.* (2019) identificaron 11 especies en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Mata Redonda.

El Refugio Nacional de Vida Silvestre Camaronal (RNVSC) es un área silvestre protegida, ubicada en la provincia de Guanacaste, bajo la administración del Área de Conservación Tempisque, la que a su vez pertenece al Sistema Nacional de Áreas de Conservación del Ministerio

de Ambiente de Costa Rica. En el 2014, durante la elaboración del plan de manejo del RNVSC solo fue posible reportar la presencia de 3 especies de murciélagos, como parte del listado de mamíferos presentes en esta área protegida (SINAC-ACT 2014). Cabe destacar que el paisaje dominante dentro del RNVSC durante los primeros años de creación, fue mayormente área de potreros y cultivos. Sin embargo, gracias a los esfuerzos realizados por medio de la siembra y reforestación con especies nativas junto con el proceso de regeneración natural, el paisaje se ha transformado en un bosque secundario. En el 2024, mediante el permiso de investigación Resolución N° ACT-OR-DR-051-2024, se da inicio con el esfuerzo de monitoreo de murciélagos con los objetivos de determinar la riqueza y abundancia de murciélagos en el bosque costero del Refugio Nacional de Vida Silvestre Camaronal, determinar los gremios tróficos y crear una línea base de información sobre diversidad de murciélagos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Entre el 2024 y 2025, esta investigación de la diversidad de murciélagos en el Refugio Nacional de Vida Silvestre ha permitido la identificación de 31 especies de murciélagos, pertenecientes a 5 familias y 22 géneros. Las familias reportadas en esta investigación incluyen: Emballonuridae, Molossidae, Mormoopidae, Phyllostomidae y Vespertilionidae, mientras que los géneros reportados incluyen a: *Artibeus*, *Carollia*, *Chrotopterus*, *Dermanura*, *Desmodus*, *Eumops*, *Glossophaga*, *Lonchophylla*, *Macrophyllum*, *Molossus*, *Myotis*, *Phyllostomus*, *Platyrrhinus*, *Pteronotus*, *Rhogeessa*, *Saccopteryx*, *Sturnira*,



Figura 1. Involucramiento de investigadores y funcionarios del Refugio Nacional de Vida Silvestre Camaronal en la captura de murciélagos. Fotografía: Randall Ureña López.

Tonatia, *Uroderma*, *Vampyresa*, *Vampiroides* y *Vampyrum*. Este número de especies es significativo en comparación con otras áreas protegidas, especialmente considerando que el esfuerzo de muestreo en Camaronal ha sido considerablemente menor al de otros estudios. Por ejemplo, en el Parque Nacional Palo Verde, se acumularon 840 horas red y se identificaron 47 especies (Stoner, 2011), en la Reserva Cabo Blanco, se acumularon 1782 horas y se identificaron 39 especies (Timm y McClearn, 2007). Estos valores contrastan con el RNVSC donde se han acumulado 80 horas red para un total de 31 especies durante la presente investigación y en la cual han participado de forma activa funcionarios del Refugio Nacional de Vida Silvestre Camaronal (Fig. 1). Además, es necesario aclarar que la captura de los murciélagos únicamente ha sido por medio de redes de niebla y no se han incluido dispositivos para la detección ultrasónica, por lo que es po-

sible que se identifiquen más especies conforme avance la investigación, como podría ser el caso de otras especies de murciélagos insectívoros o el murciélago pescador.

Para cinco de las especies identificadas, los hallazgos difieren de lo reportado por Timm *et al.* (1999). Estas especies fueron *Dermanura tolteca* (Saussure, 1860), *Lonchophylla robusta* (Miller, 1912), *Sturnira mordax* (Goodwin, 1938), *Vampyressa thylene* (Wagner, 1843) y *Vampyroides caraccioli* (Thomas, 1889). Dichos autores sitúan su distribución en zonas medias (sobre los 400 m), mientras que en esta investigación se registraron a nivel del mar. Todas estas inconsistencias se podrán resolver conforme aumente el número de horas red y continúe el monitoreo de los murciélagos, ya que esta información es valiosa tanto para crear la línea base e incrementar el conocimiento de la historia natural de los murciélagos, así como una herramienta para la evaluación de la integridad ecológica del área silvestre protegida.

Con respecto a la abundancia relativa, tres especies acumulan el 46% del total de individuos. Estas especies son *Desmodus rotundus* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1810) con 18%, *Rhogeessa bickhami* Baird, Marchan-Rivadeneira, Pérez y Baker, 2012 con un 15% y *Artibeus jamaicensis* Leach, 1821 con un 13%. El resto de las especies, presentó abundancias relativas menores al 10%, incluyendo 19 especies donde se observó únicamente un individuo por especie.

La dominancia de *D. rotundus* está asociada con el uso de la tierra en áreas contiguas al RNVSC, ya que principalmente se desarrolla la ganadería, mientras que la presencia de *A. jamaicensis*,

un murciélago frugívoro, puede estar asociada a los procesos de regeneración natural dentro y fuera del RNVSC. *R. bickhami* es un insectívoro aéreo, el cual también fue encontrado comúnmente en la Reserva Cabo Blanco, un área protegida costera, con condiciones climáticas y topográficas similares al Refugio Camaronal (Timm y McClearn, 2007).

Según el plan de manejo del Refugio de Vida Silvestre Camaronal, esta área protegida presenta bosques secundarios, que comprenden una serie de parches que corresponden a potreros abandonados hace unos 15 años (SINAC-ACT 2014); es decir, que al año 2025, estos sectores de bosque secundario tendrían aproximadamente 25 años bajo un proceso de regeneración natural. Esta información es clave para entender la diversidad de murciélagos reportada en esta investigación, ya que, al ser esta investigación la primera hecha en el RNVSC, no hay otra fuente de información con la cual comparar estos resultados.



Figura 2. Individuo de *Vampyrum spectrum* capturado en mayo del 2024 en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Camaronal. Fotografía: Randall Ureña Lopez.

Por otra parte, la diversidad de murciélagos ha sido asociada con las edades de restauración de los bosques, coincidiendo que entre más edad tiene un bosque en procesos de restauración, mayor cantidad de especies de murciélagos pueden ser registradas (Medellín, *et al.*, 2000) y la presencia de especies raras está asociada con edades más avanzadas del bosque (Castro-Luna y Castillo, 2007). Esta condición de edad avanzada del bosque podría aplicarse al área de bosque del RNVSC y su estatus de área silvestre protegida, podría explicar la presencia de varias especies de murciélagos, aunque con números reducidos de individuos.

La presencia de las especies *Chrotopterus auritus* (Peters, 1856), *Macrophyllum macrophyllum* (Schinz, 1821), *Phyllostomus discolor* (Wagner, 1843), *Lophostoma brasiliense* Peters, 1867 y *Vampyrum spectrum* (Linnaeus, 1758), todas estas especies dentro la familia Phyllostomidae, subfamilia Phyllostominae, sugieren que el nivel de perturbación podría ser bajo, tal como indica Medellín, *et al.* (2000), aunque estos mismos autores indican que altos niveles de abundancia de *D. rotundus* y *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) son indicadores de alteración del hábitat. En nuestro caso, la presencia de estas dos últimas especies dentro de las seis especies más abundantes sugiere que la presencia de zonas agrícolas y ganaderas afecta la diversidad dentro del área protegida, mientras que la presencia de especies como *V. spectrum* y *C. auritus* (Fig. 2), especies cuya dieta es principalmente carnívora, sugiere que las condiciones del hábitat son adecuadas para especies raras y por

lo tanto, la regeneración del bosque, que ha sucedido desde hace 25 años aproximadamente, ha beneficiado la recuperación de la comunidad de murciélagos.

La diversidad de murciélagos en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Camaronal es llamativamente alta, en comparación con otros sitios. La riqueza de especies y de sus gremios tróficos sugiere que la recuperación de los ecosistemas de bosque seco costero, el cual estuvo dominado por áreas de producción ganadera y agrícola, y que hoy son bosques secundarios, ha permitido el establecimiento de poblaciones de murciélagos que representan etapas avanzadas durante la recuperación del bosque. Estos resultados contribuyen a afirmar que la recuperación del bosque ha impactado de forma positiva en el grupo taxonómico de los murciélagos y sienta una línea base para poder utilizarlo como indicadores de la integridad ecológica.

Sin embargo, el monitoreo depende de la continuidad y el alcance de la captura de los murciélagos, es decir, de poder continuar con los esfuerzos de investigación, por lo que es sumamente importante, tanto para los investigadores, como la administración del área silvestre protegida, asegurar la sostenibilidad financiera del monitoreo. También es necesario integrar nuevas herramientas de monitoreo, como la detección ultrasónica, ya que hay especies cuya tasa de captura en redes de niebla es muy baja. Además, sería importante incorporar otros sitios de muestreo con condiciones de hábitat diferentes, por ejemplo, áreas contiguas a bosque de manglar o bosque ripario.

AGRADECIMIENTOS. Esta investigación ha sido posible gracias al apoyo logístico de los funcionarios del Refugio Nacional de Vida Silvestre Camaronal y el apoyo financiero y logístico de Fabricio Álvarez Ramírez, manejador de vida silvestre y administrador del RNVSC.

LITERATURA CITADA

- Artavia, E. (2011). Estado de poblaciones de murciélagos del Parque Nacional Barra Honda, sector; Cerro Barra Honda. Sistema Nacional de Áreas de Conservación. <https://www.sinac.go.cr/ES/ac/act/pnbh2/Paginas/default.aspx>
- Castro-Luna, A. y Castillo, G. (2007). Bat diversity and abundance associated with the degree of secondary succession in a tropical forest mosaic in south-eastern Mexico. *Animal Conservation*, 10(2)219-228.
- Medellín, R., Equihua, M. y Amin, M. (2000). Bat Diversity and Abundance as Indicators of Disturbance in Neotropical Rainforests. *Conservation Biology*, 14:1666-1675.
- Ramírez-Fernández, J., Sánchez, R., May-Collado, J., González-Maya, J. y Rodríguez-Herrera, B. (2023) Revised checklist and conservation status of the mammals of Costa Rica. *THERYA*, 14(2):233-244.
- Ramírez-Vargas, M., Lilliana Piedra-Castro, L. y Pineda-Lizano, W. (2019). Variación temporal de gremios tróficos de un ensamble de Murciélagos en un Agro-paisaje de Bosque Seco en Costa Rica. *Revista Tecnología en Marcha*, 32(3), 99-105.
- Sistema Nacional de Areas de Conservación-Area de Conservación Tempisque. (2014). Plan General de Manejo del Refugio Nacional de Vida Silvestre Camaronal. Sistema Nacional de Áreas de Conservación, Área de Conservación Tempisque. Guanacaste, Costa Rica. 180p.
- Stoner, K. (2011). Differential habitat use and reproductive patterns of frugivorous bats in tropical dry forest of northwestern Costa Rica. *Canadian Journal of Zoology*. 79:1626-1633.
- Timm, R., La Val, R. y Rodríguez-H, B. (1999). Clave de campo para los murciélagos de Costa Rica. *Brenesia*, 52, 1-32.
- Timm, R. M. y McClearn. D.K. (2007). The bat fauna of Costa Rica's Reserva Natural Absoluta Cabo Blanco and its implications for bat conservation. Pp. 303–352, En: The quintessential naturalist: Honoring the life and legacy of Oliver P. Pearson (D. A. Kelt, E. P. Lessa, J. A. Salazar-Bravo, and J. L. Patton, eds.). University of California Publications in Zoology N° 134:1–981.

NACE LA PRIMERA RED PARA EL ESTUDIO Y CONSERVACIÓN DE LOS REFUGIOS DE MURCIÉLAGOS NEOTROPICALES – E COREMUNE

LICETH M. SUÁREZ^{1,*}

Cuando se habla de conservación de la naturaleza, diferentes son las alternativas, tanto formales como informales, que se han ido tejiendo a través del tiempo (Scarlett y McKinney, 2016), una de ellas está relacionada con la forma en cómo se ejerce la gobernanza, o con la forma en cómo se llevan a cabo y desarrollan las acciones (Armitage *et al.*, 2012; Bennett y Satterfield, 2018).

La gobernanza en red ha traído múltiples beneficios a la conservación (Scarlett y McKinney, 2016), más aún, cuando existen barreras locales, físicas y políticas, que impiden el desarrollo de intervenciones para una biodiversidad que se rige por leyes que escapan de la consideración, y en muchos casos, de la gestión y el ingenio humano.

Los murciélagos son mamíferos voladores, con capacidades y habilidades naturales para superar algunas barreras y/o limitaciones, tal es el caso del vuelo, el cual les permite valerse para ir en búsqueda de recursos que contribuyan a su supervivencia, lo que podría hacernos pensar, que debido a ello, pocas son las problemáticas que realmente podrían incidir en afectaciones y declinaciones de sus poblaciones, sin embargo, muchas

especies alrededor del mundo, enfrentan distintas amenazas, que hacen que el vuelo se convierta en una habilidad minúscula, cuando de supervivencia se trata.

Para los murciélagos, sus sitios de refugio son lugares cruciales, tanto en su biología y ecología, como en otros aspectos tan importantes, que pueden constituirse como elementos vitales de los ecosistemas, para el sostenimiento y conservación de sus poblaciones (Kunz, 1982; Suárez y Lizcano, 2011; Voigt y Kingston, 2016; Barquez *et al.*, 2022; López-Bosch *et al.*, 2025). Estos sitios, de origen abiótico, en su mayoría, que se localizan sobre, y en ocasiones bajo la superficie de la tierra, sí vienen enfrentando algunas amenazas, que inciden de forma directa en las poblaciones de murciélagos.

La urbanización, la deforestación, la transformación paisajística, variaciones en el uso del suelo, afectaciones directas, e incluso, fenómenos como el cambio climático, figuran como problemáticas globales y en crecimiento, que generan diferentes impactos en los refugios y en las poblaciones de murciélagos a nivel mundial, invitándonos a priorizar y a tomar acciones, por aquellas poblaciones que estén dentro de nuestras políticas y gobernanza, pero también, a considerar fenómenos e impactos, a escalas mayores, para evitar el declive de algunas es-

1. Proyecto de Conservación de Refugios de Murciélagos Neotropicales | Fundación Bioteco – Biodiversidad, Territorio y Comunidad, Cartagena, Bolívar - Colombia.

*Correspondencia: roostingecology@gmail.com



Figura 1. Registro del primer encuentro de la red, 6 de Marzo de 2025.

pecies, cuyo territorio y distribución, no se limitan a nuestras posibilidades y disponibilidades, y se requiere de un esfuerzo mayor, de cooperación y colaboración, para entender dichos impactos, y generar iniciativas por la supervivencia y el bienestar de estos mamíferos.

La conservación de los murciélagos puede verse beneficiada de mecanismos como la gobernanza en red, debido a que la diversidad taxonómica y ecológica de este grupo de mamíferos, sumada a la complejidad de las amenazas que vienen enfrentando, necesita de una amplia variedad de expertos, en diferentes áreas del conocimiento, para una conservación efectiva, más aún, cuando muchas especies y problemáticas trascienden límites políticos, por lo que la conservación requiere y se beneficia, de la cooperación internacional (Kingston *et al.*, 2016).

Es por ello, que durante el mes de enero de 2025, el Proyecto de Conservación de Refugios de Murciélagos Neotropicales, un proyecto colombiano que trabaja por el estudio y la conservación de los refugios de murciélagos en la región neotropical, decide conformar una red de interesados por los refugios de murciélagos, en donde la interacción y la cooperación permitan a sus miembros proponer, generar y articular iniciativas, por el estudio y la conservación de los refugios de murciélagos, en Latinoamérica y el Caribe.

Latinoamérica y el Caribe son regiones que oficialmente llevan alrededor de 100 años registrando y reportando lo que ocurre en los refugios de murciélagos, sin embargo, es un esfuerzo que podemos considerar que aún está en sus inicios, teniendo en cuenta los avances con los que se han venido contando en otras regiones

del mundo. Tal es el caso de la región nortatlántica y algunos países del sur global, esfuerzos que a toda luz son necesarios, para entender las dinámicas actuales, y generar acciones de manejo y conservación adecuadas y efectivas, en ecosistemas rurales y urbanos de la región.

Dentro de los roles más destacados, hay que resaltar la labor científica y de educación ambiental, que desde la academia se ha venido promoviendo y desarrollando durante años, el papel de algunas autoridades ambientales, y la innegable contribución de organismos como la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos - RELCOM, desde donde han venido surgiendo, consolidando, dando respuesta y fortaleciendo necesidades regionales, con relación a los murciélagos, de gran impacto, tanto a nivel local, como global (Aguirre *et al.*, 2014).

Gracias al recorrido y legado de la RELCOM, en donde se ha considerado y respetado la importancia y trascendencia de los refugios de murciélagos, ideas como la creación de una red de cooperación en la que solo se consideren y tengan en cuenta los refugios de murciélagos, toman forma y fuerza (Aguirre *et al.*, 2014). Existe una gran cantidad de trabajos e investigaciones realizadas, enfoques y perspectivas, paradigmas, al igual que experiencias, políticas, legislaciones, y nuevas herramientas, que ante el avance de la ciencia en la región, el manejo y uso de la información, y los cambios tecnológicos y ambientales, hacen que se priorice la organización y reorganización de lo conocido, se genere un vínculo entre los diferentes actores en la región, y se comience a articular y hacer seguimien-

to a procesos asociados con refugios de murciélagos, como componentes activos e importantes de los ecosistemas neotropicales, con el fin de evaluar y presentar un diagnóstico, acerca de su estado, en lo que concierne a América Latina y el Caribe, y contribuir desde allí a políticas globales asociadas con la disminución de la pérdida de biodiversidad, y al desarrollo sostenible, como las metas 4, 5, 7, 9, 14, 15, 20 y 21, del Marco Global de Biodiversidad Kunming-Montreal, y los Objetivos de Desarrollo Sostenible 15 y 17 (Naciones Unidas, 2015; Marco Global de Biodiversidad Kunming-Montreal – CDB, 2022).

Es así, como el 17 de febrero de 2025, con 56 miembros inscritos, que luego se formalizaron oficialmente en 66, provenientes de 42 localidades diferentes de Latinoamérica y el Caribe, nace la Red Latinoamericana y del Caribe para el Estudio y Conservación de los Refugios de Murciélagos, conocida ahora por sus siglas como ECOREMUNE, una red de



Figura 2. Registro del encuentro de estructuración de las mesas temáticas.

cooperación de tipo temático-investigativo, que pretende reunir y consolidar un grupo de personas y/o profesionales, interesados por los refugios de los murciélagos neotropicales, con el fin de generar acciones, de manera conjunta y articulada, en diferentes países de la región, por el estudio y la conservación de dichos lugares, a partir de la voluntad de quienes la conformen.

A casi un año de su conformación, podemos identificar 10 logros y avances que consideramos de gran importancia en tan corto tiempo, y que esperamos se conviertan en base sólida, para lo que se tiene pensado implementar.

1. Nacimiento de la red y 66 personas convocadas y reunidas, voluntariamente, alrededor de los refugios de murciélagos.
2. Cinco encuentros virtuales de socialización a lo largo del año.
3. Características, estructura organizacional, roles y funciones de la red, y sus miembros.
4. Logotipo obtenido mediante concurso entre los miembros.
5. Canales de comunicación directa, correo electrónico, cuentas en redes sociales, y nube de datos.
6. Análisis de Idoneidad Funcional de los miembros de la red.
7. Mesas temáticas, Nodos Regionales y Miembros de los mismos.
8. Líneas de investigación y/o acción, por cada mesa temática.
9. Participación en eventos reconocidos, y de ciencia participativa y ciudadana, en la región, como la Murci-Semana y el Cuento Anual de Murciélagos.
10. Informe de cierre de período 2025.

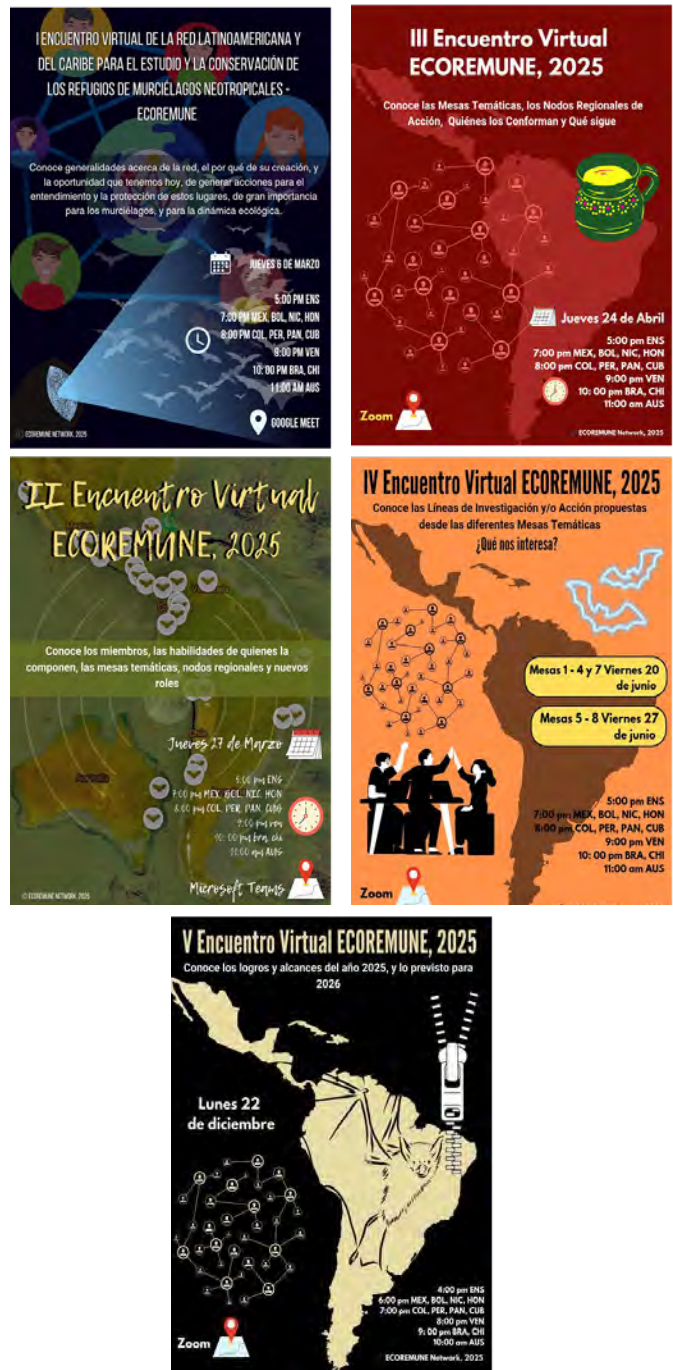


Figura 3. Invitaciones a los encuentros de la red, periodo 2025. Fuente: Red Latinoamericana y del Caribe para el Estudio y la Conservación de los Murciélagos – Ecoremune.

LITERATURA CITADA

Aguirre, L. F., Nassar, J. M., Barquez, R. M., Medellín, R. A., Navarro, L., Rodríguez-Durán, A. y Rodríguez-Herrera, B. (2014). De esfuerzos locales a una iniciativa regional: La Red Lati-

- noamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM). *Ecología en Bolivia*, 49(2), 45-50. <https://share.google/zO1mDvcT1iSOiukZK>
- Armitage, D., De Loë, R. y Plummer, R. (2012). Environmental governance and its implications for conservation practice. *Conservation Letters*, 5(4), 245-255. <https://doi.org/10.1111/j.1755-263X.2012.00238.x>
- Barquez, R. M., Aguirre, L. F., Nassar, J. M., Burneo, S. F., Mancina, C. A. y Díaz, M. M. (2022). *Áreas y sitios de importancia para la conservación de los murciélagos en Latinoamérica y el Caribe*. RELCOM, Yerba Buena, Tucumán, Argentina.
- Bennett, N. J., Roth, R., Klain, S. C., Chan, K., Christie, P., Clark, D. A. y Wyborn, C. (2017). Conservation social science: Understanding and integrating human dimensions to improve conservation. *Biological Conservation*, 205, 93-108. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.10.006>
- Kingston, T., Aguirre, L., Armstrong, K., Mies, R., Racey, P., Rodríguez-Herrera, B. y Waldien, D. (2016). Networking networks for global bat conservation. *Bats in the anthropocene: Conservation of Bats in a Changing World*, 539-569.
- Kunz, T. H. (1982). Roosting ecology of bats. *Ecology of bats*, 1-55.
- López-Bosch, D., Tanalgo, K., Puig-Montserrat, X., Páramo, F., Marín, E., Flaquer, C. y López-Baucells, A. (2025). Prioritizing bat roosts for conservation with a global multicriteria bat roost priority index based on community science. *Conservation Biology*, e70189. <https://doi.org/10.1111/cobi.70189>
- Meierhofer, M. B., Johnson, J. S., Perez-Jimenez, J., Ito, F., Webela, P. W., Wiantoro, S. y Mammola, S. (2024). Effective conservation of subterranean-roosting bats. *Conservation Biology*, 38(1), e14157. <https://doi.org/10.1111/cobi.14157>
- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Scarlett, L. y McKinney, M. (2016). Connecting people and places: the emerging role of network governance in large landscape conservation. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(3), 116-125. <https://doi.org/10.1002/fee.1247>
- Convenio sobre la Diversidad Biológica (2022). Marco mundial Kunming-Montreal de la diversidad biológica. CDB. <https://www.cbd.int/doc/c/2c37/244c/133052cdb1ff4d5556ffac94/cop-15-l-25-es.pdf>
- Suárez-Payares, L. M. y Lizcano, D. J. (2011). Uso de refugios por tres especies de murciélagos filostómidos (Chiroptera: Phyllostomidae) en el Área Natural Única Los Estoraques, Norte de Santander, Colombia. *Mastozoología Neotropical*, 18(2), 259-270. <https://mn.sarem.org.ar/article/uso-de-refugios-por-tres-especies-de-murcielagos-filostomidos-chiroptera-phyllostomidae-en-el-area-natural-unica-los-estoraques-colombia/>
- Voigt, C. C. y Kingston, T. (2016). *Bats in the Anthropocene: conservation of bats in a changing world*. Springer Nature.

MONITOREO Y EDUCACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS: V CONTEO ANUAL EN EL SICOM EMBARCADERO DE ULLUM, SAN JUAN, ARGENTINA

EMILIANO A. CASTRO^{3*}, EMILCE A. ALCARAZ³, LILÉN SÁNCHEZ CASTRO^{2,3}, GUSTAVO RIVERO CASTRO^{2,3}, GABRIEL PASTRAN^{2,3}, NOELIA MANRIQUE^{1,2,3}, ROMINA CORRICONDO^{2,3}, GABRIEL MESCHINI^{3,4}, GUADALUPE A. MANRIQUE^{2,4}, JUAN BUENO³, RENZO MUÑOZ³, LEILA LUNA³

El SICOM “Embarcadero de Ullum” (código S-AR-006) se localiza en la provincia de San Juan, Argentina, dentro de la ecorregión del Monte de Sierras y Bolsones. El sitio se caracteriza por una asociación florística correspondiente a un matorral abierto y xerófilo, dominado por especies de las familias Zygophyllaceae y Fabaceae, en asociación con arbustos de pequeño porte, cactáceas y algunas herbáceas (Márquez *et al.*, 2016). El SICOM funciona como un puente de drenaje del Embarcadero del Dique de Ullum y presenta varias grietas en su techo, utilizadas como refugio por murciélagos. En este sitio se ha reportado la presencia de dos especies: una especie migratoria, *Tadarida brasiliensis* (Molossidae), y una colonia maternal de *Myotis dinellii* (Vespertilionidae).



Figura 1. Recorrida guiada a un grupo de visitantes en el SICOM Embarcadero de Ullum, en el marco del V Conteo Anual de Murciélagos.

Desde hace varios años, el SICOM Embarcadero de Ullum es monitoreado de manera periódica mediante conteos anuales de murciélagos (Fig. 1), lo que ha permitido generar información de base sobre la composición específica y el estado reproductivo de las colonias presentes. En la provincia de San Juan, los estudios sobre murciélagos son aún escasos, lo que resalta la importancia de los SICOM como sitios estratégicos tanto para la generación de información científica como para la sensibilización social.

El 13 de diciembre de 2025 se llevó a cabo el V Conteo Anual de Murciélagos en el Sitio de Importancia para la Conservación de los Murciélagos (SICOM) “Em-

1. Centro de Investigaciones de la Geósfera y la Biósfera (CIGEOBIO), Universidad Nacional de San Juan (UNSJ) – Complejo Universitario Islas Malvinas (CUIM), Argentina.

2. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales – Universidad Nacional de San Juan.

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

4. Instituto Superior Vida Silvestre, Naturaleza y Aventura de San Juan, Argentina.

*Correspondencia: emilianocastro097@gmail.com

barcadero de Ullum”. El evento fue organizado por el Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA), Delegación San Juan, en colaboración con la Municipalidad del Departamento Ullum, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la provincia de San Juan, Grupo Scout 229 Rubén Osvaldo Godoy y los grupos de investigación Parasitología de Fauna Silvestre y Ecología y Conservación de Regiones Áridas (ECRA). El objetivo de esta contribución es documentar los resultados de este conteo anual, integrando actividades de monitoreo, educación ambiental y participación comunitaria como herramientas complementarias para la conservación de los murciélagos.

Durante esta actividad abierta al público, integrantes de la comunidad visitaron el sitio con el objetivo de profundizar sus conocimientos sobre los murciélagos. Se desarrollaron actividades de investigación y educación que incluyeron la implementación de mesas didácticas para la observación de muestras destinadas al reconocimiento de características anatómicas, así como material bibliográfico, fotografías, instrumental de trabajo y las principales metodologías empleadas en estudios de campo. Asimismo, se realizaron actividades lúdicas para el público infantil y charlas adaptadas a los distintos grupos de participantes (Figs. 2 y 3).

Además, se dispuso un espacio donde los visitantes pudieron presenciar en tiempo real la colocación de las redes de niebla, la toma de datos y la posterior liberación de los ejemplares capturados. Este enfoque integrado permitió favorecer la comprensión de la diversidad glo-



Figura 2. Asistentes en las mesas didácticas observando el material y realizando consultas.

bal, regional y local de los murciélagos, así como destacar su importancia ecológica y el rol clave de los SICOM y de las actividades de investigación asociadas a su conservación.

El muestreo se realizó mediante una red de niebla de 12 × 3 m, que permaneció abierta durante 3h (20:00–23:00), alcanzando un esfuerzo de captura de 36 m·red·h, siguiendo metodologías estándar ampliamente utilizadas en estu-



Figura 3. Actividad lúdica-educativa con material didáctico sobre murciélagos, dirigida al público infantil durante el V Conteo Anual de Murciélagos en el SICOM Embarcadero de Ullum.



Figura 4. Captura de un ejemplar adulto de *Tadarida brasiliensis* en red de niebla, en el marco de las actividades de monitoreo realizadas durante el V Conteo Anual de Murciélagos en el SICOM Embarcadero de Ullum.

dios de murciélagos (Straube y Bianconi, 2002). Las redes fueron revisadas cada 15 min. Los murciélagos capturados fueron colocados en bolsas de tela para su posterior medición, identificación y liberación. Asimismo, se registró la presencia de ectoparásitos en los ejemplares capturados como parte del monitoreo de la colonia.

En el conteo navideño participaron aproximadamente 70 personas. Se capturaron un total de cinco individuos, todos adultos: tres pertenecientes a la especie *Myotis dinellii*, dos hembras en estado de

lactancia, y dos ejemplares machos de *Tadarida brasiliensis*, ambos con presencia de leucismo (Fig. 4).

La captura de hembras lactantes de *Myotis dinellii* confirma el uso continuo del sitio como refugio reproductivo, asociado a la parición y lactancia de la especie. Estos registros refuerzan la importancia de la continuidad de los conteos anuales en el SICOM Embarcadero de Ullum para el monitoreo de las colonias presentes y su conservación en ambientes áridos de Argentina.

LITERATURA CITADA

- Márquez, J., Martínez Carretero, E. E. y Dalmaso, A. D. (2016). Provincias fitogeográficas de San Juan.
- Straube, F. C. y Bianconi, G. V. (2002). Sobre a grandeza ea unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. *Chiroptera Neotropical*, 8(1-2), 150-152.

MURCIMURALES: RECONOCIENDO EL VALOR DE LOS MURCIÉLAGOS A TRAVÉS DEL ARTE COMUNITARIO

VERÓNICA DAMINO^{1,2}, VIOLETA DI DOMENICA^{1,3}, M. MÓNICA DÍAZ^{1,2,4}, ISABEL GALARZA⁵, LUIS F. AGUIRRE^{5,6}, JAIME A. SALAS^{7,8}, SANTIAGO BURNEO⁷, MARIANA DÍAZ^{9,10}, LUCÍA MOREIRA^{9,10}, ARIANY GARCÍA RAWLINS¹¹, ÁNGELA MARTINO^{11,12}

Durante los años 2023 y 2024, los Programas para la Conservación de los Murciélagos (PCMs), de Argentina, Bolivia, Ecuador, Uruguay y Venezuela, llevaron 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 francés de Europa y Asuntos Exteriores. Los

objetivos del proyecto fueron: 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 en cada país. Para definir las comunidades donde cada PCM desarrolló sus actividades se tuvo en cuenta la cercanía a las AICOMs y los SICOMs declarados en cada país, sumado a la existencia de conflictos o vacíos de información sobre murciélagos.

ETAPAS DEL PROYECTO

El proyecto se inició en el mes de septiembre de 2023, organizando jornadas educativas y de divulgación científica que se llevaron a cabo a partir del mes de octubre, junto a los festejos por el Día Latinoamericano y del Caribe de los Murciélagos. Estos encuentros fueron abiertos a la comunidad y brindaron la información necesaria sobre el trabajo en investigación y conservación de murciélagos que realizan los PCMs para la conceptualización y el diseño de la obra. En esta ins-

1. Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA).
2. Instituto de Investigaciones de Biodiversidad Argentina (PIDBA).
3. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario, Argentina.
4. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Fundación Miguel Lillo.
5. Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia (PCMB).
6. Centro de Biodiversidad y Genética, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.
7. Programa para la Conservación de los Murciélagos de Ecuador (PCME).
8. Carrera de Biología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil, Ecuador.
9. Programa para la Conservación de los Murciélagos de Uruguay (PCMU).
10. Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay.
11. Programa para la Conservación de los Murciélagos de Venezuela (PCMV).
12. Centro de Investigaciones en Ecología y Zonas Áridas, Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Falcón, Venezuela.

Correspondencia: mvdamino@gmail.com

tancia, todos los PCMs generaron diversos recursos como folletería y cartelería para acompañar sus actividades, sumado al contenido audiovisual publicado en sus redes sociales. En la segunda etapa del proyecto, los artistas convocados por cada PCM diseñaron los murales que fueron construidos de manera colectiva entre todos los actores involucrados. Las comunidades participaron activamente en todo el proceso, apropiándose tanto del conocimiento sobre los murciélagos y su importancia, como de las técnicas de elaboración de murales. Finalmente, se organizaron festivales abiertos a la comunidad para presentar las obras terminadas, invitando a los medios de comunicación locales y a representantes de la embajada francesa en cada país (Fig. 1). Además, en el marco del IV Congreso Latinoamericano y del Caribe de Murciélagos (20-24 de agosto, ciudad de Cusco, Perú), se llevó a cabo el Simposio Estrategias de Educación y Comunicación para Conservar a los Murciélagos, donde los cinco PCMs participantes del proyecto MurciMurales compartieron los detalles de cada una de las experiencias desarrolladas.

EXPERIENCIA EN ARGENTINA

El PCMA trabajó con la comunidad de Zavalla (Santa Fe), donde se encuentra el AICOM Parque Villarino. En el Parque se ubica la Escuela N° 6371 Joaquina Villarino de Soage, donde se realizó el mural. Durante las jornadas educativas y de divulgación científica, la delegación Rosario del PCMA realizó una muestra abierta durante la feria de fin de año escolar; organizó el XI Conteo Navideño de



Figura 1. Etapas del Proyecto MurciMurales: jornadas educativas y de divulgación científica (A), diseño y elaboración de la obra (B) y presentación de la obra (C).

Murciélagos en el AICOM; brindó ocho charlas sobre murciélagos a docentes y estudiantes de primero a séptimo grado; y participó con un stand informativo en el festival por la ciencia y la educación pública, realizado en el parque junto con la Facultad de Ciencias Agrarias. Los artistas Fabricio Landini y Ramiro Chaparro coordinaron la segunda etapa, donde se proyectó una imagen sobre la pared del salón ubicado en el patio de la escuela para delimitar el mural y dar inicio a las jornadas de pintura, llevadas a cabo por las y los estudiantes de séptimo grado. Finalmente, el 30 de septiembre de 2024, se organizó un acto abierto a la comunidad para inaugurar el mural y descubrir una placa en reconocimiento al AICOM Parque Villarino (Fig. 2).

EXPERIENCIA EN BOLIVIA

El PCMB tuvo la posibilidad de trabajar en cuatro AICOMs presentes en los departamentos de La Paz (AICOM Mallasa), Cochabamba (AICOM San Pedro y Laguna Alalay), Chuquisaca (AICOM Monte Willca) y Pando (AICOM Porvenir). Entre las actividades educativas realizadas en Bolivia, se destacan la organización de jornadas de divulgación lúdica y el dictado de nueve talleres sobre murciélagos abiertos a la comunidad (familias, artistas, escuelas y otras instituciones locales de interés). Durante la segunda etapa del proyecto, los artistas convocados brindaron talleres de arte en los que cada comunidad plasmó sus ideas para el diseño de los murales. En La Paz, la elaboración del mural estuvo coordinada por el artista Álvaro Huayllas, acompañado por voluntarios del Bioparque Vesty Pakos y

miembros del PCMB. En Cochabamba, el mural fue realizado por el artista Mauricio Montaña (Puriskiri), en colaboración con agrupaciones juveniles de la zona y miembros del PCMB. En Chuquisaca, la elaboración del mural estuvo a cargo del artista Fremiot Hernán Oropeza Arancibia, acompañado por la comunidad educativa de Mojtulo y miembros del PCMB. En Pando, el mural estuvo a cargo del colectivo de arte Flor de Siringa, junto a estudiantes de la Unidad Educativa Maranguapi y miembros del PCMB. Finalmente, entre agosto y septiembre de 2024, se organizaron eventos para presentar los murales terminados a cada comunidad y sus autoridades (Fig. 3).

EXPERIENCIA EN ECUADOR

El PCME trabajó con la comunidad urbana y periurbana de Guayaquil (Guayas), donde se encuentran las AICOMs Bosque Protector Cerro Blanco (CB) y Jardín Botánico de Guayaquil (JBG). Durante las jornadas educativas y de divulgación científica, se difundió el proyecto en redes sociales, invitando a la comunidad a participar en la recolección de materiales de reciclaje para la construcción de una escultura en el JBG. Complementariamente, se organizó el XI Conteo Navideño de Murciélagos en CB, charlas divulgativas con el personal de la Fundación Probosque, y con visitantes de establecimientos educativos. Para construir ambas obras se contó con la participación de estudiantes de la carrera de Biología (Universidad de Guayaquil), integrantes del Proyecto de Concientización Ambiental Zariguayas, miembros del PCME y el personal de la Fundación Probosque para el mural, y



Figura 2. Actividades desarrolladas por el PCMA: encuentros educativos (A, B y C), jornadas de pintura (D, E y F), presentación del mural (G y H).



Figura 3. Actividades desarrolladas por el PCMB: encuentros educativos (A y B), jornadas de pintura (C, D y E), presentación de los murales (F, G, H e I).

de la Fundación JBG para la escultura. El 2 de marzo de 2024 se llevó a cabo la inauguración del mural en el AICOM Cerro Blanco, y el 1 de junio del mismo año se inauguró la escultura en el AICOM Jardín Botánico. Ambos eventos fueron abiertos a la comunidad, combinando actividades para niños, danzas y recitales musicales (Fig. 4).

EXPERIENCIA EN URUGUAY

El PCMU trabajó con la comunidad de Minas de Corrales (Rivera), donde se encuentra el SICOM Usina de Cuñapirú y la Escuela N°4 Minas de Corrales. Durante la primera etapa del proyecto, se realizaron encuestas a docentes y estudiantes; se dictaron talleres sobre murciélagos a estudiantes de primero, segundo y quinto grado; y se participó de una muestra abierta durante la Semana de Minas de Corrales, una festividad del pueblo donde la escuela abre sus puertas para mostrar todo el trabajo realizado en el año a las familias y la comunidad. Durante la segunda etapa del proyecto, las y los estudiantes realizaron dibujos sobre los temas trabajados que fueron la inspiración del artista Andrés Rivero para diseñar el mural. Las jornadas de pintura se llevaron a cabo entre el 9 y 12 de septiembre de 2024, con la participación de docentes, estudiantes y miembros del PCMU. Finalmente, los niños y niñas presentaron el mural terminado a sus familias y vecinos (Fig. 5).

EXPERIENCIA EN VENEZUELA

El PCMV trabajó con la comunidad de Butare (Falcón), donde se encuentra el

SICOM Túnel de Butare y la Escuela Básica Zomaira Ventura. Durante las jornadas educativas y de divulgación científica, se dictaron talleres de capacitación a docentes y artistas; se proyectaron cortos animados; y se organizaron tres jornadas de dibujo y creatividad para niños y niñas de primero a sexto grado. La elaboración del mural estuvo a cargo de los artistas del Grupo mural "Arte en la calle" (Douglas Hernández, Nohe Gilson, Olimpio Galicia y Eddy Salinas), con la colaboración de estudiantes, docentes y miembros del PCMV. El mural se construyó en la fachada externa de la escuela, en planos bi y tridimensionales, empleando materiales desechados de la industria metalmecánica y pinturas. Finalmente, el 31 de mayo de 2024 se llevó a cabo la inauguración del mural, con la participación activa de los miembros de la comunidad educativa, autoridades locales, artistas, miembros del PCMV y otros invitados (Fig. 6).

CONSIDERACIONES FINALES

La educación y la comunicación ambiental son herramientas indispensables en la RELCOM (Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos) dado que permiten sensibilizar a la sociedad y estimular el desarrollo de actitudes de reconocimiento y valoración sobre la importancia de los murciélagos en la naturaleza y la vida humana. Por su parte, las actividades artísticas estimulan procesos de socialización, creando entornos favorables para el intercambio de saberes, valores, creencias y emociones. Las intervenciones comunitarias artísticas tienen un impacto aún mayor al generar un vínculo especial de la comunidad con



Figura 4. Actividades desarrolladas por el PCME: encuentros educativos (A, B y C), jornadas de pintura (D y E), presentación del mural (F y G), develación y presentación de la escultura (H e I).



Figura 5. Actividades desarrolladas por el PCMU: encuentros educativos (A, B y C), jornadas de pintura (D, E y F), presentación del mural (G y H).



Figura 6. Actividades desarrolladas por el PCMV: encuentros educativos (A, B y C), jornadas de pintura (D, E y F), presentación del mural (G y H).

su territorio, fortaleciendo el sentido de pertenencia y de interdependencia entre las personas y su ambiente. En este sentido, el arte brindó la posibilidad de generar una experiencia única y significativa para las comunidades donde se llevó a cabo el proyecto MurciMurales, estimulando su compromiso a largo plazo y su participación activa en la conservación de los murciélagos y su hábitat (Fig. 7).

AGRADECIMIENTOS: El Proyecto MurciMurales fue posible gracias al compromiso y participación de las siguientes personas: equipo directivo, docentes y familias de la Escuela Joaquina Villarino de Soage de Argentina; Stephanie Torrico, Robert Ospina, Laura Miranda, Ibeliz Manríquez, Oswaldo Palabral, Ángeles Mamani, Mayra Rodas, Fernando Vilar, Milena Martínez, Osvaldo Daza, Pablo Ortuste, Samuel Coro, Damaris Urzagaste, Cecilia Sanjinez, Leticia Aruquipa, Valeria Rojas, Eliezer Roca, Antonella Escobar de Bolivia; Fidel Daniel Betty, Carlos Ruiz, Roberto Manzo, Doménica Valdez, Kevin Peñafiel, Dominique Espinoza, Benjamín Navas, Gabriela Jaramillo, Isis Fienco, María Ganchozo, Valeria Chiriboga, María Pía Manosalvas, Josué Quimis, María Teresa López, Joy Collins, Paúl Cun (FPB), Alice Cortez (FJBG) de Ecuador; directora y docentes de la Escuela N° 4 de Minas de Corrales de Uruguay; Empresas Pineco, José De Luca y personal obrero de la Escuela Zomaira Ventura de Venezuela.



FUNDACIÓN
PCMA
Programa de Conservación de
los Murciélagos de Argentina
www.pcma.com.ar



Programa para la
Conservación
de los Murciélagos
del Ecuador



PCMU
Uruguay



**Programa para la Conservación de
los Murciélagos de Venezuela**

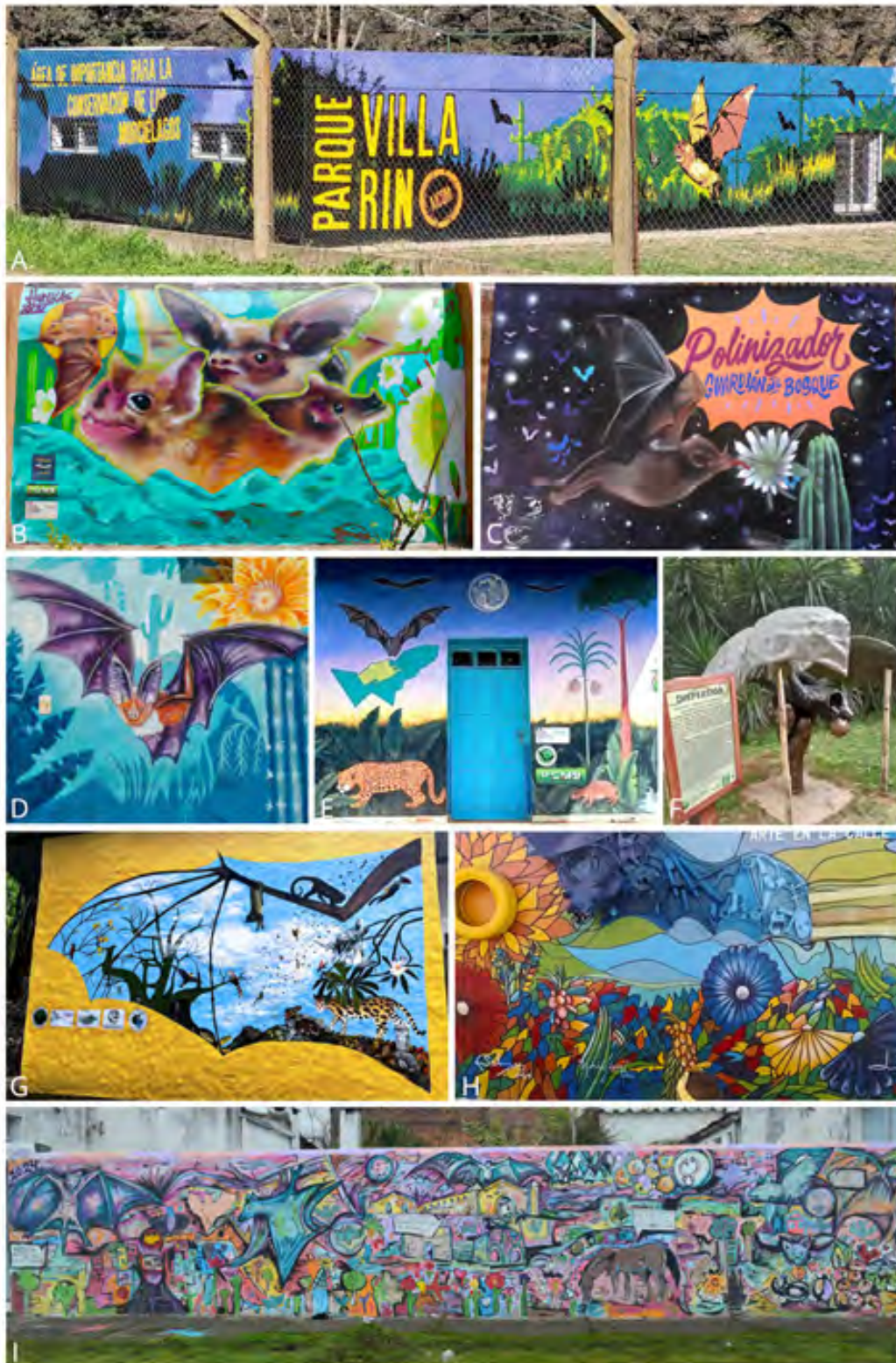


Figura 7. Mural asociado al AICOM Parque Villarino de 2,5 x 10 m y 2,5 x 5 m (A), mural asociado al AICOM Mallasa (B), mural asociado al AICOM San Pedro Alalay (C), mural asociado al AICOM Monte Willca (D), mural asociado al AICOM Porvenir (E), escultura asociada al AICOM Jardín Botánico de Guayaquil de 1,7 x 2 m (F), mural asociado al AICOM Bosque Protector Cerro Blanco de 4 x 6 metros (G), mural asociado al SICOM Usina de Cuñapirú de 2,5 x 15 metros (H), mural asociado al SICOM Túnel de Butare de 3 x 6 metros (I).

NOTAS CIENTÍFICAS

ECOLOGIA E ESTRUTURA POPULACIONAL DOS MORCEGOS DO GÊNERO *ARTIBEUS* (CHIROPTERA) NO CAMPO RUPESTRE, DIAMANTINA, MINAS GERAIS, BRASIL

ILMARA APARECIDA OLIVEIRA FERREIRA^{1*}, LUMMA TAYNARA FERREIRA DE PAULA¹, MOISÉS CESÁRIO FERREIRA REIS², LARYSSON FEITOSA DOS SANTOS¹, THYAGO HENRIQUE FARIAS LOURENÇO¹, GIZELE CRISTINA DE ALMEIDA SILVA¹, JOÃO VITOR LOPES CANGUSSÚ³, LORRAYNE TEIXEIRA², ANA LUÍSA DE SOUSA E CASTRO MELO⁴, EGON LUIS VILELA DO VALLE⁴, ANDRÉ RODRIGO RECH¹⁴

RESUMO - Morcegos do gênero *Artibeus* desempenham funções ecológicas vitais como dispersores de sementes, especialmente em ambientes de altitude. Este estudo objetivou analisar a ecologia populacional, a biometria e os padrões reprodutivos de espécies de *Artibeus* em uma área de Campo Rupestre no Campus JK da UFVJM, em Diamantina, MG. Entre fevereiro e dezembro de 2025, foram realizadas capturas mensais com redes de neblina. Registrou-se um pico de abundância em dezembro, com dominância das espécies *Artibeus fimbriatus* e *Artibeus planirostris*. A proporção sexual revelou predominância de fêmeas na maioria das espécies (ex: 87,5% em *A. lituratus*), exceto em *A. obscurus*, onde os machos foram a maioria (62,5%). Os dados reprodutivos indicaram sincronia com o período chuvoso, com alta incidência de fêmeas lactantes e grávidas no final do ano. Morfometricamente, *A. lituratus* apresentou o maior porte médio (peso: 56,6 g; antebraço: 62,8 mm). Os resultados sugerem que a dinâmica populacional do grupo é fortemente influenciada pela sazonalidade climática e pela disponibilidade de recursos no Campo Rupestre, reforçando a importância do mês de dezembro para a manutenção das populações locais.

PALAVRAS-CHAVE: biometria, Chiroptera, espinhaço meridional, reprodução, sazonalidade

ABSTRACT - The genus *Artibeus* plays vital ecological roles as seed dispersers, especially in high-altitude environments. This study aimed to analyze the population ecology, biometry, and reproductive patterns of *Artibeus* species in the Campo Rupestre area at the JK Campus of UFVJM, Diamantina, MG. Between February 2025 and December 2025, monthly captures were conducted using mist nets. A peak in abundance was recorded in December, dominated by *Artibeus fimbriatus* and *Artibeus planirostris*. The sexual structure revealed a predominance of females for most species (e.g., 87,5% in *A. lituratus*), except for *A. obscurus*, where males were the majority (62,5%). Reproductive data indicated synchrony with the rainy season, with a high incidence of lactating and pregnant females at the end of the year. Morphometrically, *A. lituratus* showed the largest average size (weight: 56,6 g; forearm: 62,8 mm). The results suggest that the group's population dynamics are strongly influenced by climate seasonality and resource availability in the Campo Rupestre, reinforcing the importance of December for the maintenance of local populations.

KEYWORDS: Biometry, Chiroptera, reproduction, seasonality, Southern Espinhaço,

Correspondência: ilmarafferreira2001@gmail.com

INTRODUÇÃO

A ordem Chiroptera configura um dos mais diversificados grupos de mamíferos, desempenhando funções ecológicas cruciais que sustentam a integridade dos ecossistemas tropicais e subtropicais (Simmons, 2005; Simmons e Cirranello, 2025). Como polinizadores, dispersores de sementes e controladores biológicos de insetos, os morcegos facilitam os processos de sucessão vegetal e a manutenção da biodiversidade (Reis *et al.*, 2007). Dentre as diversas linhagens, a família Phyllostomidae destaca-se pela notável plasticidade adaptativa e variedade de hábitos alimentares (Velazco, 2005), sendo o gênero *Artibeus* frequentemente apontado como um dos táxons mais abundantes e representativos em levantamentos de fauna Neotropical (Taddei *et al.*, 1998; Marques-Aguiar, 1994).

Os morcegos do gênero *Artibeus* são predominantemente frugívoros e possuem um papel estratégico na regeneração florestal, devido à sua capacidade de dispersar sementes de plantas pioneiras em áreas abertas e fragmentadas (Fleming e Sosa, 1994; Galetti e Morellato, 1994; Reis *et al.*, 2007; Sato *et al.*, 2008). No entanto, a eficiência dessas funções ecológicas está intrinsecamente ligada à dinâmica populacional e aos ciclos biológicos das espécies, que res-

pondem diretamente às variações ambientais (Velazco, 2005). Fatores como a sazonalidade climática e a oferta de recursos alimentares regulam os períodos de reprodução, influenciando o sucesso da gestação e da lactação, que geralmente coincidem com épocas de maior disponibilidade de alimentos (Reis *et al.*, 2007).

O Campo Rupestre, região de altitude predominante no Espinhaço Meridional, apresenta um cenário desafiador para a fauna devido ao solo quartzítico, vegetação arbustiva e variações térmicas diárias acentuadas (Alves *et al.*, 2014; Silveira *et al.*, 2016). A região de Diamantina, em Minas Gerais, embora reconhecida por seu alto grau de endemismo botânico, ainda carece de estudos que detalhem como as assembleias de morcegos respondem às condições ambientais específicas ao longo do tempo. Entender os padrões morfométricos e reprodutivos em tais ambientes é fundamental, pois o isolamento e as condições rigorosas de altitude podem imprimir variações biométricas distintas das populações encontradas em áreas de baixada (Bonvicino *et al.*, 2005; Drumond *et al.*, 2005; Fernandes *et al.*, 2020).

A caracterização biométrica atua como uma ferramenta diagnóstica essencial para o monitoramento da saúde das populações silvestres e para a precisão

1. Programa de Pós-graduação em Biologia Animal, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Campus Juscelino Kubitschek, Diamantina, Minas Gerais, Brasil.
2. Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Campus Juscelino Kubitschek, Diamantina, Minas Gerais, Brasil.
3. Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Campus Juscelino Kubitschek, Diamantina, Minas Gerais, Brasil.
4. Programa de Pós-graduação em Ciência Florestal, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Campus Juscelino Kubitschek, Diamantina, Minas Gerais, Brasil.
5. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Senhor do Bonfim, Bahia, Brasil.

da identificação taxonômica, especialmente em grupos com grande sobreposição de medidas externas, como ocorre no gênero *Artibeus* (Marques-Aguiar, 1994). Associar esses dados morfológicos ao acompanhamento temporal permite identificar janelas críticas de vulnerabilidade ou de alta atividade biológica, fornecendo subsídios para o manejo conservacionista e para a compreensão da ecologia de comunidades em ecossistemas de montanha (Reis *et al.*, 2007).

O presente estudo teve como objetivo principal caracterizar a fauna de morcegos do gênero *Artibeus*, analisar a estrutura populacional, os padrões reprodutivos e sua variação biométrica em uma área de Campo Rupestre na região de Diamantina, Minas Gerais. Por meio de coletas mensais e avaliações morfológicas, buscou-se investigar a influência da sazonalidade sobre a abundância e o estágio reprodutivo desses indivíduos, contribuindo para o preenchimento de lacunas sobre a biologia da quiroptero-fauna na porção meridional da Serra do Espinhaço.

METODOLOGIA

Área de estudo e Esforço Amostral: A pesquisa foi realizada em uma área de Campo Rupestre situada no Campus JK da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), em Diamantina, região nordeste de Minas Gerais, Brasil (Fig. 1). Para a amostragem da quiroptero-fauna, foram empregadas nove redes de neblina com dimensões de 3 m de altura por 9 m de largura, adequadas para a contenção segura de espécimes de diferentes portes. As redes foram organi-

zadas em três conjuntos de três redes, mantendo um distanciamento mínimo de 200 metros entre os grupos, totalizando um esforço amostral de 64.152 m² horas/rede. A fim de mitigar o efeito de aprendizado dos animais e evitar o desvio sistemático das redes, os pontos de montagem foram alterados a cada noite de amostragem.

Protocolo de Captura e Processamento: As campanhas ocorreram mensalmente durante duas noites não consecutivas, ao longo de onze meses (fevereiro - dezembro/2025), priorizando-se as semanas de lua nova para maximizar a taxa de captura ao reduzir a luminosidade do ambiente. O período de amostragem estendeu-se do pôr do sol ao amanhecer (aproximadamente 12 horas), com inspeções periódicas nas redes a cada 30 minutos. Após a captura, os indivíduos foram acondicionados individualmente em sacos de algodão para contenção. O protocolo de processamento aprovado pelo CEUA UFVJM (n° 1620311024) incluiu:

- **Identificação e Biometria:** registro da data, do horário e do local de captura. Foram mensurados dados biométricos padrão, incluindo comprimento do antebraço, do terceiro dedo, da cabeça, da cauda, da largura do crânio e do peso.
- **Análise Demográfica:** determinação do sexo, idade (juvenil ou adulto) e estágio reprodutivo por meio de palpação abdominal e mamária.
- **Marcação:** os animais foram marcados com anilhas numeradas (Esbérard e Daemon, 1999) para controle de recaptura e fotografados para auxílio na

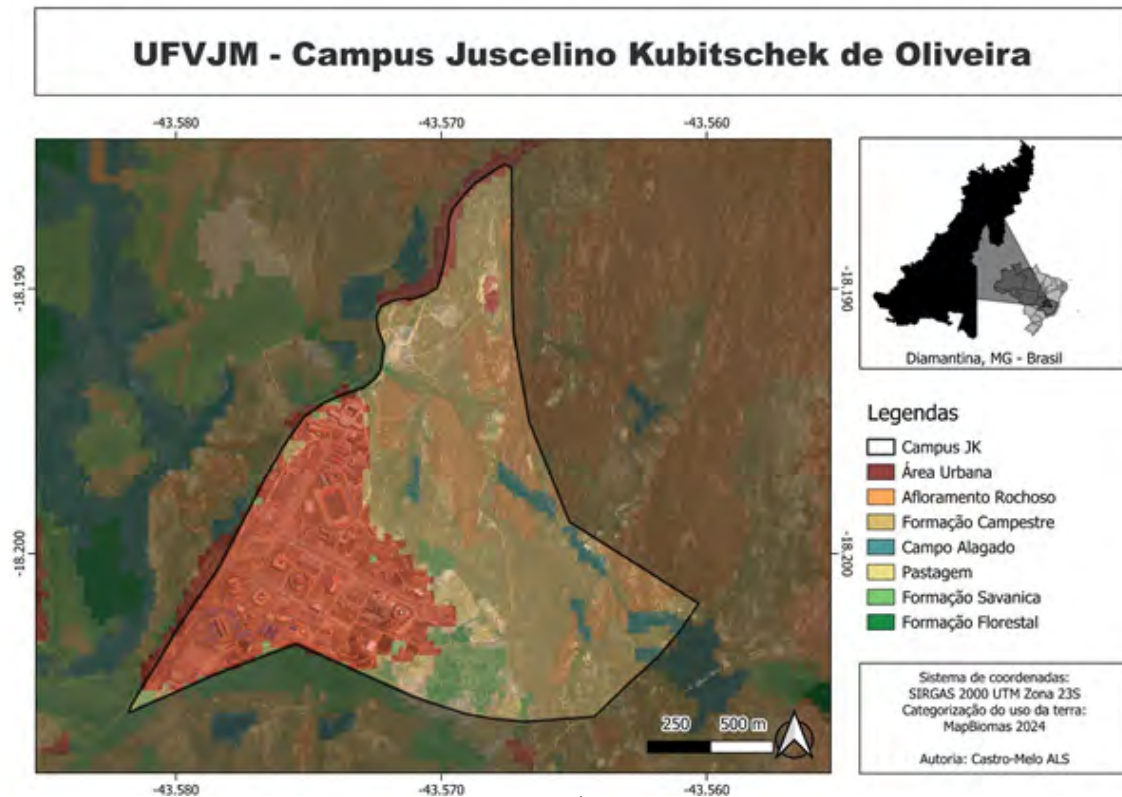


Figura 1. Local da captura dos morcegos dentro da área de campo rupestre da UFVJM em Diamantina, Minas Gerais, Brasil.

identificação posterior, e, em seguida, soltos no mesmo ponto de captura.

Identificação Taxonômica: A identificação preliminar ocorreu em campo, sendo refinada por meio de análises laboratoriais em casos mais complexos. Utilizou-se como base a literatura especializada de Reis *et al.* (2007) e as chaves dicotômicas de Diaz *et al.* (2011). Exemplares-testemunha representativos de cada espécie foram depositados na coleção de referência do Laboratório de Zoologia do Campus JK (UFVJM).

RESULTADOS

1. VARIAÇÃO DAS ESPÉCIES AO LONGO DOS MESES

No período amostrado, foram capturados 200 indivíduos, dos quais 199

pertenceram à família Phyllostomidae e 1 à família Vespertilionidae. Coletamos 77 indivíduos do gênero *Artibeus* (38,5% da amostra total), a maior abundância do gênero foi registrada em dezembro, especialmente para as espécies *A. fimbriatus* e *A. planirostris* (Fig. 2). *Artibeus fimbriatus* foi observado na maioria dos meses, com um pico expressivo de 22 indivíduos em dezembro. Já *A. planirostris* foi registrado principalmente em dezembro (21 indivíduos) e novembro (2 indivíduos). Já *A. obscurus* foi capturado apenas nos meses de agosto e setembro (4 indivíduos em cada) e *A. lituratus* teve baixa densidade ao longo do ano, com poucos registros em fevereiro, março, agosto e dezembro.

2. RAZÃO SEXUAL

Houve uma predominância de fê-

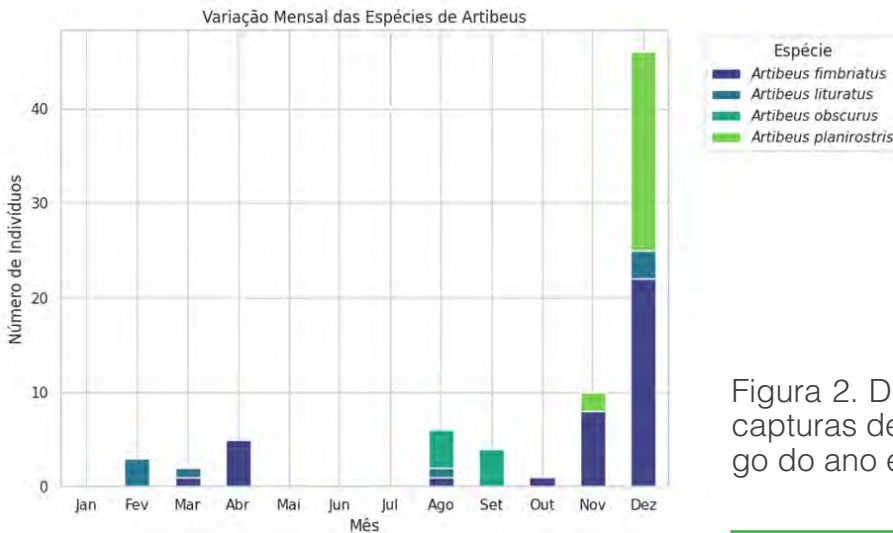


Figura 2. Distribuição de abundância mensal de capturas de espécies do gênero *Artibeus* ao longo do ano em Diamantina, Minas Gerais, Brasil.

meas em duas das espécies amostradas (Fig. 3), sendo que *A. lituratus* apresentou 87,5% de fêmeas e 12,5% de machos, *A. planirostris*: 87,0% de fêmeas e 13,0% de machos, Em contrapartida, para *A. fimbriatus* e *A. obscurus*, as proporções observadas não diferiram estatisticamente do esperado (1:1). Embora *A. fimbriatus* tenha apresentado uma predominância de fêmeas (63,2%) e *A. obscurus* uma maioria de machos (62,5%), os valores de Qui-quadrado ($\chi^2 = 2,63$; $p = 0,10$ e $\chi^2 = 0,50$; $p = 0,47$, respectivamente) sugerem que, para estas espécies, a amostragem reflete uma paridade sexual.

3. CICLO REPRODUTIVO

Os dados indicam um período de atividade reprodutiva para indivíduos do gênero *Artibeus* ao final do ano, especialmente em dezembro, durante o período chuvoso. A análise dos estágios reprodutivos revela que a maioria dos indivíduos capturados estava em fase ativa de reprodução, com um destaque notável para o número de fêmeas em lactação nas espécies *Artibeus fimbriatus* (14 indivíduos) e *Artibeus planirostris* (16 indivíduos). Além das lactantes, foram re-

gistradas fêmeas grávidas em todas as quatro espécies do gênero (Fig. 4). Entre os machos, as espécies *A. fimbriatus* e *A. obscurus* apresentaram os maiores índices de indivíduos "Aptos à reprodução", sugerindo uma sincronia reprodutiva entre os sexos durante os meses de maior abundância.

4. MORFOLOGIA

Em termos de morfometria, as espécies do gênero apresentaram variações significativas que permitem a distinção entre as espécies amostradas. A espécie *Artibeus lituratus* destacou-se como

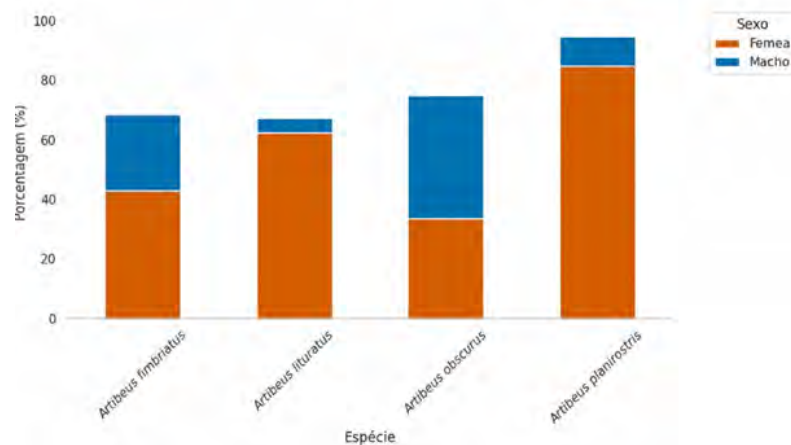


Figura 3. Razão sexual das espécies de morcegos *Artibeus* coletados ao longo do ano em Diamantina, Minas Gerais, Brasil.

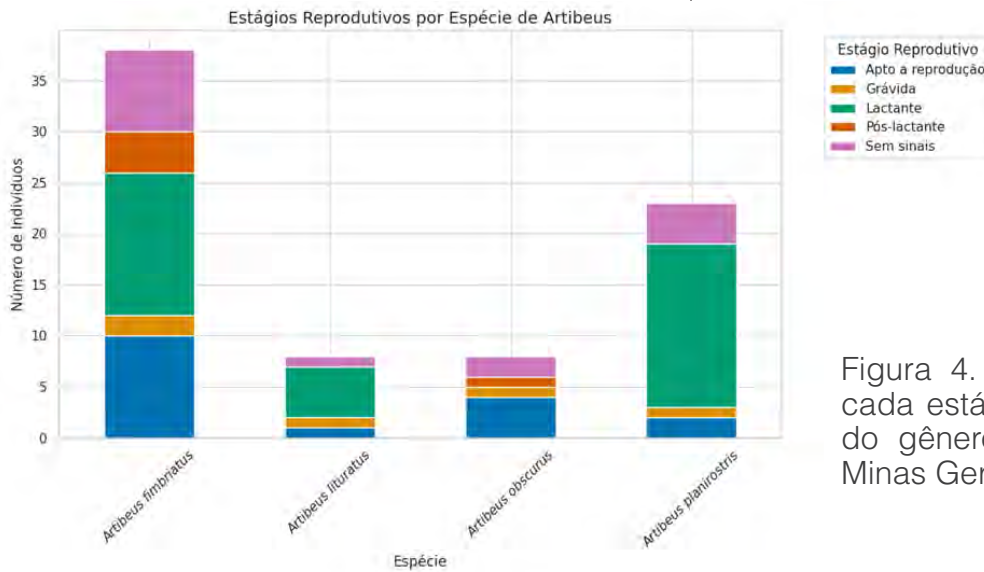


Figura 4. Número de indivíduos em cada estágio reprodutivo por espécie do gênero *Artibeus* em Diamantina, Minas Gerais.

a maior em termos de biomassa, apresentando um peso médio de 56,6 g e um antebraço médio de 62,8 mm. Logo em seguida, *Artibeus fimbriatus* e *Artibeus planirostris* apresentaram dimensões muito próximas, com pesos médios de 51,5 g e 49,7 g, respectivamente, e antebraços entre 61,8 mm e 62,2 mm. Já a espécie *Artibeus obscurus* caracterizou-se como a menor do grupo na amostra, apresentando os menores valores médios tanto para peso (39,5 g) quanto para o comprimento do antebraço (56,9 mm), com uma variação mínima de antebraço de apenas 4,88 mm.

DISCUSSÃO

A variação temporal na abundância de morcegos do gênero *Artibeus* observada neste estudo, com um pico expressivo de capturas em dezembro, sugere uma forte influência da sazonalidade climática e da distribuição de recursos alimentares sobre a atividade desses animais no Campo Rupestre de Diamantina. Este aumento na densidade populacional durante o final do ano coincide com o período chuvoso na região, época em que

a oferta de recursos alimentares tende a ser mais abundante (Mello *et al.*, 2008). A utilização de recursos como Myrtaceae e Solanaceae é característica de morcegos frugívoros generalistas em ambientes de altitude, onde a disponibilidade de frutos de sub-bosque é crucial para a manutenção das populações (Zortéa, 2007). Além disso, a alta representatividade de *Artibeus fimbriatus* e *Artibeus planirostris* reafirma a dominância desses táxons em assembleias de morcegos Neotropicais, dada a sua notável plasticidade e capacidade de deslocamento entre fragmentos e áreas de matriz aberta em busca de alimento (Velazco, 2005).

A estrutura sexual da amostra, caracterizada pela predominância acentuada de fêmeas em *A. lituratus* (87,5%) e *A. planirostris* (87,0%), pode estar associada às estratégias reprodutivas e à organização social dessas espécies. No gênero *Artibeus*, é comum a formação de haréns, onde um único macho defende um grupo de fêmeas, o que frequentemente resulta em um maior número de capturas de fêmeas em redes de neblina instaladas próximas a locais de alimentação ou repouso (Kunz *et al.*, 1983).

Por outro lado, a maioria de machos registrada para *A. obscurus* (62,5%) pode indicar diferenças no uso do habitat ou comportamentos de forrageio distintos, possivelmente relacionados ao menor tamanho corporal desta espécie, que apresentou o menor antebraço médio (56,9 mm) entre os grupos analisados (Diaz *et al.*, 2021). Essa diferenciação no uso do espaço entre sexos e espécies é um mecanismo conhecido que parece evitar a competição intraespecífica e maximizar a eficiência energética em ambientes de altitude (Marques-Aguiar, 1994).

Os dados reprodutivos reforçam a hipótese de sincronia entre o ciclo biológico e a disponibilidade de recursos. O elevado número de fêmeas lactantes e grávidas registrado no final do ano indica que o nascimento e o desenvolvimento inicial da prole estão programados para coincidir com o período de maior produtividade primária do Campo Rupestre. Essa estratégia é vital para as fêmeas de Phyllostomidae, visto que a lactação é o estágio fisiológico de maior gasto energético do ciclo reprodutivo, exigindo um aporte nutricional que só é viável em períodos de abundância de frutos (Thompson, 1992; Racey e Entwistle, 2000). A presença de machos aptos à reprodução em *A. fimbriatus* e *A. obscurus* durante este mesmo período corrobora a existência de um padrão reprodutivo sazonalmente poliestral ou bimodal, comum em morcegos frugívoros Neotropicais, garantindo a sobrevivência dos filhotes durante os picos de oferta de alimento (Reis *et al.*, 2007; Mello, 2009).

Morfometricamente, as variações nos tamanhos corporais confirmam o gradiente de porte no gênero. *Artibeus*

lituratus, com peso médio de 56,6 g, consolidou-se como a espécie de maior porte, enquanto *A. obscurus* ocupou a extremidade oposta do espectro biométrico. Tais variações são fundamentais para a partilha de nicho, permitindo que espécies simpátricas coexistam ao explorem recursos de tamanhos e localizações diferentes na vegetação (Kalko *et al.*, 1996; Velazco, 2005). Em ambientes de altitude como os de Diamantina, manter uma condição corporal adequada (peso/ antebraço) é essencial para enfrentar as variações térmicas e o custo energético do voo em áreas de Campo Rupestre (Tevenson e Tuttle, 1981; Diaz *et al.*, 2021).

CONCLUSÕES

A comunidade de morcegos do gênero *Artibeus* no Campo Rupestre de Diamantina apresenta uma dinâmica populacional que pode estar ligada à sazonalidade climática. O pico de abundância e a elevada atividade reprodutiva registrada em dezembro sugerem que as populações locais sincronizam os períodos de maior exigência energética, como a gestação e a lactação, com o aumento da disponibilidade de recursos alimentares, principalmente de frutos, que constituem a base da alimentação do gênero, durante a estação chuvosa. A predominância de fêmeas na maioria das espécies amostradas e a caracterização biométrica detalhada reforçam a importância do Campo Rupestre como um local de refúgio e reprodução para estas espécies. A diferenciação nas medidas de antebraço e de peso entre *A. lituratus*, *A. fimbriatus*, *A. planirostris* e *A. obscurus* confirma a coexistência de espécies simpátricas

morfologicamente diferentes, o que contribui para a complexidade da rede de dispersão de sementes no ecossistema de altitude e sugere uma possível partição de nicho. Em suma, este trabalho preenche uma lacuna importante sobre a ecologia da quiropterofauna no Espinhaço Meridional. A manutenção da integridade dos encaves de Campo Rupestre é fundamental para garantir a persistência destas populações de morcegos, que, por sua vez, são agentes essenciais para a regeneração e conservação da biodiversidade regional através da dispersão de sementes e manutenção do fluxo gênico vegetal.

AGRADECIMENTOS: FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais) RED-00039-23, APQ-02806-22, APQ-00896-23, APQ-1151-23, APQ-01586-24, APQ-04689-24 CNPq 311665/2022-5, INCT Pollination (CNPq/CAPES/FAPERJ Call 58/2022) CAPES Finance Code 001.

REFERÊNCIAS

- Alves, R. J. V., Silva, N. G., Oliveira, J. A. e Medeiros, D. (2014). High-altitude rocky complexes in Brazil: The biology of terminate areas. *Rodriguésia* 65(4):875-893. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.23212>
- Bonvicino, C. R., Lemos, B. e Waksuki, M. C. (2005). Small mammals of Burned and Unburned Atlantic Forest Fragments in Southeast Brazil. *Lundiana* 6(2):89-94. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842005000300004>
- Diaz, M. M., Aguirre, L. F., S. e Barquez, R. M. (2011). *Clave de identificación de los murciélagos de Sudamérica*. Tucumán: PCMA (Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina).
- Drummond, G. M. *et al.* (Eds.). (2005). Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua

- conservação. 2. ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 10.1017/S1466046600001897
- Esbérard, C. e Daemon, C. (1999). Um novo método para marcação de morcegos. *Chiroptera Neotropical*: 116-117.
- Fernandes, G. W. *et al.* (2020). Biodiversity and ecosystem services in the Campo Rupestre: A road map for the sustainability of the hottest Brazilian biodiversity hotspot. *Perspectives in Ecology and Conservation* 18(4):213-222. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2020.10.004>
- Fleming, T. H. e Sosa, V. J. (1994). Effects of nectarivorous and frugivorous mammals on reproductive success of plants. *Journal of Mammalogy* 75(4):845-851. <https://doi.org/10.2307/1382466>
- Galetti, M. e Morellato, L. P. C. (1994). Diet of the large fruit-eating bat *Artibeus lituratus* in a forest fragment in Brazil. *Mammalia* 58(4):661-665. <https://doi.org/10.1515/mamm.1994.58.4.661>
- Kalko, E. K. V. Herre, E. A. e Handley, C. O. (1996). Relation of fig fruit size to fruit-eating bats: responses to a variable resource. *Ecology* 77(4):1166-1176. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.1996.tb00018.x>
- Kunz, T. H., August, P. V. e Burnett, C. D (1983). Harem social organization in cave-dwelling bats. Pp. 273-304, En: *Ecology, Ethology, and Evolution of Bats* (T. H. Kunz, ed.). Springer. <https://doi.org/10.2307/2387958>
- Marques-Aguiar, S. A. (1994). A systematic review of the large species of *Artibeus* Leach, 1821 (Mammalia: Chiroptera), with some phylogenetic inferences. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia* 10(1):3-83. <https://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/497>
- Mello, M. A. R. (2009). Temporal variation in the organization of a Neotropical bat community. *Brazilian Journal of Biology* 69(2):311-317. <https://doi.org/10.1016/j.actao.2008.11.008>
- Racey, P. A. e Entwistle, A.C. (2000). Life-history strategies: reproduction, growth and development. Pp. 363-414, En: *Reproductive Biology of Bats* (E. G. Crichton & P. H. Krutzsch, eds.). Academic Press, San Diego. <https://doi.org/10.1016/B978-012195670-7/50010-2>
- Reis, N.R. *et al.* (2007). *Morcegos do Brasil*. Lon-

- drina: Edição do Autor, 253 pp.
- Sato, T. M, Passos F de C. e Nogueira A. C. (2008). Frugivoria de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em *Cecropia pachystachya* (Urticaceae) e seus efeitos na germinação das sementes. *Pap Avulsos Zool* [Internet]. 2008;48(3):19–26. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0031-10492008000300001>
- Silveira, F. A. O. *et al.* (2016). Ecology and evolution of plant diversity in the endangered campo rupestre: a neglected conservation priority. *Plant and Soil* 403(1-2):129-152. <https://doi.org/10.1007/s11104-015-2637-8>
- Simmons, N. B. (2005). Order Chiroptera. Pp. 312-529, En: *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference* (D. E. Wilson & D. M. Reeder, eds.). 3. ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Simmons, N. B. e Cirranello, A. L. (2025). Bat Species of the World: a taxonomic and geographic database. <https://batnames.org>
- Stevenson, D. E. e Tuttle, M. D. (1981). Survivorship in the endangered Gray Bat (*Myotis grisescens*). *Journal of Mammalogy* 62(2):244-257. <https://doi.org/10.2307/1380702>
- Taddei, V. A., Nobile, C. A. e Morielle-Versute, E. (1998). Distribuição geográfica e análise morfométrica comparativa em *Artibeus obscurus* (Schinz, 1821) e *Artibeus fimbriatus* Gray, 1838 (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae). *Ensaio e Ciência* 2(2): 71-127
- Thompson, S. D. (1992). Gestation and lactation in small mammals: basal metabolic rate and the limits of energy use. Pp. 213-259, En: *Reproductive Mammals: Control and Biological Adaptations* (A. S. I. Loudon & P. A. Racey, eds.). Chapman & Hall, London.
- Velazco, P. M. (2005). Morphological phylogeny of the bat genus *Platyrrhinus* Saussure, 1860 (Chiroptera: Phyllostomidae) with the description of four new species. *Fieldiana Zoology*, 2005(105), 1-53.
- Zortéa, M. (2007). Subfamília Stenodermatinae. Pp. 107-128, En: *Morcegos do Brasil* (N. R. Reis *et al.*, eds.). Londrina.



Ilustración de Ernst Haeckel

REGISTROS DE SITIOS DE PERCHA DE *SACCOPTERYX BILINEATA* SOBRE TRONCOS DE ÁRBOLES (*CEIBA TRISCHISTANDRA* Y *FICUS* SP.)

BENJAMÍN NAVAS^{1*}

RESUMEN - *Saccopteryx bilineata* es una especie de murciélagos de la familia Emballonuridae, y se caracterizan por estar adaptados a una amplia diversidad de refugios y sitios de percha, entre ellos, áreas abiertas, sobre troncos de árboles, ramas y contrafuertes de árboles muertos. Del presente estudio se reportan nueve registros de *S. bilineata* expuestos en horarios diurnos sobre troncos de árboles como *Ceiba trischistandra* y *Ficus* sp. Estos eventos fueron captados en las localidades Bosque Protector Cerro Blanco y el Bosque Protector Río Palenque, Ecuador. Estos registros complementan el conocimiento de la ecología y adaptación de esta especie en el occidente de Ecuador.

PALABRAS CLAVE: *Ceiba trischistandra*, Emballonuridae, *Ficus*, refugios, *Saccopteryx bilineata*

ABSTRACT - *Saccopteryx bilineata* is a bat species of the family Emballonuridae and is characterized for be adapted to a variety of roosts and roosting sites, including open areas, tree trunks, branches, and buttresses of dead trees. I report nine records of *S. bilineata* roosting during the day on tree trunks of species such as *Ceiba trischistandra* and *Ficus* sp. These events were recorded in locations such as the Cerro Blanco Protected Forest and the Río Palenque Protected Forest, Ecuador. These registers complement the knowledge of the ecology and adaptation of this species in western Ecuador.

KEYWORDS: *Ceiba trischistandra*, Emballonuridae, *Ficus*, roosts, *Saccopteryx bilineata*

INTRODUCCIÓN

Un refugio de murciélago se puede definir como un sitio donde estos mamíferos realizan actividades reproductivas, de crianza, descanso, hibernación que inclusive, pueden ser utilizados como espacios de socialización (Díaz y Linares-García, 2012). La familia Emballonuridae se caracteriza por utilizar una variedad de refugios como cuevas, grietas de rocas, edificaciones artificiales, troncos, corteza y cavidades de árboles, sin em-

bargo, también pueden seleccionar refugios en áreas abiertas, desde troncos de árboles, ramas, o inclusive contrafuertes de árboles muertos (Chacón-Pacheco *et al.*, 2020). Específicamente, para *Saccopteryx bilineata*, se han registrado sitios de percha en lugares iluminados y expuestos sobre los troncos (Goodwin y Greenhall, 1961; Voss *et al.*, 2016). Esta especie se encuentra distribuida en Ecuador, tanto en costa, Amazonía como en las estribaciones de los Andes (Tirira, 2017).

En este trabajo, se reportan registros de sitios de percha de *S. bilineata* en dos localidades del occidente de Ecuador, en el Bosque Protector Cerro Blanco. (A1: 02°10'49.8"S 80°01'14.7"W;

1. Programa de Conservación de Murciélagos del Ecuador.

Correspondencia: benjamin.navas@hotmail.com

A2: 02°10'19.6"S 80°01'26.9"W; A3: 02°10'49.0"S 80°01'12.9"W) y en el Bosque Protector Centro Científico Río Palenque (A4: 00°35'36.5"S 79°21'38.9"W).

La especie fue identificada con la ayuda de la Guía de mamíferos del Ecuador (Tirira, 2017). La nomenclatura taxonómica fue consultada en la lista actualizada de especies en Ecuador (Tirira *et al.*, 2025). Se realizaron en total nueve re-

portes de sitios de percha de *S. bilineata* sobre troncos de árboles. Estos eventos se registraron en cuatro árboles con contextos diferentes: A1: *C. trischistandra*, un árbol donde se han encontrado perchados entre dos y tres individuos de *S. bilineata*, anualmente desde el año 2021 (con excepción del año 2025). Este árbol A1 contenía agujeros en el dosel y base (Fig. 1 B) donde en 2022, junto a volun-

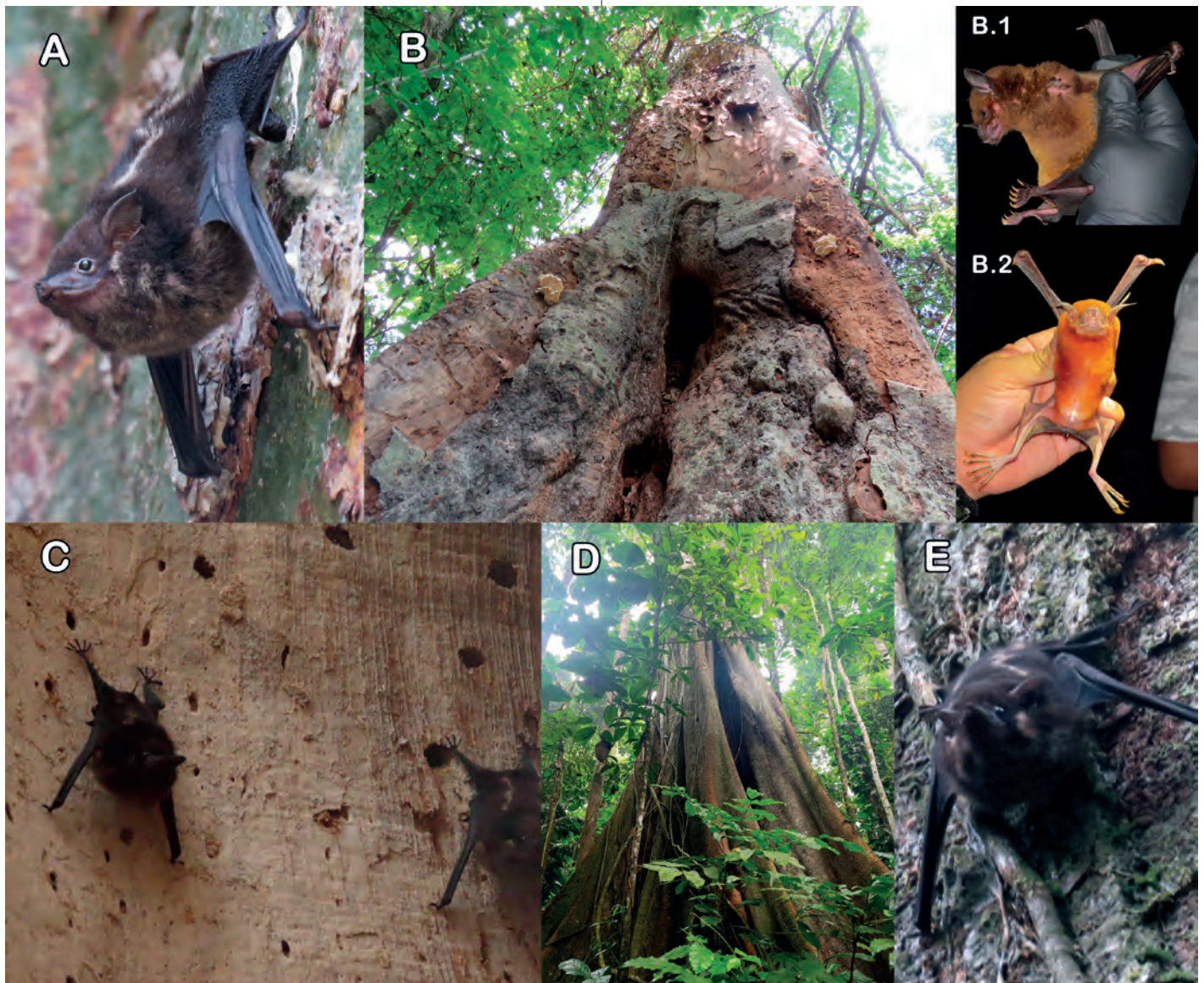


Figura 1. *Saccopteryx bilineata* en sus sitios de percha y árboles utilizados. A. Individuo posado sobre tronco de *C. trischistandra*. B. Árbol de *C. trischistandra* utilizado por *S. bilineata*, *P. hastatus* (B.1) y *N. leporinus* (B.2). C. Dos individuos de *S. bilineata* perchados sobre contrafuerte de individuo de *C. trischistandra* muerto. D. Árbol de *Ficus* sp. utilizado como sitio de percha y refugio de *S. bilineata*. E. Individuo perchado sobre *Ficus* sp.

tarios del Programa de Conservación de Murciélagos del Ecuador - Región Costa, utilizando redes de neblina, a pesar de no capturar individuos de *S. bilineata*, se confirmó el uso compartido de este refugio por especies como *Phyllostomus hastatus* (Fig. 1 B1) y *Noctilio leporinus* (Fig. 1 B2). Posteriormente en 2023, este árbol cayó (de forma natural) y solo quedaron en pie sus contrafuertes (Fig. 1 D) Por observación directa en 2024 y 2026, aún permanece *S. bilineata* en el sitio (Fig. 1C). A2: *Ficus* sp., cercano a una quebrada, se observaron dos individuos de *S. bilineata* expuestos en zonas altas del árbol (Fig. E). A3: *C. trischistandra*, se encontró un solo individuo perchado, cerca de él, se encontró un pequeño agujero en el mismo árbol (Fig. 1 A). A4: *Ficus* sp., se registraron 2 individuos de *S. bilineata* expuestos en el tronco del árbol, sin embargo, habían alrededor de cinco individuos en áreas menos expuestas sobre los contrafuertes del árbol.

La especie *S. bilineata* suele reportarse en agrupaciones de harenes, es decir un macho y varias hembras; en el contexto de estos registros, sólo se observaba un promedio dos y tres individuos perchados sobre el tronco, por lo que se debería confirmar si éstos o futuros refugios en la zona, están compuestos de más individuos que optan por no exponerse en partes iluminadas de los troncos. Adicionalmente, como ha sido reportado previamente, se observa que esta especie puede compartir refugio con otras especies de murciélagos (Rengifo *et al.*, 2012).

De igual manera estos registros confirman la utilización de parte de *S. bilineata* de especies similares de árboles como

Tabla 1. Registros por fecha de sitios de percha de *S. bilineata* en troncos de árboles. A1: *C. trischistandra*; A2: *Ficus* sp.; A3: *C. trischistandra*; A4: *Ficus* sp.; BPCB: Bosque Protector Cerro Blanco; BPRP: Bosque Protector Río Palenque. *: árbol caído

Nro	Localidad	Fecha	
1	BPCB	Octubre 16, 2021	A1
2		Octubre 22, 2021	A1
3		Febrero 28, 2022	A2
4		Julio 9, 2022	A1
5		Abril 7, 2023	A1
6		Junio 17, 2023	A1
7		Septiembre 12, 2024	A3
8		Enero 9, 2026	A1*
9	BPRP	Junio 29, 2025	A4

Ceiba petandra (Chacón-Pachecho *et al.*, 2020) o *Ficus* sp. (Au Hing y Salas, 2015). Puntualmente, sobre *C. trischistandra* en el registro en el punto A1, este árbol ha sido un refugio o sitio de percha constante desde 2021 hasta la actuali-



© José G. Martínez-Fonseca

dad (inclusive después de haber muerto el árbol) por lo que se debería continuar observando el proceso que ocurra en el sitio y la adaptación de la especie frente a futuros escenarios.

Estos registros de refugios y sitios de percha complementan información para la historia natural de *S. bilineata*, y reafirman su versatilidad en utilizar en una gran diversidad de espacios.

AGRADECIMIENTOS: Al Programa de Conservación de Murciélagos del Ecuador Región Costa por su apoyo en registrar el compartimiento de refugios en uno de los puntos. A la Fundación Pro-Bosque y Fundación Wong por permitir registrar estos eventos en sus áreas de bosque. A los revisores de esta nota científica.

LITERATURA CITADA

- Au Hing, A. y Salas, J.A. (2015). Diversidad y abundancia de la quiropterofauna en la Estación Científica Pedro Franco Dávila, durante los meses mayo-agosto 2015. *Revista Científica Ciencias Naturales y Ambientales*, 10 (2), 9. <https://doi.org/10.53591/cna.v10i2.250>
- Chacón-Pacheco, J., Salcedo-Rivera, G. A., Ramos-Madera, L. C., Blanco-Narváez, A., Herazo-Callejas, S. y Ballesteros-Correa, J. (2020). Refugios y sitios de percha de *Saccolpteryx bilineata* Temminck, 1838 (Chiroptera: Emballonuridae) en el caribe colombiano. *Oecologia Australis*, 24(4), 849-855. <https://doi.org/10.4257/oeco.2020.2404.08>
- Díaz, M. M. y Linares-García, V. H. (2012). Refugios naturales y artificiales de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) en la selva baja en el Noroeste de Perú. *Gayana*, 76(2), 117-130. <https://doi.org/10.4067/S0717-65382012000300005>
- Goodwin, G. G., y Greenhall, A. M. (1961). A review of the bats of Trinidad and Tobago: Descriptions, rabies infection, and ecolo-

gy. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 122(3), 187–302. <https://doi.org/10.2307/1377397>

- Rengifo, E. M., Calderón, W., y Aquino, R. (2012). Características de refugios de algunas especies de murciélagos en la cuenca alta del río Itaya, Loreto, Perú. *Cuadernos de Investigación*, 5(1), 143–150. <https://doi.org/10.22458/urj.v5i1.20>
- Tirira, D. G. (2017). *Guía de campo de los mamíferos del Ecuador* (2nd Ed.). Asociación Ecuatoriana de Mastozoología y Editorial Murciélago Blanco. Publicación Especial sobre los mamíferos de Ecuador 11.
- Tirira, D. G., Brito J., Burneo S. F., Pinto, C. M., Salas, J. A., y Comisión de Diversidad de la AEM. (2025). Mamíferos del Ecuador: lista oficial actualizada de especies / Mammals of Ecuador: official updated species checklist. Versión 2025.2. Asociación Ecuatoriana de Mastozoología. <http://aem.mamiferosdeecuador.com> [actualización / updated: 2025-12-24].
- Voss, R. S., Fleck, D.W., Strauss, R.E, Velazco, P.M. y Simmons, N.B. (2016). Roosting ecology of Amazonian bats: Evidence for guild structure in hyperdiverse mammalian communities. *American Museum of Natural History*, 3870, 1-44. <https://doi.org/10.1206/3870.1>



© José G. Martínez-Fonseca

DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS ASOCIADOS AL CAMPUS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE CARACAS, VENEZUELA

GRECIA C. DE LA CRUZ MELO TORRES^{1,2*}, MERCEDES SALAZAR CANDELLE³,
MARIJUL NARVAEZ⁴ Y LEIDI HERRERA⁵

RESUMEN - En Venezuela, son escasos los estudios de ecología de mamíferos en áreas urbanas, por lo que se planteó como objetivo evaluar la diversidad de murciélagos en la Facultad de Ciencias, ubicada en el campus de la Universidad Central de Venezuela (UCV) en la ciudad de Caracas. Se realizaron nueve muestreos de tres noches cada uno, empleando tres redes de neblina. Los individuos capturados fueron marcados, registrándose las medidas morfométricas corporales estándar, peso, edad, y sexo. Con un esfuerzo de 378 horas-red se registraron nueve especies pertenecientes a las familias Phyllostomidae, Vespertilionidae y Molossidae. El grupo de los Phyllostomidae fue el más representativo con seis especies, siendo las especies dominantes *Artibeus planirostris* (60,64%) y *Artibeus lituratus* (28,72%). Los gremios mejor representados son frugívoros (44,44%) e insectívoros (33,33%). La baja riqueza observada puede relacionarse con la poca variedad del recurso alimenticio y el uso de una sola técnica de muestreo. La abundancia de las especies frugívoras se asocia a su condición generalista en cuanto a dieta y uso del hábitat. No hubo recapturas, indicando que no conforman poblaciones estables, sino que utilizan el área para alimentarse y como corredor hacia áreas aledañas.

PALABRAS CLAVE: diversidad, ecosistemas urbanos, gremios tróficos, murciélagos

ABSTRACT - More research on mammals in urban areas needs to be done in Venezuela. Because of that, we evaluated bat diversity at the Universidad Central de Venezuela, Caracas campus. The surveys were carried out nine nights per month using three mist nets per night. The captured individuals were marked, and their standard body morphometric measurements, as well as their weight, age, and sex, were recorded. The capture effort was 378 hours/net, registering night species and three families Phyllostomidae, Vespertilionidae, and Molosidae. Phyllostomidae was the most representative family with six species of which *Artibeus planirostris* was the most abundant (60.64%), followed by *A. lituratus* (28.72%). The dominant trophic guilds were frugivorous (44.44%) and insectivorous (33,33%). The low richness of species observed could be related to a low variety of food resources and the use of a single sampling technique. The abundance of frugivorous species is associated with their generalist diet and habitat. No recaptures indicated that they do not form stable populations, but they use the area to feed and as a corridor to nearby areas.

KEYWORDS: Bats, diversity, trophic guilds, urban ecosystems

INTRODUCCIÓN

El desarrollo urbano transforma los ecosistemas naturales en matrices artificiales de concreto y asfalto (Ávila-Flores, 2003), modificando la composición y dinámica de la flora y fauna según las características del paisaje circundante (Clergeau *et al.*, 1998; Hardy y Dennis, 1999; Savard *et al.*, 2000). El creciente

1. Postgrado en Ecología, Instituto de Zoología y Ecología Tropical. Facultad de Ciencias, UCV, Caracas, Venezuela.

2. Staten Island Zoo, New York, USA.

3. Laboratorio de Mamíferos, Centro Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela. Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Caracas, Venezuela.

4. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. UCV, Caracas, Venezuela.

5. Laboratorio de Biología de Vectores y Parásitos, Centro de Ecología y Evolución, Instituto de Zoología y Ecología Tropical. UCV, Caracas, Venezuela.

Correspondencia: greciadelacruzmelot@gmail.com

interés por los ecosistemas urbanos responde al acelerado proceso de urbanización y al aumento de la infraestructura (Caula *et al.*, 2013; Sainz-Borgo, 2015). En la Ciudad de Caracas en Venezuela, diversos estudios han documentado su biodiversidad (Ojasti y Mondolfi, 1968; Solano, 1968; Lancini y Abden, 1968; Rivas y Salcedo, 2005; Sainz-Borgo, 2015) y aunque está altamente intervenida, aún preserva áreas verdes importantes para el desarrollo de fauna, una de estas áreas es el campus de la Universitaria Central de Venezuela (UCV), la cual conforma una especie de “isla verde”, ubicada al suroeste de la ciudad.

Los murciélagos, por su habilidad de aprovechar diferentes recursos alimenticios y su capacidad de adaptación, son componentes clave de los ecosistemas tropicales (Fleming *et al.*, 1972; Medellín *et al.*, 2000). No obstante, la modificación del hábitat y la pérdida de recursos alimentarios e hídricos pueden reducir su diversidad y favorecer extinciones locales (Cruz *et al.*, 2004; Jung y Threlfall, 2016). Sin embargo, especies como *Molossus molossus*, *Artibeus lituratus* y *A. planirostris*, han mostrado adaptación a entornos urbanos (Medellín *et al.*, 2000).

En Venezuela, los murciélagos representan el 42% de la mastofauna nacional (Boher *et al.*, 2023) y desempeñan funciones ecológicas esenciales como controladores de plagas, polinizadores y dispersores de semillas. Además, son indicadores sensibles de la calidad del hábitat y de la fragmentación del paisaje (Medellín *et al.*, 2000; Ochoa, 2000; Pérez-Torres y Ahumada, 2004; Giannini y Kalko, 2004; Mena, 2010). Sin embargo, los estudios sobre comunidades de

murciélagos en ambientes urbanos venezolanos son escasos. Con el objetivo de evaluar el impacto de la transformación antrópica sobre la quiropterofauna, se analizó la diversidad, abundancia y estructura trófica del ensamble de murciélagos en el campus de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela de Caracas, estableciendo una línea base para futuras investigaciones sobre servicios ecosistémicos y conservación en paisajes urbanos fragmentados.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el campus de la Facultad de Ciencias de la Ciudad Universitaria de Caracas, Universidad Central de Venezuela (UCV) como parte del proyecto ¿Con Quién Compartes la UCV? I Etapa: “Caracterización de la Fauna Urbana asociada a los espacios adscritos a la Facultad de Ciencias UCV”. El campus, ubicado en la urbanización Valle Abajo, se encuentra a 900 m de elevación y tiene una extensión de 10 ha (Fig. 1). Presenta una temperatura anual de 30,2–35,2 °C, una precipitación de 900–1300 mm, y una vegetación modificada mediante paisajismo, incluyendo monocotiledóneas, dicotiledóneas y cacaotales.

Las capturas se realizaron durante tres días al mes en fase de luna nueva, entre abril de 2016 y mayo de 2017, con excepción de mayo, junio y noviembre de 2016 y abril de 2017. Se emplearon tres redes de niebla de 12 × 2,5 m con apertura de 22 mm (Kunz y Kurta, 1988), colocadas dos en los jardines y una en las edificaciones. La colecta se realizó en el

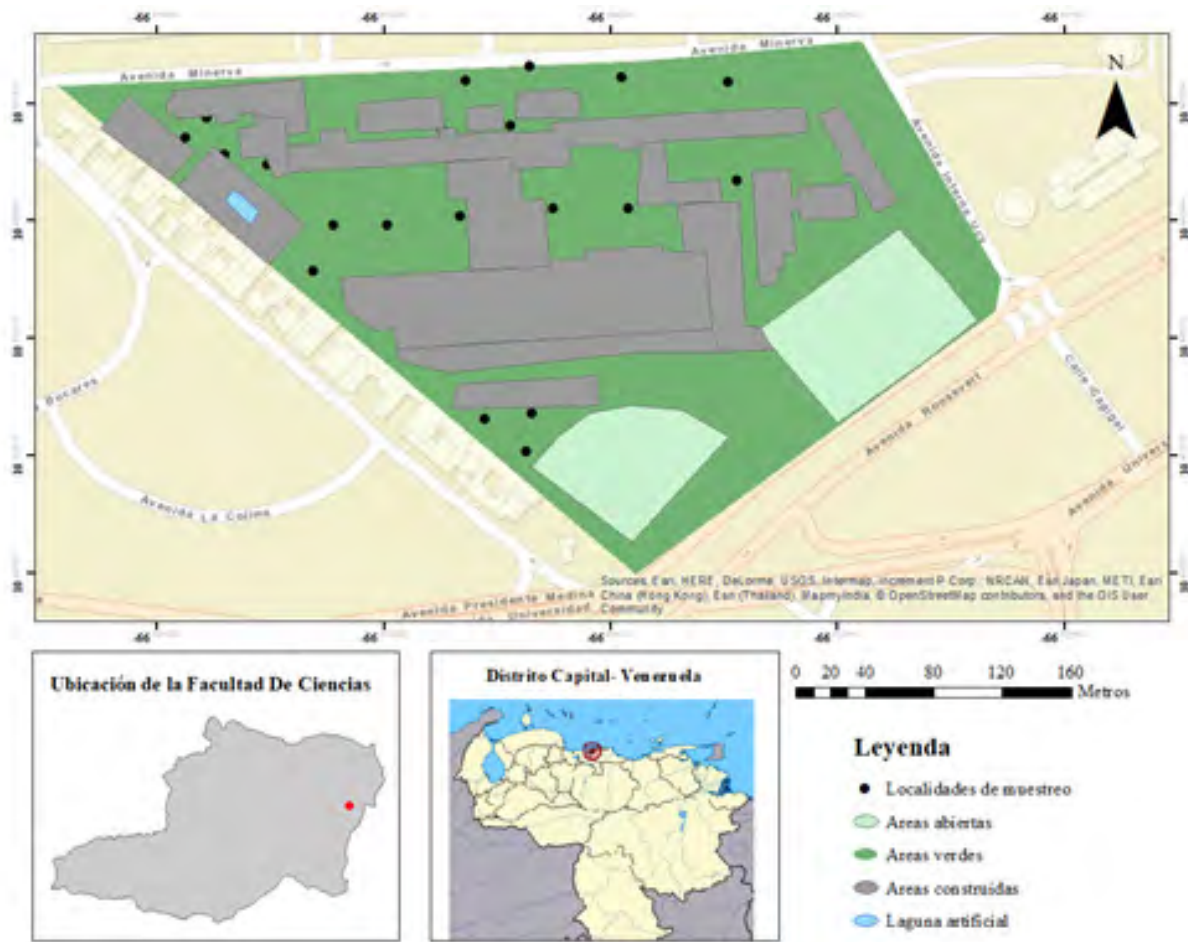


Figura 1. Localidades de muestreo en el campus de la Facultad de Ciencias de la UCV; elaborado por Grecia De La Cruz Melo.

período de mayor actividad de los murciélagos (18:00 a 24:00 horas) (Ochoa *et al.*, 2005; De La Cruz Melo-Torres, 2014). Las mallas fueron revisadas cada 30 minutos.

Para cada individuo capturado se registró el lugar y hora de captura. La identificación taxonómica se realizó siguiendo los criterios de Linares (1986, 1998), Fernández-Badillo y Ulloa (1988) y Gardner (2007). Posteriormente la taxonomía fue revisada según Boher *et al.* (2023).

De cada ejemplar, se registraron las medidas corporales estándar, peso, edad y sexo. Se contabilizó el número de especies por género y, antes de su liberación, los ejemplares fueron marcados

cortando una pequeña porción del pelaje dorsal para evitar sobreestimar la abundancia (Delgado-Jaramillo *et al.*, 2011; Vela-Vargas y Pérez-Torres, 2012).

Para el análisis de datos se calcularon el esfuerzo de muestreo (horas/malla), el éxito de captura (individuos/horas/malla) y la riqueza esperada mediante curvas de acumulación de especies usando EstimateS 9.1.0 (Colwell *et al.*, 2012). La representatividad del muestreo se evaluó con los estimadores Chao 2 y Jackknife 1 (González-Oreja *et al.*, 2010).

La composición del ensamble estudiado se complementó con la información registrada en las bases de datos del Museo de Biología de la Universidad Central

de Venezuela (MBUCV), Estación Biológica de Rancho Grande (EBRG) y del Museo de Historia Natural la Salle (MHN-LS) y de lo reportado por Leal (2018). La clasificación trófica se realizó de acuerdo a las categorías propuestas por Ochoa (2000) y Ochoa *et al.* (2005).

RESULTADOS

La quiropterofauna registrada en el campus de la Facultad de Ciencias, resultó estar compuesta para el momento del muestreo y según los registros de museo por nueve especies, distribuidas en ocho géneros y tres familias (Tabla 1), de las cuales la familia Phyllostomidae fue la

más representativa, con el 67% del total de especies inventariadas, seguida por Vespertilionidae con 22% y Molossidae con 11%.

Con un esfuerzo de muestreo de 378 horas/red se capturaron 188 individuos (Tabla 1), con un éxito de captura de 0,5 individuos/horas-red. Los estimadores de máxima riqueza Chao 1 y Jackknife 1 indicaron una representatividad del muestreo entre el 83 y 91% (Fig. 2). No hubo recapturas en ninguno de los meses de muestreo.

Las especies dominantes fueron *Artibeus planirostris* (114 individuos, 60,6%), *Artibeus lituratus* (54 individuos, 28,72%) y *Glossophaga soricina* (17 individuos, 9,04%) (Tabla 1).

Tabla 1. Abundancia, diversidad y gremios tróficos de los murciélagos registrados en el campus de la Facultad de Ciencias durante los meses de muestreo, incluyendo los registros del MBUCV* y Leal (2018)**. (FRDO=frugívoro de dosel; NEOM=nectarívoro-omnívoro; IASDO=insectívoro aéreo sobre dosel; OMNI=omnívoro; IABD=insectívoro aéreo bajo dosel).

Familia/Especie	Gremio	Número de individuos	Abundancia Relativa (%)
Phyllostomidae			
<i>Artibeus planirostris</i>	FRDO	114	60,64
<i>Artibeus lituratus</i>	FRDO	54	28,72
<i>Phyllostomus discolor</i>	OMNI	2	1,06
<i>Glossophaga soricina</i>	NEOM	17	9,04
<i>Sphaeronycteris toxophyllum</i> *	FRDO		
<i>Platyrrhinus helleri</i> *	FRDO		
Molossidae			
<i>Molossus molossus</i>	IASDO	1	0,53
Vespertilionidae			
<i>Myotis nigricans</i> **	IABD		
<i>Aeorestes villosissimus</i> *	IABD		
Total		188	100

El ensamble se distribuyó en cinco gremios tróficos, siendo el grupo frugívoro de dosel el dominante con cuatro especies (44,44%) y una abundancia de 89,4%, seguido por los insectívoros bajo dosel con dos especies (22,22%); y los gremios nectarívoro-omnívoro, omnívoro e insectívoro sobre dosel con una especie cada uno (11,11%) (Tabla 1).

El patrón de actividad de las especies del género *Artibeus* (Fig. 3) presentó variaciones tanto a nivel interespecífico como entre sexos. *A. lituratus* mostró máximos de actividad superiores al 25% en abril y octubre sin registros en enero y noviembre (Fig. 3A). La mayor actividad de *A. planirostris* ocurrió en octubre, alcanzando una abundancia relativa mayor al 30%, sin registros en noviembre (Fig. 3B). En relación a la segre-

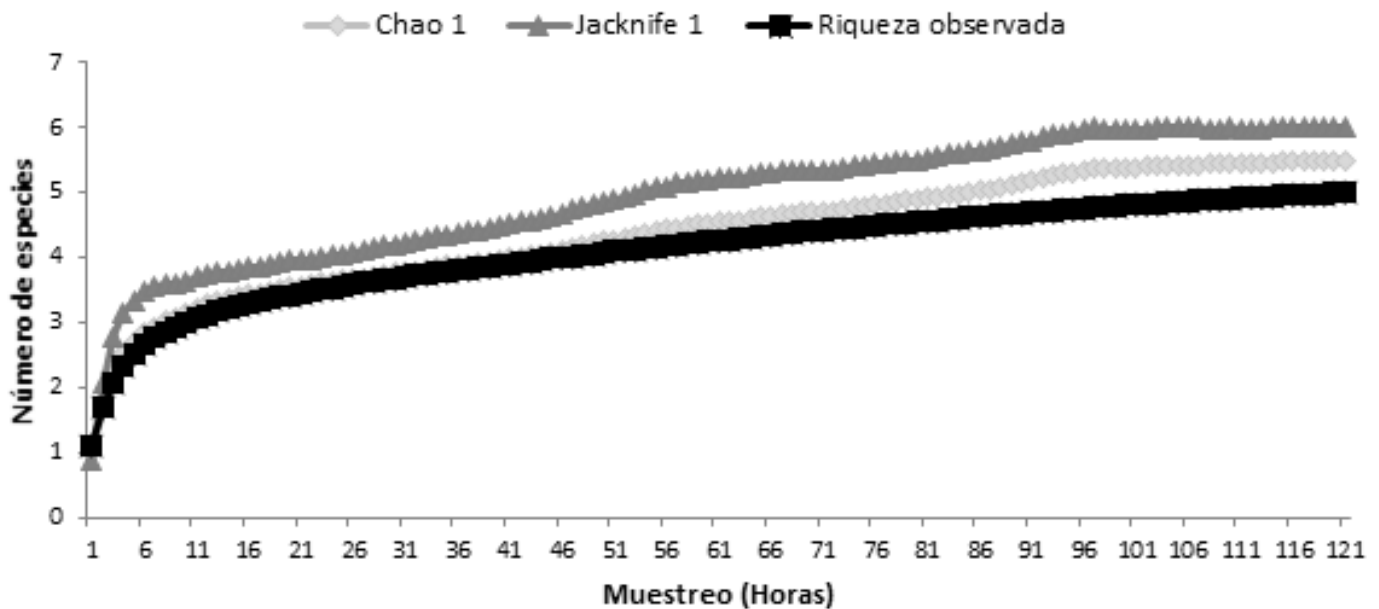


Figura 2. Curva de acumulación de especies de murciélagos presentes en la Facultad de Ciencias, UCV.

gación por sexo, las hembras de ambas especies exhibieron su máxima actividad en abril y octubre. No se registraron hembras de *A. lituratus* durante julio y septiembre, así como tampoco machos de *A. planirostris* en marzo (Figs. 3A y 3B)

DISCUSIÓN

El número de especies registradas en el campus representó el 19,14 % de la riqueza de murciélagos reportada en áreas cercanas, como el Parque Nacional El Ávila, Waraira Repano (47 spp.; Rivas y Salcedo, 2005), y superó la registrada en ambientes urbanos, como el Palacio de las Academias de Ciencias en Caracas, con cuatro especies en un estudio que involucró 18 meses de muestreo (Cordero y Boher, 2014).

La curva de acumulación de especies y los estimadores Chao 1 y Jackknife 1 indicaron que el esfuerzo de muestreo cubrió entre el 83 % y 91 % de la

riqueza potencial, lo que constituye una representación adecuada del ensamble (Moreno y Halffter, 2000). Sin embargo, aunque las redes de neblina colocadas en el sotobosque son efectivas para muchas especies de la familia Phyllostomidae (Medellín *et al.*, 2000; Moreno y Halffter, 2001), el método subestima a las especies de Mormoopidae, Vespertilionidae y Molossidae (Soriano y Ruíz, 2006; Ballesteros *et al.* 2007; Esberard, 2007; Flores-Saldaña, 2008; Ramírez-Silva y Lugo-Gil, 2020), por lo tanto, es imprescindible complementar el muestreo con métodos como los registros acústicos y la búsqueda de refugios, además de incrementar el esfuerzo de muestreo tanto a nivel espacial como temporal (Kunz *et al.*, 2009; Delgado-Jaramillo *et al.*, 2011; Kraker-Castañeda *et al.*, 2024).

En el presente estudio, la familia Phyllostomidae fue la más representativa en términos de riqueza y abundancia. Este patrón es recurrente en áreas ur-

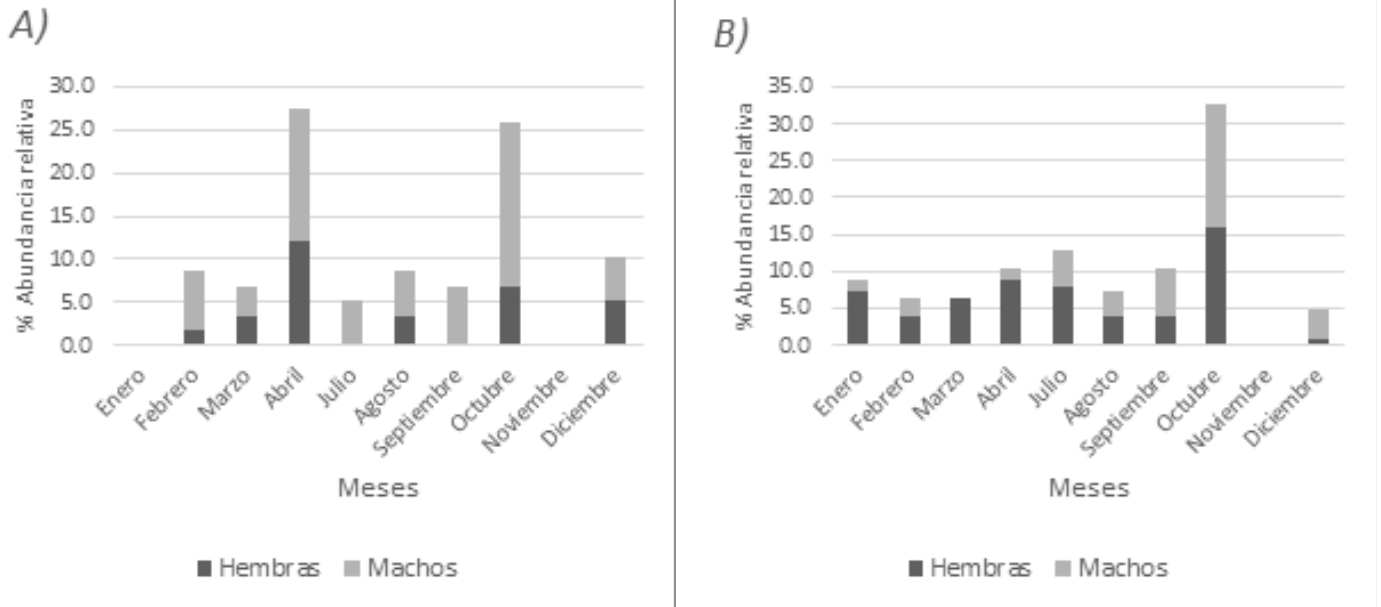


Figura 3. Abundancia relativa de hembras y machos durante los meses de muestreo (A) *A. lituratus* y (B) *A. planirostris*.

banizadas del Neotrópico (Ballesteros y Racero-Casarrubia, 2012; Ramírez-Silva y Lugo-Gil, 2020; Simmons y Cirranello, 2022). El ensamble estuvo dominado por murciélagos frugívoros de esta familia (44,44 %), en contraste con la baja presencia de insectívoros (33,33 %), lo cual coincide con hallazgos previos en ambientes urbanos de Venezuela (Cordero y Boher, 2014). Como es el caso de *Artibeus planirostris* y *A. lituratus* (Figuras 4A y B), especies frugívoras generalistas y oportunistas del sotobosque, que aprovechan diversos recursos frutales en áreas perturbadas (Bredt y Uieda, 1996; Weber *et al.*, 2011; Vleut *et al.*, 2013). Su capacidad para consumir frutos como especies del género *Ficus*, caracterizados por ser grandes, duros y con escasa pulpa, representa una ventaja adaptativa en entornos urbanos (Saldaña-Vázquez, 2014; Wagner *et al.*, 2015), donde los arbustos con frutos pequeños, suaves y de mayor calidad nutricional son escasos

(Saldaña-Vázquez, 2014; Gurrusqueta-Navarro, 2015; Wagner *et al.*, 2015; Castillo-Navarro *et al.*, 2017). La morfología y capacidad de vuelo de estas especies les permite desplazarse eficazmente entre zonas de refugios y zonas de alimentación fragmentadas (Bernard y Fenton, 2003; Saldaña-Vázquez y Schondube, 2016).

La alta abundancia de *A. lituratus* es un patrón documentado en ambientes urbanos, donde se reporta como la especie sinantrópica dominante en parques como algunos existentes en la ciudad de Valencia, Venezuela (Delgado *et al.*, 2007), o bien como en el campus de la Universidad del Valle, Colombia (Garcés-Restrepo *et al.*, 2016).

La presencia en el área de estudio del nectarívoro *Glossophaga soricina* conocido por su resistencia a la perturbación antrópica (Álvarez *et al.*, 1991), y del omnívoro *Phyllostomus discolor* (Figs. 4C y D), coinciden con lo registrado en otras



Figura 4. Fotografías de ejemplares de los murciélagos registrados en la Facultad de Ciencias, UCV durante los meses de muestreo: A. *planirostris* (A), *A. lituratus* (B), *G. soricina* (C), *P. discolor* (D). (Fotos de Grecia De La Cruz- Melo).

áreas urbanas de Venezuela (Delgado *et al.*, 2007; Cordero y Boher, 2014) y en países vecinos como Colombia y Perú (Mena y Williams, 2002; Ballesteros y Racero-Casarrubia, 2012; Garcés-Restrepo *et al.*, 2016).

Aunque *P. discolor* es considerada una especie vulnerable a la alteración del hábitat (Galindo-González, 2004), la detección de polen en los individuos capturados evidenció un uso activo del espacio como fuente floral, sugiriendo que este espacio podría operar como un corredor alimenticio vital dentro de la matriz urbana circundante, reforzando la relevancia del lugar en la provisión de servicios ecosistémicos esenciales, como la polinización.

La baja representatividad de *Sphaeronycteris toxophyllum* y *Platyrrhinus helleri* sugiere que estas especies utilizan el campus principalmente como un corredor biológico o alimentario de carácter temporal. Su presencia probablemente está vinculada a desplazamientos locales dentro del paisaje urbano-periurbano y respondería a la disponibilidad espacial y estacional de recursos tróficos, particularmente frutos carnosos maduros

como *Mangifera indica* y *Chiococca alba*, registrados en el campus (Galindo-González *et al.*, 2000; Rodríguez-Posada y Cárdenas-González, 2012).

La baja representación de murciélagos insectívoros, con solo tres especies registradas por un único individuo (Tabla 1), probablemente refleja un sesgo inherente al método de captura (Sampaio *et al.*, 2003; Vargas-Espinoza *et al.*, 2008; Ballesteros y Racero-Casarrubia, 2012).

Los procesos de urbanización inducen modificaciones significativas en la estructura y disponibilidad de recursos alimentarios, así como en los refugios para la fauna (Grimm *et al.*, 2008), afectando especialmente a los murciélagos. Las respuestas a estas alteraciones difieren y son específicas a cada especie, lo que resulta en una relación urbanización-diversidad bastante compleja (Fenton, 1997). Esta complejidad se evidencia al contrastar nuestros hallazgos con lo reportado en la literatura, donde a diferencia de lo observado en este estudio, se ha documentado una disminución de frugívoros y el incremento de insectívoros en determinados ambientes urbanos (Gaisler *et al.*, 2000; McIntyre *et al.*, 2000).

Es posible que la reducción de la cobertura vegetal limite los recursos para los frugívoros, mientras que la oferta de refugios en estructuras antrópicas como puentes y edificaciones y la iluminación permanente pueden favorecer a las especies insectívoras (Ospina-Reina, 2008; Threlfall *et al.* 2012).

En este sentido, la riqueza de los insectívoros estaría estrechamente vinculada a una mayor actividad en espacios abiertos (Gehrt y Chelsvig, 2004; Hourigan *et al.*, 2006) y en zonas con alta densidad de luz artificial, donde las luminarias actúan como focos de atracción que concentran grandes cantidades de presas, facilitando el forrajeo de este grupo funcional (Jung y Kalko, 2010).

En términos generales, se podría considerar a las especies registradas en el área de estudio como especies resilientes y tolerantes a la transformación antrópica. Esta plasticidad adaptativa es fundamental, ya que les permite capitalizar la fragmentación del ecosistema mediante la explotación de la oferta alimentaria, la cual es variada y heterogénea en el paisaje alterado (Medellín *et al.*, 2000; Galindo-González, 2004).

Los resultados sugieren que el campus universitario actúa como un corredor de forrajeo transitorio y un oasis verde en la matriz urbana, proporcionando conectividad funcional al facilitar el desplazamiento y acceso a recursos tróficos para especies que de lo contrario, permanecerían aisladas debido a la fragmentación del paisaje circundante.

La cobertura vegetal y la heterogeneidad de sus recursos (frutos, néctar y polen) permiten la permanencia temporal de murciélagos frugívoros, nectarívoros y

polinívoros, sin que estos conformen poblaciones residentes estables, lo cual se corrobora con la ausencia de recapturas. Este hallazgo demuestra que los servicios ecosistémicos fundamentales, como la dispersión de semillas y la polinización, no son exclusivos de los bosques prístinos o secundarios del Neotrópico, sino que ocurren activamente en remanentes verdes dentro de los entornos urbanos.

En consecuencia, se subraya la urgencia de gestionar estos espacios urbanos con criterios de conservación para garantizar la continuidad de procesos ecológicos esenciales en la ciudad, a fin de promover un modelo de desarrollo urbano que sea compatible con el mantenimiento y la funcionalidad de la biodiversidad local.

AGRADECIMIENTOS: Agradecemos a la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela, Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET) y al Centro Museo de Biología por su apoyo y asesoría; así como a la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales de Venezuela, UCV Campus Sustentable y a la Revista Río Verde por su respaldo y difusión.

LITERATURA CITADA

- Álvarez, J., Willing, M.R., Jones, J.K. y Webster, D. (1991). *Glossophaga soricina*. *Mammalian Species*, 379:1-7.
- Ávila-Flores, R. (2003). Habitat use by foraging insectivorous bats in a large urban mosaic. M.S. thesis, York University, Toronto, Ontario, Canada.
- Ballesteros, J., Racero, J. y Núñez, M. (2007). Diversidad de murciélagos en cuatro localidades de la zona costanera del departamento de Córdoba-Colombia. *Revista*

- de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Córdoba*, 12:1013-1019.
- Ballesteros, J. y Racero-Casarrubia, J. (2012). Murciélagos del área urbana en la ciudad de Montería, Córdoba-Colombia. *Revista de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Córdoba*, 17(3):3193-3199.
- Bernard, E. y Fenton, M. (2003). Bat mobility and roosts in a fragmented landscape in central Amazonia, Brazil. *Biotropica* 35:262–277.
- Boher, S., Salazar Candelle, M. y Ferreira Marques, C. (2023). Mamíferos de Venezuela: lista actualizada 2023 y comentarios taxonómicos. *Anartia*, 36:7-33.
- Bredt, A. y Uieda, W. (1996). Bats from urban and rural environments of the Distrito Federal, Midwestern Brazil. *Chiroptera Neotropical*, 2(2):54-57.
- Castillo-Navarro, Y., Serrano-Cardozo, V.H. y Ramírez-Pinilla, M.P. (2017). Biología reproductiva de *Artibeus lituratus* y *Artibeus jamaicensis* (Phyllostomidae: Stenodermatinae) en un área urbana en Colombia. *Mastozoología Neotropical*, 24(1):68-84.
- Caula, S., G. Florez, Varela, C. y Álvarez-Iragorry, A. (2013). Venezuela. Pp: 111–122 En: MagGregor-Fors, I. y R. Ortega Álvarez (Eds). *Ecología Urbana: Experiencias en América Latina*.
- Clergeau, P., Savard, J.P.L., Mennechez, G. y Falardeau, G. (1998). Bird abundance and diversity along an urban-rural gradient: A comparative study between two cities on different continents. *Condor*, 100(3):413-425.
- Colwell, R., Chao, A., Gotelli, N.J., Lin, S., Mao, C.X., Chazdon y Longino, J.T. (2012). Models and estimators linking individual-based and sample-based rarefaction, extrapolation, and comparison of assemblages. *Journal of Plant Ecology*, 5:3-21.
- Cordero, G.A. y Boher, S. (2014). Número de especies de murciélagos y sus abundancias en un ambiente urbano, Caracas, Venezuela. En: *Libro de Resúmenes LXIV Convención anual de AsoVAC*. p.14.
- Cruz, L., Lorenzo, C., Soto, L., Naranjo, E. y Ramírez, N. (2004). Diversidad de mamíferos en cafetales y selva mediana de las Cañadas de la Selva Lacandona, Chiapas, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 20(1):64-81.
- De La Cruz Melo-Torres, G.C. (2014). Composición y estructura de un ensamble de murciélagos (Chiroptera) en un bosque de tierras bajas de la Hacienda Guáquira, estado Yaracuy, Venezuela. Tesis de Licenciatura. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. 92 pp.
- Delgado-Jaramillo, M., Florez, G.L., García, F. y Machado, M. (2007). Diagnóstico rápido de la comunidad de murciélagos del parque “Negra Hipólita”: fauna sinantrópica de la ciudad de Valencia, Venezuela. *Faraute de Ciencia y Tecnología*, 2(2):26-34.
- Delgado-Jaramillo, M., Machado, M., García, F. y Ochoa, J. (2011). Murciélagos (Chiroptera: Mammalia) del Parque Nacional Yurubí, Venezuela: listado taxonómico y estudio comunitario. *Revista de Biología Tropical*, 59(4):1757-1776.
- Esberard, C. (2007). Influência do ciclo lunar na captura de morcegos Phyllostomidae. *Iheringia Série Zoologia*, 97:81-85.
- Fenton, M. B. (1997). Science and the conservation of bats. *Journal of Mammalogy*, 78(1), 1–14.
- Fernández-Badillo, G. y Ulloa, R.. 1988. Manual para la identificación de murciélagos en Venezuela. Instituto de Zoología y Ecología Tropical. Caracas, Venezuela.
- Fleming, T.H., Hooper, E.T. y Wilson, D. (1972). Three Central American bat communities: structure, reproductive cycles and movement patterns. *Ecology*, 53(4):555-569.
- Flores-Saldaña, M. 2008. Estructura de las comunidades de murciélagos en un gradiente ambiental en la Reserva de la Biosfera y Tierra comunitaria de Origen Pilón Lajas, Bolivia. *Mastozoología Neotropical* 15(2):309-322.
- Gardner, A. 2007. Mammals of South America, Vol. 1. The University of Chicago Press. Chicago, E.U.A. 669 pp.
- Gaisler, J., Zukal, J., Rehak, Z., y Homolka, M.

- (2000). Habitat preference and flight activity of bats in a city. *Journal of Zoology*, 251(4), 439–445.
- Galindo-González, J., Guevara, S. y Sosa, V.J. (2000). Bat and bird generated seed rains at isolated trees in pastures in a tropical forest. *Conservation Biology*, 14:1693-1703.
- Galindo-González, J. (2004). Clasificación de los murciélagos de la región de los Tuxtlas, Veracruz, respecto a su respuesta a la fragmentación del hábitat. *Acta Zoológica Mexicana*, 20(2): 239-243.
- Garcés-Restrepo, M.F., Giraldo, A., López, C. y Ospina-Reina, N.F. (2016). Diversidad de murciélagos del campus Meléndez de la Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia. *Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural*, 20(1):116-125.
- Gehrt, S. D., y Chelsvig, J. E. (2004). Species-specific patterns of bat activity in an urban landscape. *Ecological Applications*, 14(2), 625–635.
- Giannini, N. y Kalko, E.K.V. (2004). Trophic structure in a large assemblage of phyllostomid bats in Panama. *Oikos*, 105:209-220.
- González- Oreja, J., de la Fuente- Díaz- Ordaz, A., Hernández- Santín, L., Buzo- Franco, D., y Bonache- Regidor, C. (2010). Evaluación de estimadores no paramétricos de la riqueza de especies. Un ejemplo con aves en áreas verdes de la ciudad de Puebla, México. *Animal Bio and Conservation*, 33: 31- 46.
- Grimm, N.B., Faeth, S.H., Golubiewski, N.E., Redman, C.L., Wu, J., Bai, X. y Briggs, J.M. (2008). Global change and the ecology of cities. *Science*, 319(5864):756-760.
- Gurrusquieta-Navarro, M.C. (2015). Dieta de murciélagos frugívoros en la zona urbana de Cuernavaca, Morelos. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca. 49 p.
- Hardy, P.B. y Dennis, R.L. (1999). The impact of urban development on butterflies within a city region. *Biodiversity and Conservation*, 8: 1261–1279.
- Hourigan, C.L., Catterall, C.P., Jones, D. y Rhodes, M. (2006). The diversity of insectivorous bats in urban landscapes. *Biological Conservation*, 127(4), 353–364.
- Jung, K. y Kalko, E.K.V. (2010). Where forest meets urbanization: Foraging activity of insectivorous bats. *Journal of Mammalogy*, 91(1), 144–153.
- Jung, K. y Threlfall, C.G. (2016). Urbanisation and its effects on bats—a global meta-analysis. En *Bats in the Anthropocene: conservation of bats in a changing world* (pp. 13-33). Springer, Springer Nature.
- Kraker-Castañeda, C., Nuñez-Portales, L., Arévalo, A.L., Pérez-Consuegra, S.G. (2024). Implementación de métodos complementarios para muestreo de murciélagos en un paisaje kárstico del centro-norte de Guatemala, Centroamérica. *Arxius de Miscelània Zoològica*, 22: 95-113. <https://doi.org/10.32800/amz.2024.22.0095>
- Kunz, T.H. y Kurta, A. (1988). Capture methods and holding devices. Pp.1-29. En: Kunz, T.H. (Ed), *Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., E.U.A.
- Kunz, T. H., Hodgkison, R., y Weise, C. D. (2009). Methods of capturing and handling bats. En T. H. Kunz & S. Parsons (Eds.), *Ecological and behavioral methods for the study of bats* (pp. 3–35). Johns Hopkins University Press.
- Leal Chacón, L. M. (2018). Caracterización del ensamble de murciélagos en la Estación Experimental Arboretum del Instituto de Biología Experimental, Colinas de Bello Monte, Municipio Baruta, Estado Miranda, Venezuela. Tesis de Licenciatura. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. 100 pp.
- Lancini, V. y Abden, R. (1968). Las serpientes del Valle de Caracas. En: Estudio de Caracas. Ecología vegetal - fauna Vol. II. Universidad Central de Venezuela. Caracas-Venezuela
- Linares, O. (1986). *Murciélagos de Venezuela*. Cuadernos Lagoven. Caracas, Venezuela. 118 pp.
- Linares, O. (1998). *Mamíferos de Venezuela*. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela. Caracas, Venezuela. 691 pp.
- McIntyre, N.E., Knowles-Yáñez, K., Hope, D.

- (2000) Urban ecology as an interdisciplinary field: differences in the use of “urban” between the social and natural sciences. *Urban Ecosystem*, 4(1):5–24
- Medellín, R.A., Miguel, E. y Handley, A. (2000). Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in neotropical rainforests. *Conservation Biology*, 14:1666–1675.
- Mena, J. L. (2010). Respuestas de los murciélagos a la fragmentación del bosque en Pozuzo, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 17: 277-284.
- Mena, J. L. y Williams, M. (2002). Bat diversity in urban areas of Peru. *Acta Chiropterologica*, 4(1), 87–98.
- Moreno, C. E., y Halffter, G. (2000). Assessing the completeness of bat biodiversity inventories. *Acta Chiropterologica*, 2(2), 219–227.
- Moreno, C. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. M & Manuales y Tesis. SEA, Zaragoza, España.
- Ochoa, J. (2000). Efectos de la extracción de la madera sobre la diversidad de mamíferos pequeños en bosques de tierras bajas de la Guayana Venezolana. *Biotropica*, 32:146–164.
- Ochoa, J., Bevilacqua, M. y García, F. (2005). Evaluación ecológica rápida de mamíferos de cinco localidades del Delta del Orinoco, Venezuela. *Interciencia*, 30:466-475.
- Ojasti, J. y Mondolfi, E. (1968). Esbozo de la fauna de mamíferos de Caracas. En: Estudio de Caracas. Ecología vegetal - fauna Vol. II. Universidad Central de Venezuela. Caracas-Venezuela.
- Ospina-Reina, J. D. (2008). Urbanización y murciélagos insectívoros. *Revista Colombiana de Biología*, 10(2), 45–58.
- Pérez-Torres, J. y Ahumada, J. (2004). Murciélagos en bosques alto-andinos, fragmentados y continuos en el sector occidental de la sabana de Bogotá (Colombia). *Universitas Scientiarum*, 9:33-46.
- Ramírez-Silva, J.P. y Lugo-Gil, E.J. (2020). Murciélagos (Chiroptera) en áreas verdes urbanas de la ciudad de Tepic, Nayarit, México. *Revista Mexicana de Mastozoología, nueva época*, 10(1):21-31.
- Rivas, B. y Salcedo, M. (2005). Lista actualizada de los mamíferos del Parque Nacional El Ávila, Venezuela. *Memorias de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales*, 164:29-56.
- Rodríguez-Posada, M. y Cárdenas-González, C. (2012). El murciélago de visera *Sphaeronycteris toxophyllum* Peters, 1882 (Chiroptera: Phyllostomidae) en Colombia. *Chiroptera Neotropical* 18(2):1115–1122.
- Saldaña-Vázquez, R.A. (2014). Intrinsic and extrinsic factors affecting dietary specialization in Neotropical frugivorous bats. *Mammal Review*, 44:215–224.
- Saldaña-Vázquez, R.A. y Schondube, J.E. (2016). La masa corporal explica la dominancia de *Artibeus* (Phyllostomidae) en ambientes urbanos. *Fauna nativa en ambientes Antropizados*, 23-33.
- Sainz- Borgo, C. (2015). Estudio del ensamblaje de aves de un parche de Bosque urbano en la ciudad de Caracas, Venezuela. *Acta Biol. Venez.*, 35(1):47-60.
- Sampaio, E.M., Kalko, E.K.V., Bernard, E., Rodríguez-Herrera, B. y Handley, C.O. (2003). A biodiversity assessment of bats (Chiroptera) in a tropical lowland rainforest of Central Amazonia, including methodological and conservation considerations. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 38(1):17–31.
- Savard, J.-P. L., Clergeau, P. y Mennechez, G. (2000). Biodiversity concepts and urban ecosystems. *Landscape and Urban Planning*, 48(3-4), 131-142.
- Simmons, N.B. y Cirranello, A.L. (2022). Bat Species of the World: A taxonomic and geographic database. Accessed on 18/41/2024 (<https://batnames.org/>).
- Solano, 1968. Anfibios del Valle de Caracas. En: Estudio de Caracas, Vol. I. Ecología Vegetal y Fauna, Cap. VI Ediciones Biblioteca Universidad Central de Venezuela. Pp 259–294.
- Soriano, P. y Ruiz, A. (2006). A functional comparison between bat assemblages of

- Andean arid enclaves. *Ecotrópicos*, 19:1-12.
- Threlfall, C.G., Law, B. y Banks, P.P. (2012). Sensitivity of insectivorous bats to urbanization: implications for suburban conservation planning. *Biological Conservation*, 146(1):41-52.
- Vela-Vargas, M. y Pérez-Torres, J. (2012). Murciélagos asociados a remanentes de bosque seco tropical en un sistema de ganadería extensiva (Colombia). *Chiroptera Neotropical*, 18: 1089- 1100.
- Vargas-Espinoza, A., Aguirre, L., Galarza, M.I. y Gareca, E. (2008). Ensamble de murciélagos en sitios con diferente grado de perturbación en un Bosque Montano del Parque Nacional Carrasco, Bolivia. *Mastozoología Neotropical*, 15(2):297-308.
- Vleut, I., Galindo-González, J. y Levy-Tacher, S. (2013). Frugivorous bats in anthropogenic landscapes. *Biotropica*, 45: 185–193
- Wagner, I.J.U., Ganzhorn, E.K., Kalko, E.K.V. y Tschapka, M. (2015). Cheating on the mutualistic contract: nutritional gain through seed predation in the frugivorous bat *Chiroderma villosum* (Phyllostomidae). *Journal of Experimental Biology*, 218:1016–1021.
- Weber, M. M., Stevens, R. D., y Grelle, C.E.V. (2011). Morphological traits and habitat use in frugivorous bats. *Journal of Mammalogy*, 92(4), 859–869.

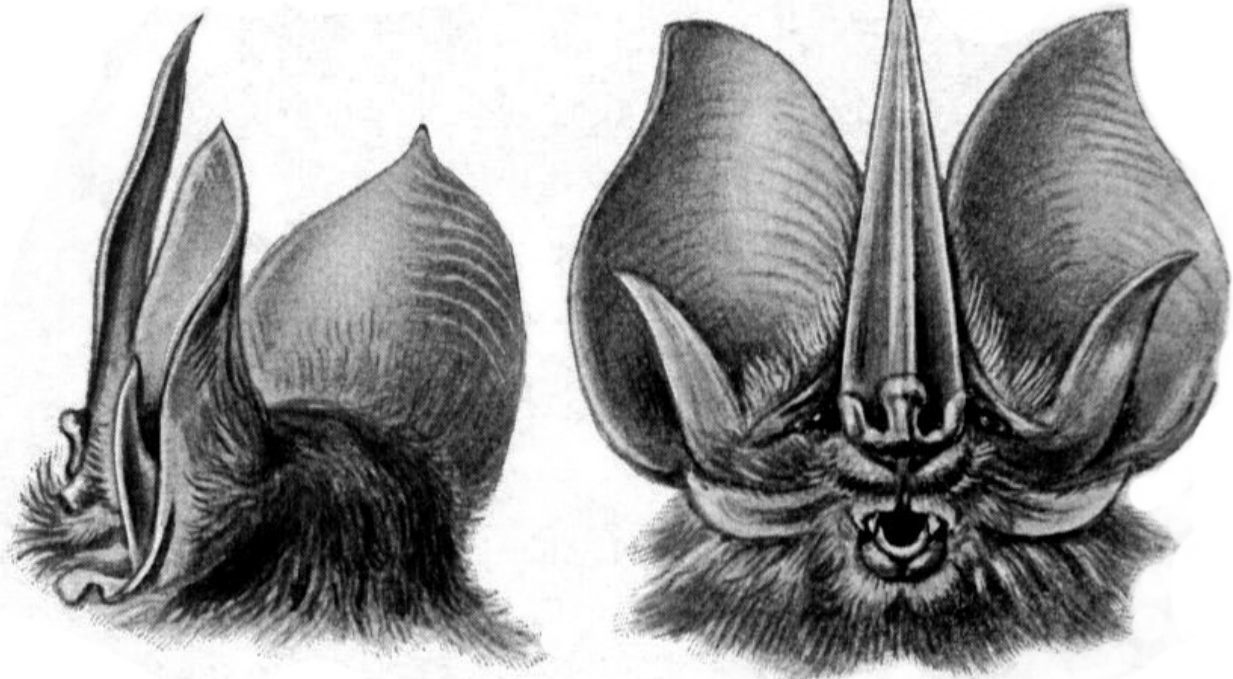


Ilustración de Ernst Haeckel

MURCIÉLAGOS DEL PAISAJE NATURAL PROTEGIDO GUAJAIBÓN, PROVINCIA ARTEMISA, CUBA

CARLOS A. BORREGO QUEVEDO^{1,2,3,*}, OSVALDO ESPERÓN GONZÁLEZ^{1,3}, ERNESTO ACOSTA RODRÍGUEZ^{1,3}, NELSON ACOSTA FALCÓN^{1,3} Y URNIELVIS ATUCHA GARCÍA²

RESUMEN - Se documentó la diversidad de murciélagos en el Paisaje Natural Protegido Guajaibón, Artemisa, Cuba. Mediante muestreos con redes de niebla (2024-2025) y el análisis de egagrópilas de *Tyto furcata*, se identificaron ocho especies pertenecientes a tres familias. *Monophyllus redmani* resultó la especie más frecuente en las capturas y *Artibeus jamaicensis* fue la presa predominante en la dieta de la lechuza. Siete de las especies detectadas representan nuevos registros para el municipio Mariel. La presencia de especies estrictamente cavernícolas (*M. redmani* y *Pteronotus macleayi*), ante la ausencia de cuevas en la zona, sugiere que el área funciona como un sitio de forrajeo. Los resultados indican que estos remanentes boscosos son fundamentales para la persistencia de murciélagos fitófagos, los cuales son vitales para la restauración natural; asimismo, estos fragmentos son esenciales para mantener la conectividad regional en estos paisajes fragmentados del norte de la provincia Artemisa.

PALABRAS CLAVE: conservación, inventarios, remanentes de bosques

ABSTRACT - The diversity of bats was documented in the Guajaibón Protected Natural Landscape, Artemisa, Cuba. Through sampling with mist nets (2024-2025) and analysis of pellets from *Tyto furcata*, eight species belonging to three families were identified. *Monophyllus redmani* was the most frequent species in captures and *Artibeus jamaicensis* was the predominant prey in the barn owl's diet. Seven of the detected species represent new records for the Mariel municipality. The presence of strictly cave-dwelling species (*M. redmani* and *Pteronotus macleayi*), given the absence of caves in the area, suggests that the area functions as a foraging site. The results indicate that these forest remnants are fundamental for the persistence of phytophagous bats, which are vital for natural restoration; likewise, these fragments are essential for maintaining regional connectivity in these fragmented landscapes of northern Artemisa province.

KEYWORDS: conservation, inventories, forest remnants

INTRODUCCIÓN

Como consecuencia del desarrollo agrícola e industrial, la franja costera nororiental de la provincia de Artemisa,

ha recibido históricamente poca atención en materia de conservación de la biodiversidad. No obstante, en esta región aún persisten pequeños enclaves con cierto grado de naturalidad. Una de estas localidades es la cuenca baja del río Guajaibón, la cual, debido a su ubicación estratégica y estado de conservación, fue categorizada como Paisaje Natural Protegido dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba. Esta área fue creada con el objetivo de proteger valores naturales y actuar como un corredor

1. Grupo Espeleológico Guamuhaya (GEG) de Guajanay, provincia Artemisa, Cuba.
2. Gerencia Técnica de la Empresa Cementos Curaçao, S.A., Mariel, Cuba.
3. Programa para la Conservación de los Murciélagos de Cuba, (PCMCu).

* Correspondencia: cborrego2000@gmail.com

biológico regional. Atendiendo a los objetivos del Programa para la Conservación de los Murciélagos de Cuba (PCMCu), que prioriza los inventarios en zonas con vacíos de información y la evaluación de sus poblaciones y refugios, el presente trabajo documenta la diversidad de murciélagos en el Paisaje Natural Protegido Guajaibón. Esta información permitirá integrar a este grupo de mamíferos en los planes de manejo y gestión del área protegida.

MATERIALES Y MÉTODOS

El Paisaje Natural Protegido Guajaibón abarca aproximadamente 177 ha en el municipio de Mariel, provincia de Artemisa (Fig. 1). Se localiza en la desembocadura del río homónimo; su basamento geológico está compuesto por calizas y margas del Eoceno Superior al Mioceno Superior, recubiertas en la zona costera por calcarenitas eólicas. La vegetación predominante es el bosque semidecíduo en estado seminatural, con presencia de relictos de bosque siempreverde micrófilo. En los márgenes fluviales, hacia la desembocadura, se desarrolla un bosque de galerías (Fig. 2) y comunidades de manglar.

Para conocer la composición del ensamble de murciélagos que habita esta localidad se realizaron muestreos con redes de niebla entre 2024 y 2025. Se utilizaron cuatro redes a nivel del suelo, distribuidas en diferentes sectores del área y activas desde el ocaso hasta la madrugada. A cada individuo capturado se le determinó el sexo y estado reproductivo, y se registraron datos morfométricos (ej. masa corporal y longitud del antebrazo).

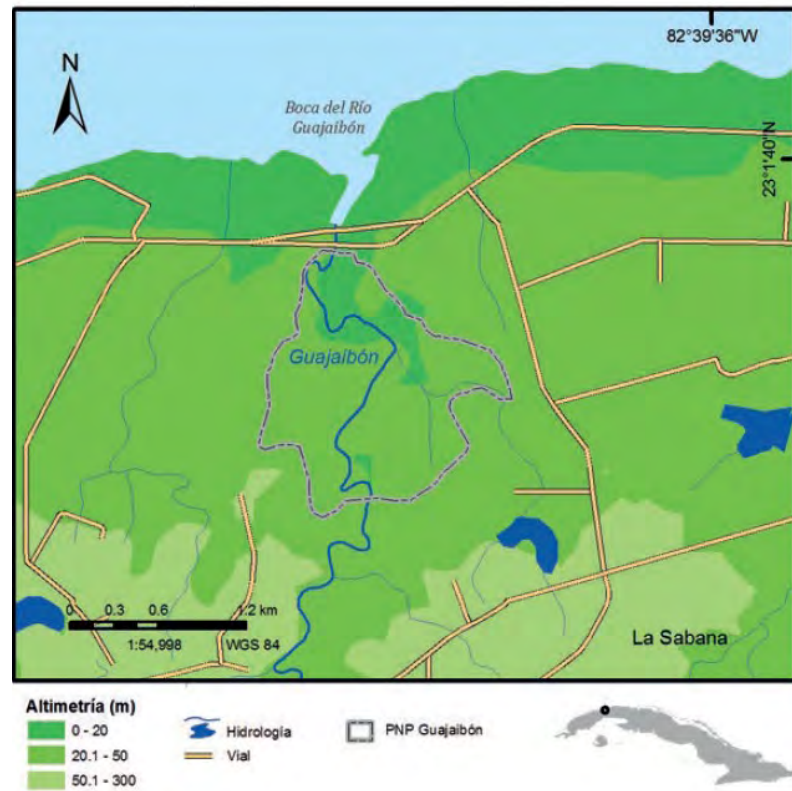


Figura 1. Ubicación geográfica del Paisaje Natural Protegido Guajaibón, Artemisa, Cuba.



Figura 2. Vista del bosque de galería presente en el Paisaje Natural Protegido Guajaibón, Artemisa, Cuba.



Figura 3. Cráneos de murciélagos recolectados en una percha de alimentación de Lechuza (*Tyto furcata*) en el Paisaje Natural Protegido Guajaibón, Artemisa, Cuba.

Antes de su liberación, los ejemplares fueron marcados con bandas numeradas en el antebrazo. Como método complementario a la captura con redes se analizaron egagrópilas de lechuza (*Tyto furcata*) recolectadas en la cueva del Chivo (23.0188, -82.6867; WGS 84), una pequeña cavidad situada en la margen oeste del río Guajaibón. Aunque actualmente la cueva no alberga colonias de murciélagos, funciona como un sitio de percha y alimentación activo de lechuza (*Tyto furcata*). Durante el estudio, se recolectaron tanto egagrópilas como cráneos dispersos hallados en el suelo de la cavidad (Fig. 3). Todo el material fue analizado e identificado a nivel de especie mediante la clave dicotómica para cráneos de Silva Taboada (1979).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La fauna de murciélagos del Paisaje Natural Protegido Guajaibón está compuesta, hasta la fecha, por ocho especies pertenecientes a tres familias (Tabla 1, Fig. 4). Durante los muestreos con redes de

Tabla 1. Especies de murciélagos detectadas en el Paisaje Natural Protegido Guajaibón, provincia Artemisa, Cuba.

Familia	Especie	Redes	Egagrópilas
Phyllostomidae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	x	x
	<i>Brachyphylla nana</i>		x
	<i>Macrotus waterhousei</i>	x	
	<i>Monophyllus redmani</i>	x	x
	<i>Phyllops falcatus</i>		x
	<i>Phyllonycteris poeyi</i>		x
Mormoopidae	<i>Pteronotus macleayi</i>	x	
Vespertilionidae	<i>Eptesicus dutertrei</i>	x	

niebla se capturaron cinco especies, entre las cuales *Monophyllus redmani* resultó la más frecuente. Por otro lado, el análisis de egagrópilas de lechuza permitió la recuperación de 43 cráneos y numerosas ramas mandibulares, identificándose cinco especies. Las presas más representadas en la dieta de la rapaz fueron *A. jamaicensis* (26 cráneos), *Phyllonycteris poeyi* (9) y *Phyllops falcatus* (5).

Históricamente, la fauna de murciélagos del municipio Mariel ha sido poco documentada. Silva Taboada (1979) registró únicamente la presencia de *Nycticeius cubanus*, *Tadarida brasiliensis* para la localidad de Cabañas y *A. jamaicensis* para el Mariel. En consecuencia, siete de las ocho especies detectadas en el presente inventario constituyen nuevos registros para el municipio. Dada la ausencia de cuevas en el área de estudio, esta localidad debe funcionar como zona de forrajeo para especies estrictamente cavernícolas, como *Monophyllus redmani* y *Pteronotus macleayi*. La colonia más cercana de estas especies se encuentra en la cueva de William Palmer (Silva Taboada, 1979), situada a unos 8

km del área de estudio. Otras especies cavernícolas, como *Phyllonycteris poeyi* y *Brachyphylla nana*, fueron detectadas exclusivamente en las egagrópilas. Debido a que esta rapaza posee un ámbito hogareño de pocos kilómetros cuadrados, es probable que dichas especies fueran capturadas en las inmediaciones de la percha de alimentación, utilizando la localidad como área de forrajeo.

Los resultados de estos inventarios sugieren que los pequeños remanentes de bosque, inmersos en la matriz altamente modificada de la vertiente norte de la provincia de Artemisa, podrían constituir áreas críticas de aprovisionamiento para diversas especies de murciélagos. Asimismo, dado su papel funcional, como dispersores de semillas y polinizadores, algunas de estas especies podrían desempeñar un rol clave en los procesos de restauración natural de las zonas deforestadas. La preservación y manejo de esta área, por tanto, podría ser esencial para mantener la conectividad a través de estos paisajes fragmentados.

AGRADECIMIENTOS: A Roberto Peralta Ruiz, administrador del Paisaje Natural Protegido por su constante apoyo; a Alberto Mena, Jefe del Cuerpo de Guardabosques del área, y a su equipo por la invaluable asistencia logística. Asimismo, agradecemos a Odalys Aguirre Millán por su gestión en las coordinaciones pertinentes para el desarrollo de este trabajo.

LITERATURA CITADA

Silva Taboada, G. (1979). *Los murciélagos de Cuba*. Editorial Academia, La Habana, 423 pp.

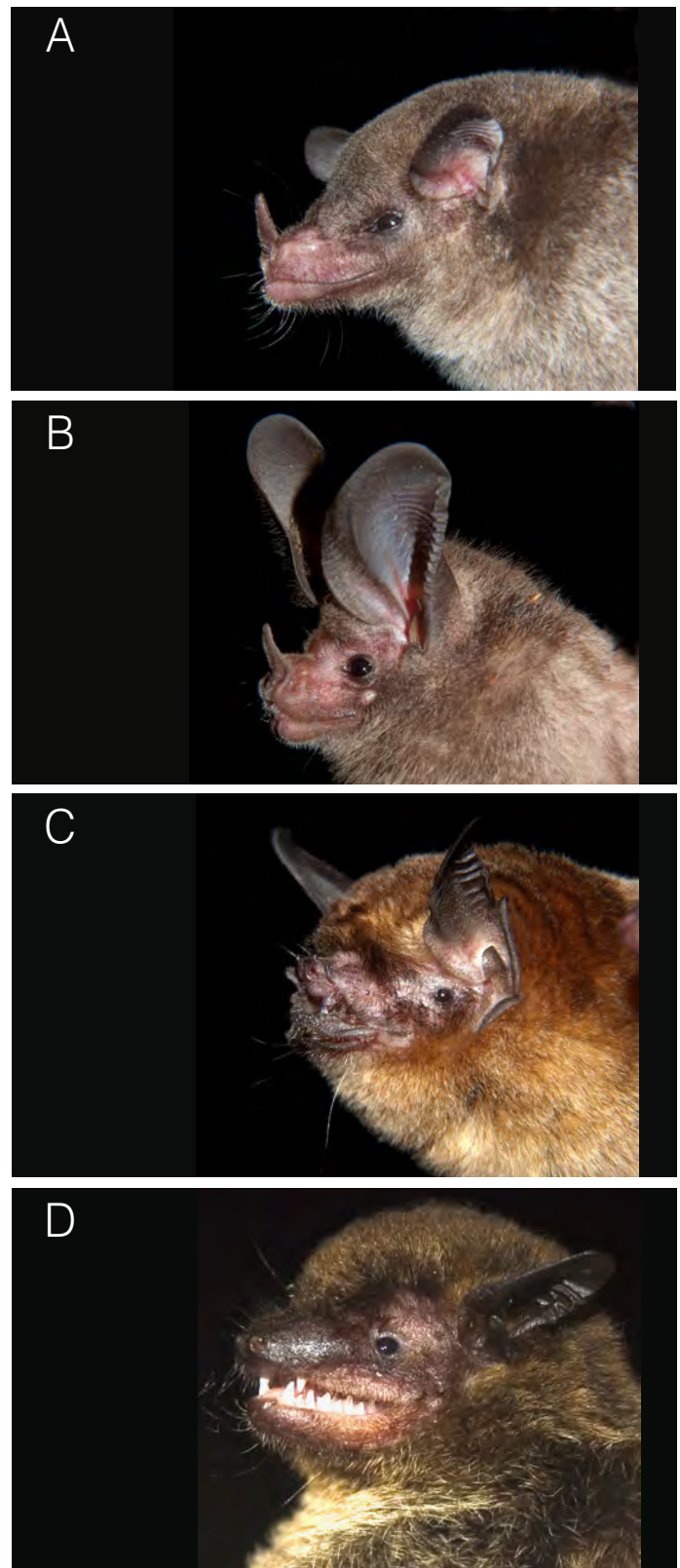


Figura 4. Especies de murciélagos capturados en el Paisaje Natural Protegido Guajaibón, Artemisa, Cuba; A. *Monophyllus redmani*, B. *Macroctus waterhousii*, C. *Pteronotus macleayii* y D. *Eptesicus dutertrei*. Fotografías: PCMCu.

EXCLUSIÓN DE COLONIAS Y RESCATE DE INDIVIDUOS AISLADOS DE MURCIÉLAGOS EN ÁREAS URBANAS DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN, ARGENTINA

GUSTAVO RIVERO CASTRO^{1,2}, ELÍAS R. ESTEBES^{1,2}, LILÉN SÁNCHEZ CASTRO^{1,2}, GABRIEL PASTRÁN^{1,2}, HÉCTOR A. SACCHI^{1,2}, TOMAS FLORES^{1,2}, EMILIANO A. CASTRO^{1,2*} Y NICOLAS MAYA^{1,2}

La urbanización constituye uno de los principales procesos antrópicos responsables de la transformación de los ambientes naturales y de la consecuente pérdida y reorganización de la biodiversidad a escala global (Sala *et al.*, 2000; McKinney, 2006). A pesar de estas modificaciones, numerosas especies han demostrado una elevada capacidad de adaptación a los ambientes urbanos, logrando persistir e incluso aumentar sus poblaciones en este tipo de contextos altamente antropizados (McKinney, 2006; Russo y Ancillotto, 2015).

Entre estas especies, los murciélagos insectívoros se destacan por su elevada plasticidad ecológica, al aprovechar la disponibilidad de artrópodos asociados a la iluminación artificial y la oferta de refugios en estructuras antrópicas (Jung y Kalko, 2011; Voigt *et al.*, 2016). Estas especies asociadas a ambientes urbanos cumplen un rol ecológico fundamental, ejerciendo un importante control biológico sobre poblaciones de

insectos nocturnos, incluidos aquellos de relevancia sanitaria y productiva (Gaisler *et al.*, 1998; Castilla y Viñas, 2012).

No obstante, la ocupación de edificaciones humanas por parte de colonias de murciélagos suele generar conflictos con la población local. La persistencia de percepciones negativas y la falta de información sobre la biología y los servicios ecosistémicos que brindan, frecuentemente derivan en prácticas de manejo inadecuadas, como fumigaciones, envenenamientos o exclusiones realizadas en momentos inapropiados, que pueden ocasionar mortandad de individuos y afectar la viabilidad de las colonias (Silva Taboada, 1979; Greenhall, 1982; Castilla y Viñas, 2012; Kern, 1995).

Frente a este escenario, los protocolos de exclusión no letales constituyen una herramienta eficaz para la resolución de conflictos entre humanos y murciélagos. En Argentina existen algunas experiencias documentadas de exclusiones amigables realizadas bajo criterios de conservación, como el caso de una colonia de *Tadarida brasiliensis* y *Myotis dinellii* en la Reserva de Biósfera Ñacuñán (Mendoza), donde la aplicación de técnicas pasivas permitió el desplazamiento exitoso de la colonia sin generar

1. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales-Universidad Nacional de San Juan.

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

*Correspondencia: emilianocastro097@gmail.com

mortalidad y favoreció su relocalización en estructuras cercanas (Castro y Ibarra, 2023), así como otras contribuciones puntuales a nivel provincial (Montani *et al.*, 2015; González Noschese *et al.*, 2022).

En este mismo sentido, la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM) promueve un protocolo de exclusión que establece lineamientos técnicos para la remoción ética y permanente de murciélagos en edificaciones humanas, enfatizando la necesidad de evitar intervenciones durante los períodos reproductivos y de descartar métodos invasivos o letales (RELCOM, 2015). No obstante, pese a estos antecedentes y lineamientos, aún son escasos los trabajos que sistematizan experiencias de exclusión y rescate de murciélagos en áreas urbanas, particularmente en regiones áridas de Argentina.

Bajo este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo describir y analizar experiencias de exclusión de colonias y rescate de individuos aislados de murciélagos en áreas urbanas de la provincia de San Juan, aportando información relevante para el manejo, la conservación y la convivencia entre la sociedad y estos mamíferos.

MÉTODOS

Entre los años 2022 y 2025 se recibieron siete denuncias por presencia de murciélagos en edificaciones y viviendas urbanas de la provincia de San Juan. En todos los casos, previo a cualquier intervención, se realizó una charla informativa dirigida a los habitantes del lugar, enfocada en la biología de las especies invo-

lucradas y en el rol ecosistémico de los murciélagos, con el objetivo de promover una toma de decisiones informada.

Las intervenciones incluyeron tres tipos de abordajes:

1. Exclusión pasiva según lineamientos RELCOM:

Aplicada en uno de los casos, mediante la colocación de mallas mosquiteras que permitieron la salida de los individuos sin posibilidad de reingreso.

2. Captura con redes de niebla y remoción manual controlada:

Utilizada en una vivienda donde la configuración abierta del refugio dificultaba la aplicación de otros métodos. La captura con red se complementó con manipulación manual cuidadosa.

3. Remoción manual no invasiva:

Estrategia aplicada en los demás casos, priorizando evitar daños a los murciélagos y reducir el riesgo de contacto con personas o mascotas.

Las acciones se llevaron a cabo en articulación con la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, la Municipalidad de Rawson y Uniones Vecinales locales, registrándose en cada intervención la especie involucrada y el tamaño aproximado de las colonias, las cuales correspondieron a *Myotis dinellii*, *Histiotus macrotus* y *Tadarida brasiliensis*.

RESULTADOS

De las siete denuncias recibidas, en dos casos los residentes decidieron mantener la presencia de los murciélagos y en los cinco restantes se implementaron acciones de exclusión o rescate. El tamaño de las colonias registradas varió entre 5 y 100 individuos, y las intervenciones



Exclusión nocturna mediante salidas unidireccionales en el refugio ocupado por murciélagos, Barrio Sutiagyf, municipio de Rawson, provincia de San Juan, Argentina (A); grúa facilitada por el municipio de Rawson para alcanzar los sitios ocupados por murciélagos, Barrio Sutiagyf; ático de un establecimiento educativo ocupado por murciélagos (C); ejemplar de *Histiotus macrotus* (D) y *Myotis dinellii* (E) capturados manualmente durante una intervención de rescate.

se desarrollaron sin registrar mortalidad en ninguno de los procedimientos. En conjunto, los resultados evidencian que la aplicación del protocolo de exclusión propuesto por RELCOM constituye una estrategia efectiva, ética y no invasiva para el manejo de murciélagos en entornos urbanos, permitiendo su remoción segura y minimizando riesgos tanto para las colonias como para los habitantes. Estas experiencias aportan antecedentes valiosos para el diseño de estrategias de manejo y conservación de murciélagos en áreas urbanas de regiones áridas, promoviendo prácticas de convivencia respetuosas y basadas en criterios de conservación.

LITERATURA CITADA

- Castilla, M. C., y Viñas M (2012) Percepción sobre murciélagos urbanos y su manejo en San Fernando del Valle de Catamarca, Argentina. In Comunidad de Manejo de Fauna Silvestre (COMFAUNA). Memorias del X Congreso Internacional de Fauna Silvestre de América Latina, Salta, Argentina, pp. 15.
- Gaisler, J., Zukal, J., Rehak, Z. y Homolka, M. (1998). Habitat preference and flight activity of bats in a city. *Journal of Zoology*. 244. 439 - 445.
- Greenhall, A.M. (1982). House Bat Management. Research Publ. 143, Fish and Wildlife Services, U.S. Dept. of the Interior, 33 p.
- González Noschese, C. S., Olmedo, M. L., Gaudioso, P. J. (2022). Exclusiones de murciélagos en áreas urbanas de la provincia de Tucumán, Argentina. *Boletín de la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos* 13 (2):8-11.
- Castro, A. e Ibarra, J. (2023). Exclusión amigable de una colonia de murciélagos de *Tadarida brasiliensis* y *Myotis dinellii* en la Reserva de Biósfera Ñacuñán. *Investigación Ciencia y Universidad* 7(8), 12-12.
- Jung, K. y Kalko, E. K. (2011). Adaptability and vulnerability of high flying Neotropical aerial insectivorous bats to urbanization. *Diversity and Distributions*, 17(2), 262-274.
- Kern Jr, W. H. (1995). Bat exclusion methods. In Seventh Eastern Wildlife Damage Management Conference, 1995 (p. 18).
- McKinney, M. L. (2006). Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biological Conservation*, 127(3), 247-260.
- Montani ME, et al. (2015). Murciélagos en el Jardín de Infantes: ¡Exclusión con final feliz! *Boletín de la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos* 6(2):6-7.
- RELCOM. (2015). Protocolo de exclusión de murciélagos. <https://relcomlatinoamerica.net/images/PDFs/PROTOCOLO2015.pdf>
- Russo, D. y Ancillotto, L. (2015). Sensitivity of bats to urbanization: a review. *Mammalian Biology*, 80(3), 205-212.
- Sala, O. E., Stuart Chapin, F. I. I., Armesto, J. J., Berlow, E., Bloomfield, J., Dirzo, R. y Wall, D. H. (2000). Global biodiversity scenarios for the year 2100. *Science*, 287(5459), 1770-1774.
- Silva Taboada, G. (1979). *Los murciélagos de Cuba*. Editorial Academia, La Habana, 423 pp.
- Voigt, C. C., Phelps, K. L., Aguirre, L. F., Schoeman, M. C., Vanitharani, J. y Zubaid, A. (2016). Bats and buildings: the conservation of synanthropic bats. *Bats in the Anthropocene: Conservation of bats in a changing world*, 427-462.

ARTÍCULOS DIVULGATIVOS

SEGUNDO FESTIVAL DE MURCIÉLAGOS DE OAXACA, MÉXICO

N. MARTIN-REGALADO, I. HERNÁNDEZ-AGUILAR, G. MEDINA-CRUZ, S. LAURO-CORTÉS,
A. HERNÁNDEZ-MIRANDA Y M. BRIONES-SALAS*

Desde el 2011, cuando la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de Murciélagos (RELCOM) declaró el 1 de octubre como el Día Latinoamericano y del Caribe de los Murciélagos, este representa un mes importante para la conservación y educación ambiental de los murciélagos en México. Durante este mes, en varias regiones del país se celebra a estos organismos realizando diversas actividades educativas como charlas, talleres, cursos, y actividades culturales. El objetivo de estas actividades es crear conciencia sobre la importancia ecológica de estos mamíferos voladores en los ecosistemas y combatir los mitos que a menudo rodean a este grupo de animales. Entre las actividades más importantes destaca la celebración de la Murci-semana, un evento que se realiza desde el norte hasta el sur del territorio mexicano.

El estado de Oaxaca, al sur de México, presenta la mayor diversidad de murciélagos del país (96 especies), que junto con la riqueza de otros grupos biológicos



lo convierten en la entidad más biodiversa de la República Mexicana. Como consecuencia de ello resulta necesario resaltar esta riqueza de especies y transmitir la importancia de los murciélagos como polinizadores, dispersores de semillas y controladores de plagas y su beneficio para el ser humano a todos aquellos interesados en el tema, y particularmente al público en general. Por lo anterior, entre el 27 y 30 de octubre de 2025 se celebró el Segundo Festival de Murciélagos de Oaxaca, en las instalaciones del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca, del Instituto Politécnico Nacional. El objetivo del evento fue dar a conocer la importancia de este grupo de mamíferos e informar sobre la riqueza de especies, distribución, enfermedades, y aclarar falsas creencias para fomentar su conservación.

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR, Oaxaca), Instituto Politécnico Nacional (IPN), Calle Hornos 1003, Colonia Nochebuena, Santa Cruz Xoxocotlán, 71230, Oaxaca, México.

*Correspondencia: miguelbrionessalas@hotmail.com



Figura 1. Exposiciones fotográficas: “Murciélagos cavernícolas de Oaxaca y Chiapas” (izquierda) y “Murciélagos: Dioses o demonios” (derecha).

Durante los cuatro días que duró el evento se realizaron diferentes actividades, para todas las edades. El primer día se realizó el curso “Diversidad y conservación de murciélagos de México”, donde asistieron estudiantes de licenciatura y posgrado e investigadores de diferentes instituciones del estado, quienes aprendieron, principalmente, sobre generalidades de los murciélagos y métodos de colecta. El curso contó con una práctica nocturna donde se colocaron redes de niebla para atrapar murciélagos y conocer más de cerca a estos mamíferos. También por la tarde-noche, se llevó a cabo la actividad “*Noches de Ciencia*” a la que asistieron niños de preescolar y primaria, y adultos, quienes a través de diferentes actividades educativas pudieron aprender sobre los murciélagos.

En los siguientes tres días, el evento estuvo dividido en dos sesiones. En la mañana se presentaron ponencias orales sobre estudios realizados en el estado de Oaxaca, los cuales fueron presentados por estudiantes, profesores e inves-

tigadores de diversas instituciones de la entidad. Las pláticas abarcaron una amplia variedad de temas: mitos y realidades de los murciélagos, conservación, distribución y diversidad, el papel de los murciélagos en la transmisión de enfermedades (como rabia, arbovirus y síndrome de nariz blanca), técnicas de control del murciélago hematófago, especies crípticas, polinización y paisajes mezcaleros, efecto de los parques eólicos, y logros alcanzados en el monitoreo de murciélagos en universidades. Al final de cada sesión de ponencias orales se contó con conferencias magistrales impartidas por especialistas de los estados de Durango, Chiapas y Ciudad de México. Las conferencias magistrales trataron sobre la diversidad y conservación de los murciélagos de la Ciudad de México, la importancia de las colecciones científicas y la ecolocalización. Durante estos tres días de pláticas se recibieron alrededor de 200 personas. Por las tardes, se presentaron actividades de divulgación, las exposiciones fotográficas “*Murciéla-*



Figura 2. Exposición de dibujos de murciélagos y murci-Altar. Fotografías: Sara Cortés-Lauro y Azucena Hernández-Miranda.

gos cavernícolas de Oaxaca y Chiapas” y *“Murciélagos: Dioses o demonios”* (Fig. 1), la presentación de fotografías del concurso de fotografía “Capturando la esencia de los guardianes de la noche” y los dibujos del 1er. Concurso de Dibujo Infantil, en el cual participaron 166 niños de cuatro estados de la República Mexicana (Oaxaca, Puebla, Querétaro y Guanajuato), quienes expresaron su creatividad y conciencia ambiental a través del arte. Además, un murci-altar (Fig. 2) para homenajear a las especies extintas de murciélagos, y la proyección del video “Importancia de los murciélagos”, elaborado por estudiantes de la licenciatura en Biología y su profesor de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca.

El último día del evento se llevaron a cabo varias actividades infantiles para niños de preescolar y primaria, quienes aprendieron sobre los murciélagos a través de cuentos infantiles, murci-lotería, murciélagos de origami, y una función

teatral. La sesión fue clausurada con la firma de los compromisos y acciones ambientales de parte de niños y adultos para conservar a los mamíferos voladores. Algunos de los compromisos plasmados en el mural fueron: *“Hacerles un hogar propio para que vivan felices”*, *“Hay que cuidar a los murciélagos, no matarlos, son animalitos, también sienten”*, *“Yo quiero a los murciélagos”*, y *“Cuidar las cuevas”*.

De manera alterna, y para dar a conocer la importancia de los murciélagos en los ecosistemas, se realizó el Taller “Ecos nocturnos” el 28 y 29 de octubre, en las instalaciones del Centro de Educación e Interpretación Ambiental “Ñuu Kuu”, donde se contó con la participación de personal de Protección Civil y Gestión de Riesgos y donde los asistentes aprendieron sobre estos mamíferos a través de demostraciones didácticas. Además, en coordinación con la Universidad del Mar campus Puerto Escondido se realizó la actividad *“El festival en tu escuela”*, que



Figura 3. Organizadores y voluntarios del Segundo Festival de Murciélagos de Oaxaca. Fotografía: Elena Galindo.

incluyó una serie de talleres a niños de las primarias Ignacio Mariscal en Puerto Escondido y Benjamín Bloom en la localidad de Barra de Colotepec.

Las actividades de educación ambiental que se realizaron durante los cuatro días que duró el Segundo Festival de Murciélagos de Oaxaca lograron sensibilizar al público sobre la importancia que tienen los murciélagos como polinizadores, dispersores de semillas y controladores de plagas en los ecosistemas y la prioridad de su conservación, particularmente, en Oaxaca. Además, esperamos haber transmitido información que ayude a romper con los mitos y la mala fama que afecta a este grupo biológico. Estamos seguros que los asistentes no solo se llevaron conocimiento sino también una experiencia murci-fantástica. Nos vemos en el ¡Tercer Festival de Murciélagos de Oaxaca!.

AGRADECIMIENTOS: Al Instituto Politécnico Nacional por el apoyo económico brindado para la organización de este evento, al CIIDIR-Oaxaca por brindarnos el espacio para realizar el evento y al personal que brindó su valioso apoyo en las diferentes actividades de educación ambiental. A los integrantes del Laboratorio de Educación Ambiental, del Laboratorio de Vertebrados Terrestres (Mastozoología), y de la Colección Mastozoológica por ser parte del staff. A los conferencistas y talleristas por brindar su tiempo y conocimiento sobre los murciélagos.

DECIMOPRIMER FESTIVAL DEL MURCIÉLAGO EN PUERTO RICO

JUAN FERNÁNDEZ CÓRDOBA¹ Y ARMANDO RODRÍGUEZ DURÁN¹

El domingo 26 de octubre de 2025 se celebró el decimoprimer festival del murciélago del Programa de Conservación de Murciélagos de Puerto Rico (PCMPR). La actividad incluyó conferencias, mesas educativas auspiciadas por unas ocho organizaciones ambientalistas y una “cueva” donde los más pequeños podían explorar el mundo subterráneo en que habitan la mayoría de nuestros murciélagos. Unas 350 personas dijeron presente en la actividad, llevándose pegatinas, libros y toda suerte de parafernalia alusiva a los murciélagos.

Al igual que en el 2024, se llevó a cabo, de manera simultánea al festival, una actividad dirigida a los “Góticos”, como parte de la tercera edición de Kawaii Con PR Halloween Edition. Este festival se convirtió en un escenario vibrante donde el arte, la cultura popular japonesa y la educación ambiental coincidieron para inspirar a miles de asistentes. En esta ocasión, el PCMPR tuvo una participación destacada, como parte de la iniciativa Kawaii for a Cause: una ternura con propósito, gracias a la invitación de Patricia Gómez Suárez (fundadora y directora del evento) y Diane Suárez Rodríguez (promotora de Suárez Events).



Dentro de esta iniciativa, cada personaje del universo Kawaii representó una causa especial. Para el PCMPR, “nuestra diva gótica” apoyó la misión del programa en defensa del bienestar animal y, en particular, la protección de los murciélagos nativos. Su presencia atrajo a jóvenes, familias, artistas y entusiastas de la cultura pop, convirtiéndose en el símbolo perfecto para derribar mitos y suscitar empatía hacia estos mamíferos esenciales para nuestros ecosistemas. El carisma de nuestra diva facilitó que el público se acercara al exhibidor educativo del PCMPR, donde se presentaron materia-

1. Programa de Conservación de los Murciélagos de Puerto Rico.

les didácticos, actividades interactivas y conversaciones sobre la ecología de murciélagos, su diversidad local y su papel indispensable en la regeneración de bosques, la polinización y el control de insectos.

La participación del PCMPR en Kawaii Con PR 2025 respondió a un objetivo central: fortalecer la visibilidad de la labor educativa, científica y de conservación que realiza la organización, integrándola a un entorno cultural, artístico y educativo que atrae a un público diverso. La experiencia del PCMPR en Kawaii Con PR 2025 demuestra que la conservación puede —y debe— abrirse paso en espacios culturales alternativos. Desde el escenario colorido del Kawaii hasta la ciencia de campo, cada colaboración suma, cada conversación transforma, y cada personaje ayuda a iluminar el camino hacia un futuro donde los murciélagos sean valorados y protegidos.





5TO CONGRESO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE MURCIÉLAGOS

**SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA
del 15 al 22 de Agosto de 2027**

La Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM), en coordinación con el Programa de Conservación de Murciélagos de la República Dominicana (PCMRD), el Programa de Conservación de Murciélagos de Puerto Rico (PCMPR), la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) y Natalus Consultoría Ambiental, tienen el honor de invitar al V Congreso Latinoamericano y del Caribe de Murciélagos (V COLAM), que se celebrará en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, en agosto de 2027.

Este importante evento reunirá a especialistas, investigadores, estudiantes y profesionales de más de 20 países, con el propósito de promover el intercambio científico, fortalecer las redes de colaboración regionales y fomentar la conservación de los murciélagos y sus ecosistemas en América Latina y el Caribe.

ORGANIZACIONES CONVOCANTES

- Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos – RELCOM.
- Programa de Conservación de Murciélagos de República Dominicana – PCMRD.
- Programa de Conservación de Murciélagos de Puerto Rico – PCMPR.
- Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Santo Domingo – UASD.
- Natalus Consultoría Ambiental.

OBJETIVOS

- Difundir la importancia de la investigación y el uso de nuevas técnicas y tecnologías en el estudio de murciélagos hacia la academia y los medios de comunicación, como un aporte al conocimiento de las especies de murciélagos y la creación de una conciencia ciudadana hacia su cuidado.

- Fortalecer la expansión del conocimiento e información acerca de las iniciativas latinoamericanas (RELCOM) y nacionales (PCMP) para la conservación e investigación de los murciélagos.
- Crear vínculos estrechos entre estudiantes, investigadores y público en general acerca de los beneficios de los murciélagos para la humanidad y el bienestar del planeta, para fortalecer los PCM regionales e impulsar la conciencia en la creación de nuevas sedes activas.

LA SEDE

La República Dominicana, ubicada en el corazón del Caribe, forma parte de la isla La Española, compartida con Haití, y se caracteriza por su extraordinaria diversidad biológica, ecosistemas únicos y una rica herencia cultural. Santo Domingo es uno de los centros académicos y científicos de referencia en la región, donde convergen la investigación, la educación superior y la conservación ambiental.

La Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), la primera universidad del continente americano, será la institución académica sede del V Congreso Latinoamericano y del Caribe de Murciélagos (COLAM 2027).

El evento se desarrollará en el Campus Central de la UASD, en Santo Domingo, un espacio con instalaciones adecuadas para conferencias, presentaciones orales y pósteres científicos. Además, se prevén actividades complementarias en colaboración con instituciones nacionales vinculadas a la biodiversidad, la conservación y la investigación de ma-

míferos, reafirmando el compromiso del país con la ciencia y la preservación de los recursos naturales del Caribe.

CÓMO LLEGAR

La manera más sencilla de llegar a la sede del V Congreso Latinoamericano de Murciélagos (COLAM 2027) es por vía aérea.

La ciudad de Santo Domingo, capital de la República Dominicana, cuenta con el Aeropuerto Internacional de Las Américas (SDQ), el principal centro aéreo del país y uno de los más importantes del Caribe, con vuelos directos desde América del Norte, Centroamérica, Sudamérica y Europa.

Desde el Aeropuerto Internacional de Las Américas hasta la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), sede del evento, el trayecto dura aproximadamente 25 a 30 minutos en vehículo. Los asistentes pueden utilizar taxis autorizados, servicios de transporte por aplicación.

También existen otras dos opciones aéreas importantes:

- El Aeropuerto Internacional del Cibao (STI), ubicado en Santiago de los Caballeros, a unas 2 horas por carretera desde Santo Domingo.
- El Aeropuerto Internacional de Punta Cana (PUJ), situado en la zona turística del este del país, a unas 2 horas y 30 minutos de la capital por autopista.

Para quienes viajen desde otras provincias, Santo Domingo está conectado mediante modernas autopistas y transporte interurbano, facilitando el acceso desde todas las regiones del país.

La UASD se encuentra en una zona céntrica, próxima a la Zona Colonial, el Jardín Botánico Nacional, el Zoológico Nacional y el Museo Nacional de Historia Natural, con múltiples opciones de aloja-

miento, gastronomía y transporte a menos de 15 minutos a pie o en vehículo.

Para más información o consultas pueden escribir al correo: academicovcolam@gmail.com

COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL

Coordinador General Local V COLAM
Coordinador General PCMRD

Miguel S. Núñez Novas

Comité Académico

Armando Rodríguez Durán (PCMPR)
Arturo León (PCMRD)
Natalie A. Nieves (PCMPR)

Comité de Promociones y Comunicaciones

Erika De los Santos Durán (PCMRD)
Wilkins Otero (PCMPR)
Juan Fernández Córdoba (PCMPR)

Comité de Captación de Fondos

Elí Bobadilla (PCMRD)

Comité Administrativo V COLAM

Amelia Mateo



Universidad Autónoma de Santo Domingo, Sede del V COLAM 2027.



PCMRD
Programa de Conservación de
Murciélagos de República Dominicana



NATAIUS
CONSULTORIA AMBIENTAL

PUBLICACIONES RECIENTES SOBRE MURCIÉLAGOS NEOTROPICALES

- Acosta, D.B., Collett, M. y Díaz, M. M. (2025). First comprehensive approach to the systematics of *Myotis barquezi* (Chiroptera: Vespertilionidae) using morphology, molecules, and acoustics. *Journal of Mammalogy*, 106(6):1425-1433. <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyaf072>
- González-Gallina, A., Rizo-Aguilar, A., González-Zariñana, B., Equihua, M., Hidalgo-Mihart, M. (2025). Bats underneath: assessing neotropical bat use of highway underpasses using photo-trapping. *Journal of Mammalogy*, 106(6): 1412–1424. <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyaf071>
- González-Noschese, C.S., Pérez, M. J., López Berrizbeitia, M. F., Olmedo, M. L. y Díaz, M. M. (2025). New findings on the ecology and echolocation calls of *Chrotopterus auritus* (Chiroptera: Phyllostomidae) in Argentina. *Caldasia*, 47:e114790. doi: <https://doi.org/10.15446/caldasia.v47.114790>
- Carlos, P. P., Dalsgaard, B., Gonçalves, F., Silveira, M., Acero-Murcia, A. C., Eriksson, A., Santos, C. y Fischer, E. (2025). Forest loss and isolation effects on mutualistic plant-bat interactions in a Neotropical savanna. *Forest Ecology and Management*, 586, 122710.
- Dennison, L. R. (2025). How Bats View their Flowers: Exploring the Use of Visual Floral Cues by Nectarivorous Neotropical Bats. <https://irl.umsl.edu/thesis/491/>
- Griffiths, M.E., Broos, A., Morales, J., Tu, I.T., Bergner, L., Behdenna, A., Valderrama Bazan, W., Tello, C., Carrera, J.E., Recuenco, S. y Streicker, D.G. (2025). Dynamics of influenza transmission in vampire bats revealed by longitudinal monitoring and a large-scale anthropogenic perturbation. *Science Advances*, 11(6), p.eads1267.
- Oelbaum, P. J. (2025). Niche Occupancy, Partitioning, and the Role of Trophic Flexibility in Coexistence of Neotropical Bats (Doctoral dissertation, University of Toronto (Canada)). <https://www.proquest.com/openview/4a5bb8fef1c32ca1f0f071036e4702ed/1?pq-origsite=scholar&cbl=18750&diss=y>
- Restrepo-Giraldo, C., Hing-Cujilán, A. A., Paz-Ramírez, T., Salas, J. A. y Molina-Moreira, N. (2025). Acoustic characterization of the threatened bat *Neoptesicus innoxius* (Chiroptera: Vespertilionidae) and two sympatric species in Western Ecuador. *Revista de Biología Tropical*, 73(1), e2025704-e2025704.
- Sánchez, M.S., Fratani, J. y Carrizo, L.V. (2025). Morphological variation of limb bones in three families of Neotropical bats from Argentina: exploring the influences of allometry, ecology, and phylogeny. *Journal of Mammalian Evolution* 32, 10. <https://doi.org/10.1007/s10914-025-09752-9>
- Torres, D.A., Rojas, A.E. y Guzmán, C.F. (2025). Multi-year monitoring of bats in a Northern South American forest: diversity and comparison with other neotropical bat assemblages. *Mammal Research* 70, 487–501. <https://doi.org/10.1007/s13364-025-00811-3>

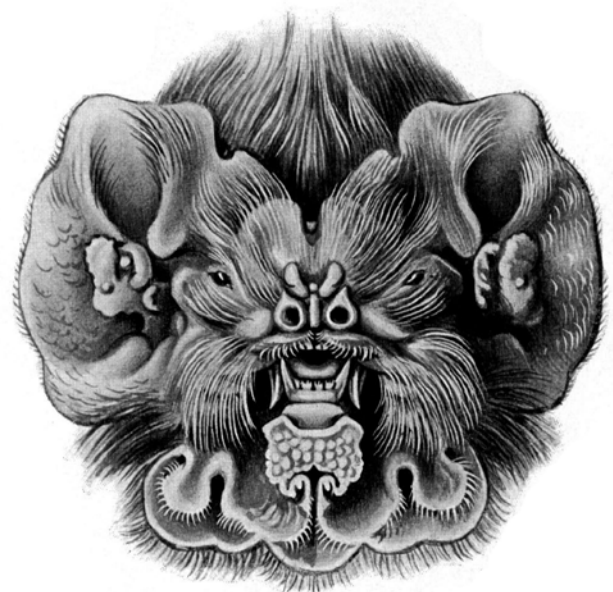


Ilustración de Ernst Haeckel

