



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

Vol. 10/N° 3. Septiembre-Diciembre 2019

Depósito legal N° ppi201003MI667

JUNTA DIRECTIVA

Coordinadora General

M. Mónica Díaz

Mesa Directiva

Asesor en Investigación: David Mejía

Asesor en Conservación: Santiago F. Burneo

Asesora en Educación: Verónica Damino

Cuerpo Consultivo Permanente

Jafet M. Nassar; Luis F. Aguirre;

Laura Navarro; Rodrigo A. Medellín;

Rubén Barquez; Armando Rodríguez Durán;

Bernal Rodríguez Herrera; M. Isabel Galarza;

Sergio Estrada

COMITÉ EDITORIAL

Cristian Kraker Castañeda
cristiankraker@hotmail.com

Rubén Barquez
rubenbarquez@gmail.com

Jafet M. Nassar
jafet.nassar@gmail.com

Luis F. Aguirre
laguirre@ficyt.umss.edu.bo

Ariany García Rawlins
gariany@gmail.com

Contenido

Editorial

AICOMs y SICOMs

Contribución de los AICOMs y SICOMs a la conservación de la quiropterofauna de la Isla de Bonaire.....4

Educando para Conservar

La Noche del Murciélago: tres años de éxito en Chile.....8

La "Expo-Murci", una nueva propuesta para la transferencia de conocimiento sobre murciélagos a niños durante el VII Festival del Murciélago.....6

Iniciativas de Conservación

Los murciélagos, sembradores aliados de los humanos.....10

Especie amenazada.....15

Tips informativos.....18

Publicaciones.....18

Representantes.....20

EDITORIAL

Murciélagos en la mira de los medios de comunicación

En esta ocasión, hacemos la tercera entrega de 2019 del boletín electrónico cuatrimestral de la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM). Decidimos enfocar este editorial en el tema de los virus, por la actualidad y el interés que se ha dirigido a los murciélagos como origen potencial del coronavirus denominado COVID-19 (*coronavirus disease 2019*). Iniciamos con esta aclaración, para que no haya confusión sobre la temporalidad de la información.

Una vez más, los murciélagos han atraído la atención de los medios de comunicación a nivel mundial; sin embargo, no de la manera que nos gustaría... Seguramente nuestros lectores se han topado con titulares como: *A los murciélagos se les atribuye ser los responsables del coronavirus y otras enfermedades; La culpa del coronavirus la tendrían los murciélagos; Plaga de murciélagos atemoriza a la población; ¿Temen por coronavirus COVID-19?*; entre otros. En cada una de estas notas, la redacción aprovecha el brote epidémico reciente en Wuhan, China, para compilar textos que en muchos casos generan confusión. Es necesario aclarar que al momento de su publicación no había confirmación por medios oficiales sobre el origen de este virus, únicamente investigación en curso; por lo tanto, sin evidencia comprobable dan lugar a la especulación. Lo que sí sucedió, es que en redes sociales circularon imágenes que causaron alarma por el consumo de animales silvestres, de una variedad de especies, por parte de humanos en el sitio donde se reportó el paciente cero.

Es importante enfatizar sobre lo delicado de este tema y evitar información sensacionalista que involucre a estos mamíferos, de por sí percibidos negativamente en el imaginario colectivo. Si bien algunas notas, aunque de forma excepcional, mencionan los beneficios que proporcionan los murciélagos al ambiente e indirectamente al humano, y las amenazas de conservación que enfrentan, tienen como constante causar impacto en el lector con enunciados como: "Los murciélagos, alados mamíferos a los que se les atribuye la transmisión del coronavirus en China"; "...son responsables de otras afecciones"; "Estos mamíferos constituyen importantes reservorios de diferentes familias de virus, que desencadenan enfermedades emergentes graves para el ser humano... hasta 200 especies de virus". Como en el último ejemplo, en algunas notas se incluyen listados de virus detectados en murciélagos y se hacen conjeturas sobre enfermedades humanas, aunque persistan muchas preguntas abiertas. Por lo tanto, es prudente recordar algunas cosas.

En 2013, en el posicionamiento de la RELCOM sobre este tema, los especialistas Rodrigo Medellín (México) y Luis Viquez (Costa Rica) nos explican que las capacidades actuales para detectar trazas de virus e incluso sus huellas inmunológicas en distintos medios, hasta los más inimaginables (p. ej. en géisers, sedimentos oceánicos, organismos vivos, etcétera), son enormemente superiores a las capacidades de hace unas décadas y, cito textualmente, “ello no ha causado ningún incremento de brotes o enfermedades en los humanos”. Dichos autores apuntan que la detección no implica que se trate de virus nuevos ya que, comentan, se sabe de la existencia de los virus desde hace miles de millones de años, que son las entidades numéricamente más abundantes en la tierra y, de forma insospechada para la mayoría de personas, que tienen papeles importantes en el funcionamiento de los ecosistemas. Seguramente, la ciencia seguirá reportando virus debido a nuestro conocimiento limitado y por el desarrollo de tecnologías para su detección y caracterización a través de técnicas moleculares.

Regresando al tema central de las notas periodísticas, sabemos que algunas prácticas de consumo de vida silvestre por el humano en otros continentes, e incluso en el nuestro, dirigen la atención a éstas como vías de transmisión de virus desde animales; sin embargo, como nos explican nuestros colegas Rodrigo y Luis, también hay que reconocer que dichos hábitos han estado presentes en las sociedades por mucho tiempo y esto no ha desencadenado oleadas desenfrenadas de brotes epidémicos como se podría pensar, lo que sugiere que no todos los virus son transmisibles al humano; aunque, no se puede negar que esto represente un factor de riesgo y cada caso debe ser investigado con rigurosidad científica. Es importante mencionar que en Latinoamérica el consumo de murciélagos no está documentado (sí de otras especies de mamíferos como los roedores) y que las especies consumidas en Asia no se encuentran distribuidas en nuestro continente.

Es así que podríamos señalar al humano como el responsable de esta problemática que recientemente la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró por su escala como pandemia, así como que es erróneo indicar que los murciélagos son los culpables. Por ejemplo, como se mencionó previamente, el contacto con los virus se puede dar a través del contrabando de especies silvestres para consumo, por lo que las autoridades deben tener control mayor de esta actividad ilícita y las personas deben adquirir conciencia sobre el asunto, ya que la exposición prolongada y la tasa alta de mutación característica de los virus pueden eventualmente provocar saltos hacia el humano. De esta manera, nuestro comportamiento es el factor principal involucrado en muchos de los fenómenos epidemiológicos.



Artibeus jamaicensis alimentándose de un fruto carnoso. Esta especie, como otras pertenecientes a la familia Phyllostomidae, participa en la regeneración natural de los bosques a través de la dispersión de semillas. Fotografía: E. Leiva.

Este tipo de virus (coronavirus) puede ser transmitido entre un animal y el humano como fue expuesto anteriormente, y de humano a humano vía aérea y respiratoria principalmente, siendo esta última la de propagación más rápida después del salto, como ya está documentado por su transmisibilidad alta en las regiones más afectadas. Los murciélagos están lejos de ser transmisores directos de enfermedades hacia el humano, no agredirán deliberadamente y la información comúnmente es sacada de contexto. Para la mayoría de los virus, únicamente representan reservorios. La excepción es la transmisión del virus de la rabia, que tiene lugar cuando el murciélago vampiro común (*Desmodus rotundus*), de hábitos hematófagos, tiene contacto directo con el humano cuando su fuente principal de alimento, el ganado, disminuye en cantidad, lo cual ha sido estudiado por décadas y hay programas específicos de vigilancia en cada país de nuestro continente (o eso asumimos). Pero, como mencionan Morales y colaboradores (s.f.) en otro comunicado de la RELCOM, es importante recalcar que esta exposición es un resultado de la actividad ganadera en áreas naturales que favorece el contacto; nuevamente, el factor humano a través de la irrupción en estos ambientes.

Y en cuanto a las notas publicadas, es necesario mencionar que descuidos de este tipo o la falta de sensibilidad de los comunicadores pueden desvirtuar más la imagen de los murciélagos y no es una estrategia justa para acaparar atención, ya que dificulta aún más las actividades de investigadores y educadores comprometidos con la conservación de este grupo de mamíferos. Aunque no hay que generalizar, ya que algunos medios de comunicación han abordado la noticia del brote de COVID-19 y le han dado seguimiento de una manera responsable, en lo que respecta a su origen. Esta es una ocasión que se puede aprovechar para aclarar el panorama y construir puentes de colaboración entre científicos y comunicadores, para que la población esté informada correctamente y evitar efectos contraproducentes en los murciélagos, que tantos beneficios nos proveen. Y poco a poco tendremos que aprender a lidiar con esta enfermedad emergente a través de la información y la prevención, como ha sucedido con otras a través de la historia de la humanidad y ahora en una sociedad moderna global.

Cristian Kraker

RELCOM



AICOMs y SICOMs

Contribución de los AICOMs y SICOMs a la conservación de la quiropterofauna de la Isla de Bonaire

Jafet M. Nassar^{1,2,*}, Fernando Simal Busto^{2,3}

¹ Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Altos de Pipe, Miranda, Venezuela

² CARIBSS, Kralendijk, Bonaire, Caribe Holandés

³ WILDCONSCIENCE, Kralendijk, Bonaire, Caribe Holandés

*Correspondencia: jafet.nassar@gmail.com

El propósito último de la identificación y designación de AICOMs y SICOMs es aportar el soporte técnico necesario para fundamentar acciones de conservación de murciélagos, a través de la protección de sus refugios y hábitat.

La región caribeña está expuesta a muchos factores naturales y antrópicos que ponen en riesgo a la quiropterofauna de las islas. Especialmente vulnerables son aquellas islas expuestas a la acción devastadora de los huracanes y volcanes, eventos estocásticos que pueden ocasionar drásticos declives poblacionales y extinciones locales de murciélagos (Gannon y Willig 2009, Pedersen *et al.* 2009, Willig *et al.* 2009).

Por otra parte, el acelerado crecimiento demográfico en muchas islas destino de población inmigrante o con valor turístico, conlleva a la fragmentación y reducción de las áreas naturales, con la consecuente disminución de la capacidad de carga para los murciélagos residentes (Petit 2006). Este crecimiento demográfico también incrementa la presión antrópica sobre los refugios diurnos, especialmente las cuevas de maternidad, que son visitadas de manera incontrolada por la población local, además de ser utilizadas en excursiones turísticas organizadas. De esta manera, urge la necesidad de identificar y promover la protección de aquellas áreas naturales remanentes y refugios clave para el mantenimiento de poblaciones estables y reproductivamente viables de murciélagos en aquellas islas bajo mayor grado de amenaza.

En el caso de las islas ABC (Aruba, Bonaire y Curazao), que conforman parte del Caribe Holandés en el sur del Mar Caribe, el proyecto de Áreas y Sitios de Importancia para la Conservación de Murciélagos (comúnmente conocido como proyecto de AICOMs y SICOMs, respectivamente) inició actividades a finales de 2011, con la designación de un AICOM (Parque Nacional Washington Slagbaai, Simal y Nassar 2011a) y un SICOM (Kueba di Watapana -Cueva de Lima-, Simal y Nassar 2011b) en Bonaire. A esta iniciativa le siguió una segunda tanda de designaciones en 2014, que permitió proponer un AICOM para la isla de Aruba (Parque Nacional Arikok, Simal *et al.* 2014) y uno para Curazao (Franja Costa Norte, Isla de Curazao, Simal *et al.* 2014).

La propuesta de creación de la "Reserva Natural de Cuevas y Carso de Bonaire" contempla la protección de nueve unidades naturales (resaltadas en verde) en las zonas cársicas de la Isla de Bonaire. Autor: F. Simal.



Finalmente, en 2018 se logró el reconocimiento de un AICOM (Isla de Klein Bonaire, Simal 2018) y un SICOM (Pos di Antoin di Bakuna, Simal y Nassar 2018) nuevos para Bonaire, blindando así a esta isla con un número suficiente y bien justificado de áreas y sitios que, de ser protegidos y debidamente manejados, deberían garantizar poblaciones estables de todas las especies de murciélagos cavernícolas.

Pero la sola designación de AICOMs y SICOMs no es garantía para la conservación de los murciélagos. Ese aval técnico que otorga la RELCOM debe materializarse en acciones concretas con impactos positivos de diversos tipos, incluyendo: legislación específica para la protección de la quiropterofauna, creación de áreas y sitios protegidos, protección física de dichas áreas y sitios, y guardería que refuerce el resguardo de los mismos, entre otras posibles acciones.

La isla de Bonaire es un buen ejemplo para ilustrar cómo el proceso de designación de AICOMs y SICOMs puede conducir, en un plazo de tiempo relativamente corto, a la protección real del hábitat y cuevas de importancia para los murciélagos en una isla.

La designación del AICOM “Parque Nacional Washington Slagbaai” sirvió para reforzar la importante función que tiene este parque en la protección de las formaciones vegetales florísticamente más ricas y estructuralmente más complejas de la isla. Dichas formaciones constituyen las principales zonas de alimentación de todas las especies de quirópteros de la isla. En particular, los sectores ricos en cactáceas columnares son las principales áreas de alimentación de *Leptonycteris curasoae* y *Glossophaga longirostris*, dos especies de

nectarívoros-polinívoros-frugívoros que polinizan y dispersan estas plantas, además de especies de otras familias de importancia en la isla (Petit 1995, Nassar *et al.* 1997). El AICOM también incluye las principales formaciones cársticas de la isla, donde se encuentran la mayoría de las cuevas usadas como refugios diurnos y de maternidad de las especies de murciélagos cavernícolas (Simal *et al.* 2015). El SICOM Kueba di Watapana sirvió para resaltar la importancia de conservación de una cueva más de comprobado uso como refugio de maternidad por *Mormoops megalophylla*, *L. curasoae* y *G. longirostris*. De esta manera, las principales cuevas conocidas usadas por murciélagos como refugios de maternidad en Bonaire quedaron incluidas en AICOMs y SICOMs.

La campaña de divulgación y concientización que se desplegó a partir de 2012 para dar a conocer la existencia de esas cuevas y su importancia para la conservación de los murciélagos en Bonaire, fue el preámbulo necesario para llevar planteamientos formales al gobierno local de Holanda, proponiendo la necesidad de ejecutar acciones de protección a favor del sistema de cuevas en general, y de las cuevas de maternidad en particular. Es así como desde STINAPA (<https://stinapabonaire.org/>), y luego desde WILDCONSCIENCE (<https://www.facebook.com/wildconscience/>) y CARIBSS (Caribbean Speleological Society, <http://www.caribss.org/>), se fue armando una propuesta para crear la “Reserva Natural de Cuevas y Carso de Bonaire”. Finalmente, a mediados de 2016, el gobierno Holandés (Dutch Government, Openbaar Lichaam Bonaire) otorgó a WILDCONSCIENCE y CARIBSS un apoyo financiero, conocido bajo el programa de “Fondos Verdes”, para ejecutar la primera etapa de la creación de la reserva natural.



Mapa del Parque de Cuevas y Carso de Bonaire, indicando linderos (naranja), senderos a las unidades de vegetación (amarillo y verde) y senderos a las dolinas y cuevas (azul). Autor: F. Simal.

Este apoyo evidenció una reacción positiva contundente del gobierno holandés a las acciones propuestas en el primer AICOM y SICOM certificados para Bonaire, además de demostrar cómo las organizaciones ejecutoras involucradas han ganado credibilidad pública en la lucha por la conservación del medio ambiente de la isla. La ejecución de la primera etapa del proyecto culminó a finales del año 2019, con una serie de importantes logros, todos enmarcados dentro de un objetivo central: la creación del primer parque de cuevas y carso de la isla de Bonaire, bautizado como "Bonaire Caves and Karst Park". De manera detallada, nombramos a continuación las intervenciones realizadas y los resultados más relevantes obtenidos hasta la fecha:

a) Delimitación y cercado del perímetro del parque, que abarca un área de aproximadamente 32 ha en matorral espinoso tropical. Como producto colateral del cierre del parque se logró excluir a las cabras, que impiden la repoblación vegetal de muchas especies de plantas nativas susceptibles a la depredación por estos voraces herbívoros exóticos.

b) Creación de una serie de senderos (aprox. 4.000 m) dentro del parque para realizar recorridos por las distintas unidades de vegetación allí representadas, así como un sendero exclusivo para visitar las 13 cuevas identificadas dentro de los límites del mismo. Estos senderos han tenido una gran receptividad por parte de los visitantes del parque y los operadores turísticos.

Los paseos guiados en el parque son una actividad lucrativa que beneficia a las operadoras turísticas, pero también las estimula a mantener el parque en buen estado. Pero además de esto, el tránsito frecuente por los senderos permite mantener una vigilancia permanente de la flora, la fauna y las cuevas.

c) Remoción de basura y escombros de las cuevas, además de bloqueo del acceso de vehículos de particulares, que históricamente han utilizado las cuevas como vertederos de basura. Al menos dentro de los límites del parque, se ha logrado detener una de las prácticas más perniciosas contra las cuevas de Bonaire.

d) Entrenamiento profesional para guiar turistas dentro de cuevas. En junio de 2019, se diseñó, organizó y dictó un curso teórico-práctico dirigido a operadores turísticos residentes en la isla de Bonaire, con el objeto de brindarles la preparación técnica necesaria para guiar grupos de turistas a las cuevas. Con el curso y la certificación buscábamos varios objetivos: a) restringir la guía de grupos dentro de cuevas a profesionales del turismo debidamente capacitados, b) educar a los guías en temas de ecología y conservación de los murciélagos y su hábitat, para que la información asimilada por ellos sea transmitida a todos los visitantes del parque, c) garantizar la máxima seguridad física posible a los grupos que visitan las cuevas, y d) incentivar la creación de una asociación de operadores turísticos de cuevas que con el paso del tiempo logre asumir el papel del manejo y protección de éstas.



Campaña de remoción de basura y escombros de las 13 cuevas del parque: A) señalización para guiar a los visitantes de la Reserva Natural de Cuevas y Carso de Bonaire, B) señalización indicativa de cámara de maternidad y prohibición de paso. Autor: F. Simal.

Logramos la certificación de 13 guías turísticos de cuevas, que se promocionan a través del sitio web de CARIBSS. Los turistas los contactan y prefieren sus servicios a los de aficionados, con lo cual estamos regulando parcialmente el acceso de personas desconocidas a las cuevas. También, a través de la organización de un foro al final del curso, logramos la conformación de la Asociación de Guías Turísticos de Cuevas de Bonaire, que desde entonces lleva a cabo reuniones periódicas para desarrollar su estructura administrativa y reglamentación. Esta asociación está en proceso de solicitar al gobierno local la autorización para asumir el manejo de parque.

e) Cierre del acceso humano a las cámaras de maternidad de las principales cuevas conocidas usadas por murciélagos cavernícolas en la isla. Gracias a las exploraciones realizadas en Bonaire desde 2008, logramos identificar cinco cuevas utilizadas como refugios diurnos y de maternidad (Orizjan, Watapana, Raton, Spelonk y Pos di Antoin) por cinco especies de murciélagos cavernícolas (*L. curasoeae*, *G. longirostris*, *M. megalophylla*, *Myotis nesopolus* y *Natalus tumidirostris*). Para reducir al mínimo la perturbación de las colonias de maternidad durante el período de parto y lactancia de cada especie, se llevó a cabo la instalación de un sistema de guayas de exclusión, que permite el paso de los murciélagos a las cámaras de maternidad, pero no de las personas.

Para evaluar el impacto de las guayas de exclusión sobre el comportamiento de los murciélagos, diseñamos un estudio conductual basado en el registro en video del paso de los murciélagos a través de las guayas durante el proceso de salida y entrada a las cuevas. Actualmente, nos encontramos en la fase de análisis de las grabaciones obtenidas.

La primera fase del proyecto de Reserva Natural de Cuevas y Carso de Bonaire culminó en diciembre de 2019, con la inauguración del parque por las autoridades de la isla. El evento fue muy bien recibido por el gobierno, las ONGs ambientalistas y la comunidad en general, además de lograr amplia difusión en los medios locales, insulares y en Holanda.

Gracias a esta secuencia bien hilada de acciones ejecutadas desde 2008, la Isla de Bonaire se está convirtiendo en un modelo integral de conservación de la quiroptero fauna insular en la región caribeña. Buscamos ahora que la experiencia en este pequeño parque en la costa occidental de la isla se replique en las restantes ocho unidades cársicas que conforman la proyectada reserva natural de cuevas y carso. También esperamos que el modelo de Bonaire sea replicado en Aruba, Curazao, otras islas de la región caribeña y localidades en la costa venezolana y colombiana con problemáticas de conservación similares. Ya se han recibido algunas solicitudes de asesoría de CARMABI, Curazao.



Trece operadores turísticos residentes de Bonaire fueron entrenados y certificados en la guía de grupos a cuevas con fines recreacionales. Actualmente, ellos conforman la Asociación de Guías Turísticos de Cuevas de Bonaire.
Fotografía: F. Simal.



Sistema de exclusión por guayas de acero instalado en la entrada de la cueva Orizjan. El cartel sobre la roca indica el calendario reproductivo de las principales especies de murciélagos habitantes de la cueva.
Fotografía: F. Simal.

Referencias

Gannon MR, Willig MR (2009) Island in the Storm: Disturbance Ecology of Plant-Visiting Bats on the Hurricane-prone Island of Puerto Rico. En: Fleming TH, Racey PA (eds.), *Island Bats - Evolution, Ecology, and Conservation*. Chicago: The University of Chicago Press, pp. 281–301.

Nassar JM, Ramírez N, Linares O (1997) Comparative pollination biology of Venezuelan columnar cacti and the role of nectar-feeding bats in their sexual reproduction. *American Journal of Botany*, 84, 918–927.

Pedersen SC, Kwiecinski GG, Larsen PA, Morton MN, Adams RA, Genoways HH, Swier VJ (2009) Bats of Montserrat: Population Fluctuation and Response to Hurricanes and Volcanoes, 1978–2005. En: Fleming TH, Racey PA (eds.), *Island Bats - Evolution, Ecology, and Conservation*. Chicago: The University of Chicago Press, Chicago, pp. 302–340.

Petit S (1995) The pollinators of two species of columnar cacti in Curaçao, Netherlands Antilles. *Biotropica*, 27, 538–541.

Petit S, Rojer A, Pors L (2006) Surveying bats for conservation: the status of cave-dwelling bats on Curaçao from 1993 to 2003. *Animal Conservation*, 9, 207–217.

Simal F, Nassar JM (2011a) AICOM: Parque Nacional Washington Slagbaai. A-ABC-001. PPR ABC, Bonaire, Caribe Holandés.

Simal F, Nassar JM (2011b) AICOM: Kueba di Watapana (Cueva de Lima). S-ABC-001. PPR ABC, Bonaire, Caribe Holandés.

Simal F, Doest O, Franken F, García-Smith L, Nassar JM (2014) Parke Nacional Arikok. A-ABC-002. Aruba, Caribe Holandés.

Simal F, Doest O, de Lannoy C, García-Smith L, Nassar JM (2014) Franja Costa Norte, Isla de Curazao. A-ABC-003. Curazao, Caribe Holandés.

Simal F (2018) Isla de Klein Bonaire. A-ABC-004. Bonaire, Caribe Holandés.

Simal F, Nassar JM (2018) Pos di Antoin di Bakuna. S-ABC-002. Bonaire, Caribe Holandés.

Simal F, de Lannoy C, García-Smith L, Doest O, De Freitas JA, Franken F, Zaandam I, Martino A, González-Carcacia JA, Peñaloza CL, Bertuol P, Simal D, Nassar JM (2015) Island-island and island-mainland movements of the Curaçaoan long-nosed bat, *Leptonycteris curasoae*. *Journal of Mammalogy*, 96, 579–590.

Willig MR, Presley SJ, Bloch CP, Genoways HH (2009) Macroecology of Caribbean Bats: Effects of Area, Elevation, Latitude, and Hurricane-induced Disturbance. En: Fleming TH, Racey PA (eds.), *Island Bats - Evolution, Ecology, and Conservation*. Chicago: The University of Chicago Press, pp. 216–264.

EDUCANDO PARA CONSERVAR

La Noche del Murciélago: tres años de éxito en Chile

Juan Luis Allendes Barros^{1,2,*}, Javier Gajardo Carrasco¹, Jorge Abarca Díaz¹, Clemente Beltrán Chang^{1,2}, Cristián Cuevas Barazarte¹, Darío de la Fuente Luengo¹, Pascal Chaperón¹, Matías Faúndez Cerna¹, Jocsan Herrera Galeas¹, Melissa Riveros Jorquera¹, Álvaro Nuñez Rodríguez¹, Annia Rodríguez San Pedro^{1,2,3}

¹ Programa para la Conservación de los Murciélagos de Chile (PCMCh)

² BIOECOS EIRL, Santiago, Chile

³ Facultad de Ciencias Universidad Santo Tomás, Centro de Investigación e Innovación para el Cambio Climático, Santiago, Chile

*Correspondencia: jrallend@gmail.com

Las 14 especies de murciélagos chilenos tienen una mala imagen injustificada y se desconocen los servicios ecosistémicos que proveen al país. Todos los años mueren miles de murciélagos producto del desconocimiento de estos mamíferos por parte de la población que los elimina por considerarlos “plagas”, los medios de comunicación chilenos que son sensacionalistas han contribuido también a fomentar esta mala imagen. Para cambiar esta percepción negativa de los murciélagos chilenos, el Programa para la Conservación de los Murciélagos de Chile (PCMCh) realiza diversas charlas educativas a colegios, municipios y juntas de vecinos en diferentes regiones del país; sin embargo, en 2017 el Coordinador Nacional del PCMCh, Jorge Abarca Díaz, propuso en el mes de Octubre realizar “La Noche del Murciélago”, la que se convertiría en la actividad ícono del programa. Las primeras dos versiones (2017 y 2018) se realizaron en la región Metropolitana en la Estación Experimental Germán Greve de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile, en Rinconada de Maipú. Mientras que la última versión (2019) se realizó en el AICOM Humedal de Mantagua en la V región.

La actividad “La Noche del Murciélago” tiene como objetivo general acercar a los murciélagos a todo tipo de público a través de dos actividades: presentaciones orales y posteriormente estaciones en las cuales las personas profundizan los conocimientos dados en las presentaciones orales. También un objetivo importante es reunir a los miembros del programa en torno a un objetivo en común. La actividad comienza a las 20:00 h y finaliza a las 00:00 h. Una finalidad de “La Noche del Murciélago” es que los participantes sean de diferentes profesiones u oficios, para así entregar el mensaje a distintos actores de la sociedad.



Sector de Rinconada de Maipú, Región Metropolitana, Santiago. Fotografía: A. Rodríguez.



Humedal de Mantagua, Región de Valparaíso. Fotografía: C. Cuevas.



Diego Peñaranda explica a los participantes sobre la RELCOM en “La Noche del Murciélago” en Rinconada de Maipú. Fotografía: M. Faundez.



Estación de Método de Estudios de Murciélagos en “La Noche del Murciélago” en el Humedal de Mantagua. Fotografía: M. Faundez.



Álvaro Núñez explica a los participantes los beneficios ecosistémicos de los murciélagos en “La Noche del Murciélago” en Rinconada de Maipú. Fotografía: A. Rodríguez



Participantes armando una casa de murciélagos en el Humedal Mantagua. Fotografía: M. Faundez.

Las presentaciones orales incluyen:

- **RELCOM y PCMCh:** esta presentación explica la misión y objetivos de la RELCOM y el PCMCh junto a su papel en la conservación, investigación y difusión de los murciélagos en Latinoamérica.
- **Generalidades del Orden Quiróptera:** esta charla aborda las características de los quirópteros, las especies de murciélagos en Chile y su relación con el virus de la rabia.
- **AICOMs de Chile:** esta presentación consiste en explicar y mostrar el trabajo que han realizado los miembros del PCMCh el cual ha fundamentado la nominación de las cinco AICOMs del país.

Posteriormente, los asistentes se dividen en tres grupos para que caminen por el sector, roten por las tres estaciones y reciban los contenidos de cada una de ellas. Los temas a tratar en las estaciones son:

- **Métodos de Estudio de Murciélagos:** se explica la instalación de redes de niebla, el uso de detectores de murciélagos y los beneficios de cada método, además se muestran y escuchan los sonogramas de los murciélagos que están volando en el sector. Adicionalmente, se explican estudios científicos sobre esta temática.
- **Servicios Ecosistémicos:** se aborda los beneficios de los murciélagos en el mundo y particularmente en el país, se explica también las distintas dietas de los quirópteros en el mundo y de los murciélagos chilenos. Adicionalmente, se detallan estudios científicos sobre esta temática y se muestra un insectario de presas de murciélagos.
- **Amenazas y Conservación de los Murciélagos:** se explica las distintas amenazas que sufren los quirópteros en el mundo y en nuestro país, así como qué acciones puede realizar el público general para conservar los murciélagos nacionales. Adicionalmente, se muestra cómo construir una casa de murciélagos a los participantes.

Además, se instalan cinco redes de niebla para atrapar murciélagos y un miembro del PCMCh se encarga de revisarlas cada 15 minutos con el fin de mostrárselos a los asistentes, esto es uno de los hitos más importantes del mensaje que queremos transmitir debido a que cuando los asistentes ven en vivo al animal su fascinación es completa.

“La Noche del Murciélago” ha resultado todo un éxito, han participado en la elaboración y ejecución más de la mitad de los miembros del programa, se han capturado dos especies de murciélagos, *Lasiurus villosissimus* y *Lasiurus varius*, los asistentes han manifestado en las distintas versiones que su visión de los murciélagos es positiva, y han asistido un total de 100 personas de la región Metropolitana y de Valparaíso. Los participantes de “La Noche del Murciélago” se han comprometido a difundir el conocimiento adquirido en la actividad. Nuestro objetivo específico se ha cumplido a cabalidad, pues hemos recibido personas de diferentes oficios como médicos veterinarios, biólogos, ingenieros, mecánicos, abogados, médicos, amas de casa, agrónomos, pedagogos, periodistas, arquitectos, etcétera. Toda esta experiencia positiva nos potencia como PCMCh a seguir realizando esta actividad anualmente, la cual se financia con fondos aportados por todos los miembros del PCMCh.

Agradecimientos

Queremos agradecer a la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile y a la Posada del Parque del humedal de Mantagua, por facilitarnos el lugar para la actividad, además agradecemos a NGEN Ambiental, Chilean Nature y a BIOECOS por los materiales y personal aportados para la actividad. Finalmente, agradecemos a los miembros del PCMCh y voluntarios que ayudaron a realizar y organizar la actividad en estos tres años.



Annia Rodríguez San Pedro muestra la especie *Lasiurus varius* a los asistentes de la actividad. Fotografía: M. Faundez.



Asistentes y organizadores de “La Noche del Murciélago” en el Humedal de Mantagua. Fotografía: M. Faundez.

La “Expo-Murci”, una nueva propuesta para la transferencia de conocimiento sobre murciélagos a niños durante el VII Festival del Murciélago (Yopal, Colombia)

Diana Burbano¹, Catalina Cárdenas-González¹, Nathalia Moreno-Niño^{1*}, Ruby Bonilla¹, Katherine Pérez-Gómez¹, Marissela Rodríguez¹, Alejandra Uribe¹, Ginna Gómez-Junco², Miguel E. Rodríguez-Posada¹

¹ Fundación Reserva Natural La Palmita - Centro de Investigación, Grupo de Investigaciones Territoriales para el Uso y Conservación de la Biodiversidad, Casanare, Colombia

² Fundación Re-acción ambiental y ProCAT, Bogotá, Colombia

*Correspondencia: educacion@lapalmita.com.co

El Festival del Murciélago se realizó por primera vez en Colombia en el año 2011, en la ciudad de Popayán, gracias a la iniciativa del grupo de estudio en conservación Montaña Viva y con el apoyo de la Universidad del Cauca. El objetivo del festival ha sido crear un espacio de divulgación que resalta la importancia que tienen los murciélagos en los ecosistemas, por medio de herramientas de sensibilización y educación ambiental, con el fin de propiciar un cambio en la percepción negativa y posibles cambios de actitud hacia los murciélagos.

Desde entonces, el festival se ha realizado periódicamente cada mes de octubre y ha tenido como sedes seis ciudades de diferentes regiones de Colombia (Popayán, Ibagué, Tunja, Bogotá, Armenia y Quibdó), en las cuales, cada comité organizador ha implementado distintas actividades y metodologías para alcanzar los objetivos del evento según las características de cada región. Entre el 28 de octubre y el 3 de noviembre del año 2019, la Fundación Reserva Natural La Palmita-Centro de Investigación, organización que promueve la investigación para el conocimiento, uso y conservación de la biodiversidad, realizó el VII Festival del Murciélago en la ciudad de Yopal, departamento de Casanare en la región de la Orinoquía. Para esta versión del festival se

realizaron tres actividades principales: 1) la “Expo-Murci”, 2) “Charladito” que contó con conferencias académicas y de transferencia de conocimiento sobre murciélagos, diferentes muestras culturales tales como presentaciones folclóricas, ambientales y el lanzamiento del libro *Lo tengo en la punta de la lengua*, y 3) el “Curso básico en herramientas para la investigación y estudios ambientales sobre murciélagos”. Se realizó una difusión en diferentes medios de comunicación para la promoción del evento, además de entrevistas en dos emisoras de la ciudad de Yopal para que se tuviera un mayor alcance en el público.

La “Expo-Murci” se realizó en las instalaciones de la Biblioteca Departamental del Casanare y contó con el apoyo de estudiantes voluntarios de la Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano (UniTrópico). El objetivo de la Expo-Murci, fue generar un acercamiento de los niños al conocimiento sobre los murciélagos, el reconocimiento de su importancia y la desmitificación de falsas creencias, así como, despertar su curiosidad y sensibilización para el respeto y protección de los murciélagos y su hábitat.

Cada recorrido de la Expo-Murci fue en grupos de máximo 15 estudiantes con una duración de aproximadamente 40 minutos. Se establecieron cinco estaciones, cada una con temáticas, objetivos y actividades definidas que se desarrollaron a partir de una pregunta inicial con la que se nombró cada estación. Cada grupo llegó de acuerdo a un horario preestablecido, se dirigían a la Estación 1, donde se les daba la bienvenida y se repartía papel, colores, lápices, para que por medio de dibujos libres o escritos (según la preferencia de cada niño), representara lo que imaginaba qué era un murciélago y qué conocimientos tenían de los murciélagos. En esta estación no había imágenes, ni ninguna referencia sobre los murciélagos para no influir sobre sus apreciaciones. El objetivo de esta estación era identificar las percepciones e ideas previas que los niños tenían acerca de los murciélagos. Seguido a esto, se invitaba a los niños a conocer más sobre los murciélagos por medio de diferentes actividades, de esta forma seguían a la Estación 2.



Estación 1: niños dibujando las percepciones e ideas que tienen sobre los murciélagos. Fotografía: A. Uribe.

En la Estación 2, se pedía a los niños que se dividieran en dos equipos y cada uno seleccionó un compañero al cual disfrazaron de acuerdo a como imaginaban que era un murciélago. Para esta estación, se contaba con diferentes disfraces de animales alados: murciélago, cuervo y polilla, con elementos morfológicos propios como pico u hocico, orejas, hoja nasal. Una vez que cada equipo tenía disfrazado a su compañero, se les hacían preguntas relacionadas a su morfología: ¿Cómo es un murciélago?, ¿tienen plumas o pelo?, entre otras, que permitieron finalmente definir entre todos como es un murciélago. Cada equipo revisaba como había disfrazado su compañero y cambiaba alguna pieza del disfraz si era necesario, para tener finalmente un murciélago con sus partes correspondientes. Para concluir, y apoyados con material visual como fotografías, se hacía una retroalimentación de cómo es la morfología y fisiología de los murciélagos. Esta actividad buscó dar a conocer qué son los murciélagos y sus características principales.



Estación 2: ¿Cómo son los murciélagos?
Fotografía: A. Uribe.

Una vez terminada las actividades de la Estación 2, los niños se dirigían a la siguiente estación, donde se buscaba resolver la pregunta: ¿Dónde duermen los murciélagos? Para identificar las ideas previas de los niños, se les repartió láminas de murciélagos perchados, y se les pidió que indicaran los sitios en los que ellos consideraban que se refugian estos mamíferos, ubicando las láminas sobre un “poster-tapete” de un paisaje llanero. Una vez las ubicaron, se hacía una pequeña charla en la que se le explicaba los diferentes lugares donde se refugian los murciélagos, las condiciones que requieren, la forma y el por qué se perchan. Tras la explicación los niños volvían a ubicar diferentes sitios de refugio: cuevas, árboles, troncos huecos, debajo de puentes, entre otros lugares ilustrados en el paisaje que no fueron considerados previamente. El objetivo de esta estación consistió en dar a conocer los diferentes refugios que utilizan los murciélagos.



Estación 3: ¿Dónde se refugian los murciélagos?
Fotografía: A. Uribe.

En la Estación 4, el objetivo era que los niños reconocieran el mecanismo de ecolocalización, a través de un juego de roles. Se dividió el grupo en dos equipos, los miembros de cada equipo se organizaron en los siguientes tres roles: un murciélago (con una venda translúcida), una presa (que emitía algún sonido por medio de objetos), y los demás como diferentes obstáculos (casa, árboles, entre otros). Inicialmente, a cada murciélago se le indicó cuál era el sonido de la presa que debía atrapar, de esta forma salía a su encuentro entre los obstáculos, cada murciélago iba aplaudiendo durante el recorrido y cuando se encontró cerca a algún obstáculo, este último aplaudió en forma de respuesta, de esta manera el murciélago lo detectó y lo esquivó. Una vez que cada murciélago capturó a la presa, se les preguntó: Los murciélagos no son ciegos, entonces, ¿cómo se ubican?, con las respuestas dadas por los niños se fue explicando cómo funciona la ecolocalización, cómo es que los murciélagos ubican sus presas, cómo interpretan su entorno y cómo pueden ubicarse espacialmente.



Estación 4: ¿Cómo se ubican los murciélagos?
Fotografía: A. Uribe.

Para la última estación, se buscó que los niños lograran resolver las siguientes preguntas: ¿Qué comen los murciélagos? ¿Por qué son importantes? y ¿Cómo podemos ayudar a protegerlos?, a través de la interpretación teatral del cuento *La liga de los murciélagos, claves en el funcionamiento y conservación de nuestros ecosistemas naturales*. El cuento fue narrado por diferentes voces e interpretado por seis niños que quisieron participar. Cada actor contó con vestuario y máscaras con caracteres morfológicos de algunos géneros de murciélagos (para poder relacionar la morfología y la alimentación), además de los elementos que componían la escenografía (árboles con frutos, flores, una vaca, ranas y ratones, insectos). El cuento narra la historia de un pequeño murciélago insectívoro, que ha dejado de tomar su leche y ahora debe ir en busca de su propio alimento (insectos), va encontrando en su camino otros murciélagos, cada uno le explica que consume (néctar, frutos, sangre, ratones y ranas) y cuál es su función en el ecosistema (polinizar, dispersar semillas, controlar plagas), el hematófago, se explica que se alimenta de sangre porque es su manera de sobrevivir. Durante la representación se hicieron pequeñas pausas donde se preguntaba sobre lo que sucedía en la historia. Los niños identificaron los hábitos alimenticios de los murciélagos, su función en los ecosistemas, y la importancia de su protección.

Como actividad final de la Expo-Murci se regresaba a la Estación 1, para retomar la pregunta: ¿Qué es un murciélago?, y los niños representaron o escribieron la percepción que ahora tenían sobre los murciélagos y sobre lo que habían aprendido de ellos.

En total, se contó con la participación de 260 niños y jóvenes entre los 4 y 17 años provenientes de la ciudad de Yopal y de una institución rural del municipio de Pore (Casanare). Los dibujos o descripciones realizadas por los niños permitieron obtener información básica sobre los conocimientos y actitudes de valoración previas y posteriores a las actividades. Debido al amplio rango de edad, se evidenciaron percepciones más claras en los niños de mayor edad con respecto a los niños de 4 y 5 años, quienes realizaban dibujos con trazos difíciles de comprender para nosotros, por lo cual se les preguntaba que representaban, y se anotaba en la misma hoja para un análisis posterior. Los jóvenes inicialmente preferían solo dibujar o acompañarlos con frases cortas, lo que contrasta con la valoración final, en la cual escribieron más información y se encontró menos representaciones de dibujos, y aquellos que sí dibujaron, los hacían más detallados y explicativos.

Inicialmente, se identificaron pocas actitudes y percepciones negativas hacia los murciélagos (temor, repulsión y asco), algunos los describen como seres interesantes y bonitos, además se observó de forma general que existían ideas vagas sobre su anatomía. En la valoración previa, se evidenció que la mayoría de los niños describen a los murciélagos como: mamíferos, nocturnos,



Estación 5: interpretación del cuento *La liga de los murciélagos*. Fotografía: A. Uribe.



Estación 5: interpretación del cuento *La liga de los murciélagos*. Fotografía: A. Uribe.



Estación 5: máscaras para la interpretación del cuento *La liga de los murciélagos*. Fotografía: A. Uribe.

ciegos, que tienen un buen sentido del oído, que vuelan, viven en cuevas, chupan sangre, y que además de las alas tienen manos. En menor medida expresan que los murciélagos comen frutas e insectos, que tienen pelo, que los quema el sol, que duermen de cabeza.

En la región de la Orinoquía se presenta una intensa actividad ganadera, por lo que es común encontrar casos de mordedura al ganado por parte de murciélagos hematófagos, y era de esperar que una de las principales percepciones de los niños fuera relacionada al consumo de sangre. Sin embargo, a pesar de que en la Orinoquía los murciélagos son considerados como plagas en las casas, los niños no mostraron percepciones relacionadas a esta última idea.

En la valoración final, la mayoría de los niños describieron los diferentes hábitos alimenticios de los murciélagos, algunos asociándolo a la morfología, nombraron las funciones en los ecosistemas y expresaron que no todos los murciélagos son iguales. Representaron con más detalle la morfología, representando los cinco dedos del ala e incluso algunos dibujaron la hoja nasal de los filostómidos, mencionando que no son ciegos y que usan la ecolocalización para ubicarse, los diferentes lugares en los que viven, y algunos datos adicionales como su longevidad, número de crías por año, entre otras.

Las actividades lúdicas y visuales permitieron que los estudiantes participaran activamente, y presentaran reacciones de gusto y disfrute durante la apropiación de los conocimientos generados sobre los murciélagos. Al finalizar cada estación, los niños realizaron preguntas como símbolo de aumento en su curiosidad.

Los profesores manifestaron que los estudiantes lograron tener una percepción más clara y completa de los murciélagos, resaltaron la importancia de incentivar la conservación de éstos y sus hábitats y el alcance de las actividades lúdico-educativas, ya que motivan a los estudiantes al aprendizaje. Sugirieron llevar esta actividad

a las instituciones rurales, donde sería de gran importancia e interés, dado que estas poblaciones presentan más contacto con los murciélagos.

La Expo-Murci fue un éxito, ya que se logró el objetivo trazado para esta actividad, contó con una gran participación de niños casanareños, en la que se divirtieron aprendiendo sobre los murciélagos. Por ello, se plantea repetir la experiencia en otras ciudades y zonas rurales, para que más niños puedan participar de esta experiencia educativa, que permite aportar a la conservación de los murciélagos.

Agradecimientos

El Festival del Murciélago es un evento sin ánimo de lucro, realizado a partir de la motivación de diferentes personas y entidades interesadas en la conservación de los murciélagos y la educación ambiental. Para la realización de las actividades enmarcadas en el VII Festival del Murciélago se contó con el apoyo de diferentes organizaciones ambientales y establecimientos que decidieron donar aportes de diferente tipo. Agradecemos a 2C Ingenieros, Biblioteca departamental de Casanare, UniTrópico, Ecopetrol S.A, WCS, WWF, GHF Style Hotel Yopal, Hotel San Diego, Violeta Stereo, Manare Stereo, Transportes Transmor, El Palacio de la Pizza, Restaurante Bufalo Beef, Restaurante Tacos y Tequila, DAMM Entertainment, CORPORINOQUIA. Asimismo, a las instituciones asistentes Jardín Infantil Bambi, Instituto Técnico Ambiental San Mateo, Liceo Infantil Visión Compartida, Instituto Educativo El Banco y Liceo Los Ángeles. Igualmente a la profesora Luz Helena Suárez, los voluntarios de UniTrópico, a las personas que participaron en las diferentes muestras culturales y folclóricas, a los conferencistas invitados, a Catalina Mora y finalmente a Montaña Viva por permitirnos ser en esta ocasión el organizador del VII Festival del Murciélago.



Algunas de las integrantes del equipo de la Fundación Reserva Natural La Palmita, en la "Expo Murci". Fotografía: FRNLP.

INICIATIVAS DE CONSERVACIÓN

Los murciélagos, sembradores aliados de los humanos

Ginna P. Gómez-Junco¹, Juan C. Rubiano-Pérez¹, M. Camila Machado-Aguilera¹, July A. Penagos-Campos¹, Sergio Estrada-Villegas^{1,2,*}

¹ Fundación Re-Acción Ambiental, Bogotá, Colombia

² Fundación Chimbilako, Bogotá, Colombia

³ Programa para la Conservación de los Murciélagos de Colombia (PCMCo)

*Correspondencia: pcurcielagoscolombia@gmail.com

El Programa para la Conservación de los Murciélagos de Colombia -PCMCo- y la Fundación Re-Acción Ambiental siempre han tenido como prioridad trabajar de manera conjunta con los líderes de los territorios, tanto para la defensa del mismo, como para construir espacios de participación ciudadana. Desde hace dos años, hemos venido tejiendo una red de trabajo solidario con la organización bogotana Sembradores van der Hammen, quienes de manera activa y propositiva, han trabajado arduamente por la protección de la Reserva Forestal Thomas van der Hammen. La Reserva, ubicada en la Sabana de Bogotá, tiene una extensión de 1.395 ha, está compuesta por zonas naturales e intervenidas, y constituye uno de los pocos corredores de conectividad que existen entre los Cerros Orientales y la Sabana de Bogotá. La Reserva Forestal Thomas van der Hammen es un elemento vital para la Estructura Ecológica Principal de la ciudad de Bogotá y sus alrededores. Por esta razón, entre otras, la reserva es considerada como una zona de gran importancia para la fauna y flora de los ecosistemas andinos alrededor de Bogotá.

Debido a su ubicación estratégica, la Reserva Forestal Thomas van der Hammen ha sido el epicentro de un reciente debate entre conservación y desarrollo urbano. Algunas administraciones de la Alcaldía de Bogotá han tenido serias intenciones de realizar urbanizaciones dentro de la Reserva y ampliar significativamente vías que accedan a ella o la dividan. Dichos planes llegarían a alterar la estructura, composición y función del ecosistema que la Reserva protege. Por su parte, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible declaró este corredor como Reserva Forestal en el año 2000, y ha sido protegida por el grupo Sembradores van der Hammen y la veeduría de la Reserva. Estos dos grupos, junto a organizaciones y comunidades aledañas, han usado dicho espacio para realizar procesos de gestión y manejo del territorio con el fin de exigir la protección de la Reserva y la implementación del Plan de Manejo que existe desde el 2014. Como parte de la propuesta para recuperar el territorio y reforestarlo, Sembradores van der Hammen ha realizado la siembra de aproximadamente 3.800 árboles nativos desde el año 2017. La construcción de este espacio ha incluido la unión de diferentes grupos interdisciplinarios para fortalecer la apropiación del territorio, y generar espacios de construcción conjunta por medio de talleres con diferentes temáticas alusivas a la defensa de la Reserva.

Los talleres realizados por el PCMCo y la Fundación Re-Acción Ambiental se denominaron “Murciélagos, sembradores aliados de los humanos”, haciendo referencia al papel funcional tan relevante que cumplen los murciélagos. Durante los talleres exaltamos los servicios realizados por todos los murciélagos. Por ejemplo, describimos la importancia de los murciélagos frugívoros al dispersar las semillas que propician la regeneración forestal, y resaltamos el servicio que prestan los murciélagos insectívoros al proteger las plantas de la herbivoría (es decir, control biológico).



Exposición fotográfica sobre murciélagos en la Reserva.
Fotografía: G. P. Junco.



Siembra de árboles en la Reserva Forestal Thomas van der Hammen. Fotografía: Sembradores de van der Hammen.

También resaltamos la participación de los murciélagos nectarívoros en la reproducción de las plantas, y el de los hematófagos en el control poblacional de otras especies de animales. Los talleres finalizaban con el aprovechamiento que hacemos los humanos de estos servicios de manera gratuita, ya sea de manera directa o indirecta.

Posterior a los talleres, cada asistente sembró un árbol y se comprometió a realizar cuidados permanentes con el fin de asegurar la supervivencia de la plántula. Con esta actividad cada persona comprendía la importancia del trabajo que realizan los murciélagos y cómo, si los murciélagos desaparecieran, tendríamos que realizar esta labor de manera directa, invirtiendo no solo gran cantidad de recursos económicos, sino de esfuerzo físico y disponibilidad de tiempo.

Los talleres se impartieron durante los festivales mensuales de siembra de árboles en la reserva, donde instalamos una exposición fotográfica al aire libre con imágenes en gran formato de diferentes especies de murciélagos que habitan en Colombia. Con estas ayudas visuales, hacíamos un recorrido por la diversidad de murciélagos existente en el país, y resaltamos su variedad morfológica, sus gremios tróficos, la diversidad de sus colores, y los refugios que usualmente utilizan. Con el recorrido fotográfico enaltecimos la importancia que tiene cada murciélago, tanto en los ecosistemas como en el bienestar de los humanos, y resaltamos la función cumplida en cada etapa del desarrollo de una planta. Durante las charlas se abrió un espacio para que las personas hicieran preguntas con el fin de aclarar creencias erróneas y mitos, y con el fin de acercar de manera más amigable a las personas a este grupo de mamíferos tan poco conocido. La información que impartimos sobre la riqueza de murciélagos presentes en Colombia permitió

aclarar que no todos los murciélagos se alimentan de sangre, que no siempre los hematófagos transmiten la rabia, que los murciélagos tienen un aparato digestivo completo y por lo tanto no excretan por la boca, que los murciélagos no son ciegos, y que no son ratones voladores.

Por lo general, muchos de los temores y mitos que tenían las personas que asistieron a los talleres fueron aclarados, y al finalizar los talleres, las actitudes de los visitantes fueron transformadas a opiniones positivas. Los asistentes agradecieron la información impartida, y afirmaron que no volverían a matar un murciélago, e incluso que lo protegerían ante algún peligro.

Durante 2019, realizamos 10 festivales más cinco actividades extra de participación ciudadana, dentro de los cuales desarrollamos los talleres “Murciélagos, sembradores aliados de los humanos”. En promedio, tuvimos una asistencia de 90 personas por evento. Este número de asistentes, incluyendo niños, jóvenes y adultos, nos permitió construir un nuevo espacio alrededor de la Reserva Forestal Thomas van der Hammen para compartir experiencias dentro de un entorno familiar, y nos permitió crear nuevas alianzas en pro de las actividades de educación ambiental del PCMCo y de la Fundación Re-Acción Ambiental. Hemos continuado con los talleres durante 2020 y esperamos dar un nuevo reporte de nuestras actividades en otra edición del Boletín de la RELCOM. Con estos talleres de educación ambiental enfocados a los murciélagos, hemos contribuido de manera directa y significativa a la protección de uno de los espacios naturales más emblemáticos que tiene la Sabana de Bogotá, y hemos contribuido a la protección de un grupo de mamíferos poco apreciado y conocido.



Participantes de los talleres impartidos en la Reserva Forestal Thomas van der Hammen.
Fotografía: Sembradores de van der Hammen.

ESPECIE AMENAZADA

Myotis ruber

(É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)

"Murcielaguito rojo"

IUCN: Casi Amenazada (Near Threatened)

Por M. Mónica Díaz

Es una especie insectívora de tamaño mediano para el género (antebrazo, 37-39 mm). Su coloración dorsal es fuertemente rojiza, con pelos unicoloreados o apenas más oscuros en las bases; vientre más claro, bicoloreado, con las bases de los pelos oscuras y las puntas rojizo amarillentas; el pelo es largo; las membranas alares casi negras, unidas a las patas a la altura de los dedos. Por su coloración rojiza sólo podría confundirse con *Myotis simus* o *Myotis midastactus*, las cuales tienen el pelo muy corto y afelpado, y la membrana alar se une a la pata a la altura del tobillo. También suele confundirse con *M. riparius*, pero mientras esta especie tiene el rostro y las orejas de color marrón claro, en *M. ruber* son negros.

Actualmente se considera una especie monotípica, pero *Myotis keaysi* fue originalmente descrita como subespecie de *M. ruber*. Estudios filogenéticos recientes relacionan esta

especie con *M. keaysi*, *Myotis elegans* y *M. simus*. *Myotis ruber* se distribuye en el sureste de Brasil, noreste de Argentina, Uruguay y sudeste de Paraguay. Se encuentra asociada a ambientes boscosos, ya sean primarios o secundarios o plantaciones forestales; su frecuencia de captura es baja, por lo que los registros conocidos de la especie a lo largo de su distribución son escasos.

Aunque la especie tiene una distribución relativamente amplia y se encuentra en áreas protegidas, depende de un hábitat muy frágil, como son los bosques atlánticos, por lo que se encuentra en declive potencial cumpliendo con los criterios de especie Casi Amenazada. Se estima que sus poblaciones se han reducido un 20% los últimos 17 años, siendo su principal amenaza la pérdida de hábitat por la conversión de tierras a la agricultura y ganadería.

Referencias

Barquez RM, Díaz MM (2020) Nueva Guía de Murciélagos de Argentina. Publicación Especial del Programa para la Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA), Número 3. Tucumán, Argentina.

Lutz MA, Díaz MM, Giménez AL, Sánchez MS, Sandoval ML (2019) *Myotis ruber*. En: SAyDS-SAREM (eds.), Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Argentina.

Solari S (2019) *Myotis ruber*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T14197A22062092.



Ejemplar de *Myotis ruber*. Fotografía: A. Argoitia.

TIPS INFORMATIVOS

III Congreso Latinoamericano y del Caribe de Murciélagos (III COLAM)

Fechas: 5 al 9 de octubre de 2020

Lugar: Mérida, Yucatán, México

Más información: <https://iicolam.squarespace.com>

North American Society for Bat Research 2020 Symposium

Fechas: 28 al 31 de octubre de 2020

Lugar: Tempe, Arizona

Más información: <http://nasbr.org>

XV Congreso Nacional de Mastozoología

Fechas: 19 al 23 de octubre de 2020

Lugar: Ciudad de Chihuahua, Chihuahua

Más información: asociación mexicana de mastozoología ac (Facebook)

PUBLICACIONES

Aninta SG, Rocha R, López-Baucells A, Meyer CFJ (2019) Erosion of phylogenetic diversity in Neotropical bat assemblages: findings from a whole-ecosystem fragmentation experiment. *Biodiversity and Conservation*, 28, 4047–4063. <https://doi.org/10.1007/s10531-019-01864-y>

Appel G, López-Baucells A, Magnusson WE, Bobrowiec PED (2019) Temperature, rainfall, and moonlight intensity effects on activity of tropical insectivorous bats. *Journal of Mammalogy*, 100(6), 1889–1900. <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyz140>

Aramayo ST, Díaz MM, Miotti MD, Derlindati EJ (2019) First record of *Histiotus velatus* I. Geoffroy St.-Hilaire, 1824 (Chiroptera, Vespertilionidae) in Salta province, Argentina. *Check List*, 15(6), 973–978. <https://doi.org/10.15560/15.6.973>

Avila-Flores R, Bolaina-Badal AL, Gallegos-Ruiz A, Sánchez-Gómez WS (2019) Use of linear features by the common vampire bat (*Desmodus rotundus*) in a tropical cattle-ranching landscape. *Therya*, 10(3), 229–234. DOI: 10.12933/therya-19-890

Ávila-Palma HD, Turcios-Casco MA, Ordoñez Bautista DJ, Martínez M, Ordoñez-Mazier DI (2019) First records of *Mimon cozumelae* Goldman, 1914 (Chiroptera, Phyllostomidae) in the Río Plátano Biosphere Reserve in northeastern Honduras. *Check List*, 15(6), 1113–1118. <https://doi.org/10.15560/15.6.1113>

Burke RA, Frey JK, Ganguli A, Stoner KE (2019) Species distribution modelling supports “nectar corridor” hypothesis for migratory nectarivorous bats and conservation of tropical dry forest. *Diversity and Distributions*, 25(9), 1399–1415. <https://doi.org/10.1111/ddi.12950>

Carvalho F, Savariz Bôlla DA, Porto Supi K, da Silva Biz L, Lima Luciano BF, Zocche JJ (2019) First record of *Lasiurus egregius* (Peters, 1870) (Chiroptera, Vespertilionidae) in Paraná state, southern Brazil. *Check List*, 15(6), 1099–1105. <https://doi.org/10.15560/15.6.1099>

Catzeflis F, Issartel G, Jemin J (2019) New data on the bats (Chiroptera) of Martinique island (Lesser Antilles), with an emphasis on sexual dimorphism and sex ratios. *Mammalia*, 83(5), 501–514. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2018-0121>

Dias-Silva LH, Santos Amaral A, Talamoni SA (2019) Comparison of the bat assemblages of a botanical garden and the surrounding native forest in Southeastern Brazil. *Mastozoología Neotropical*, 26(2), 475–48. <https://doi.org/10.31687/saremMN.19.26.2.0.20>

Díaz MM, Romero NM, Ramos Barreira M del M, Morales Soler JJ, Barquez RM (2019) *Peropteryx macrotis* (Wagner, 1843) (Mammalia, Chiroptera, Emballonuridae), a newly recorded family, genus, and species of bat for Argentina. *Check List*, 15(5), 945–949. <https://doi.org/10.15560/15.5.945>

Flores-Quispe M, Calizaya-Mamani G, Portugal-Zegarra G, Aragon Alvarado G, Pacheco-Castillo J, Rengifo EM (2019) Contributions to the natural history of *Mormopterus kalinowskii* (Chiroptera: Molossidae) in the southwest of Peru. *Therya*, 10(3), 343–352. DOI: 10.12933/therya-19-753

Gamboa Alurralde S, Díaz MM (2019) Feeding habits of four species of *Myotis* (Mammalia, Chiroptera) from Argentina. *Mammal Research*, 64, 511–518. <https://doi.org/10.1007/s13364-019-00431-8>

Giménez AL, Giannini NP, Almeida FC (2019) Mitochondrial genetic differentiation and phylogenetic relationships of three *Eptesicus (Histiotus)* species in a contact zone in Patagonia. *Mastozoología Neotropical*, 26(2), 349–358. <https://doi.org/10.31687/saremMN.19.26.2.0.10>

Liévano-Romero KS, Rodríguez-Posada ME, Cortés-Vecino JA (2019) Nuevos registros de ectoparásitos de murciélagos en sabanas inundables de la Orinoquia colombiana. *Mastozoología Neotropical*, 26(2), 377–389. <https://doi.org/10.31687/saremMN.19.26.2.0.13>

Lopez-Berrizbeitia MF, Diaz MM (2019) Siphonaptera associated with small mammals (Didelphimorphia, Chiroptera, and Rodentia) from northwestern Argentina. *Therya*, 10(3), 279–308. DOI: 10.12933/therya-19-885

Meniri M, Gohon F, Gning O, Glauser G, Vallat A, Fasel NJ, Helfenstein F (2019) Experimental manipulation of reproductive tactics in Seba's short-tailed bats: consequences on sperm quality and oxidative status. *Current Zoology*, 65(6), 609–616. <https://doi.org/10.1093/cz/zoz011>

Morales AE, Ruedi M, Field K, Carstens BC (2019) Diversification rates have no effect on the convergent evolution of foraging strategies in the most speciose genus of bats, *Myotis*. *Evolution*, 73(11), 2263–2280. <https://doi.org/10.1111/evo.13849>

Muñoz-Lazo FJJ, Franco-Trecu V, Naya DE, Martinelli LA, Cruz-Neto AP (2019) Trophic niche changes associated with habitat fragmentation in a Neotropical bat species. *Biotropica*, 51(5), 709–718. <https://doi.org/10.1111/btp.12693>

Oelbaum PJ, Fenton MB, Simmons, NB, Broders HG (2019) Community structure of a Neotropical bat fauna as revealed by stable isotope analysis: Not all species fit neatly into predicted guilds. *Biotropica*, 51(5), 719–730. <https://doi.org/10.1111/btp.12700>

Oliveira HFM, Camargo NF, Gager Y, Muylaert RL, Ramon E, Martins RCC (2019) Protecting the Cerrado: where should we direct efforts for the conservation of bat-plant interactions? *Biodiversity and Conservation*, 28, 2765–2779. <https://doi.org/10.1007/s10531-019-01793-w>

Ossa G, Díaz MM, Barquez RM (2019) *Lasiurus varius* (Chiroptera: Vespertilionidae). *Mammalian Species*, 51(983), 119–127. <https://doi.org/10.1093/mspecies/sez016>

Sánchez MS, Labaroni CA, Castellanos Insuasti FX, Baldo, D (2019) First record of *Glyphonycteris sylvestris* Thomas, 1896 (Chiroptera: Phyllostomidae: Glyphonycterinae) for Argentina, with comments on its karyotype. *Mastozoología Neotropical*, 26(2), 420–429. <https://doi.org/10.31687/saremMN.19.26.2.0.12>

Tlapaya-Romero L, Ibáñez-Bernal S, Santos-Moreno A (2019) New records of bat flies (Diptera: Streblidae) in Oaxaca, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 90, e902894. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2019.90.2894>

Turcios-Casco MA, Ávila-Palma HD, Ordoñez Trejo EJ, Soler Orellana JA, Ordoñez Mazier DI (2019) Comments on the diet of Phyllostomid bats (Chiroptera) in a subtropical dry forest in central Honduras. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 54(3), 239–244. <https://doi.org/10.1080/01650521.2019.1663114>

Velásquez-Roa T, Murillo-García, OE (2019) Influence of bat morphology on structural properties of a plant-frugivore network. *Mastozoología Neotropical*, 26(2), 440–451. <https://doi.org/10.31687/saremMN.19.26.2.0.23>

Velazco PM, Kline KA (2019) *Tomopeas ravus* (Chiroptera: Molossidae). *Mammalian Species*, 51(979), 70–74. <https://doi.org/10.1093/mspecies/sez011>

Weber MM, Novaes RLM, Delgado-Jaramillo M, Barbier E, Cláudio VC, Bernard R, Moratelli R (2019) Is *Myotis javali* (Chiroptera, Vespertilionidae) endemic to the South American dry diagonal? *Journal of Mammalogy*, 100(6), 1879–1888. <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyz141>

York, HA, Rodríguez-Herrera B, Laval RK, Timm RM, Lindsay KE (2019) Field key to the bats of Costa Rica and Nicaragua. *Journal of Mammalogy*, 100(6), 1726–1749. <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyz150>

Zamora-Gutierrez V, Amano T, Jones KE (2019) Spatial and taxonomic biases in bat records: Drivers and conservation implications in a megadiverse country. *Ecology and Evolution*, 9(24), 14130–14141. <https://doi.org/10.1002/ece3.5848>

Zortéa M, Correia D'arc F (2019) Diversity of three bat assemblages of central Brazil. *Mastozoología Neotropical*, 26(2), 468–474. <https://doi.org/10.31687/saremMN.19.26.2.0.09>



RELCOM

REPRESENTANTES

///ARGENTINA (PCMA)

Dra. Mónica Díaz,
Universidad Nacional de Tucumán.
mmonicadiaz@yahoo.com.ar

///ARUBA, BONAIRE Y CURAZAO (PCMABC)

Odette Doest,
Willemstad, Curazao.
info@pprabc.org

///BOLIVIA (PCMB)

Dr. Luis F. Aguirre,
Universidad Mayor de San Simón.
laguirre@fcyt.umss.edu.bo

///BRASIL (PCMBR)

Dra. Susy Pacheco,
Instituto Sauver, Porto Alegre.
batsusi@uol.com.br

///CHILE (PCMCh)

M. en C. Juan Luis Allendes,
BIOECOS EIRL.
jrallend@gmail.com

///COLOMBIA (PCMCo)

M.Sc. Sergio Estrada,
McGill University y Fundación Chimbilako.
estradavillegassergio@yahoo.com

///COSTA RICA (PCMCR)

Dr. Bernal Rodríguez,
Universidad de Costa Rica.
bernal.rodriguez@ucr.ac.cr

///CUBA (PCMCh)

M.Sc. Annabelle Vidal,
Instituto de Ecología y Sistemática.
vidal@ecologia.cu

///ECUADOR (PCME)

M.Sc. Santiago F. Burneo,
Universidad Católica del Ecuador.
sburneo@puce.edu.ec

///EL SALVADOR (PCMES)

Bióloga Raquel Alvarado Larios,
Museo de Historia Natural de El Salvador.
raquel9.al@gmail.com

///GUATEMALA (PCMG)

Bióloga María José Hernández,
Universidad de San Carlos de Guatemala.
majomuzhi@gmail.com

///HONDURAS (PCMH)

Biólogo David Mejía,
INCEBIO.
davidmejia93@hotmail.es

///MÉXICO (PCMM)

Dr. Rodrigo A. Medellín,
UNAM / Bioconciencia.
medellin@miranda.ecologia.unam.mx

///NICARAGUA (PCMN)

Biólogo Octavio Saldaña Tapia,
Servicios Profesionales en Fauna Silvestre.
arfitoria@hotmail.com

///PANAMÁ (PCMPa)

Dr. Rafael Samudio,
Sociedad Mastozoológica de Panamá.
samudior@gmail.com

///PARAGUAY (PCMPy)

M.Sc. Gloria González de Weston,
Universidad Nacional de Asunción.
cuclygb@gmail.com

///PERÚ (PCMP)

Biólogo Jorge Carrera Guardia,
PCMP.
jecarrerag@gmail.com

///PUERTO RICO (PCMPR)

Dr. Armando Rodríguez Durán,
Universidad Interamericana, Bayamón.
arodriguez@bayamon.inter.edu

///REPÚBLICA DOMINICANA

Miguel Santiago Núñez,
Universidad Complutense de Madrid.
nmiguelsantiago@gmail.com

///TRINIDAD Y TOBAGO (TRINIBATS)

Dr. Janine Seetahal,
The University of the West Indies.
jseetahal@gmail.com

///URUGUAY (PCMU)

Biólogo Germán Botto,
PCMU.
germanbotto@gmail.com

///VENEZUELA (PCMV)

Dr. Jafet M. Nassar,
Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.
jafet.nassar@gmail.com

Este boletín electrónico es publicado cuatrimestralmente 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 www.relcomlatinoamerica.net. En este portal podrá además descargar el boletín en formato PDF y llenar un formulario de suscripción con sus datos.

Comité Editorial