

## **BOLETÍN DE LA RED** LATINOAMERICANA PARA LA CONSERVACIÓN **DE LOS MURCIÉLAGOS**

Vol. 4/N°1. Enero-Abril 2013

Depósito legal N° ppi201003MI667

### JUNTA DIRECTIVA

Luis F. Aguirre Coordinador General

Grupo Asesor Bernal Rodríguez Herrera Jafet M. Nassar Laura Navarro Rodrigo A. Medellín Rubén Barquez

### **COMITÉ EDITORIAL**

Cristian Kraker Castañeda ckraker@ecosur.edu.mx

Ariany García Rawlins gariány@gmail.com

Jafet M. Nassar jafet.nassar@gmail.com

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

### **Contenido General**

#### **Editorial**

### Artículos divulgativos

Exclusión y reubicación de ejemplares de Tadarida brasiliensis en la Facultad de Derecho (UNR), Argentina.....2

### Educando para conservar

Mis amigos nocturnos (PCMG)	_
MurciMochila 2013 (PCMCo)	)
Reseña	

La Red Africana para la

Conservación de los Murciélagos.....11 Tips informativos......13

Especies amenazadas......13 Publicaciones recientes.....14

**RELCOM** 

#### ¿Qué hay de nuevo?

Acciones del PCMG en respuesta a un brote de rabia paralítica

bovina en Izabal, Guatemala.....15 Taller para la conservación de

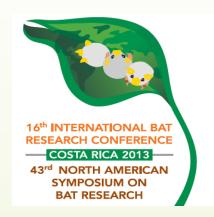
Platalina genovensium en Perú......17

Representantes......18

### **EDITORIAL**

### El mundo visita Centroamérica

El próximo agosto tendremos en Costa Rica la "16 ava Conferencia Internacional para la Investigación de Murciélagos" (IBRC por sus siglas en inglés) y el "43 avo Simposio Norteamericano de Investigación de Murciélagos" (NASBR) en un solo gran evento en San José. Ya en 1998 tuvimos el IBRC en Brasil, siendo la primera vez en Latinoamérica, y en 2007 México fue la sede, donde se formalizó la fundación de la RELCOM.



Ahora, con una RELCOM "mayorcita" nos toca ser anfitriones. Hasta la fecha se cuenta con 600 participantes inscritos de todos los continentes, ¡con 345 presentaciones orales y 115 posters! Tendremos 15 simposios, muy variados, algunos de conservación, educación, genética, entre otros. Cuatro conferencias magistrales a cargo del Dr. Marco Tschapka, Dr. Rodrigo Medellín, Dr. Gary McCracken y cerrando el Dr. Daniel Janzen.

Tendremos además las principales compañías exhibiendo y vendiendo sus productos, digamos que una "ensalada" de grabadores ultrasónicos, equipos telemetría, redes de niebla y hasta peluches para dormir acompañado. Contaremos con varios puestos para la venta de libros, incluyendo literatura publicada por miembros de la RELCOM, entre otros.

El día 11 de agosto es el coctel de bienvenida, con música tradicional de Costa Rica, durante la sesión de posters tendremos música Calypso de la costa caribeña del país, y cerramos con un banquete el día 15 con el concierto "Simbiosis" junto al Ministro de Cultura Manuel Obregón al piano y claro, para finalizar la noche algo de música tropical.

La Universidad de Costa Rica es la organización anfitriona, que ha recibido el apoyo del Instituto Costarricense de Turismo y del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Costa Rica. Para RELCOM es una gran oportunidad para exponerse como la Red activa y creativa que es, pero especialmente lo es para los estudiantes latinoamericanos. Una oportunidad de actualizar conocimientos, compartir experiencias y conocer profesores o futuros tutores.

> Dr. Bernal Rodríguez Herrera Universidad de Costa Rica y PCMCR

# ARTÍCULOS DIVULGATIVOS

Exclusión y reubicación de ejemplares de *Tadarida brasiliensis* en la Facultad de Derecho (UNR), Rosario, Argentina

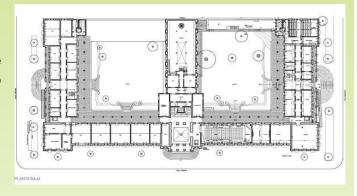
Marcelo Romano<sup>1</sup>, Eugenia Montani<sup>2</sup> y María C. Cordini<sup>3</sup>

1 GCFA-WCS Centro de Investigaciones de Biodiversidad y Ambiente "Ecosur", Rosario, Argentina. 2 Museo Provincial de Ciencias Naturales "Dr. Ángel Gallardo", Rosario, Argentina. 3 Cátedra de Fisiología y Anatomía Comparada, Facultad de Ciencias Agrarias (UNR), Argentina.

El centenario edificio ocupado hoy por la Facultad de Derecho, dependiente de la Universidad Nacional de Rosario (UNR), se encuentra ubicado en el área céntrica de dicha ciudad. Fue proyectado y construido en 1892 por el arquitecto inglés Herbert Boyd Walker, bajo iniciativa del empresario Juan Canals, y es un ejemplo singular de la corriente ecléctica de fin del siglo XIX. Con una profusión de elementos del lenguaje francés e italiano en sus fachadas, fue declarado Monumento Histórico Nacional en el año 1997 (Fig. 1). Se ubica en media manzana a partir de un esquema en "E", con un cuerpo central y alas de dos plantas que encierran dos patios rodeados de galerías (Fig. 2). En el ático del mismo se aloja una importante colonia de Tadarida brasiliensis (Fig. 3), que según registros, ocupa el edificio en forma temporal (septiembre/febrero) desde hace más de 60 años (Romano et al. 1999).



**Figura 1.** Facultad de Derecho, Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Cortesía PCMA.



**Figura 2.** Plano de la planta baja, Facultad de Derecho, Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

La permanencia temporal de dicha colonia se debe a que la especie es migratoria, por lo cual, durante el citado período, el edificio es utilizado sólo por hembras de la mencionada especie para parir y pasar la lactancia de sus crías. Terminado este período migran nuevamente, dejando el ático vacío hasta septiembre-octubre (Romano *et al.* 1999).

Durante las labores de restauración de las cubiertas realizadas en el año 2001, se procedió a la realización de algunas obras tendientes a la preservación de la colonia y a su integración al manejo y funcionamiento del edificio. Entre ellas se procedió a la construcción de bandejas transitables con el objeto de aislar la colonia del resto del edificio, y por otro lado, permitir un fácil ingreso para inspección, desarrollo de tareas científicas y limpieza del espacio durante el período en que los murciélagos no están (marzo-septiembre). Acciones de este tipo son comunes en países de Europa y en América del Norte, dado el papel clave que los murciélagos desempeñan en los ecosistemas y en su equilibrio (McCracken 1996; Federico et al. 2008; Riesco et al. 2011). No obstante, cabe destacar que llevar adelante el Proyecto Integral de Restauración del edificio, contemplando la preservación de la colonia de murciélagos, constituye un hecho emblemático no sólo para Argentina, sino también para Latinoamérica.

### Situación actual

A fines del año 2012, las autoridades de la Facultad de Derecho nos solicitan evaluar una aparente ocupación de otros sectores del edificio por numerosos murciélagos. Se procedió a realizar una primera inspección general, constatándose que dos salones (uno en la planta alta y otro en la planta baja) habían sido ocupados por murciélagos. Posteriormente se procedió a inspeccionar el ático (sitio de residencia habitual de la colonia), constatándose que todas las entradas que normalmente utilizan los murciélagos habían sido obstruidas por medio de distintos materiales (tejido y chapa).

Existe una alta probabilidad de que al arribo de la migración y al encontrar en gran parte obstruidos los accesos del ático, muchas hembras busquen sitios alternativos para parir. Este comportamiento podría haberse visto forzado además por el avanzado estado de preñez de muchas hembras, dado el tardío arribo de la colonia (principios de noviembre de 2012). Por referencias de testigos, se sabe que incluso algunas hembras llegaron portando su cría recién nacida.

Dado que al momento de la requisitoria por parte de las autoridades de la Facultad, dos empresas se hallaban trabajando en distintas fases del Proyecto Integral de Restauración del edificio, y que varias obras debían terminarse antes del comienzo del ciclo lectivo 2013, es que se evaluaron las distintas alternativas de intervención, ya que no podía esperarse hasta que los murciélagos abandonasen el edificio en forma natural.

En este contexto se llevaron adelante numerosas tareas con el objetivo de reubicar los individuos aislados y trasladar la colonia alojada en uno de los salones mencionados, a fin de evitar que su presencia fuera incompatible con las obras que se estaban llevando adelante. Los trabajos dieron comienzo a mediados de diciembre de 2012 y finalizaron a mediados de enero de 2013, con algunas evaluaciones particulares durante la primera semana de febrero. Durante las evaluaciones iniciales se pudo constatar que ambas situaciones eran diferentes, por lo cual el tipo de intervención también debió serlo. Además, y dado que cada sitio se encontraba bajo la dirección de diferentes profesionales, las acciones en cada espacio se llevaron a cabo en forma independiente. Se implementó un manejo adaptativo por medio de un seguimiento diario, a fin de evaluar los resultados y actuar en consecuencia.

En el aula de la planta baja había un número relativamente bajo de murciélagos. Allí se instaló un dispositivo de autoexclusión. Dado que había algunas crías aún pequeñas presentes y la buena predisposición del arquitecto a cargo de la obra de ese espacio, se dejó una boca de inspección en el cielo raso en construcción, a través de la cual las madres podrían entrar y salir hasta tanto las crías estuviesen en condiciones de volar. Dicha boca de inspección fue cerrada cuando los murciélagos abandonaron la sala en forma definitiva a principios de febrero.

El aula de la planta alta tiene la particularidad de estar ubicada exactamente debajo de la colonia principal del ático. Este salón presenta tres aberturas a un salón central, una ventana a la calle y una puerta a la galería interna. Inicialmente, se procedió a colocar en la ventana un mecanismo de autoexclusión que permitiera la salida de individuos adultos pero no su ingreso. Las tres aberturas hacia el salón fueron cerradas con paneles de plástico que impedían el ingreso-egreso de individuos hacia la sala (Fig. 4). La puerta permaneció siempre cerrada. Esta sala estaba densamente poblada por individuos adultos y por juveniles (Figs. 5 y 6).





**Figura 3.** Colonia principal en el ático de la Facultad de Derecho, Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Cortesía PCMA.



**Figura 4.** Paneles de plástico que impedían el ingreso-egreso de individuos de *Tadarida* brasiliensis. Cortesía PCMA.



Figura 5. Acercamiento a la colonia que ocupaba el ático en la Facultad de Derecho (UNR).

Cortesía PCMA.



Figura 6. Acercamiento a la colonia que ocupaba el ático en la Facultad de Derecho (UNR).

Cortesía PCMA.



A medida que disminuyó el número de adultos se hizo prioritario el traslado de las crías y juveniles. Para ello se realizaron reiteradas capturas y remociones a diferentes horarios, con un promedio de seis horas diarias.

Durante días sucesivos, trabajando sobre un andamio a seis metros de altura (Fig. 7), las crías y juveniles fueron capturados a mano y colocados en recipientes para su traslado a la colonia principal. Esos individuos fueron liberados en el ático, a escasa distancia y arriba del sitio donde habían sido removidos en el aula. De esta forma y durante varios días en horario diurno y nocturno fueron trasladados aproximadamente unos 1500 individuos.

Durante algunas inspecciones nocturnas realizadas *a posteriori* de los primeros trabajos de traslado, se observó un aumento de individuos juveniles en el aula, lo que indicó la existencia de conexiones entre el aula y el ático. Por este motivo, y después de una exhaustiva inspección, a medida que los individuos eran removidos, las conexiones entre ambos sitios fueron selladas (Figs. 8 y 9).

Simultáneamente, se procedió a sexar, pesar y medir el antebrazo de algunos individuos capturados, junto a la toma de otros datos, previo a su traslado (Fig. 10). En la Figura 11 se presenta un esquema de las intervenciones en una maqueta de la Facultad de Derecho de la UNR.



Figura 7. Andamio sobre el cual se trabajó para la captura de los especímenes.

Cortesía PCMA.



**Figura 8.** Sellado de las conecciones entre el salón de planta alta y el ático. Cortesía PCMA.

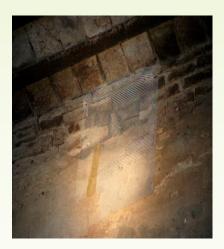


Figura 9. Una de las conecciones identificadas sellada con rejilla.

Cortesía PCMA.





**Figura 10.** Toma de datos durante los trabajos realizados en la Facultad de Derecho (UNR). Cortesía PCMA.

Para mediados de enero ya no había presencia de murciélagos en el salón de planta alta, y no se registró el ingreso de nuevos individuos, quedando liberada el área para finalizar las obras.

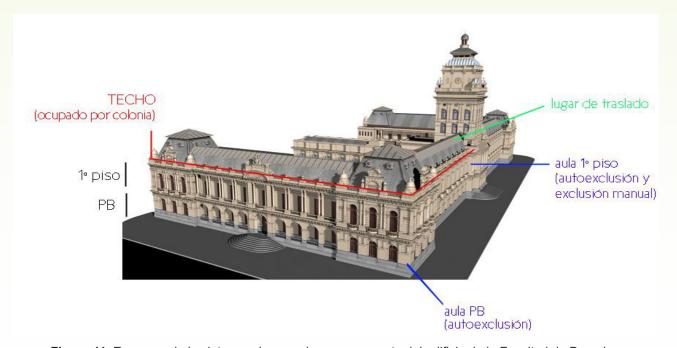
#### **Conclusiones**

El trabajo realizado fue puntual y dirigido a dar solución a una situación problemática generada por la implementación de una intervención errónea en el espacio ocupado históricamente por la colonia (cierre de accesos), que derivó en impensadas consecuencias, y que no se había dado previamente.

Para evitar futuros inconvenientes de esta índole, proyectamos realizar un seguimiento anual al espacio ocupado por la colonia (monitoreo periódico).

Al término de estas tareas, se presentó un informe a las autoridades de la Facultad, con propuestas tendientes a reducir los costos de mantenimiento edilicio a través del correcto manejo de la colonia y el espacio en el que se encuentra:

- a. Limpieza anual del ático posterior a la partida de la colonia.
- b. Después de la partida, revisión del ático en busca de huecos o conexiones entre el mismo y los cielos razos de la planta alta, procediéndose a su oclusión.
- c. Búsqueda y oclusión de vías alternativas de ingreso (desagües, conductos de ventilación, entre otros) a algunos cielo razos.
- d. Reposición del sistema de luminarias de inspección del ático, el cual fue sustraído.
- e. Colocación de las "persianas" en las bocas de ventilación del ático.
- f. Reparación de los techos (goteras).



**Figura 11.** Esquema de las intervenciones sobre una maqueta del edificio de la Facultad de Derecho, Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Modificado de www.estudiocattelan.com.ar

Actualmente estamos trabajando en el desarrollo de acuerdos o convenios con otras dependencias de la UNR (p.e. Facultad de Ciencias Agrarias) para el aprovechamiento del guano generado anualmente, transformando de esta manera un "problema" en un recurso, ya que el mismo tiene un alto valor como abono o fertilizante (Keleher 1996).

Asimismo, estamos organizando para los meses de abril, mayo y junio talleres de divulgación para niños en el Museo Gallardo, para poner en valor los servicios ambientales brindados por esta colonia a la ciudad de Rosario.

### Referencias

Federico, P., T.G. Hallam, G.F. McCracken, S.T. Purucker, W.E. Grant, A.N. Correa-Sandoval, J.K. Westbrook, R.A. Medellín, C.J. Cleveland, C.G. Sansone, J.D. López Jr., M. Betke, A. Moreno-Valdez y T.H. Kunz. 2008. Brazilian free-tailed bats as insect pest regulators in transgenic and conventional cotton crops. *Ecological Applications*, 18:826–837.

Riesco, E., F. de Durana y J. Bernardos 2011. Murciélagos: ¿Nuestros aliados en el control de plagas? *Horizonte Agropecuario*, 86:5.

Keleher, S. 1996. Guano: Bat's gift to gardeners. *BATS*, 14:15-17.

McCracken, G. 1996. Bats aloft: A study of high-altitude feeding. *BATS*, 14:7-10.

Romano, M.C., J.I. Maidagan y E.F. Pire. 1999. Behavior and demography in an urban colony of *Tadarida brasiliensis* (Chiroptera: Molossidae) in Rosario, Argentina. *Biología Tropical*, 47:1121-1127.



## EDUCANDO PARA CONSERVAR

### Los murciélagos: Mis amigos nocturnos

\*María J. Hernández<sup>1,6</sup>, Raiza Barahona-Fong<sup>1,6</sup>, Ana L. Grajeda<sup>2,6</sup>, Luis Trujillo-Sosa<sup>1,6</sup>, José L. Echeverría-Tello<sup>3,6</sup>, Elida M. Leiva-González<sup>4,6</sup>, José O. Cajas-Castillo<sup>3,6</sup>, Stefanía Briones<sup>5,6</sup> y Cristian Kraker-Castañeda<sup>6</sup>

1 Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos de Guatemala (EBUSAC), Ciudad Universitaria, Zona 12, Edificio T-10, 2do. Nivel, Guatemala. 2 Centro de Datos para la Conservación (CDC), Centro de Estudios Conservacionistas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Avenida La Reforma 0-63, Zona 10, Guatemala. 3 Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Edificio IPM, Zona 1, Guatemala. 4 Museo de Historia Natural (MUSHNAT), Universidad de San Carlos de Guatemala, Calle Mariscal Cruz 1-56, Zona 10, Guatemala. 5 Departamento de Biología, Universidad del Valle de Guatemala (UVG), 18 Avenida 11-95, Vista Hermosa III, Guatemala. 6 Programa para la Conservación de los Murciélagos de Guatemala (PCMG). \*majomuzhi@gmail.com

Una noche de murciélagos en la ciudad de Guatemala fue lo que se pudo disfrutar durante la actividad "Los murciélagos: Mis amigos nocturnos", realizada el 17 de mayo de 2013 en el Museo de Historia Natural (MUSHNAT) y el Jardín Botánico de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con colaboración del Programa para la Conservación de Murciélagos de Guatemala (PCMG). El objetivo de la actividad, la cual estuvo enfocada al público en general, fue dar a conocer la importancia y dejar por un lado el miedo y rechazo que se tiene sobre los murciélagos mediante la sensibilización sobre los beneficios que éstos proporcionan. El evento se dio a conocer por medios de comunicación escritos y divulgación en las redes sociales, con lo cual participaron aproximadamente 450 personas.

La primera fase de la actividad consistió en charlas sobre murciélagos por parte de integrantes del PCMG (Figs. 1 y 2). Se brindó información sobre morfología, tipos de alimentación, cómo estudiarlos y los beneficios que brindan, haciendo énfasis en la creencia errónea de que todos los murciélagos son dañinos y chupan sangre. Al finalizar, los participantes aclararon sus dudas y respondieron preguntas realizadas por los conferencistas, premiando especialmente a niños y niñas con el folleto de "Clarita", el cual fue proporcionado en el marco de la Estrategia Centroamericana para la Conservación de los Murciélagos (Fig. 3).

La segunda fase de la actividad consistió en conocer de cerca a los murciélagos y la manera en que los científicos los estudian. Para este fin, se colocaron redes de niebla en el Jardín Botánico para la captura de especímenes, entre los cuales se encontraba el Murciélago Frutero de Jamaica (*Artibeus jamaicensis*). Integrantes del PCMG y colaboradores explicaron sobre las características de los especímenes capturados, la toma de datos (Fig. 4), e información curiosa sobre las especies registradas.

La actividad fue aplaudida por asistentes de todas las edades, quienes se mostraron interesados en todo momento, y que además comentaron sus experiencias directas con estos animales. Varias personas manifestaron su interés por proyectos futuros del PCMG, entre los cuáles destaca la posibilidad de colaboraciones con la Sociedad Guatemalteca de Espeleología. Sin duda, esta actividad generó grandes satisfacciones, porque consiguió despejar muchas creencias infundadas sobre los murciélagos.



**Figura 1.** Charla impartida por el PCMG en el patio del Museo de Historia Natural, Universidad de San Carlos de Guatemala. Foto: PCMG.



**Figura 2.** Charla impartida por el PCMG en el patio del Museo de Historia Natural, Universidad de San Carlos de-Guatemala. Foto: PCMG.



**Figura 3.** Miembro del PCMG premia con "Clarita" a niños que participaron en la actividad de preguntas y respuestas. Foto: PCMG.



**Figura 4.** Miembro del PCMG junto con los asistentes toma datos a un murciélago capturado en el Jardín Botánico. Foto: PCMG.

### Iniciativa de conservación: Murciélagos de Colombia y la MurciMochila 2013

Karina Gutiérrez, Sergio Estrada-Villegas y Verónica Plata.

Programa para la Conservación de los Murciélagos de Colombia.

Luego del éxito que tuvo la MurciMaleta Viajera en Latinoamérica, donde Marcelo, un murciélago migratorio muy inquieto, decidió traspasar las fronteras con el fin de conocer otras especies de murciélagos y divertir a muchos niños y niñas en diferentes países, en Colombia generamos una iniciativa similar, en la que Tito Hemathuguito, un gracioso murciélago hematófago, viajará por todos los departamentos del país llevando juegos y nuevos conocimientos sobre el asombroso mundo de los murciélagos. Hemathuguito, al escuchar que niños y adultos le temen a todos los murciélagos al suponer que son vampiros, y por no poder diferenciar un vampiro de los demás murciélagos, decidió emprender un largo viaje para cambiar la actitud de los colombianos frente a estos maravillosos mamíferos y dar a conocer la importancia de estos aliados nocturnos.

Si para Latinoamérica se llamó la Murci-Maleta, en Colombia hemos decidido llamar-la MurciMochila, ya que en nuestro país las mochilas son un símbolo cultural y una de las artesanías más importantes, convirtiéndose en la representación de las distintas expresiones materiales alrededor del tejido y la unidad de las diferentes tribus indígenas en el arte de entrecruzar fibras. De esta forma se exaltan las tradiciones de estos grupos étnicos, y a semejanza de los Arahuacos de la Sierra Nevada de Santa Marta, al norte de Colombia, las mochilas guardan los más queridos tesoros.

Esta iniciativa, liderada por el Semillero COINQUI (Conservación e Investigación
en Quirópteros) del Grupo de Investigación
en Zoología la Universidad del Tolima y el
Programa para la Conservación de los Murciélagos de Colombia (PCMCo), tiene como
objetivo principal incentivar la conservación
de los murciélagos colombianos a través de
actividades lúdicas y recreativas, implementando estrategias de educación ambiental que
permitan la sensibilización de niños, niñas y
adolescentes en diferentes regiones del país.

La unidad didáctica cuenta con cuatro talleres, donde los participantes podrán descubrir cómo son los murciélagos, cuáles son las partes de su cuerpo, cómo es la reproducción de estos mamíferos, cuál es el sistema que tienen para navegar en la noche y qué refugios usan para descansar. Asimismo, el material ayuda a identificar a los murciélagos frugívoros como agricultores de los bosques, a los murciélagos insectívoros como controladores efectivos de plagas y a los murciélagos nectarívoros como jardineros nocturnos. Por último, conocerán los murciélagos hematófagos y realizarán manualidades referentes a mitos, realidades, problemáticas y medidas de conservación. Todo esto enmarcado en historias y juegos como rompecabezas, loterías y tiro al blanco, entre otras actividades, que nos ayudarán a aprender de forma divertida.

En esta gran aventura, Tito Hemathuguito no viajará solo, todo un grupo de murciélagos lo acompañarán: Bruno es un simpático murciélago al que le encantan los insectos que se encuentran sobrevolando cultivos y bosques, Dulima es una coqueta murcielaguita con líneas faciales, a la que le encantan las frutas y es una de las murcielagas más importantes en la regeneración de los bosques en Colombia.



Fido es un curioso murciélago que consume peces y es muy importante para los bosques, ya que al igual que todos los murciélagos carnívoros, nos ayudan a controlar las poblaciones de otros vertebrados, manteniendo el equilibrio de los ecosistemas. También viajará Glosso Golosso, un murciélago que se alimenta de polen y el dulce néctar de las flores y ayuda en la polinización de numerosas plantas. Y finalmente, se une al grupo Lola Bichita, una hermosa murcielaguita a la que también le gustan los insectos, solo que a ella le encanta capturarlos en el aire.

El 1ro. de octubre, día Latinoamericano del Murciélago, decretado por la Red Latinoamericana para la Conservación de Murciélagos (RELCOM), se realizó el lanzamiento oficial de la MurciMochila en el marco de las actividades de la Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2012. Este fue el espacio ideal para dar a conocer ante la comunidad los esfuerzos que se hacen desde la Universidad del Tolima, el Grupo de Investigación en Zoología de la Facultad de Ciencias y el PCMCo para proteger lo que más admiramos: nuestros amigos nocturnos.

El viaje comenzó durante la primera semana de octubre en diferentes municipios del departamento del Tolima. Comenzamos en el Municipio de Cajamarca, donde aproximadamente 80 niños pudieron participar de las actividades. Luego la aventura continuó en el Municipio de Armero Guayabal, donde logramos incentivar la conservación de los murciélagos en 120 niños. Al día siguiente, la oportunidad fue para 140 niños del Municipio de Coyaima, y la semana finalizó en el Municipio de Espinal con un total de 80 estudiantes de diferentes instituciones educativas. Sin embargo, la ciudad de Ibagué, hogar de este gran proyecto, no podía quedar fuera de esta gran oportunidad. El Programa de Biología de la Universidad del Tolima nos brindó un espacio dentro de la celebración de la XIV Semana de la Facultad de Ciencias para llevar a cabo los talleres de educación ambiental con la participación de 60 estudiantes de cinco colegios de la ciudad el día 25 de octubre, en las instalaciones de la Universidad.

En medio de la satisfacción de cumplir esta misión a favor de la conservación de murciélagos, nos inquietó la posibilidad de desarrollar talleres con estudiantes universitarios. De esta manera, se llevó a cabo una interesante actividad el 31 de octubre con 26 estudiantes de la asignatura Cordados, programa Licenciatura en Educación, con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Facultad de Ciencias de la Educación, bajo la dirección del docente Edwin López Delgado. El docente nos brindó la oportunidad de incentivar en los estudiantes la creatividad para desarrollar talleres, además de pasar un rato agradable, cargado de conocimiento, juegos y diversión. Concluimos que los adultos se divierten como niños.

Para despedirse del departamento del Tolima, Tito y sus amigos viajaron al Municipio de Ambalema para un gran cierre de actividades con 17 estudiantes de primaria de la Institución Educativa de Chorrillo el 11 de noviembre. De manera tal que este recorrido por el Tolima ha concluido. Pero la gran aventura apenas comienza en el país. La MurciMochila estará en la capital de Colombia, Bogotá, disfrutando de la compañía de los niños de esta gran ciudad. Posteriormente, viajará a la Universidad del Cauca en la ciudad de Popayán con los integrantes del Grupo Ambiental Montaña Viva. Para finalizar el año 2013, esperamos que esta unidad didáctica haya visitado alrededor de 10 departamentos con la participación de miles de niños, niñas y adolescentes. Los talleres didácticos nos llevarán al desconocido mundo de los murciélagos, su biología, ecología y la importancia que tienen para nuestros bosques. Lo único que debemos hacer es utilizar el material que contiene la MurciMochila y disfrutar un momento fascinante y de mucho aprendizaje.

Es para nosotros de suma importancia agradecer a la Coordinadora del Grupo de Investigación en Zoología Gladys Reinoso Flórez, a los integrantes del Semillero de Mastofauna de la Universidad del Tolima Emma Yicel Galindo Espinosa (Directora), Edwin López Delgado, Azucena Ramírez, Viviana García, Katherine Castañeda, Marion Cadena, Fabián Santos, Kevin González, Andrea del Pilar Tarquino, María Alejandra Rivera, Érika Sierra, Daniel Alberto Duran, Cristian Cerquera, Jessica Correa, Jennifer Rodríguez, Ángela Navarro, Luisa Herrera, Daniela Ortiz, Stiven Lievano. Ángela Trillos, Carolina Sabogal, Jhordan Sthing, Katiuska Fonseca y los integrantes del Programa para la Conservación de Murciélagos de Colombia: Valentina Gómez, Elizabeth Bahamón, Lina Caro, María Cecilia Londoño, Manuel Rodríguez, Antonio Quiñones, Santiago Castillo, Leonardo Martínez, por su valiosa participación, apoyo y dedicación en este proyecto.

### **RESEÑA**

La Red Africana para la Conservación de los Murciélagos: Un esfuerzo continental dirigido por líderes locales.

Rodrigo A. Medellín¹ y Bernal Rodríguez-Herrera²

1 Programa para la Conservación de los Murciélagos de México. 2 Programa para la Conservación de los Murciélagos de Costa Rica.

Tradicionalmente, los problemas de conservación en países en desarrollo han sido en muchos casos enfrentados con proyectos dirigidos desde países del Primer Mundo. Sin embargo, los programas de conservación sólo tienen posibilidades de éxito cuando son liderados verdaderamente por personal local. Solo las iniciativas sólidamente enraizadas en esfuerzos locales tienen un futuro exitoso. Eso lo sabemos por experiencia propia, al ver nuestra querida RELCOM florecer y progresar como lo ha hecho en los últimos cinco años desde su fundación en 2007.

Tuvimos la oportunidad de apoyar los esfuerzos del continente Africano en este sentido, junto con representantes de otras redes como SEABCRU (Paul Bates), la red del Sureste Asiático, y Bat Conservation Trust del Reino Unido (Paul Racey). Fue muy inspirador ver el compromiso de 38 profesionales representando 19 países africanos, que lograron definir las líneas base del programa continental. No nos sorprendió que identificaran la investigación, la educación ambiental, y las acciones de conservación, como los ejes centrales de su estrategia. En los próximos meses estarán preparando su propia estrategia. Por las diferencias culturales entre continentes y países, África decidió definir cinco grandes regiones para organizar su trabajo: África del Sur, África Oriental, África Central, África Occidental, y las Islas del Océano Índico occidental, que incluyen Madagascar, Mauricio, Reunión, Rodríguez y otras.



Rodrigo Medellín (PCMM) con representantes de Sudáfrica, Kenia, República Democrática del Congo, Camerún y Ruanda, miembros de Bat Conservation Africa. Cortesía PCMM.



Bernal Rodríguez-Herrera (PCMCR) con representantes de Zambia, Sudán del Sur y Namibia, miembros de Bat Conservation Africa. Cortesía PCMM.

La reunión tuvo lugar en el Kenya Wildlife Service Training Institute en Naivasha, Kenia, en instalaciones de primera. En cualquier momento de la reunión podía uno asomarse por la ventana y ver impalas y cebras pastando en los jardines, y todas las noches escuchamos hienas manchadas aullando. Visitamos el Lake Nakuru National Park, uno de los más concurridos, y tuvimos excelentes oportunidades de observar rinocerontes de ambas especies, jirafas, muchísimos búfalos, monos de tres especies, leones, y mucho más. Este viaje de campo contribuyó aún más a fortalecer el tejido social del grupo.

Se empiezan a tender puentes entre África y Latinoamérica. Uno de los primeros esfuerzos será una sesión de intercambio de experiencias en conservación de murciélagos en ambos continentes. La camaradería y la soltura de los miembros de la Red Africana fue muy evidente, y se lograron muchos lazos de colaboración y amistad. El nombre de la red es Bat Conservation Africa, funciona con dos co-coordinadores generales, Robert Kityo de Uganda e Iroro Tanshi de Nigeria, y tiene un consejo directivo conformado por ellos dos, más otras cuatro personas. El evento terminó con la firma de la declaración de Naivasha. ¡La RELCOM sigue ampliando su red de influencia positiva!



El grupo creador de Bat Conservation Africa, con una vista del Lago Nakuru en el fondo. Cortesía PCMM.

### TIPS INFORMATIVOS

### III Festival del Murciélago y II Simposio Colombiano de Educación Ambiental y Conservación de Murciélagos

Fecha: 22 y 23 de agosto de 2013

Lugar: Universidad Pedagógica y Tecnológica de

Colombia, Tunja, Colombia

Fecha límite para envíos: 1 de julio de 2013 Contacto: festivalmurcielago@gmail.com

### Curso-Taller "Estrategias para la Conservación de Quirópteros en Colombia"

Fecha: 24 y 25 de agosto de 2013

Lugar: Universidad Pedagógica y Tecnológica de

Colombia, Tunja, Colombia

Contacto: festivalmurcielago@gmail.com

### XXI Congreso Nacional de Zoología

Fecha: 4-8 de noviembre de 2013 Lugar: Aguascalientes, México

Fecha límite para envíos: 1 de agosto de 2013 Contacto: consejodirectivo@somexzool.org Información: http://www.somexzool.org

### Curso Latinoamericano de Acústica en Murciélagos

Fecha: 8-11 de agosto de 2013

Lugar: Reserva Biológica Tirimbina, Costa Rica

Contacto: rrodriguezuis@gmail.com Información: http://www.ibrc2013.com

### 16th International Bat Research Conference

Fecha: 11-15 de agosto de 2013 Lugar: San José, Costa Rica Fecha límite para envíos: cerrada Contacto: http://www.ibrc2013.com Información: http://www.ibrc2013.com



### **ESPECIES AMENAZADAS**

# Micronycteris schmidtorum

Estado de amenaza (local):

Amenazada (A)



Micronycteris sp. Foto: Cristian Kraker.

Micronycteris schmidtorum es un murciélago de tamaño corporal mediano (Reid 1997), que se distribuye en el Neotrópico desde el extremo sur de México, norte de Guatemala y Belice, hasta Venezuela (Sampaio et al. 2008). Su historia natural es poco conocida, y aparentemente es una especie rara localmente (Reid 1997). En su dieta se han documentado insectos, y se reconoce entre los murciélagos que se alimentan sobre superficies como el follaje de la vegetación (también conocidos como "gleaners", Reid 1997). Se refugian en el interior de árboles huecos y a veces en edificaciones humanas (Reid 1997; Sampaio et al. 2008).

M. schmidtorum se encuentra incluido dentro de la NORMA Oficial Mexicana NOM-59-SEMARNAT-2010 bajo la categoría A, la cual señala especies AMENAZADAS, que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat, o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones (SEMARNAT 2010).

### Referencias

Reid, F.A. 1997. A. Field Guide to the Mammals of Central America and Southern México. Oxford University Press, New York, EE.UU.

Sampaio, E., Lim, B. y S. Peters. 2008. *Micronycteris schmidtorum*. En: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2012.2. <a href="https://www.iucnredlist.org">www.iucnredlist.org</a>>.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2010. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. México.



### **PUBLICACIONES RECIENTES**

- Aguirre, L.F. y R.M. Barquez. 2013. Critical areas for bat conservation: Latin American Conservationists build a grand strategy. *BATS*, 31:10-12.
- López, M.F. y M.M. Díaz. 2013. Diversidad de murciélagos (Mammalia, Chiroptera) en la ciudad de Tules, Tucumán. *Acta Zoológica Mexicana (n. s.)*, 29:234-239.
- Bolívar-Cimé, B., A. Cuxim-Koyoc, M.C. MacSwiney y J. Laborde. 2013. Ampliación de la distribución geográfica de *Lampronycteris brachyotis* en la península de Yucatán. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 84:402-405.
- Nyffeler, M. y M. Knörnschild. 2013. Bat predation by spiders. *PLoS ONE*, 8:e58120.
- Briones-Salas, M., M. Peralta-Pérez y M. García-Luis. 2013. Acoustic characterization of new species of bats of the state of Oaxaca, Mexico. *Therya*, 4:15-32.
- Orozco-Lugo, L., A. Guillén-Servent, D. Valenzuela-Galván, y H.T. Arita. 2013. Descripción de los pulsos de ecolocalización de once especies de murciélagos insectívoros aéreos de una selva baja caducifolia en Morelos, México. *Therya*, 4:33-46.
- Calderón-Patrón, J.M., M. Briones-Salas y C.E. Moreno. 2013. Diversidad de murciélagos en cuatro tipos de bosque de la Sierra Norte de Oaxaca, México. *Therya*, 4:121-137.
- Rivera-Parra, P. y S.F. Burneo. 2013. Primera biblioteca de llamadas de ecolocalización de murciélagos del Ecuador. *Therya*, 4:79-88.
- Frick, W.F. 2013. Acoustic monitoring of bats, considerations of options for long-term monitoring. *Therya*, 4:69-78.
- Rincón-Vargas, F., K.E. Stoner, R.M. Vigueras-Villaseñor, J.M. Nassar, Ó.M. Chaves y R. Hudson. 2013. Internal and external indicators of male reproduction in the lesser long-nosed bat *Leptonycteris yerbabuenae*. *Journal of Mammalogy*, 94:488-496.
- Garbino, G.S.T., C.C. Aquino y C.C. Aires. 2013. Second record of the pale brown ghost bat *Diclidurus isabella* (Thomas, 1920) (Chiroptera, Emballonuridae) from Brazil and range extension into southwestern Brazilian Amazonia. *Mammalia*, 77:231-234.
- Saldaña-Vázquez, R.A., A.A. Castro-Luna, C.A. Sando-val-Ruiz, J.R. Hernández-Montero y K.E. Stoner. 2013. Population Composition and Ectoparasite Prevalence on Bats (*Sturnira Iudovici*: Phyllostomidae) in Forest Fragments and Coffee Plantations of Central Veracruz, Mexico. *Biotropica*, 45:351–356.
- Garbino, G.S.T. y A. Tejedor. 2013. *Natalus macrourus* (Gervais, 1856) (Chiroptera: Natalidae) is a senior synonym of *Natalus espiritosantensis* (Ruschi, 1951). *Mammalia*, 77:237-240.
- Saldaña-Vásquez, R.A. y M.A. Munguía-Rosas. 2013. Lunar phobia in bats and its ecological correlates: A metanalysis. *Mammalian Biology*, 78:216-219.
- Guevara-Carrizales, A.A., V. Zamora-Gutiérrez, R. Gonzáles-Gómez y R. Martínez-Gallardo. 2013. Catálogo de los murciélagos del delta del Río Colorado, México. *Therva*, 4:47-60.
- Santos-Moreno, A. y C. Kraker-Castañeda. 2013. Comparación de sistemas de detección ultrasónica para actividad relativa de murciélagos insectívoros. *Therya*, 4:61-68.
- Hernández-Mijangos, L.A. y R.A. Medellín. 2013. Use of tents by the Big Fruit-Eating Bat *Artibeus lituratus* (Chiroptera: Phyllostomidae) in Chiapas, Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 58:107-109.
- Sartore, E.R. y N.R. dos Reis. 2013. Trophic niche of two sympatric frugivorous bat species in a periurban area of southern Brazil. *Mammalia*, 77:141-148.

# RELCOM

## ¿QUÉ HAY DE NUEVO?

Acciones del Programa para la Conservación de Murciélagos de Guatemala (PCMG) en respuesta a un brote de rabia paralítica bovina en Izabal, Guatemala.

En el norte de Guatemala grandes extensiones de la superficie, antes cubierta por selvas tropicales, han sido transformadas para fomentar actividades agropecuarias, propiciando la interacción del humano con animales silvestres, y consecuentemente potenciales transmisiones de zoonosis. Esta región ha sido de particular interés para el PCMG, debido a la alta intensidad de agresiones de murciélagos hematófagos en animales de pastoreo, domésticos y en casos extremos en humanos en aldeas en condiciones de marginación.

Durante las últimas semanas del mes de abril de 2013. ocurrió un brote de rabia paralítica bovina en el municipio de Livingston, Izabal. La noticia fluyó rápidamente, y en uno de los medios de comunicación escritos más populares del país se aseguraba que 50 cabezas de ganado habían muerto al haber sido infectadas por el virus y manifestado la enfermedad. Como respuesta a lo sucedido, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) declaró estado de cuarentena en el municipio, para evitar que la enfermedad se propagara al resto del departamento y del país. Más adelante, en la misma nota periodística de forma muy alarmante se podía leer "...erradicarán murciélagos", y aunque se argumentara que la enfermedad se transmitía principalmente por el murciélago vampiro común (Desmodus rotundus), la información publicada fácilmente provocaba confusión en los lectores.



Conscientes de la gravedad de la situación, miembros del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) y del PCMG, organizamos una visita de campo para asistir en aspectos técnico-educativos las acciones de control de murciélagos que se estaban llevando a cabo por parte de funcionarios y personal técnico del MAGA. Como actividad principal tuvimos una reunión con el director de Sanidad Animal y con el jefe de Epidemiología y Análisis de Riesgo del MAGA, en la cual manifestamos nuestra preocupación por la manera en que los medios de comunicación manejaron la noticia. Las autoridades del MAGA manifestaron que la información había sido tergiversada y que ellos no dieron esa declaración. Al finalizar la reunión, las autoridades manifestaron estar dispuestas a realizar un nuevo acercamiento con los medios de comunicación, para que la información fuera publicada correctamente.

A través del MAGA concretamos reuniones con ganaderos locales de diferentes comunidades ubicadas en los alrededores de las aldeas Semosh y Guitarras, lugares donde se registraron muertes de ganado atribuidas al virus de la rabia. En ambas reuniones se les informó a los asistentes que en Guatemala existen 97 especies de murciélagos y que únicamente una es la que representa una plaga dañina. Asimismo, aprovechamos el espacio para crear conciencia acerca de la importancia del mantenimiento de la diversidad de murciélagos para asegurar diferentes procesos ecológicos en el país.



Charlas impartidas a las autoridades de instituciones gubernamentales involucradas en la problemática con el murciélago hematófago en Izabal, Guatemala. Foto: PCMG.

# RELC > M

En otro esfuerzo de educación ambiental, el director del Parque Nacional Río Dulce nos facilitó un espacio en una reunión de coordinación interinstitucional de la Secretaría de Seguridad Alimentaria (SESAN), que se estaba llevando a cabo en las instalaciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), la cual contaba con representantes del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Ministerio de Educación (MINEDUC) y municipalidad de Livingston. En dicha reunión explicamos porqué el CONAP y el PCMG estaban apoyando la problemática relacionada con el brote de rabia paralítica bovina en la región. Al finalizar, se entregó un afiche sobre los murciélagos de Guatemala a cada uno de los participantes para que lo llevaran a sus instituciones y el mensaje pudiera ser difundido.

Por último, participamos en dos eventos de captura de murciélagos. El primero se llevó a cabo en una finca ganadera ubicada a 10 km de la aldea Semosh. En este evento se capacitó a las autoridades del MAGA en la identificación de las especies de murciélagos. No se logró la captura murciélagos hematófagos. El segundo evento se realizó en una finca ganadera en la aldea Guitarras y se llevó a cabo en conjunto con líderes y ganaderos locales, capacitándolos para diferenciar al murciélago vampiro común de las otras especies; se logró la captura de 20 especímenes, los cuales fueron colectados para realizar análisis diagnósticos del virus de la rabia.



Visita a una de las áreas afectadas por el brote de rabia paralítica bovina en Izabal, norte de Guatemala. Foto: PCMG.



Murciélago vampiro común capturado en red de niebla durante las capacitaciones del PCMG. Foto: PCMG



Un miembro del PCMG exhibe un murciélago capturado en la red de niebla. Foto: PCMG.

En general, la participación de los miembros del CONAP y PCMG, y la información proporcionada sobre educación ambiental, fue bien recibida por los distintos actores involucrados en las capacitaciones, así como por los asistentes a las reuniones que se lograron concretar en nuestra visita para asistir las acciones de control que se estaban llevando a cabo en Livingston, lzabal. Consideramos esta intervención como un indicador positivo de las acciones sobre manejo de especies plaga y de educación ambiental del PCMG.

\*José L. Echeverría-Tello<sup>1,3</sup>, José O. Cajas-Castillo<sup>1,3</sup>, Luis Trujillo-Sosa<sup>2,3</sup> y Cristian Kraker-Castañeda<sup>3</sup>

1 Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Edificio IPM, Zona 1, Guatemala. 2 Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos de Guatemala (EBUSAC), Ciudad Universitaria, Zona 12, Edificio T-10, 2do. Nivel, Guatemala. 3 Programa para la Conservación de los Murciélagos de Guatemala (PCMG). \*echeverriatello@gmail.com

# RELC M

# Taller para la conservación de *Platalina* genovensium en Arequipa, Perú

Entre el 25 y 27 de febrero del año en curso, tuvo lugar en la ciudad de Arequipa el taller para la implementación del plan de manejo del murciélago longirostro peruano *Platalina genovesium*. El evento fue organizado por la Dra. Milagros Jímenez (Sociedad Minera Cerro Verde), el Dr. Horacio Zeballos (Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional San Agustín) y el Biólogo Hugo Zamora (Programa de Conservación de Murciélagos del Perú-Sede Arequipa), con la finalidad de establecer un plan de acción a largo plazo para la conservación, monitoreo y educación ambiental para la protección regional de *P. genovensium*.

Al taller fueron invitados, con auspicio de la Sociedad Minera Cerro Verde, un panel de expertos nacionales y extranjeros de muy alto nivel, como el Dr. Carlos Ostolaza (Presidente de la Sociedad Peruana de Cactus, Perú), Dr. Marco Tschapka (Institute of Experimental Ecology, University of Ulm, Alemania), Dr. Luis F. Aguirre (Centro de Biodiversidad y Genética, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad de San Simón, Bolivia), Lic. Diego Tirira (Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador), Mg. Laura Navarro (Programa para la Conservación de Murciélagos de México) y Mg. Kathrin Barboza (Programa para la Conservación de Murciélagos de Bolivia). Asimismo, se tuvo la presencia de expositores nacionales como el Dr. Horacio Zeballos, Mg. Richard Cadenillas, Mg. Joaquín Ugarte, Biólogo Hugo Zamora, Bióloga Sandra Velazco, Biólogo Ronald Díaz y Bióloga Kateryn Pino. Lamentablemente, no se pudo contar con la presencia de la Dra. Catherine Sahley, investigadora que realizó las primeras publicaciones de P. genovensium.



Clausura del evento. Foto: PCMP.

Durante el primer día del taller, se realizó la presentación de ponencias del panel de expertos y de los investigadores nacionales que han trabajado de forma independiente varios aspectos de la ecología y conservación de murciélagos, así como la historia natural de P. genovensium y su relación con las cactáceas columnares. Fue un primer día muy fructífero, porque se compartió información vital para establecer los lineamientos básicos del plan de acción. La mañana siguiente, los panelistas y expositores se dividieron en dos mesas de trabajo liderada por el Dr. Luis F. Aguirre y la Mg. Laura Navarro, quienes estuvieron a cargo de guiar la elaboración de los lineamientos de las estrategias de conservación de P. genovensium y el establecimiento del programa de educación ambiental para la protección de esta especie. Por la tarde, se realizó una breve presentación de los resultados obtenidos indicando los problemas a enfrentar, los actores involucrados, los objetivos, las acciones a realizar y un cronograma a cumplir.

Finalmente, al tercer día muy temprano, como recompensa a la estupenda labor realizada durante los días previos, se realizó una visita a uno de los refugios de *P. genovensium* ubicado en las afueras de la ciudad de Arequipa. Durante este corto pero maravilloso recorrido al refugio, se observaron quebradas y cerros cubiertos por un manto de cactáceas, algunos de los cuales se encontraron con flores y frutos, y que son el alimento principal de *P. genovensium*. Al regresar a la ciudad, para finalizar el evento, el panel de expertos en conjunto con los organizadores, presentaron los resultados del taller a las autoridades locales y regionales.

Fueron tres días de intenso trabajo, entre rocotos rellenos, solteritos, adobos arequipeños, queso helado, en fin, un sin número de exquisiteces propias de la ciudad de Arequipa. Como resultado de este gran esfuerzo colaborativo y enriquecedor, se generó un documento borrador que aún se encuentra en etapa de revisión. Este taller significa el inicio de un vínculo entre sociedad, autoridades, académicos y empresas públicas y privadas en pro de la conservación de *P. genovensium*, especie tan peruana como el Pisco.

\*Sandra Velazco<sup>1,2</sup>, Hugo Zamora<sup>2</sup> y Milagros Jímenez<sup>3</sup>

1 Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2 Programa de Conservación de Murciélagos de Perú (PCMP). 3 Sociedad Minera Cerro Verde. \*sandra.velazco09@gmail.com

# RELC W M

### **REPRESENTANTES**

### //ARGENTINA (PCMA)

Dra. Mónica Díaz, Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán. mmonicadiaz@arnetbiz.com.ar

### **MARUBA, BONAIRE Y CURAZAO (PCMABC)**

Biólogo Fernando Simal, Nature and History-STINAPA,Bonaire, Antillas Holandesas. nature@stinapa.org

### //BOLIVIA (PCMB)

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

### //BRASIL (PCMBr)

Dr. Wilson Uieda, Universidad Estatal Paulista, Instituto de Biociencia, Departamento de Zoología, Sao Paulo. wuieda@ibb.unesp.br

### //CHILE (PCMCh)

Dr. Renzo Vargas, Universidad de La Serena, Departamento de Biología. renzo vr@yahoo.com

### //COLOMBIA (PCMCo)

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

### **COSTA RICA (PCMCR)**

Dr. Bernal Rodríguez, Reserva Ecológica Tirimbina y Universidad de Costa Rica. bernalr@racsa.co.cr

#### **//CUBA (PCMC)**

Dr. Carlos Mancina, Instituto de Ecología y Sistemática. mancina@ecologia.cu

### **//ECUADOR (PCME)**

Lic.Santiago F. Burneo, Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. sburneo@puce.edu.ec

### **MEL SALVADOR (PCMES)**

Lic. Luis Girón Galván. luigimovil@hotmail.com

### //GUATEMALA (PCMG)

M.Sc. José Luis Echeverría Tello Consejo Nacional de Áreas Protegidas. echeverriatello@gmail.com

### //HONDURAS (PCMH)

Biólogo Delmer J. Hernández. delmergecko@yahoo.com

### //MÉXICO (PCMM)

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

### //NICARAGUA (PCMN)

Biólogo Arnulfo R. Medina. arfitoria@hotmail.com

### //PARAGUAY (PCMPy)

Licda. Mirtha Ruiz Díaz, Guyra Paraguay. mirtharuizd@gmail.com

### //PERÚ (PCMP)

Biólogo Hugo Zamora Mesa, PCMP-Arequipa. san\_vel9@yahoo.com.mx

#### //PUERTO RICO (PCMPR)

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

### **//URUGUAY (PCMU)**

Lic. Enrique González, PCMU. emgonzalezuy@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 Ud. de forma regular, porfavor 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.