



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

Vol. 2/N°4. Enero-Abril 2011

Depósito legal N° ppi201003MI667



## JUNTA DIRECTIVA

Luis F. Aguirre

*Coordinador General (en función)*

### Grupo Asesor

Jafet M. Nassar - *Investigación*

Laura Navarro - *Educación Ambiental*

Rubén Barquez - *Conservación*

## COMITÉ EDITORIAL

Ariany García-Rawlins

gariany@gmail.com

Jafet M. Nassar

jafet.nassar@gmail.com

Cristian Kraker-Castañeda

zotz.pcmg@gmail.com

Joaquín Arroyo-Cabrales

arromatu5@yahoo.com.mx

Mónica Díaz

mmonicadiaz@arnetbiz.com.ar

Luis F. Aguirre

laguirre@fcyt.umss.edu.bo

Raquel Galeon

mary\_raq@hotmail.com

Armando Rodríguez-Durán

arodriguez@bayamon.inter.edu

## EDITORIAL

### Con los murciélagos en el corazón

En 1998, junto con un grupo de jóvenes biólogos de varios lugares de mi país (Bolivia), comenzamos la tarea de promover la conservación de los murciélagos y los ecosistemas donde viven, mediante actividades de educación e investigación, con el fin de garantizar el mantenimiento de procesos ecológicos que benefician a la naturaleza y al hombre mismo. La anterior declaración se volvió nuestra misión y así comenzamos a trabajar de manera dura y sin pausa, hace ya 13 años. Desde entonces, han ido incorporándose a este esfuerzo numerosos miembros y voluntarios que han trabajado de manera dura y constante, convirtiéndose en el corazón, alma y motor del programa. En muchas partes de Latinoamérica este ha sido también el caso, ya sea llevado a cabo por grupos mucho más antiguos o más jóvenes, pero buscando una meta en común: la protección de los murciélagos allá donde ellos viven. Muchos de aquellos miembros de los programas nacionales aún están en la carrera y muy activos, ya sea de manera directa o indirecta, aportando desde sus fuentes de trabajo, que muchas veces no tienen ninguna relación con lo que se hace directamente con los murciélagos. Varios de los voluntarios trabajan en universidades, organizaciones no gubernamentales, colegios o son estudiantes, pero también hay amas de casa, trabajadores de veterinarias o pequeños negocios, pero si algo tienen en común es que llevan a los murciélagos en el corazón. Su trabajo, pocas veces remunerado y muchas veces exigente, más allá de la comprensión, es realizado con un envidiable y fuerte compromiso por la conservación, pasión por el trabajo y una vocación que generalmente no es entendida por nuestro medio. Cómo nos van a entender, si algunas veces nuestras

## Contenido General

### Editorial

Con los murciélagos en el corazón ..... 1

### Artículos divulgativos

A Importância do Monitoramento de Parques Eólicos ..... 2

Santuario Ecológico Municipal "San Juan de Corralito" ..... 4

### Proyectos

Los murciélagos de la Reserva de la Biosfera "Sierra del Rosario", Cuba ..... 5

Ataques de murciélago vampiro común a humanos en Guatemala ..... 9

Primeiro registro de *Chiroderma doriae* Thomas no Alagoas, Brasil..... 11

### Educando para conservar

Ciudadano Científico: Un programa para concienciar al público en Puerto Rico .....13

Madison inmersa en una colonia de murciélagos, o murciélagos ..... 14

La murcimaleta viajera ..... 15

### Publicaciones recientes

..... 16

### Especies amenazadas

*Lonchorhina aurita* ..... 17

### Tips informativos

..... 17

### ¿Qué hay de nuevo?

..... 18

### Representantes

..... 20



Integrantes del Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia 2011. Foto: Alvaro Monasterios



PRIMER TALLER NACIONAL DEL PCMA  
(PROGRAMA DE CONSERVACION DE LOS MURCIÉLAGOS DE ARGENTINA)  
SALTA, 19 AL 21 DE MAYO DE 2010

Primer Taller Nacional del PCMA, Salta, Argentina.  
Foto: Archivos PCMA.

20 horas en bus para llegar a sitios remotos a dar charlas y perseguir murciélagos amenazados.

Muchos de los grandes logros que se han dado en la región en pro de la conservación de los murciélagos, ha sido gracias a contar con un ejército de gente apasionada dispuesta a dar de su tiempo, con integridad, buen humor y amistad. **Construyen** juntos sueños, donde la noche está habitada por murciélagos



Grupo de voluntarios en actividades del PCMM. Foto:  
Laura Navarro

viviendo en armonía con el hombre. Siempre están dispuestos a aprender y se enriquecen con las experiencias de interacción con la gente, niños, investigadores u otros con quienes se interrelacionan en sus actividades. Este Año del Murciélago será especialmente importante para todos nosotros, pues será el momento en el que este ejército de miembros y voluntarios estará más activo que nunca. Habrá lecturas, entrevistas, actividades de investigación y muchas cosas más.

Van mis saludos, felicitaciones y profundo agradecimiento a todos los miembros y voluntarios de los programas nacionales para la conservación de los murciélagos, cuyo espíritu fuerte y bondad permiten que nuestros aliados nocturnos puedan tener un mejor futuro, para bien de la naturaleza y el nuestro.

Luis F. Aguirre

Centro de Biodiversidad y Genética,  
Universidad Mayor de San Simón/BIOTA; PCMB. Correo  
electrónico: laguirre@fcyt.umss.edu.bo

## ARTÍCULOS DIVULGATIVOS

### A Importância do Monitoramento de Parques Eólicos para a Conservação de Morcegos na América Latina

Marília A. S. Barros<sup>1</sup> y Rosane Vera Marques<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia, Departamento de Fisiologia, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil. Correo electrónico: barrosma@gmail.com

<sup>2</sup>Bióloga da Unidade de Assessoramento Ambiental da Divisão de Assessoramento Técnico do Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Correo electrónico: rosanbat@terra.com.br

A produção de energia eólica se encontra em expansão no mundo e é considerada ambientalmente limpa, por utilizar uma fonte renovável e por apresentar baixo impacto ambiental em relação à produção de energia hidrelétrica, combustíveis fósseis e reações nucleares. Contudo, empreendimentos eólicos são responsáveis por causar impacto sobre a fauna silvestre, principalmente aves e morcegos, que podem sofrer colisão com torres e pás dos aerogeradores. Atualmente, sabe-se que um grande número de quirópteros, principalmente das famílias Vespertilionidae e Molossidae, morre em parques eólicos, embora a causa das colisões não esteja totalmente esclarecida. A maior parte dos dados disponível sobre o assunto é proveniente da América do Norte e da Europa (Arnett *et al.* 2008, Rydell *et al.* 2010) e, recentemente, um grande volume de publicações tem sido dedicado a discutir diferentes aspectos do impacto de usinas eólicas sobre quirópteros (Kunz *et al.* 2007a, Kunz *et al.* 2007b, Horn *et al.* 2008, Cryan e Barclay 2009).

No Brasil, o uso comercial de energia eólica é ainda incipiente e provém de empreendimentos de pequeno porte instalados principalmente na região nordeste, além de usinas isoladas em outros pontos do país, em operação principalmente depois de 2000. Contudo, o uso de energia eólica está atualmente em expansão e o país se encontra em processo de licenciamento de uma série de novos parques. No Brasil, parques eólicos são licenciados de acordo com termos de referência estabelecidos pelos órgãos ambientais de cada estado, contendo as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelos estudos que são pré-requisitos para a instalação dos empreendimentos.

No estado do Rio Grande do Sul, extremo sul do Brasil, o órgão ambiental estadual, FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental), impõe a necessidade de realização de uma série de estudos que incluem o monitoramento da fauna de morcegos em diferentes fases da instalação do parque eólico. O Termo de Referência para Elaboração de Relatório Ambiental Simplificado para Parques de Energia Eólica está disponível em <http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/Area4/13.asp?Instr=sim>.



Exemplar de *Tadarida brasiliensis* morto por colisão com aerogeradores no Aproveitamento Eólico Integral de Osório, Osório (RS), sul do Brasil. Foto: Maia Meio Ambiente LTDA.

Primeiramente, é realizado um estudo de curta duração que contém um diagnóstico sobre riqueza, abundância e uso de hábitat por morcegos na área. A próxima etapa é a realização do Monitoramento da Fase de Pré-implantação, durante o período de um ano antes do início das obras, que tem como objetivo criar um perfil sazonal da fauna de quirópteros a partir do qual serão estabelecidas as áreas e espécies prioritárias para a avaliação do impacto. Durante as obras para a construção do parque, há o Monitoramento da Fase de Implantação, que inclui estudos a respeito da atividade de quirópteros nos pontos específicos onde estão sendo instalados os aerogeradores. Por fim, o órgão ambiental requer o Monitoramento da Fase de Operação por um período mínimo de dois anos, cujos dados permitem avaliar quais espécies e quantos indivíduos de cada espécie sofreram colisão com aerogeradores, assim como a distribuição espacial e temporal dos eventos de mortalidade.

No ano de 2006, entrou em operação o Aproveitamento Eólico Integral de Osório (AEI-Osório), o maior complexo de geração de energia eólica da América Latina, localizado no município de Osório, estado do Rio Grande do Sul. O AEI-Osório apresenta 75 aerogeradores, torres de 100 metros de altura e potência de 150 megawatts. O AEI-Osório foi criteriosamente monitorado durante cinco anos consecutivos, de 2005 a 2009, sendo que o Monitoramento da Fase de Operação teve duração total de três anos. Atualmente, encontra-se em processo de ampliação, necessitando de continuidade dos estudos ambientais na área. Além do AEI-Osório, há uma série de novos parques em processo de licenciamento, construção e início de operação no Rio Grande do Sul, de acordo com os termos de referência estabelecidos pela FEPAM. Outros estados do Brasil estão em fase de construção dos termos de referência. Uma iniciativa exemplar foi o workshop promovido em 2010 pelo órgão ambiental da Bahia, o IMA (Instituto do Meio Ambiente), no qual profissionais de diversas áreas relacionadas ao licenciamento de usinas eólicas tiveram a oportunidade de debater e fazer sugestões para a elaboração do termo de referência do estado.

O investimento em estudos sobre mortalidade de quirópteros em parques eólicos é absolutamente necessário para subsidiar a formulação de medidas precisas de redução do impacto. Porém, há uma lacuna de informações para a maior parte das regiões latino-americanas, que podem apresentar padrões quali-quantitativos distintos especialmente em áreas tropicais onde as condições climáticas, a geomorfologia e a diversidade de quirópteros diferem significativamente dos subtropicais da América do Sul e do Norte. Neste sentido, dados provenientes de outras regiões do Brasil e da América Latina tendem a contribuir significativamente para a estimativa da ameaça que parques eólicos representam para a fauna de morcegos em diferentes macrorregiões. Além disso, tais informações representariam dados valiosos capazes de auxiliar na elucidação das causas das colisões no panorama mundial, uma vez que faltam informações conclusivas a este respeito. Os órgãos ambientais, com o apoio de pesquisadores e consultores, devem exigir a realização de monitoramentos da fauna de quirópteros como condição para a implantação de parques eólicos, com a especificação dos períodos de duração e dos métodos apropriados. Com a atual tendência de expansão da matriz eólica, estas investigações se tornam um componente cada vez mais relevante no cenário da conservação de morcegos na América Latina.

A maioria das pessoas não se preocupa com a conservação de morcegos. Os pesquisadores que estudam morcegos precisam trabalhar no sentido de conscientizar as autoridades competentes para que monitoramentos de populações de morcegos sejam levados a efeito, especialmente, no caso de implantações de parques eólicos e outros empreendimentos potencialmente impactantes para esses animais. Somente o conhecimento poderá subsidiar medidas mitigatórias e/ou compensatórias eficazes.



Vista parcial do complexo Aproveitamento Eólico Integral de Osório (RS), Osório, sul do Brasil. Foto: Maia Meio Ambiente LTDA.



## Referencias

- Arnett, E. B., Brown, W. K., Erickson, W. P., Fiedler, J. K., Hamilton, B. L., Henry, T. H., Jain, A., Johnson, G. D., Kerns, J., Koford, R. R., Nicholson, C. P., O'Connell, T. J., Piorkowski, M. D. y Tankersley, R. D. T. Jr. 2008. Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. *Journal of Wildlife Management*, 72: 61-78.
- Cryan, P. M. y Barclay, R. M. R. 2009. Causes of bat fatalities at wind turbines: hypothesis and predictions. *Journal of Mammalogy*, 90: 1330-1340.
- Horn, J.W., Arnett, E.B. y Kunz, T.H. 2008. Behavioral responses of bats to operating wind turbines. *The Journal of Wildlife Management*, 7:123-132.
- Kunz, T. H., Arnett, E. B., Cooper, B. M., Erickson, W. P., Larkin, R. P., Mabee, T., Morrison, M. L., Strickland, M. D. y Szewczak, J. M. 2007a. Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document. *Journal of Wildlife management*, 71: 2449-2486.
- Kunz, T. H., Arnett, E. B., Erickson, W. P., Hoar, A. R., Johnson, G. D., Larkin, R. P., Strickland, M. D., Thresher, R. W. y Tuttle, M. D. 2007b. Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 5: 315-324.
- Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M. J., Green, M., Rodrigues, L., Hedenstrom, A. 2010. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12: 261-274.



## Santuario Ecológico Municipal "San Juan de Corralito": hogar del Murciélago Nariz de Espada de Tomes (*Lonchorhina aurita*)

Luis F. Aguirre

Centro de Biodiversidad y Genética, Universidad Mayor de San Simón/ BIOTA; PCMB. Correo electrónico: laguirre@fcyt.umss.edu.bo

Tengo el gusto de presentarles el logotipo del Santuario Ecológico Municipal "San Juan de Corralito". Esta imagen fue creada por Cecilia Aguirre y representa a *Lonchorhina aurita* volando en primer plano sobre los recursos fundamentales que protege el Santuario: la cueva en la serranía y el agua que brota de ella y de la cual depende de manera muy especial la



Logotipo del Santuario Ecológico Municipal "San Juan del Corralito", Bolivia.  
Figura: Cecilia Aguirre.

Con esta imagen se pretende poder llegar a la gente del lugar y la región, no sólo para que conozcan la presencia del Santuario, sino también para que valoren la presencia de esta importante especie de murciélago, catalogado como En Peligro de Extinción para el país. El logotipo acompañará a todo el material oficial que se desarrolle en la zona, ya sea de carácter formal o educativo. Quiero aprovechar esta oportunidad para reconocer el trabajo serio y dedicado de aquellos que estuvieron involucrados en hacer una realidad esta iniciativa: Juan Mario Lazcano, Aideé Vargas, Kathrin Barboza Márquez, Raquel Galeón, Rosember Hurtado y Paulo Mejía. Sus ganas, pasión y dedicación fueron claves para conseguir el decreto de la primera área protegida en Bolivia que preserva a una especie amenazada de murciélago (Galarza y Aguirre 2010).

## Referencias

- Galarza, I. y Aguirre, L.F. 2010. Santuario Ecológico Municipal "San Juan de Corralito", primer área protegida en Bolivia destinada a conservar una especie de murciélago En Peligro. *Boletín de la Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos*, 3: 4.



# PROYECTOS

## Los murciélagos de la Reserva de la Biosfera “Sierra del Rosario”, Cuba: un proyecto de monitoreo a largo plazo

Carlos A. Mancina

Dpto. de Zoología, Instituto de Ecología y Sistemática, Cuba

Correo electrónico: mancina@ecologia.cu

Los murciélagos por su elevada diversidad taxonómica y ecológica, así como por el papel funcional que desempeñan como polinizadores, dispersores de semillas, depredadores de insectos, etc., son potenciales bioindicadores del estado de salud de los ecosistemas. Cambios en la composición y diversidad de los ensamblajes de murciélagos podrían reflejar la modificación o pérdida de la calidad de los hábitats, ya sea producto de la actividad antropogénica o de los cambios climáticos (ej. largos períodos de sequía, aumento en la frecuencia de ciclones, etc.) (Medellín *et al.* 2000, LaVal 2004, Jones *et al.* 2009). Cuba, debido a su elevada biodiversidad, es una de las islas más importantes de la región del Caribe, reconocida como uno de los hotspots terrestres del planeta (Myers *et al.* 2000). Como en otras islas de las Antillas, en Cuba la destrucción y modificación de los hábitats ha puesto a muchas especies de murciélagos en peligro de extinción (Mancina *et al.* 2007a). Las islas antillanas muestran una elevada actividad ciclónica, y aunque su biota ha estado moldeada por los ciclones durante largo tiempo (Willig *et al.* 2009), el calentamiento global podría incrementar la frecuencia e intensidad de las tormentas tropicales y huracanes en esta región (Goldenberg *et al.* 2001). El efecto sinérgico entre el aumento en la actividad ciclónica y la pérdida de calidad de los hábitats podría tener un efecto negativo muy alto sobre las poblaciones de murciélagos.

En Cuba se ha explorado poco el efecto de los ciclones sobre su fauna, y a diferencia de otras islas de las Antillas (Gannon y Willig 1994, Jones *et al.* 2001, Fleming y Murray 2008, Pedersen *et al.* 2009, Willig *et al.* 2009), no existe información de cómo los murciélagos cubanos responden a estos eventos climáticos. Aunque muchos aspectos de la biología de los murciélagos cubanos son conocidos (Silva 1979), la composición de los ensamblajes en hábitats boscosos, la partición de recursos y uso del hábitat, así como los cambios a largo plazo de parámetros demográficos (ej. cambios estacionales e interanuales de la abundancia) han sido poco explorados. En la actualidad se ha planteado la necesidad del monitoreo de las poblaciones de murciélagos, esencial para poder utilizarlos como bioindicadores de los cambios en los ecosistemas (ver Jones *et al.* 2009).

En 1996 se comenzó a estudiar la fauna de murciélagos de la Reserva de la Biosfera “Sierra del Rosario” (RBSR). Esta área protegida se encuentra en la porción más oriental de la Cordillera de Guaniguanico, en

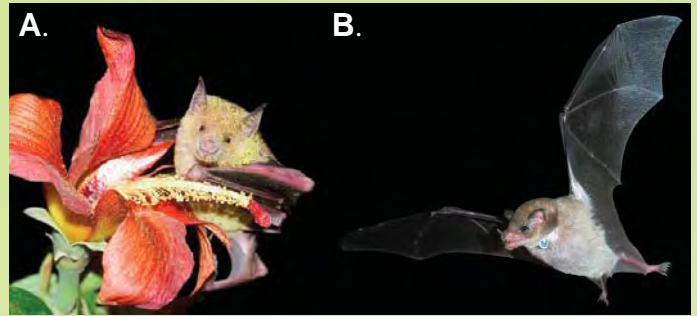


Figura 1. El murciélago de Poey (*Phyllonycteris poeyi*) (A) y el murciélago lengüilargo (*Monophyllus redmani*) (B) se encuentran entre las especies con mayor tasa de captura dentro de la RBSR. En la fotografía un murciélago lengüilargo marcado; al parecer, por su relativa elevada tasa de recaptura este glosófago se familiariza con ciertas áreas de forrajeo. Fotos: Carlos Mancina.

el occidente de Cuba. La Reserva tiene un área de 250 km<sup>2</sup>, y el tipo de vegetación predominante es el bosque siempreverde (Herrera *et al.* 1988). A la fecha, sólo existen pequeñas zonas de vegetación bien conservada; las mayores modificaciones en esta región son la apertura de caminos y terrazas para evitar la erosión de los suelos, así como la tala selectiva. El clima está caracterizado por una estación lluviosa de mayo a noviembre y otra más seca entre diciembre y abril.

En los tres primeros años de trabajo en la RBSR los esfuerzos se concentraron en la zona núcleo, aunque se realizaron capturas en otras localidades y en sitios de refugios dentro de los límites de la reserva. El protocolo de muestreo, que se ha mantenido hasta la fecha, está basado en capturas con redes de niebla (emplazadas al azar y a nivel del suelo) y el marcaje de murciélagos con collares plásticos y anillos numerados (Gannon 1999). A los individuos capturados se les toman diferentes variables corporales (ej. masa corporal), sexo, estado reproductivo y son mantenidos un tiempo en bolsas de tela para la recolecta de las heces. En la zona núcleo se capturaron 11 especies de murciélagos (Mancina 2004), y se observó que tres especies fitófagas, el frutero grande (*Artibeus jamaicensis*), el murciélago lengüilargo (*Monophyllus redmani*) y el murciélago de Poey (*Phyllonycteris poeyi*) (Fig.1), acumularon más del 70% de las capturas. El resto de las especies mostraron valores de abundancia relativa (estimada como individuos/metros red x horas) mucho menores, y en el caso de algunas especies insectívoras sólo se capturaron uno o dos individuos.

Entre 2001 y 2007 se comenzó un estudio más amplio, que tenía entre sus objetivos determinar la variación de la riqueza y la abundancia (principalmente de especies de la familia Phyllostomidae) en localidades con diferentes niveles de afectación de la vegetación. Se seleccionaron, desde parches boscosos secundarios con varios años de regeneración, hasta conucos o sitios que fueron abandonados por agricultores locales. En todos los sitios los ensamblajes estuvieron dominados por unas pocas especies de murciélagos filostómidos de hábitos fitófagos, y las especies de hábitos insectívoros fueron escasas. Se observó un

incremento en la tasa de captura total y de algunas especies fitófagas con el aumento de la degradación de la vegetación; no obstante, la riqueza total de especies disminuyó en los parches más degradados. Algunas, como el murciélago frutero chico (*Phyllops falcatus*) o el murciélago rojo de cola peluda (*Lasiurus pfeifferi*) (Fig. 2) fueron capturadas en los sitios de mayor cobertura y conservación de la vegetación (Mancina *et al.* 2007b). A partir del año 2006 comenzamos a combinar con los muestreos con redes el uso del sistema ANABAT y trampas de arpas. Estos permitieron complementar los inventarios en varias localidades, dado que las redes subvaloran a especies insectívoras que forrajean en los estratos más altos de la vegetación y pocas veces son capturadas al nivel del suelo (entre 0 y 3 metros). Para el uso eficiente del ANABAT y la creación de los filtros de las llamadas de las especies de murciélagos insectívoros, se creó una biblioteca de referencia, basada en grabaciones de individuos que eran liberados en las cercanías del micrófono. El sistema ANABAT combina un detector de ultrasonido con un módulo de almacenamiento de información, que genera archivos de unos pocos bytes (O'Farrell *et al.* 1999, Gannon *et al.* 2004), lo que posibilita registrar noches enteras y posteriormente determinar niveles de actividad nocturna, así como explorar la partición temporal en el uso del hábitat por murciélagos insectívoros.

Mediante el uso de las redes de niebla se han capturado en la RBSR 1437 murciélagos, de los cuales 55 fueron recapturas. Los filostómidos son el grupo dominante y representan 94% de todos los murciélagos capturados. Al combinar todos los sitios estudiados, se han capturado en las redes un total de 15 especies. La riqueza observada mediante el uso de las redes representa entre 79 y 93% de la riqueza esperada por tres estimadores no paramétricos (Fig. 3). Combinando las capturas y el muestreo acústico se determinó que la composición de los ensamblajes de murciélagos en diferentes localidades puede variar entre 8 y 15 especies. Hasta la fecha, en la RBSR se han registrado 18 especies de murciélagos (Tabla 1, Fig. 4). Esta cifra podría ser considerada baja si la comparamos con otros sitios neotropicales continentales (Simmons y Voss 1998, Bernard y Fenton 2002, Sampaio *et al.* 2003), pero si tenemos en cuenta que el número total de especies de murciélagos que habitan el Archipiélago cubano es de



Figura 2. El murciélago rojo de cola peluda (*Lasiurus pfeifferi*) y el frutero chico (*Phyllops falcatus*), son de las pocas especies de hábitos de refugios arborícolas que habitan el Archipiélago cubano. Ambas han sido capturadas en la RBSR en parches de elevada cobertura boscosa. Fotos: Carlos Mancina

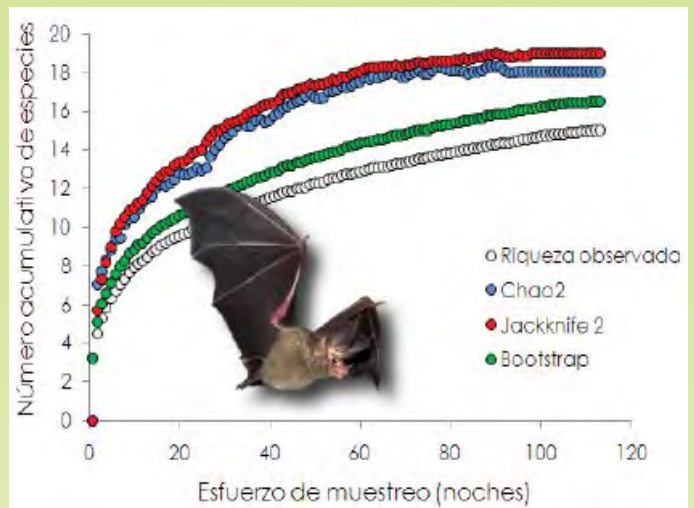


Figura 3. Fauna de murciélagos de la Reserva de la Biosfera "Sierra del Rosario", Cuba. Riqueza observada y estimada (basada en el número de noches de capturas con redes de niebla) por tres estimadores no paramétricos.

26, esta cifra representa casi 70% de todas las especies.

Similar a otros estudios en regiones continentales (Murray *et al.* 1999, O'Farrell y Gannon 1999, MacSwiney *et al.* 2008), la combinación de diferentes métodos de muestreo permitió lograr inventarios más completos. Existieron especies de murciélagos insectívoros que sólo fueron registradas mediante los inventarios acústicos. Algunos mormópidos mostraron niveles de actividad acústica que sugieren abundancias mucho mayores que las esperadas con base en las capturas con redes. El único natárido registrado en la RBSR fue un individuo de murciélago oreja de embudo chico (*Chilonatalus micropus*), capturado en 2009 en una trampa de arpa. Por otra parte, dos sonotipos de molósidos han sido grabados en varias ocasiones en la RBSR, el primero similar a las llamadas de *Eumops ferox* o *Nyctinomops macrotis*, y un segundo, con parámetros de las llamadas muy similares a las descritas por Miller (2003) para *Nyctinomops laticaudatus*. De confirmarse la presencia de *N. laticaudatus*, éste representaría el registro más occidental de la especie en Cuba, ya que la localidad más cercana donde este molósido ha sido capturado se encuentra aproximadamente a 390 km al Este del sitio de estudio (Silva 1979).

A pesar de que los muestreos acústicos permiten reducir el tiempo y lograr inventarios de especies más completos, consideramos que los datos que brindan las capturas son esenciales en los monitoreos a largo plazo. Por ejemplo, entre agosto y septiembre del 2008 dos huracanes (Gustav e Ike) impactaron la RBSR. Los fuertes vientos y las lluvias alteraron la estructura de la vegetación, provocando la caída de árboles y ramas, así como una severa defoliación. A partir de 2009, monitoreamos algunas de las localidades donde teníamos información pre-huracanes para evaluar las variaciones ocurridas en las poblaciones de murciélagos. De manera general, se observó que las tasas de captura y los niveles de actividad acústica no difirieron significativamente de los valores pre-huracanes. No obstante, se apreció una significativa

disminución en la masa corporal de las tres especies de mayor tasa de captura de la RBSR (*A. jamaicensis*, *M. redmani* y *P. poeyi*). Esta consecuencia indirecta de los huracanes, que podría tener efectos negativos sobre el éxito reproductivo de estas especies, sólo pudo ser registrada mediante la captura de los individuos.

Tabla 1. Listado de especies, abundancia relativa y estatus de las especies de murciélagos capturados en la Reserva de la Biosfera "Sierra del Rosario" entre 1996 y 2010. (RA: especie rara; CM: especie común)

Familia/Subfamilia	Especie	Abundancia relativa	Estatus
<b>PHYLLOSTOMIDAE</b>			
Phyllostominae	<i>Macrotus waterhousli minor</i>	0.07	RA
Brachyphyllinae	<i>Brachyphylla nana</i>	4.05	RA
Phyllonycterinae	<i>Phyllonycteris poeyi</i>	19.2	CM
	<i>Erophylla sezekorni sezekorni</i>	0.3	RA
Glossophaginae	<i>Monophyllus redmani clinedaphus</i>	31.2	CM
Stenodermatinae	<i>Artibeus jamaicensis parvipes</i>	35.6	CM
	<i>Phyllops falcatus falcatus</i>	3.4	RA
<b>MORMOOPIDAE</b>			
MORMOOPIDAE	<i>Mormoops blainvillei</i>	0.5	RA
	<i>Pteronotus macleayi macleayi</i>	0.8	RA
	<i>Pteronotus quadridens quadridens</i>	2.9	RA
	<i>Pteronotus parnelli parnelli</i>	1.1	RA
<b>NATALIDAE</b>			
NATALIDAE	<i>Chilonatalus micropus macer</i>		
<b>VESPERTILIONIDAE</b>			
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus fuscus dutertreus</i>	0.3	RA
	<i>Lasiurus pfeifferi</i>	0.14	RA
<b>MOLOSSIDAE</b>			
MOLOSSIDAE	<i>Molossus molossus tropidorhynchus</i>	0.07	RA
	<i>Tadarida brasiliensis muscula</i>	0.2	RA
	<i>Sonotipo I d</i>		
	<i>Sonotipo II d</i>		

A la fecha, la RBSR constituye el sitio en Cuba donde existe la información más completa relacionada con la composición de ensamblajes de murciélagos, así como datos relacionados con la variación estacional e interanual de sus poblaciones. Durante aproximadamente 14 años, se ha recopilado información sobre la dieta

(basada en el análisis de heces e isótopos estables; ver Mancina *et al.* 2006, Mancina y Herrera 2010), sitios de refugios, patrones de actividad nocturna (ej. Mancina 2008), períodos reproductivos (Mancina *et al.* 2007b), etc. Toda esta información, esencial para el manejo y la conservación de las poblaciones de murciélagos, constituye la línea base para continuar explorando los efectos de los cambios climáticos y modificación de los hábitats sobre las poblaciones de murciélagos en una de las regiones boscosas más importantes de Cuba.

**Agradecimientos**

Durante todos estos años, muchos colegas y amigos han colaborado en este proyecto; en especial Lainet García, quien durante muchos años trabajó intensamente y tuvo a su cargo el procesamiento de gran parte de los datos obtenidos durante los muestreos acústicos. Jorge L. Guerra, Fidel Hernández y Maritza García y todos los trabajadores de la Estación Ecológica "Sierra del Rosario" siempre nos han ayudado en nuestro trabajo. Este proyecto no hubiera sido posible sin el apoyo de la Agencia de Medio Ambiente de Cuba a través del Programa Ramal de Medio Ambiente, los que financiaron el trabajo entre 2001 y 2007.

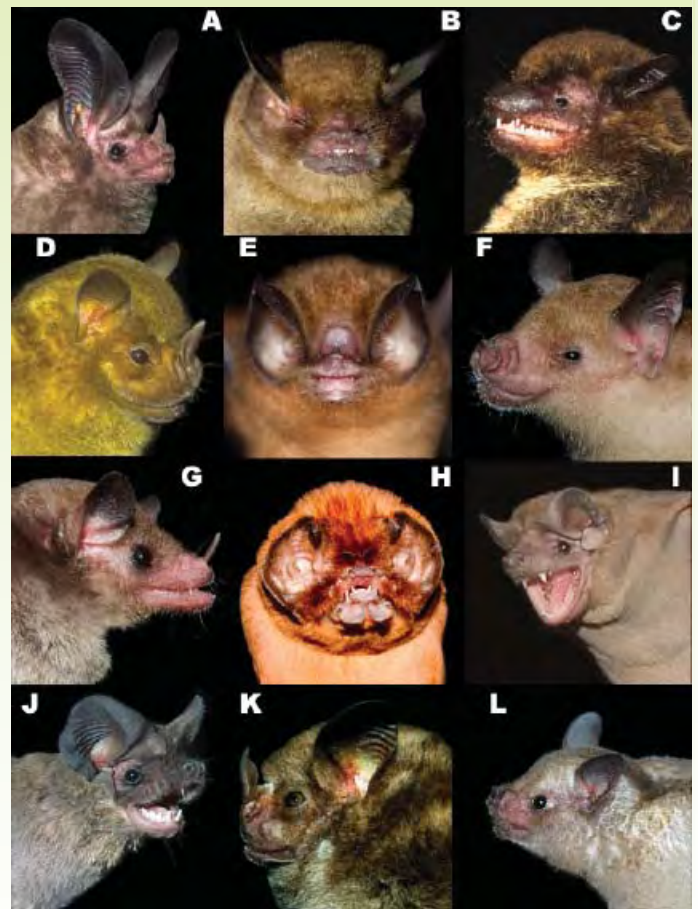


Figura 4. Rostros de alguna de las especies de murciélagos que habitan la Reserva de la Biosfera "Sierra del Rosario", Cuba. A. murciélago orejudo (*Macrotus waterhousli*), B. murciélago bigotudo grande (*Pteronotus parnelli*), C. murciélago pardo (*Eptesicus fuscus*), D. murciélago frutero (*Artibeus jamaicensis*), E. murciélago oreja de embudo chico (*Chilonatalus micropus*), F. murciélago de Poey (*Phyllonycteris poeyi*), G. murciélago lengüilargo (*Monophyllus redmani*), H. murciélago cara de fantasma (*Mormoops blainvillei*), I. murciélago casero (*Molossus molossus*), J. murciélago guanero (*Tadarida brasiliensis*), K. murciélago frutero chico (*Phyllops falcatus*), y L. murciélago gritón (*Brachyphylla nana*). Fotos: Carlos Mancina.

Bruce W. Miller (Wildlife Conservation Society) nos entrenó en el uso del sistema ANABAT y donó todo el equipamiento. Otras organizaciones como Wildlife Preservation Trust Canada, Rufford Small Grants for Nature Conservation e Idea Wild han apoyado nuestras investigaciones.

## Referencias

- Bernard, E. y Fenton, M. B. 2002. Species diversity of bats (Mammalia: Chiroptera) in forest fragments, primary forests, and savannas in central Amazonia, Brazil. *Canadian Journal of Zoology*, 80: 1124-1140.
- Fleming, T. H. y Murray, K. L. 2008. Population and Genetic Consequences of Hurricanes for Three Species of West Indian Phyllostomid Bats. *Biotropica*, 41: 250-256.
- Gannon, M. R. 1993. A new technique for marking bats. *Bat Research News*, 34: 88-89.
- Gannon, M. R. y Willig, M. R. 1994. The effects of Hurricane Hugo on bats of the Luquillo Experimental Forest in Puerto Rico. *Biotropica*, 26: 320-331.
- Gannon, W. L., O'Farrell, M. J., Corben, C. y Bedrick, E. J. 2004. Call character lexicon and analysis of field recorded bat echolocation calls. Pp: 478-484, en: *Echolocation in bats and dolphins*. (Eds. A. Thomas, J., Moss, C. F. y Vater, M.). University of Chicago Press.
- Goldenberg, S. B., Landsea, C. W., Mestas-Nuñez, A. M. y Gray, W. M. 2001. The Recent Increase in Atlantic Hurricane Activity: Causes and Implications. *Science*, 293: 474-479.
- Herrera, R. A., Menéndez, L., Rodríguez, M. E. y García, E. E. 1988. *Ecología de los bosques siempreverdes de la Sierra del Rosario*. Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la UNESCO para América Latina y el Caribe, ROSTLAC. 760 pp.
- Jones, G., Jacobs, D. S., Kunz, T. H., Willig, M. R. y Racey, P. A. 2009. Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators. *Endangered Species Research*, 8: 93-115.
- Jones, K. E., Barlow, E., Vaughan, N., Rodríguez-Durán, A. y Gannon, M. R. 2001. Short-term impacts of extreme environmental disturbance on the bats of Puerto Rico. *Animal Conservation*, 4: 59-66.
- La Val, R. K. 2004. Impact of global warming and locally changing climate on tropical cloud forest bats. *Journal of Mammalogy*, 85: 237-244.
- MacSwiney, M. C., Clarke, F. M. y Racey, P. A. 2008. What you see is not what you get: the role of ultrasonic detectors in increasing inventory completeness in Neotropical bat assemblages. *Journal of Applied Ecology*, 45: 1364-1371.
- Mancina, C. A. 2004. Bat community structure in an evergreen forest in Western Cuba. *Poeyana*, 491: 8-12.
- Mancina, C. A. 2008. Effect of Moonlight on Nocturnal Activity of Two Cuban Nectarivores: the Greater Antillean Long-tongued Bat (*Monophyllus redmani*) and Poey's Flower Bat (*Phyllonycteris poeyi*). *Bat Research News*, 49: 71-74.
- Mancina, C. A. y Herrera, L. G. 2010. Disparate feeding strategies used by syntopic Antillean nectarivorous bats to obtain dietary protein. *Journal of Mammalogy*, 91: 960-966.
- Mancina, C. A., Echenique, L., Tejedor, A., García, L., Daniel, A. y Ortega, M. 2007a. Endemics under threat: An assessment of the conservation status of Cuban bats. *Hystrix, Italian Journal of Mammalogy*, 18: 3-15.
- Mancina, C. A., García, L. y Capote, R. 2007b. Habitat use by phyllostomid bat assemblages in secondary forests of the "Sierra del Rosario" Biosphere Reserve, Cuba. *Acta Chiropterologica*, 9: 203-218.
- Mancina, C. A., García, L., Hernández, F., Muñoz, B., Sánchez, B. y Capote, R. 2006. Las plantas pioneras en la dieta de aves y murciélagos de la Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario, Cuba. *Acta Botánica Cubana*, 193: 14-20.
- Medellín, R. A., Equihua, M. y Amin, M. A. 2000. Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in Neotropical rainforests. *Conservation Biology*, 14: 1666-1675.
- Miller, B. W. 2003. Community ecology of the Non-phyllostomid bats of Northwestern Belize, with a landscape level assessment of the bats of Belize. University of Kent Durrel Institute of Conservation and Ecology, University of Kent at Canterbury, Belize; (Dissertation submitted for the degree of Doctor of Philosophy in Ecology by Research), 276 pp.
- Murray, K. G., Britzke, E. R., Hadley, B. M. y Robbins, L. W. 1999. Surveying bat communities: a comparison between mist nets and Anabat II bat detector system. *Acta Chiropterologica*, 1: 105-112.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., d. Fonseca, G. A. B. y Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.
- O'Farrell, M. J. y Gannon, M. R. 1999. A comparison of acoustic versus capture techniques for the inventory of bats. *Journal of Mammalogy*, 80: 24-30.
- O'Farrell, M. J., Miller, B. W. y Gannon, W. L. 1999. Qualitative identification of free-flying bats using the Anabat detector. *Journal of Mammalogy*, 80: 11-23.
- Pedersen, S. C., Kwiecinski, G. G., Larsen, P. A., Morton, M. N., Adams, R. A., Genoways, H. H. y Swier, V. J. 2009. Bats of Montserrat: Population Fluctuation and Response to Hurricanes and Volcanoes, 1978-2005. Pp: 302-340; en: *Island bats*. (Eds. Fleming, T. H. y Racey, P. A.). University of Chicago Press.
- Sampaio, E. M., Kalko, E. K. V.,



Bernard, E., Rodríguez-Herrera, B. y Handley, C. O. 2003. A biodiversity assessment of bats (Chiroptera) in a tropical lowland rainforest of Central Amazonia, including methodological and conservation considerations. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 38: 17-31.

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

Simmons, N. B. y Voss, R. S. 1998. The mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna. Part 1. Bats. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 237: 1-129.

Willig, M. R., Presley, S. J., Bloch, C. P. y Genoways, H. H. 2009. Macroecology of Caribbean Bats: Effects of Area, Elevation, Latitude, and Hurricane-Induced Disturbance. Pp: 216-264; en: *Island bats*. (Eds. Fleming, T. H. y Racey, P. A.). University of Chicago Press.

## Ataques de murciélago vampiro común a humanos en el departamento de Izabal, Guatemala

Cristian Kraker-Castañeda<sup>1,2</sup> y José-Luis Echeverría-Tello<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Estudios Conservacionistas, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala, Avenida Reforma, 0-63, Zona 10, Guatemala, Centro América.

<sup>2</sup>Programa para la Conservación de los Murciélagos de Guatemala.

Correo Electrónico: cristiankraker@hotmail.com

En Guatemala, de 95 especies de murciélagos registrados solamente dos se alimentan de sangre (hematófagos): *Diphylla ecaudata* (murciélago vampiro de patas peludas) y *Desmodus rotundus* (murciélago vampiro común) (Fig. 1) (McCarthy y Pérez 2007). La primera no ha sido estudiada en detalle, pero se ha documentado que se alimenta de sangre de aves, la segunda es común y se alimenta principalmente de sangre de mamíferos (Reid 1997). El murciélago vampiro común es más numeroso en áreas de pastoreo, se distribuye desde México hacia el Norte de Chile y Argentina, y habita en tierras bajas hasta los 2700 msnm (Reid 1997). Los murciélagos



Figura 1. Murciélago vampiro común (*Desmodus rotundus*) capturado en una red de niebla. Foto: José Luis Echeverría.

vampiro son potenciales reservorios del virus de la rabia y en Latinoamérica se han identificado brotes de rabia humana vinculados a sus agresiones (Schneider *et al.* 2009).

Schneider y colaboradores (2009) indican que desde el primer brote diagnosticado de rabia humana transmitida por murciélago vampiro en el año 1931, que dejó 55 víctimas fatales en Trinidad, hasta el año 2006, suman 637 los casos en Latinoamérica y en el año 2004, con 46 casos oficiales, por primera vez excedió el número transmitido por perros. Según la Organización Panamericana de la Salud -OPS- (2006), en muchas ocasiones son brotes esporádicos en el sur de América y casos reportados por Flores-Crespo (1991) en Santa María Cotzumalguapa, Escuintla, al sur de Guatemala y otros no documentados, han surgido en contextos similares a los descritos por Schneider (1995).

El objetivo del estudio fue documentar la magnitud de los ataques de murciélago vampiro a humanos en pequeñas aldeas ubicadas en los alrededores a fincas ganaderas en el departamento de Izabal, al noreste de Guatemala, región del país con grandes extensiones de tierra dedicadas a la producción pecuaria y con un alto porcentaje de población indígena en condiciones de marginación. Se llevaron a cabo 144 encuestas en 35 aldeas y en aquellas afectadas se evaluaron factores de riesgo como desconocimiento de la enfermedad de la rabia, atención profiláctica post-exposición a mordedura del murciélago vampiro, muerte de animales domésticos atribuido al ataque del murciélago vampiro, condiciones de vivienda que pueden propiciar ataques de murciélagos vampiro y ausencia de monitoreo institucional. La presencia/ausencia de estos factores nos permitió generar una calificación de vulnerabilidad. Por último, se elaboraron mapas que indican el rango de ataques en las aldeas visitadas, como una propuesta para priorización en programas de vigilancia epidemiológica.

Durante la segunda mitad del siglo XX en Izabal se dieron casos de movilización humana a partir del impulso de políticas de colonización de tierras, surgidas a raíz de la introducción de cultivos a gran escala, sumado a las presiones del conflicto armado en la década de los 80's (Chicas 2008). La migración fue principalmente de grupos indígenas, siendo la etnia Q'eqchi' la de mayor importancia por sus características expansivas y demográficas, encarando en este proceso problemas de escasez de tierra que los llevó a adentrarse en las selvas y ocupar terrenos circundantes a fincas ganaderas, con el fin de garantizar los medios mínimos para la reproducción familiar, así como desarrollar nuevas estrategias de subsistencia (Chicas 2008). Este fenómeno propició que las personas interactuaran con animales silvestres como el murciélago vampiro, cuyas poblaciones se han visto favorecidas por la disponibilidad de alimento en las fincas ganaderas. Muchas de las áreas en riesgo de rabia humana de origen

silvestre pueden ser consideradas focos naturales que han sido penetrados por los humanos con objetivos económicos específicos (Schneider *et al.* 2009).

Característicamente, en las aldeas Q'eqchi' hay presencia de animales domésticos en los peri-domicilios, algunas veces sin encierro e incluso dentro de las habitaciones durante la noche, lo cual probablemente atrae murciélagos vampiro, así como otro tipo de organismos como la chinche picuda (*Triatominae: Triatoma dimidiata*), vector de la enfermedad de Chagas, que también se ha comprobado se alimenta ocasionalmente de personas en las localidades visitadas. Por otro lado, el diseño de las viviendas en las aldeas Q'eqchi' es rústico y en pocos casos las personas utilizan pabellón al dormir, factores que facilitan el ataque de los murciélagos vampiro (Fig. 2).

Para un período de 10 años se registraron 45 eventos de ataques de murciélagos vampiro a humanos, con un total de 101 víctimas (Fig. 3). Algunos eventos numerosos, como los acontecidos en el año 2008, se presume pudieron estar asociados con cambios en la actividad ganadera en los alrededores de las aldeas, por ejemplo el caso de la aldea Cáliz, municipio de Livingston, en el cual los encuestados manifestaron que un alto porcentaje de la población fue agredida. En el 58% de los casos las mordeduras se dieron en los dedos de los pies y menos de 13% en otras regiones del cuerpo. En 91% de los eventos las víctimas no recibieron tratamiento profiláctico post-exposición a la mordedura por distintas razones: los encuentros son recurrentes y considerados normales, muchas personas desconocen que los murciélagos pueden transmitir la rabia (84% de los encuestados) y acudir a los centros de salud representa en algunos casos un viaje largo y costoso para las víctimas. En el sistema de salud de la región solamente se tenían documentados dos de los eventos en los cuales las víctimas fueron referidas a centros de salud y atendidas clínicamente; sin embargo, se trataba de 15 trabajadores afectados en una finca de palma africana en el año 2008, en el municipio de Morales y 10 niños en un proyecto casa-hogar en el año 2009, en el municipio de Livingston.

De las aldeas donde se determinaron ataques de murciélagos vampiro a humanos, con base a la calificación de factores de riesgo, se identificaron aquellas que son más vulnerables a potenciales brotes de rabia



Figura 2. Aspecto general de una vivienda Q'eqchi' en el departamento de Izabal, Guatemala. Se pueden observar las condiciones que facilitan el ingreso de los murciélagos vampiro a la vivienda. Fotos: Cristian Kraker.

humana y se propone deben ser priorizadas para vigilancia epidemiológica y educación zoonosológica en el departamento de Izabal (Tabla 1).

En la Fig. 4 se indican las localidades afectadas con el rango de ataques de murciélagos vampiro a humanos. La información documentada refleja la necesidad de una mayor atención a este fenómeno en la región por parte de las instituciones públicas y privadas, en coordinación con asociaciones ganaderas y población en general, para prevenir potenciales brotes de rabia humana. Se propone que este puede ser un esquema sencillo cuya información puede ser recopilada a nivel técnico, para mejorar los programas de prevención de rabia humana de origen silvestre en esta y otras regiones de Guatemala.



Figura 3. Número de eventos y víctimas de agresión de murciélagos vampiro por año en el departamento de Izabal, Guatemala. Fuente: Proyecto FODECYT 26-2008.

Tabla 1. Factores de riesgo en aldeas afectadas por agresiones de murciélagos vampiro en el departamento de Izabal, Guatemala. Solamente se presentan aquellas aldeas que fueron calificadas con cuatro o más factores de riesgo. EE= El Estor, LV=Livingston, LA=Los Amates y PB=Puerto Barrios. Fuente: Proyecto FODECYT 26-2008; A:Desconocen la rabia, B: No recibieron atención profiláctica, C: Animales muertos, D: Vivienda inadecuada, E: No hay monitorio institucional. (0: ausencia; 1: presencia)

Localidad	A	B	C	D	E	Total
Pataxte (EE)	1	1	1	1	0	4
Baltimore (LV)	1	1	1	1	1	5
Barra Lámpara (LV)	1	1	0	1	1	4
Cáliz (LV)	1	1	1	1	0	4
Lagunitas (LV)	1	1	1	1	0	4
Nacimiento Cáliz (LV)	1	1	1	1	0	4
Punta Arenas (LV)	1	1	1	1	0	4
La Ceiba (LA)	1	1	1	1	0	4
La Palmilla (LA)	1	1	1	1	1	5
Las Escobas (PB)	1	0	1	1	1	4
Las Pavas (PB)	1	1	1	1	1	5
Punta de Palma (PB)	1	1	1	1	1	5

### Agradecimientos

La realización de este trabajo ha sido posible gracias al apoyo financiero dentro del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología -FONACYT-, otorgado por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología -SENACYT- y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología -CONCYT-. Agradecemos a Eunice Enríquez, Elizabeth Solórzano y Edson Flores por su apoyo durante el estudio, a los representantes de las instituciones consultadas y a los pobladores de las aldeas visitadas, quienes amablemente accedieron a las entrevistas.

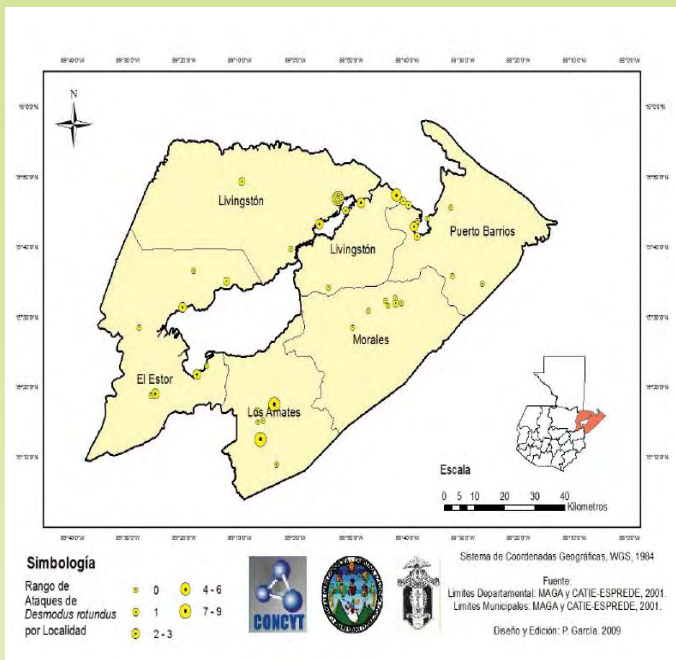


Figura 4. Rango de ataques de murciélago vampiro a humanos en distintas localidades del departamento de Izabal, Guatemala. Fuente: Proyecto FODECYT 26-2008.

## Referencias

- Chicas, J. A. 2008. Flujos migratorios Q'eqchi'es hacia El Estor, Izabal, durante el siglo XX. Tesis de grado de la Licenciatura en Antropología, Escuela de Historia, Universidad de San Carlos de Guatemala. 118 pp.
- Flores-Crespo, R. 1991. Rabia en humanos transmitida por murciélagos vampiro en países de América. *Técnica Pecuaria de México*, 29: 25-33.
- McCarthy, T. y Pérez, S. 2006. Land and freshwater mammals of Guatemala: faunal documentation and diversity. En: Biodiversidad de Guatemala. Cano, E. (Ed.). Universidad del Valle de Guatemala. Guatemala. 625-674 pp.
- Organización Panamericana de la Salud. 2006. Memorias de la consulta de expertos sobre rabia transmitida por murciélagos hematófagos en la Amazonía. Brasil. 55 pp.
- Reid, F. 1997. A field guide to the mammals of Central America and southeast Mexico. Oxford University Press. New York. 334 pp.
- Schneider, M. 1995. Reflexión sobre los modelos para el estudio de los brotes de rabia humana por murciélago. *Cuadernos de Saúde Pública*, 11: 291-304.
- Schneider, M., Romijn, P., Uieda, W., Tamayo, H., Da Silva, D., Belotto, A., Da Silva, J. y Leanes, L. 2009. Rabies transmitted by vampire bats to humans: An emerging zoonotic disease in Latin America? *Revista Panamericana de Salud Pública*, 23: 260-269. ✓

## Primeiro registro de Chiroptera, Phyllostomidae, *Chiroderma doriae* Thomas, para o Estado de Alagoas, Brasil.

Ana Cristina Brito<sup>1</sup>, Thiago Costa Acioli<sup>3</sup>, Luciana Santos Medeiros<sup>4</sup>, James Prado Pinto Sobrinho<sup>3</sup>, Itairan Camelo de Macena Albuquerque<sup>1</sup>, Kenny Meneses Ferreira<sup>4</sup>, Arianne Gabrielle Barbosa<sup>1</sup>, Ricardo Moratelli<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Alagoas

<sup>2</sup>Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro

<sup>3</sup>Centro de Estudos Superiores de Maceió

<sup>4</sup>Fundação Amanai de Ação Socioambiental

correo electrónico: annabrito6@gmail.com

O gênero *Chiroderma* Thomas, 1891 possui cinco espécies conhecidas, sendo *C. doriae* Thomas, 1891, *C. improvisum* Baker e Genoways, 1986, *C. salvini* Dobson, 1978, *C. trinitatum* Goodwin, 1958 e *C. villosum* Peters, 1860. Dessas, três ocorrem no Brasil, ou seja, *C. villosum*, amplamente distribuída, *C. trinitatum*, restrita à Amazônia (Reis e Peracchi 1987, Taddei *et al.* 1990, Nogueira *et al.* 1999) e *C. doriae*. De acordo com Marinho-Filho (1996), esta espécie tem sua distribuição registrada para os Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, bem como para Minas Gerais (Pedro e Taddei 1998), Paraná (Vizotto *et al.* 1976) e Espírito Santo (Scabello 2009). Além disso, foram publicados registros da espécie no Distrito Federal (Coimbra *et al.* 1982), Mato Grosso do Sul (Gregorin 1998, Bordignon 2005), Pernambuco (Silva e Guerra 2000) e Sergipe (Mikalauskas *et al.* 2006). Para o Estado de Alagoas, nenhum espécime havia sido coletado até o presente relato.

De acordo com Taddei (1979) e Koopman (1994), *C. doriae* distingue-se das demais espécies do gênero pelo seu tamanho relativamente grande (comprimento total do corpo variando entre 69 e 78 mm, comprimento do antebraço entre 49 e 56 mm e comprimento cômulo-basal entre 25 e 27 mm), primeiro pré-molar inferior com cúspide anterior bem desenvolvida, incisivos superiores internos finos e aguçados, em contato, exceto nas extremidades, orelhas curtas e arredondadas, marginadas de amarelo, listras faciais supra e infra-orbitais proeminentes e constituídas por pêlos totalmente brancos e listra mediana dorsal constituída pelas extremidades brancas dos pêlos e disposta da região interescapular até a porção distal do dorso. *Chiroderma villosum* apresenta menores dimensões (comprimento total do corpo entre 66 e 72 mm, comprimento do antebraço entre 42 e 51 mm e comprimento cômulo-basal entre 22 e 24 mm), incisivos superiores internos pontudos, não em contato e paralelos e faixas dorsal e faciais pouco desenvolvidas (Koopman 1994). Alagoas, cuja capital é a cidade de Maceió (09° 39' 57" S, 35° 44' 07" W.), está situado na região Nordeste, ocupa uma área de 27 767 km<sup>2</sup> e, tem como limites Pernambuco ao norte, Sergipe e Bahia ao sul e o oceano Atlântico banhando toda sua costa. Atualmente, em função da monocultura da cana de açúcar e criação de gado, o Estado Alagoas apresenta vegetação desestruturada



Exemplares fêmeas de *Chiroderma doriae*. Fotos: Projeto Mamíferos Voadores

constituída por capoeiras, fragmentos de Mata Atlântica IBGE (2010). A capital do Estado possui um sistema de arborização urbana, fazendo com que haja áreas de vegetação variada com uma grande presença de árvores frutíferas, não frutíferas e manguezais distribuídos por todo o município, além da presença de propriedades rurais (fazendas e sítios) ao redor da cidade, isso permite que vários animais, dentre eles os morcegos, ainda encontrem na cidade um ambiente bastante adequado à sua sobrevivência.

Durante o registro da fauna de quirópteros do Estado de Alagoas, (autorização IBAMA Nº19706-1) dois exemplares fêmeas adultas de *C. doriae*, foram capturados na fazenda Alto Verde S.09º31.259' W. 35º42.722', com altitude de 30 metros, localizada no município de Maceió. Esta propriedade possui criação de gado, cultura de cana de açúcar e vegetação diversificada, incluindo gramíneas utilizadas para alimentação animal com pequeno fragmento de Mata Atlântica onde os quirópteros foram encontrados. A captura foi realizada durante uma noite, em 28 abril de 2009, com auxílio de 08 redes de neblinas, montadas com hastes de alumínio e armadas externamente nas áreas de circulação de morcegos, como recomenda (Greenhall e Paradiso 1968) e armadas ao nível do solo, sem interferência da claridade, conforme recomendação de Crespo et al. (1972).

Um dos exemplares capturados apresenta peso de 30g e as seguintes medidas: comprimento total do corpo (Ct) 71mm; comprimento do antebraço (ANT): 52mm, comprimento total do crânio, sem incisivos (CTC) 27,22; comprimento côndilo-basal (CCI) 25,32; comprimento basal (CB) 23,26; comprimento côndilo-canino (CCC) 24,82; comprimento da série de dentes superiores (M-C) 9,70; Comprimento da série de dentes inferiores (m-c) 10,70; comprimento da mandíbula, sem incisivos (Cm) 18,83; largura pós-orbital (LPO) 10,32; largura zigomática (LZG) 17,01; largura dos caninos (LC) 5,89; largura dos molares (LM) 12,55; largura da caixa craniana (LCX) 11,27; largura mastóidea (LMT) 13,45. As medidas observadas correspondem a espécie *Chiroderma doriae* de acordo com a variação do comprimento total do animal

entre 69,0 e 78,5mm e comprimento do antebraço entre 49,5 e 53,5mm. Estas medidas estão de acordo com as registradas na literatura. Os espécimes coletados estão conservados em meio líquido e depositados na coleção da Fundação Amanai de Ação Socioambiental, em Maceió, Alagoas. De acordo com Pedro e Taddei (1997), a ocorrência desta espécie está relacionada a ambientes florestais de mata primária e secundária a ambientes xeromórficos, ocorrendo também em áreas urbanas. No presente relato, a espécie foi capturada em uma área restrita e particular de Mata Atlântica, com acentuada ação antrópica, uma vez que está inserida em zona urbana, condição esta que ratifica as observações de Pedro e Taddei (1997).

Considerando que diversos autores classificaram *C. doriae* como vulnerável à extinção (Aguiar e Taddei 1995, Aguiar e Pedro 1998, Bergallo *et al.* 2000), devido a sua área de distribuição restrita e ocorrência em habitats que vêm sofrendo severa pressão antrópica, torna-se evidente a urgência em reconhecer essa região de Maceió como área a ser preservada e protegida, numa tentativa de promover a conservação desta e de outras espécies ameaçadas de extinção. Esta ocorrência é o primeiro registro em Alagoas e contribui para inclusão desta espécie na lista de quirópteros da região Nordeste.

## Referencias

- Aguiar L.M.S. e Taddei, V.A. 1995. Workshop sobre a conservação dos morcegos brasileiros. *Chiroptera Neotropical, Brasília*, 1: 24-30.
- Aguiar, L.M.S. e Pedro, W.A. 1998. *Chiroderma doriae* Thomas, 1891, p. 66-68. En: Machado, A.B. M., Aguiar, L.M.S. e Lins, L.V. (Eds). Livro Vermelho das Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas, Brasil, 360p.
- Bergallo H.G., Geise, L., Bonvincino, C.R., Cerqueira, R., D'andrea, P.S., Esberárd, C.E., Fernandez, F.A.S., Grelle, C.E., Peracchi, A., Siciliano, S. e Vaz, S.M. 2000, p. 125-135. Mamíferos. En: Bergallo, H. De G., Da Rocha, C.F.D., Alves, M.A.S. e Van Sluys (Eds). A Fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, EdUERJ, 168p.
- Bordignon, M.O. 2005. Geographic distribution's ampliation of *Chiroderma doriae* Thomas (Mammalia, Chiroptera) in Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22: 1217-1218.
- Coimbra Jr., C.A.E., Borges, M.M., Guerra, D.Q. e Melo, D.Q.1982. Contribuição à zoogeografia e ecologia de morcegos em região de cerrado do Brasil Central. *Boletim Técnico da Revista Brasil Florestal, Brasília*, 7: 34-38.
- Crespo, R. F., Linhart, R. B., Burns, R. J. e Mitchell, G. C. 1972. Foraging behavior of the common Vampire bat related to moonlight. *Journal of Mammalogy*, 53:366-368.

- Gregorin, R. 1998. Extending geographical distribution of *Chiroderma doriae* Thomas, 1891 (Phyllostomidae, Stenodermatinae). *Chiroptera Neotropical, Brasília*, 4: 98-99.
- Greenhall, A.M. e Paradiso, J.L. 1968. Bats and bat banding. Washington, Bureau of Sport Fisheries and Wild, 47p.
- IBGE 2010. Disponível em (<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=al>), Acesso em 25 de Janeiro de 2010.
- Koopman, K.F. 1994. Chiroptera: systematics. Handbuch der Zoologie, Mammalia, part 60. Berlin, Walter de Gruyter, vol. 8, 217p.
- Marinho-Filho, J. 1996. Distribution of bat diversity in the southern and southeastern Brazilian Atlantic Forest. *Chiroptera Neotropical*, 2: 51-54.
- Mikalauskas, J.S.R., Moratelli, R e Peracchi, A.L. 2006. Ocorrência de *Chiroderma doriae* (Chiroptera, Phyllostomidae), no Estado de Sergipe, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 23: 877-878.
- Nogueira, M.R., Pol, A. e Peracchi, A.L. 1999. New records of bats from Brazil with a list of additional species for the chiropteran fauna of the state of Acre, western Amazon basin (Mammalia, Chiroptera). *Mammalia*, 63: 363-368.
- Pedro, W. e Taddei, V.A. 1997. Taxonomic assemblage of bats from Panga Reserve, southeastern Brazil: abundance patterns and trophic relations in the Phyllostomidae (Chiroptera). *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 6:3-21.
- Pedro, W. e Taddei, V.A. 1998. Bats from southwestern Minas Gerais, Brazil (Mammalia:Chiroptera). *Chiroptera neotropical*, 4: 85-87.
- Reis, N.R. e Peracchi, A.L. 1987. Quirópteros da Região de Manaus, Amazonas, Brasil. (Mammalia, Chiroptera). *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia, Belém*, 3: 161- 182.
- Scabello, M., Oliveira, L.F., Cipriano, R.S., Ditchfield, A.D., Gregorin, R. e Martins, R.L. 2009. Mammalia, Chiroptera, phyllostomidae, *Chiroderma doriae*: First record for the state of Espírito Santo, Brazil, and distribution map. *Check List*, 5: 539-541.
- Taddei, V.A. 1979. Phyllostomidae (Chiroptera) do Norte-Ocidental do Estado de São Paulo. III – Stenodermatinae. *Ciência e Cultura, São Paulo*, 31: 900-914.
- Taddei, V.A.; I.M. De Rezende e D. Camora. 1990. Notas sobre uma coleção de morcegos de Cruzeiro do Sul, Rio Juruá, Estado do Acre (Mammalia, Chiroptera). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Nova Série, Zoologia, Belém*, 6: 75-88.
- Vizotto, L.D., Taddei, V.A., Cais, A. e Renesto, O. 1976. Nota preliminar sobre morcegos do Sudeste de São Paulo e norte do Paraná. *Ciência e Cultura*, 28: 432-433.

## EDUCANDO PARA CONSERVAR

### Ciudadano Científico: Un programa en Puerto Rico para concienciar al público sobre la importancia de los murciélagos

Armando Rodríguez-Durán

Programa de Conservación de Murciélagos de Puerto Rico, Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto de Bayamón. Correo electrónico: arodriguez@bayamon.inter.edu

Mediante una generosa aportación de la “National Science Foundation”, en combinación con sus propios recursos, el Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico (FCPR) puso en marcha lo que posiblemente sea el mayor proyecto de concienciación científica que jamás se ha desarrollado en la Isla. Se trata de “Ciudadano Científico” (CC), cuyo componente de campo, CiLab, se implementó en el carso del norte de Puerto Rico. El proyecto impactó sobre 5000 voluntarios en dos años, a través de seis proyectos de investigación desarrollados en la Hacienda La Esperanza (HLE).



Actividad identificación y evaluación de murciélagos durante la sesión de “Ciudadano Científico”. Foto: Archivos FCPR

Hacienda La Esperanza fue una de las mayores haciendas cañeras del siglo XIX en Puerto Rico. El impacto antropogénico en el área se remonta a tiempos precolombinos, pero el impacto mayor ocurrió desde el siglo XIX hasta mediados del XX. Una vez adquirida por el FCPR, la hacienda se convirtió en una reserva natural e histórica. Uno de los proyectos, trabajado en colaboración con el Programa de Conservación de Murciélagos de Puerto Rico (PCMPR) y la Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto de Bayamón (UIPR), se centró en la importancia de los murciélagos en la dispersión de semillas en la hacienda. El saldo de actividad del proyecto con los murciélagos, desde diciembre de 2008 hasta diciembre de 2010, fue 1605 participaciones ó 30.6% del total de voluntarios.

En un estudio comisionado por el FCPR, alrededor del 50% de los participantes de CiLab expresaron haber ganado un mayor nivel de concienciación sobre la



Actividad de captura e identificación de murciélagos durante la sesión de "Ciudadano Científico". Foto: Archivos FCPR

importancia de la naturaleza y de algunos animales como los murciélagos. Las expresiones siguientes (editadas para lograr mayor claridad) ilustran este dato. Son de una madre de 48 años de edad, quien participó de la experiencia junto a su hija, en más de una ocasión:

"Mi hija, que tuvo la oportunidad de manejar un murciélago hembra y preñada, tuvo una muy buena experiencia. Fue muy positivo, porque le perdió el miedo a los murciélagos y aprendió que son animalitos que deben respetarse. También aprendió que juegan un papel muy importante en la regeneración de la vegetación en la hacienda".

El proyecto consistió de un monitoreo longitudinal de la actividad de los murciélagos en la HLE. Durante 25 meses consecutivos, se colocaron redes de niebla, dos veces por mes. Los voluntarios, ciudadanos legos en el quehacer científico, también asistían con el montaje y desmontaje de las redes de niebla; con el transporte de murciélagos hasta el punto donde se colectaban las muestras de excreta y colaboraban en el cernido e identificación de semillas en las excretas.

Otro aspecto importante del proyecto ha sido que, además de la cantidad de personas que fueron educadas sobre la importancia de los murciélagos, durante el proceso, dos estudiantes de UIPR y colaboradores de PCMPR pasaron a las filas del FCPR como intérpretes ambientales, lo que asegura un continuo impacto sobre los visitantes de la hacienda. Más aun, se levantó información, durante dos años consecutivos, sobre los patrones de actividad de los murciélagos, ciclos reproductivos, consumo de frutas y dispersión de semillas. Doce de las trece especies presentes en la Isla fueron identificadas en la hacienda. Este dato contribuye a tener una idea más clara del número de muestreos necesarios para poder identificar la totalidad de especies presentes en una localidad. EL PCMPR y la UIPR continúan en estrecha colaboración con el FCPR, que a su vez ha incorporado actividades con murciélagos a otras de las propiedades que manejan. Actualmente, se ofrecen viajes educativos a los ciudadanos Amigos de la organización y se distribuye material educativo para el público en general, todo esto con la colaboración de los miembros del PCMPR.

## Madison inmersa en una colonia de murciélagos, o murcielagueros

Lainet García Rivera

Programa para la Conservación de los Murciélagos de Cuba (PCMC)  
Correo electrónico: lainet1304@yahoo.com

Madison es una ciudad Universitaria, en uno de los estados más al norte de los Estados Unidos, Wisconsin. En este estado sólo habitan entre siete u ocho especies de murciélagos, todos insectívoros. En los alrededores de Wisconsin hay muchas cuevas ya infectadas con el síndrome de la Nariz Blanca (WNS), por lo que los ecologistas han elaborado un protocolo para evitar que el síndrome logre penetrar en el estado.

Durante el invierno, casi la mitad de las especies migran al Sur y la otra mitad, que habita en cuevas y túneles, entra en hibernación. Con la llegada de la primavera, y con ella el regreso de los murciélagos del sur y el despertar de los hibernantes, comenzaron las actividades de divulgación en la Universidad de Wisconsin (UW) y en escuelas primarias de los eventos diseñados y programados por el Departamento de Recursos Naturales (DNR), específicamente el Primer Festival de Murciélagos de Wisconsin.

Acabada de llegar a esta ciudad y guiada por mi pasión por los murciélagos, me inscribí como voluntaria en todos estos programas, vale la pena destacar que las actividades de UW estaban más dirigidas a las Ciencias de forma general, todo tipo de ciencias. Se denominaron Super Sábados de la Ciencias (Super Science Saturday) a aquellas actividades que fueron en las escuelas, y Expedición Científica (Science Expedition) a un evento gigante que se realizó en el campus universitario y recibió a más de 1500 visitantes. Para estas actividades me dediqué a diseñar juegos y utilicé otros ya elaborados por BCI como "Murciélago y Polillas". Los juegos sirvieron para introducir a los niños en el sistema de ecolocalización que usan los murciélagos para orientarse, hablar un poco de las adaptaciones que tienen a distintos tipos de hábitats y sobre los diferentes tipos o especies de murciélagos que



Lainet García en actividades divulgativas durante el evento de realizado en la Universidad de Wisconsin. Foto: Archivos PCMC



Actividades didácticas con los niños durante el Festival del Murciélago.  
Foto: Lainet García.

podemos encontrar en el mundo. Para cerrar hablamos del papel ecológico que juegan los murciélagos en la naturaleza y los beneficios que de ellos obtenemos. Es sorprendente cómo los niños y adultos disfrutaron las actividades y estuvieron siempre interesados en conocer aun más de lo que se les ofrecía.

El Festival de Murciélagos se realizó en abril y fue mucho más amplio. Se escogió un sitio a 10 minutos del centro de la ciudad para tener la posibilidad de realizar actividades fuera y dentro de la edificación. A pesar de que el clima fue pésimo, pues se comportó extremadamente frío y húmedo con lluvia y nieve, la afluencia de público fue constante. El evento duró desde las 9 de la mañana hasta las 5:30 de la tarde y durante este tiempo las salas se mantuvieron llenas. En este caso participé como voluntaria en el área donde se construían las casas para murciélagos. La cantidad de estas casitas que se vendieron ese día fue impresionante. También fue impresionante el interés que los habitantes de esta ciudad tienen por conservar los murciélagos y por aprender sobre ellos. Durante la construcción de las casas, intercambiamos con el público, contestando cada pregunta o inquietud que tuvieran, y a la vez transmitiéndoles información sobre la importancia de tener una casa para murciélagos en sus patios. Durante el festival se ofrecieron charlas sobre resultados obtenidos en investigaciones en la UW relacionados con el síndrome de la nariz blanca (WNS), así como de los proyectos llevados a cabo por DNR involucrando monitoreos acústicos con ANABAT, y visuales en cuevas y minas en el estado.

El hecho de que estos eventos hayan sido acogidos por el público con muchas ansias, nos evidencia que están necesitados de más información, de más actividades en las áreas naturales. Por otra parte, observé que la comunidad latina, la cual no es pequeña aquí, prácticamente no participa en estos eventos, quizás limitados por el idioma. El paso siguiente, y por supuesto teniendo a los murciélagos como tema principal, sería organizar un programa involucrando al Centro Hispano, UW y DNR, que se extienda a lo largo de todo el año, y que a la vez incluya actividades en español. Por el momento soy muy nueva en esta ciudad y estoy inspirada por millones de ideas pero... espero poder llevarlas a cabo, sólo el tiempo dirá.

## La Murcimaleta Viajera

Laura Navarro

Coordinadora de Educación y Comunicación del PCMM (Programa para la Conservación de los Murciélagos de México)

Correo electrónico: laura.murcielaga@gmail.com

Con motivo de la celebración del Año de los Murciélagos 2011-2012, hemos lanzado la iniciativa de La Murcimaleta Viajera en México y Latinoamérica.

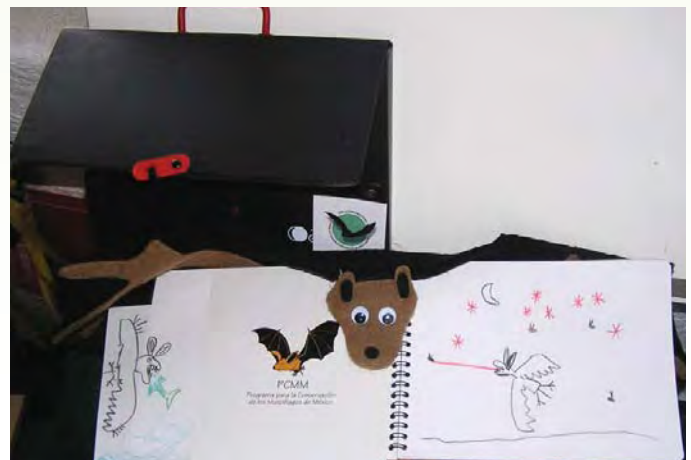
La maleta viajará por 12 países de Latinoamérica durante un año, en cada lugar hará una escala, y en ella los niños plasmarán el espíritu de cada País con respecto a los murciélagos. Simultáneamente, se lanzará una Murcimaleta que recorrerá México.

Con esta iniciativa pretendemos promover que los niños de México y de Latinoamérica se sientan orgullosos de la importancia y diversidad de especies de murciélagos con los que conviven y que lo expresen por escrito y en dibujo de forma creativa. Que sirva para promover y estimular a las personas para llevar a cabo actividades educativas, de comunicación y divulgación para festejar el año de los murciélagos, que los participantes establezcan un vínculo afectivo con los murciélagos y que el público en general los conozca mejor.

La iniciativa estará vinculada a un blog, en dónde se podrá ver en qué lugar está y el resumen de las actividades realizadas en cada sitio dónde hará una escala.

Una vez que la Murcimaleta haya recorrido todos los lugares, se hará una selección de los mejores trabajos que representarán a México en la Murcimaleta de Latinoamérica. Cuando la Murcimaleta regrese a México se hará una publicación con el contenido que será una muestra del conocimiento y el sentimiento de los niños latinoamericanos sobre sus murciélagos.

Desde RELCOM queremos agradecer a todos los que con su entusiasmo comparten con nosotros esta maravillosa aventura. Estamos seguros de que esta iniciativa será una gran oportunidad para colaborar entre todos aquellos que compartimos el interés y el amor por los murciélagos.



Material incluido en la Murcimaleta Viajera. Foto: Laura Navarro.

## PUBLICACIONES RECIENTES

- Aguiar, L.M.S., Brito, D. y Machado, R.B. 2010. Do current vampire bat (*Desmodus rotundus*) population control practices pose a threat to Dekeyser's nectar bat's (*Lonchophylla dekeyseri*) long-term persistence in the Cerrado? *Acta Chiropterologica*, 12: 275-282.
- Aguirre, L. F., Mamani, C. J., Barboza-Márquez, K. y Mantilla-Meluk, H. 2010. Lista actualizada de los murciélagos de Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 27: 1-7.
- Cortés-Delgado, N. y Pérez-Torres, J. 2011. Habitat edge context and the distribution of phyllostomid bats in the Andean forest and anthropogenic matrix in the Central Andes of Colombia. *Biodiversity and Conservation*, 20: 987-999.
- Esberard, C.E.L. y Bergallo, H.G. 2010. Foraging activity of the free-tailed bat *Molossus molossus* (Chiroptera; Molossidae) in southeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 70: 1011-1014.
- García-García, J.L., Santos-Moreno, A. y Rodríguez-Alamilla, A. 2010. Population dynamics of the bat *Dermanura tolteca* (Chiroptera: Phyllostomidae) in a tropical forest in Mexico. *Revista de Biología Tropical*, 58: 1323-1334.
- Girón, L.E., Owen, J.G. y Rodríguez, M.E. 2010. Van gelder's bat (*Bauerus dubiaquercus*) from el Salvador, Central America. *Southwestern Naturalist*, 55: 585-587.
- Jung, K. y Kalko, E.K.V. 2011. Adaptability and vulnerability of high flying Neotropical aerial insectivorous bats to urbanization. *Diversity and Distributions*, 17: 262-274.
- Lizarro, D. M., Galarza, I. y Aguirre, L. F. 2010. Tráfico y comercio de murciélagos en Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 27: 63-75.
- Mello, M.A.R., Marquitti, F.M.D., Guimaraes, P.R., Kalko, E.K.V., Jordano, P. y de Aguiar, M.A.M. 2011. The missing part of seed dispersal Networks: structure and robustness of bat-fruit interactions. *Plos One*, 6: Art. No. e17395.
- Meyer, C.F.J., Aguiar, L.M.S., Aguirre, L.F., Baumgarten, J., Clarke, F.M., Cosson, J.F., Villegas, S.E., Fahr, J., Faria, D., Furey, N., Henry, M., Hodgkison, R., Jenkins, R.K.B., Jung, K.G., Kingston, T., Kunz, T.H., MacSwiney, M.C., Moya, I., Pons, J.M., Racey, P.A., Rex, K., Sampaio, E.M., Stoner, K.E., Voigt, C.C., von Staden, D., Weise, C.D. y Kalko, E.K.V. 2010. Long-term monitoring of tropical bats for anthropogenic impact assessment: gauging the statistical power to detect population change. *Biological Conservation*, 143: 2797-2807.
- Ortega, J., Hernández-Chávez, B., Rizo-Aguilar, A. y Guerrero, J.A. 2010. Social structure and temporal composition in a colony of *Nyctinomops laticaudatus* (Chiroptera: Molossidae). *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 81: 853-862.
- Pavan, A.C., Martins, F., Santos, F.R., Ditchfield, A. y Redondo, R.A.F. 2011. Patterns of diversification in two species of short-tailed bats (*Carollia* Gray, 1838): the effects of historical fragmentation of Brazilian rainforests. *Biological Journal of the Linnean Society*, 102: 527-539.
- Pech-Canche, J.M., Moreno, C.E. y Halffter, G. 2011. Additive partitioning of Phyllostomid bat richness at fine and coarse spatial and temporal scales in Yucatan, Mexico. *Ecoscience*, 18: 42-51.
- Peñaranda, D.A. y Pérez-Zubieta, J. C. 2010. Ensamblaje de murciélagos en los valles secos interandinos de Cochabamba. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 27: 35-42.
- Saldaña-Vázquez, R.A., Galindo-González, J., Vázquez-Domínguez, G., y Hernández-Montero, J.R. 2010. New bat records for the Centro de Investigaciones Costeras La Mancha, Actopan, Veracruz. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 81: 931-934.
- Sandoval Cossio, C. A., Aguirre, L. F. y Pérez-Zubieta, J. C. 2010. Caracterización de refugios, colonias y evaluación de rabia del murciélagos vampiro (*Desmodus rotundus*) en los valles centrales de Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 27: 53-62.
- Santos-Moreno, A., García-García, J.L. y Rodríguez-Alamilla, A. 2010. Ecology and reproduction of the bat *Centurio senex* (Chiroptera: Phyllostomidae) in Oaxaca, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 81: 847-852.
- Silveira, M., Trevelin, L., Port-Carvalho, M., Godoi, S., Mandetta, E.N. y Cruz-Neto, A.P. 2011. Frugivory by phyllostomid bats (Mammalia: Chiroptera) in a restored area in Southeast Brazil. *Acta Oecologica-International Journal of Ecology*, 37: 31-36.
- Sperr, E.B., Caballero-Martínez, L.A., Medellín, R.A., y Tschapka, M. 2011. Seasonal changes in species composition, resource use and reproductive patterns within a guild of nectar-feeding bats in a west Mexican dry forest. *Journal of Tropical Ecology*, 27: 133-145.
- Vargas, A., Aguirre, L. F., Siles, L., Terán, M. F., Moya, I. y Zambrana-Torrel, C. M. 2010. Patrones de riqueza potencial de especies y áreas importantes para la conservación de murciélagos (AICOM's) de Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 27:9-24.



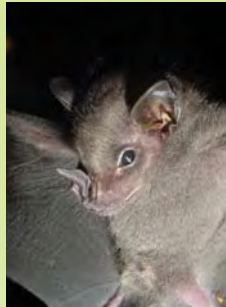
## ESPECIES AMENAZADAS

### *Platyrrhinus chocoensis*

Murciélago de nariz ancha  
del Choco

Estatus de amenaza:

En Peligro (EN)



Juvenil de  
*P. chocoensis*.  
Foto: Carlos Boada/  
Archivo Murciélago Blanco

Especie de murciélago endémica de las tierras bajas del Choco ecuatoriano y colombiano, siendo encontrada entre 35 y 305 msnm (Velazco 2005), aproximadamente.

Se trata de una especie básicamente frugívora, y a pesar de que ha sido suficientemente colectada, los conocimientos acerca de su ecología son escasos.

En Ecuador esta especie es frecuente, sobre todo en áreas donde el hábitat se mantiene. Sin embargo, se han registrado disminuciones en sus poblaciones del 50% en la última década. La principal causa de la disminución de los tamaños poblacional de esta especie es la pérdida de hábitat. La región del Choco está siendo rápidamente convertida en zonas agrícolas, incluyendo el establecimiento de muchos cultivos ilícitos de coca para droga, donde incluso el control por medio de rociadas aéreas de desfoliantes constituyen un riesgo agregado para los murciélagos.

### Referencias

- IUCN. 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. Disponible en: <http://www.iucnredlist.org>.
- Velazco, P. M. 2005. Systematics and phylogenetic relationships of the broad-nosed bats, Genus *Platyrrhinus* (Chiroptera, Phyllostomidae). *Fieldiana: Zoology*, 105: 1-53.
- Velazco, P. M. y Aguirre, L. 2008. *Platyrrhinus chocoensis*. en: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Consultado el 02 June 2011

## TIPS INFORMATIVOS

### IV curso internacional “Introducción a la Biología de la Conservación en Latinoamérica”

Fecha: 1-7 de agosto de 2011

Lugar: Reserva Biológica Tirimbina, Sarapiquí, Costa Rica.

Fecha límite (aplicación): 7 de junio de 2011.

Información e inscripción: [academico@tirimbina.org](mailto:academico@tirimbina.org)

### Premio “Bernardo Villa” 2011

Dirigido a estudiantes universitarios mexicanos que estén haciendo investigación con murciélagos.

Fecha límite (aplicación): 11 de junio de 2011.

Información: [artibeus2@aol.com](mailto:artibeus2@aol.com)

### Bat Course 2012

Fecha: 14-24 de enero de 2012

Lugar: Loreto, Perú

Fecha límite (aplicación): 1 de agosto de 2011

Información: [batcourse@gmail.com](mailto:batcourse@gmail.com); <http://ceiboperu.org/courses/bat>

### Curso “Bases teóricas para la investigación de murciélagos en Latinoamérica”

Fecha: 23-26 de agosto de 2011

Lugar: Cochabamba, Bolivia

Información: [laguirre@fcyt.umss-edu.bo](mailto:laguirre@fcyt.umss-edu.bo)

### 25<sup>th</sup> International Congress for Conservation Biology

Fecha: 5-9 de diciembre de 2011

Lugar: Auckland, Nueva Zelanda

Fecha límite (entrega resumen): cerrado



# RELCOM M

## ¿QUÉ HAY DE NUEVO?

### PRESENTACIÓN FORMAL DEL PCMG (PROGRAMA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS DE GUATEMALA)

Del 9 al 11 de marzo de 2011 se realizó el I Coloquio Nacional de Mastozoología en Guatemala, actividad que contó con 35 asistentes, de los cuales 18 expusieron trabajos realizados con mamíferos en el país y cuatro invitados de México presentaron los avances en el estudio de mamíferos en la región. En dicha actividad se presentó formalmente el Programa para la Conservación de los Murciélagos de Guatemala (PCMG), a través de una conferencia magistral en donde se dieron a conocer sus ejes de acción y logros hasta la fecha. El PCMG tiene aproximadamente una década de existencia como propuesta, sin embargo, desde 2009 ha sido retomado por una generación joven de investigadores e iniciado una nueva fase, motivados por el contacto con miembros de la RELCOM. En dicho encuentro se invitó a los asistentes a integrarse al PCMG y en el marco del “Año del Murciélago 2011-2012”, se enfatizó la importancia de las actividades de investigación, educación y conservación sobre los murciélagos de Guatemala. Para mayor información sobre el PCMG, dirigirse al correo electrónico [zotz.pcmg@gmail.com](mailto:zotz.pcmg@gmail.com) o visitar el sitio web <http://sites.google.com/site/pcmguatemala>.



Asistentes al Primer Coloquio de Mastozoología de Guatemala. Foto: Archivos PCMG.

### TALLER TRINACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN TRANSFRONTERIZA DE MURCIÉLAGOS EN EL CONO SUR DE AMÉRICA

Del 14 al 15 de febrero del 2011 se llevó a cabo en la ciudad de Santa Cruz, Bolivia, un taller que reunió a miembros de los PCM's de Argentina, Bolivia y Brasil. El taller denominado “Evaluando Capacidades Multinacionales de Protección y Conservación de los Murciélagos”, y apoyado por Whitley Fund for Nature (<http://www.whitleyaward.org/>), contó con la presencia de Rubén Barquez, Mónica Díaz (Argentina), Ludmilla Aguiar, Roberto Machado, Juciara Pelles (Brasil), Luis F. Aguirre, M. Isabel Galarza, M. Isabel Moya, José Carlos Pérez, Kathrin Barboza, Raquel Galeón y Aideé Vargas (Bolivia).



Miembros de los PCM's de Argentina, Bolivia y Brasil durante el taller de febrero en Bolivia. Foto: Kathrin Barboza Marquez.

Durante el taller se pudo realizar una revisión de trabajos desarrollados en áreas y ecosistemas compartidos entre los tres países (Cerrado, Pantanal, bosque Chiquitano, bosque Tucumano Boliviano y otros), se identificaron acciones conjuntas de investigación, educación y conservación entre los países con énfasis en especies y ecosistemas amenazados compartidos, se identificaron acciones que se podrían desarrollar en el marco general de RELCOM y se preparó un borrador de propuestas para la identificación de Áreas Importantes para la Conservación de Murciélagos (AICOMs) para su consideración y posterior uso en RELCOM.

Entre los temas que se identificaron para poder ser trabajados de manera transfronteriza estaban: conducir estudios en especies migratorias, expandir las acciones hacia Uruguay y Paraguay, producir un protocolo de monitoreo de investigación, mitigar los conflictos entre vida silvestre y humanos por medio del

# RELCOM



mejor entendimiento de la ecología de los vampiros y la ecología de guaridas de murciélagos en zonas urbanas. Los miembros de RELCOM del cono sur nos encontramos muy esperanzados en lo que vendrá a continuación y estamos todos de acuerdo en que la discusión dinámica generada servirá como una guía para la conservación internacional de murciélagos, en particular en zonas fronterizas.

Luis F. Aguirre

Centro de Biodiversidad y Genética, UMSS; Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia

Correos electrónico: [laguirre@fcyt.umss.edu.bo](mailto:laguirre@fcyt.umss.edu.bo)

## CREADO OFICIALMENTE EL PROGRAMA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS DE VENEZUELA (PCMV)

El pasado 24 de febrero de 2011 se llevó a cabo un taller en el Centro de Ecología del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), con la finalidad de formular el Programa para la Conservación de los Murciélagos de Venezuela (PCMV) y conformar el Grupo de Trabajo de la Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos – Capítulo Venezuela. Este era un compromiso que asumimos los primeros miembros de RELCOM-Venezuela, cuando la Mesa Directiva en diciembre de 2009 nos dio su voto de confianza para organizar el equipo de trabajo con el cual desarrollaremos los objetivos de la red en nuestro país.

El PCMV consta de estrategias y propuestas de actividades a corto, mediano y largo plazo en pro de la conservación de los murciélagos de Venezuela. Para el desarrollo de dichas propuestas se generaron cuatro mesas de trabajo, identificadas en función de las líneas de acción a ser desarrolladas: (1) Educación Ambiental, (2) Formación de Recursos Humanos y Divulgación, (3) Investigación y (4) Medicina de la Conservación.

El taller contó con la participación de 27 profesionales y estudiantes de una amplia gama de disciplinas relacionadas con la gestión del medio ambiente, manejo de fauna, ecología, conservación y salud animal. Destacó la presencia de renombrados quiropterólogos del país, como el Dr. Jesús Molinari, la Dra. Angela Martino, el Prof. Salvador Boher y el Dr. Pascual Soriano. Esta conjugación de disciplinas y experticias constituye el mejor aval del PCMV y la garantía de que lograremos cumplir con los ambiciosos objetivos trazados en la propuesta.

A continuación, se resumen algunas de las actividades formuladas para cada una de las líneas de acción que conforman el PCMV:

**Recursos Humanos y Divulgación.-** Se resolvió organizar y ofrecer ciclos de charlas para público general y especializado, así como conferencias sobre distintos aspectos del estudio de los murciélagos, con el compromiso además de reclutar personas y estudiantes interesados en participar en el estudio de los quirópteros. Se propone diseñar presentaciones que se ofrecerán en formato DVD y que también podrán ser accesibles a través de la web, para que se impartan en los centros educativos a nivel nacional. Además, se plantea la participación en programas de radio y televisión y la redacción de contenidos para artículos de prensa con información acerca de la importancia de la conservación de los murciélagos.

**Educación Ambiental.-** Esta línea de acción procurará la vinculación de las comunidades humanas con los murciélagos por medio de la sensibilización, usando como soporte los zoológicos en relación a lo asociado a conservación ex situ, así como la conservación *in situ* aprovechando áreas naturales y protegidas para aplicar metodologías de aulas abiertas. Entre otras ideas a implementar se incluyó el diseño de senderos de interpretación centrados en la ecología de murciélagos, el desarrollo endógeno del ecoturismo basado en el interés de conservación de los quirópteros, producción de material audiovisual con información que contribuya a desmitificar las falsas y perjudiciales creencias que las comunidades tienen sobre los murciélagos, así como la formación de personal docente que funcionen como multiplicadores del mensaje de conservación de la quiropterofauna venezolana.

**Investigación.-** Con relación a la investigación, se propuso ampliar el conocimiento taxonómico de los murciélagos como una herramienta que permita la conservación adecuada de las especies; determinar el estatus de amenaza de las especies en Venezuela, proponer acciones para su mitigación y establecer relaciones entre ambientes amenazados y especies de quirópteros asociados a estos ambientes.



Asistentes al I Taller del Programa para la Conservación de los Murciélagos de Venezuela. Foto: Archivos PCMV

# RELCOM



Medicina de la Conservación.- Este componente del programa propone apoyar la implementación de laboratorios de diagnóstico y monitoreo de enfermedades en fauna silvestre, elaboración de protocolos preventivos para informar a los profesionales de los patógenos que les puedan ser transmitidos en sus actividades laborales, así como de protocolos de trabajo para aquellos que manipulan murciélagos, con su respectiva capacitación.

Para hacer un seguimiento de los alcances del PCMV, tenemos planificado realizar reuniones anuales en las que se evaluarán las metas logradas en cada una de las líneas de acción. Además, estamos planeando preparar una base de datos con todas las investigaciones que se han hecho en Venezuela sobre murciélagos, que esté disponible en línea, alojada en la página web de la Asociación Venezolana para el Estudio de los Mamíferos (AsoVEM), para que las personas interesadas puedan acceder a los artículos científicos e informes técnicos que se hayan producido.

Nada más propicio que este Año Internacional del Murciélago 2011-2012 para que Venezuela de un paso firme rumbo a la conservación de este importante grupo de mamíferos. Somos ya un equipo y ahora nos toca hacer.



Jafet M. Nassar

Laboratorio de Biología de Organismos,  
Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas;  
Programa para la Conservación de los  
Murciélagos de Venezuela.  
correo electrónico: jnassar@gmail.com

## //COSTA RICA

Dr. Bernál Rodríguez, Reserva Ecológica Tirimbina/UCR.  
bernalr@racsa.co.cr

## //CUBA

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

## //GUATEMALA

Lic. Cristian Kraker-Castañeda, Universidad de San Carlos de Guatemala.  
zotz.pcmg@gmail.com

## //MÉXICO

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

## //PERÚ

Dra. Sandra Velazco, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.  
san\_vel9@yahoo.com.mx

## //PUERTO RICO

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

## //URUGUAY

Lic. Germán Botto Nuñez, Museo Nacional de Historia Natural.  
germanbotto@gmail.com

## //VENEZUELA

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. Si desea que esta publicación llegue a Ud. de forma regular, por favor póngase en contacto con nosotros por medio de nuestra página web [www.relcomlatinoamerica.net](http://www.relcomlatinoamerica.net). En este portal podrá descargar el boletín en formato PDF y además podrá llenar una ficha de suscripción con sus datos y dirección de correo. También puede enviar un correo electrónico a la editora principal ([gariany@gmail.com](mailto:gariany@gmail.com)), para de esta manera agregar su correo a la lista de suscriptores.

Comité Editorial

## REPRESENTANTES

### //ARGENTINA

Dra. Mónica Díaz, Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán.  
[mmonicadiaz@arnetbiz.com.ar](mailto:mmonicadiaz@arnetbiz.com.ar)

### //BOLIVIA

Dr. Luis F. Aguirre, Centro de Biodiversidad y Genética, Universidad Mayor de San Simón/BIOTA.  
[laguirre@fcyt.umss.edu.bo](mailto:laguirre@fcyt.umss.edu.bo)

### //BRASIL

Dra. Ludmila Aguiar, Universidad de Brasilia.  
[lms.aguiar@uol.com.br](mailto:lms.aguiar@uol.com.br)

### //COLOMBIA

MSc. Sergio Estrada, McGill University/Fundación Chimbilako.  
[estradavillegassergio@yahoo.com](mailto:estradavillegassergio@yahoo.com)

