



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

Vol. 7/N°1. Enero-Abril 2016

Depósito legal N° ppi201003MI667



## JUNTA DIRECTIVA

Bernal Rodríguez Herrera  
Coordinador General

**Grupo Asesor:** Luis F. Aguirre; Jafet M. Nassar; Laura Navarro; Rodrigo A. Medellín; Rubén Barquez; Armando Durán

## COMITÉ EDITORIAL

Cristian Kraker Castañeda  
ckraker@ecosur.edu.mx

Ariany García Rawlins  
gariany@gmail.com

Rubén Barquez  
rubenbarquez@gmail.com

Jafet M. Nassar  
jafet.nassar@gmail.com

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

## Contenido

Editorial.....	1
<b>Artículos</b>	
Murciélagos en los alrededores de los parques eólicos del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México.....	3
<b>Ensayos</b>	
La historia y la conservación de los murciélagos como factor de innovación y promoción de valores.....	9
<b>Educando para conservar</b>	
Feria del murciélago.....	12
¿Quién lleva el polen?.....	14
<b>Especie amenazada.....</b>	16
<b>Tips informativos.....</b>	16
<b>Publicaciones.....</b>	17
<b>Fe de erratas.....</b>	17
<b>Representantes.....</b>	18

## EDITORIAL

### Los parques eólicos en América Latina

Todos clamábamos por una fuente de energía que redujera nuestra huella de carbono, pero dicen que no es lo mismo llamar al diablo que verlo venir. Y ahí llegaron los parques eólicos. Bueno, ni tanto como el diablo, más bien gigantes, molinos de viento. ¿Qué más limpio que el uso del viento y además, perfectamente compatible con usos agrícolas del terreno? Pero, acto seguido, encontramos que las aves y los murciélagos embestían a aquellos gigantes como Quijotes sobre Rocinante. Aquella fuente de energía dejó de ser tan “verde”, los murciélagos pasaron a ser “daño colateral” y los desarrolladores clamaron que los ambientalistas anduvieran en actitud de palo si bogas, palo si no bogas. ¿Qué hacer? ¿Qué hemos hecho al respecto?

En los países industrializados, luego de no pocos antagonismos iniciales, la industria, el gobierno y las organizaciones científicas y ambientalistas han comenzado a trabajar en conjunto para minimizar el impacto. El objetivo es mantener la reducción en las emisiones de gases de invernadero, algo que todos queremos, mientras reducimos la mortandad de murciélagos causada por estos parques. Desafortunadamente, en América Latina todavía no estamos en ese punto. Las medidas de mitigación desarrolladas en zonas templadas están basadas principalmente en murciélagos vespertilionidos y en el hecho de que allí los murciélagos están activos solo parte del año. Cada región necesita tomar en consideración sus especies, costo de producción de energía y patrones de vientos, entre otros.

Las empresas de “energía verde”, como cualquier otra y como los políticos, responden a la opinión y a la presión pública. A manera de ejemplo, en Puerto Rico hay dos parques eólicos operando. Un tercero fue aprobado por todas las agencias gubernamentales antes que los dos que ya operan, pero este aun no ha podido ser construido. La razón, es que la localidad seleccionada enfrentó una fuerte oposición ciudadana. Las compañías que desarrollan parques eólicos en Latinoamérica son las mismas que los desarrollan en el resto del mundo. ¿Por qué se comportan de manera distinta en distintos países? Pues porque se les permite. Mientras en unos lugares son ejemplo del buen vecino, en otros, pueden llegar a ser anacrónicos ejemplos de secretismo.

La imagen de “energía verde” es un elemento importante de los parques eólicos. Dada esta característica, a menudo muy honesta, no debe ser difícil traerlos al redil de la conservación de los murciélagos. Por supuesto que para esto necesitamos poder contar con nuestros gobiernos. Es importante que se incentive la investigación del impacto de los molinos sobre los murciélagos en el Neotrópico. Pero, esta información no puede guardarse en secreto; tiene

que divulgarse a través de la literatura científica. Solo así podremos comenzar a tomar decisiones informadas sobre la mejor manera de mitigar el impacto.

Mientras existen cientos de publicaciones científicas del impacto de los molinos sobre los murciélagos en zonas templadas, solo hay dos publicaciones que lo examinan en el Neotrópico. El asunto se agrava cuando tomamos en consideración las familias de murciélagos que tenemos en el Neotrópico y que no están presentes en regiones templadas. Las dos publicaciones con las que contamos sobre nuestra región sugieren que los filostómidos podrían ser impactados por los molinos con una frecuencia mayor de lo que hubiésemos imaginado. Es decir, a nadie le sorprende que los murciélagos molósidos, moviéndose en el suprabosque, sean impactados por los molinos. Pero, no pocos filostómidos del sotobosque se cuentan entre las fatalidades reportadas hasta ahora. Entonces, es importante compartir la información de las distintas jurisdicciones, para que podamos atender mejor el asunto. Pero, sobre todo, es importante que despertemos y, con el apoyo de nuestra Red, cada PCM haga frente a este asunto sin más dilación.

Hace ya varios años, la RELCOM asumió una posición cautelosa sobre los parques eólicos. Más recientemente, nos reunimos en Tucumán, Argentina, representantes de los PCMs de Argentina, Chile, Costa Rica y Puerto Rico, para trabajar un documento que sirviera mejor a la RELCOM. A este trabajo también han contribuido varios otros PCMs, en especial El Salvador, Bolivia y Venezuela. Pronto debe estar lista y disponible en nuestro sitio web una posición más elaborada, así como unas guías para los PCMs sobre la información mínima que debe exigirse de cualquier parque eólico. El próximo paso tal vez sea una certificación que sirva a los desarrolladores para hacerse “amigos de los murciélagos”. Esperamos que estas medidas sirvan de apoyo a los esfuerzos que ya algunos PCMs están haciendo y estimulen al resto a “agarrar el toro por los cuernos”. Este es un asunto de mucha importancia, y las acciones más importantes serán las que se tomen ahora, antes de la construcción del próximo parque.

Armando Rodríguez Durán  
Programa para la Conservación  
de los Murciélagos de Puerto Rico



Parque eólico en la costa este de Puerto Rico. Foto: Armando Rodríguez.

# ARTÍCULOS

## Murciélagos en los alrededores de los parques eólicos del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México

Miguel Briones-Salas y Natalia Martin-Regalado

Colección Mastozoológica, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional, Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México, C.P. 71230.

Correo electrónico: cinthia\_14@msn.com; coleccionmamiferos\_ciidiroax@ipn.mx

### Resumen.

El Istmo de Tehuantepec en Oaxaca, México, es una de las regiones con mayor riqueza de especies de murciélagos en el estado. También es una zona fragmentada por actividades agropecuarias y con una creciente instalación de parques eólicos debido a la presencia de fuertes vientos. Por lo anterior, se analizó la composición de las especies de murciélagos en una zona con presencia de parques eólicos en el Istmo de Tehuantepec. Se consultó la base de datos de la Colección Mastozoológica del CIIDIR-IPN Unidad Oaxaca y literatura científica. Se registró un total de 56 especies de murciélagos representadas en siete familias. La mayor riqueza de especies está concentrada en las familias Phyllostomidae (25 especies), Molossidae y Vespertilionidae (10 especies cada una). Los gremios insectívoros y frugívoros presentaron 33 y 14 especies, respectivamente. La región alberga el 58.3% de las 96 especies conocidas en Oaxaca. Treinta especies podrían ser afectadas por colisiones con turbinas.

### Introducción.

En Oaxaca, el Istmo de Tehuantepec tiene una enorme biodiversidad. Sin embargo, también presenta una elevada fragmentación (proceso de cambio que implica la aparición de discontinuidades en los hábitats; Fahrig 2003), debido principalmente a la ganadería, agricultura y al aumento del establecimiento de parques eólicos.

Los murciélagos son el único taxón de mamíferos voladores. En Oaxaca es uno de los grupos mejor representados, con 96 especies, repartidas en 55 géneros y siete familias (Briones *et al.* 2015). Entre los murciélagos hay una inmensa variedad de formas y tamaños, los hay de colores oscuros, rojizos o amarillos. La mayoría se alimenta de insectos, otros comen frutas, néctar y polen, y algunos atrapan lagartijas, ranas, ratones y aves pequeñas e incluso otros murciélagos. También hay especies que se alimentan de peces y sólo tres especies consumen sangre de mamíferos o aves (Ceballos y Oliva 2005). Los murciélagos son organismos que proveen importantes servicios ambientales como dispersión de

semillas, polinización y control de las poblaciones de insectos (Bat Conservation International 2016).

Debido al creciente número de parques eólicos en el Istmo de Tehuantepec y los efectos que puedan causar sobre la fauna voladora, el conocimiento de las especies que ahí habitan es necesario para la planificación de medidas de prevención y mitigación de impactos. Por lo anterior, se analizó la composición de las especies de murciélagos en una zona con presencia de parques eólicos en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca.

### Materiales y métodos.

El área de estudio se localiza en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, al sur de México entre las coordenadas geográficas 16°19' y 16°38' de latitud norte y 94°42' y 95°06' de longitud oeste. Actualmente, predomina la agricultura de temporal y de riego, pastizales para la cría de ganado y fragmentos de bosque tropical caducifolio (Fig. 1).

La colecta de datos se realizó a través de capturas de murciélagos utilizando redes de niebla y monitoreo acústico con un detector acústico Anabat SD1 (Tittley Electronics), y se complementó con la consulta de la base de datos de la Colección Mastozoológica del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca, del Instituto Politécnico Nacional (OAX.MA.026.0497). La base de datos fue complementada con literatura científica (Barragán *et al.* 2010; Santos-Moreno *et al.* 2010; Briones-Salas *et al.* 2013, 2015; Bolívar-Cimé *et al.* 2016; Muñoz *et al.* 2016). Se siguió el arreglo sistemático de Ramírez-Pulido *et al.* (2014) y los nombres comunes fueron tomados de Medellín *et al.* (1997).

Las especies se agruparon en gremios tróficos de acuerdo a Kalko y Handley (2001) y Estrada-Villegas *et al.* (2010). El estado de protección y conservación fue tomado de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT 2010) y de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2016).

### Resultados.

Se registraron en total 56 especies de murciélagos (Tabla 1), las cuales representan el 58.3% de las 96 especies conocidas en Oaxaca (Briones *et al.* 2015). En la zona de estudio se encuentran las siete familias de murciélagos presentes en el estado, de éstas Phyllostomidae es la más diversa (25 especies), seguida de Molossidae y Vespertilionidae (10 especies cada una). En cuanto a géneros, *Lasiurus* y *Glossophaga* (Figs. 2 y 3) presentaron el mayor número de especies, con cinco y cuatro, respectivamente (Tabla 1).

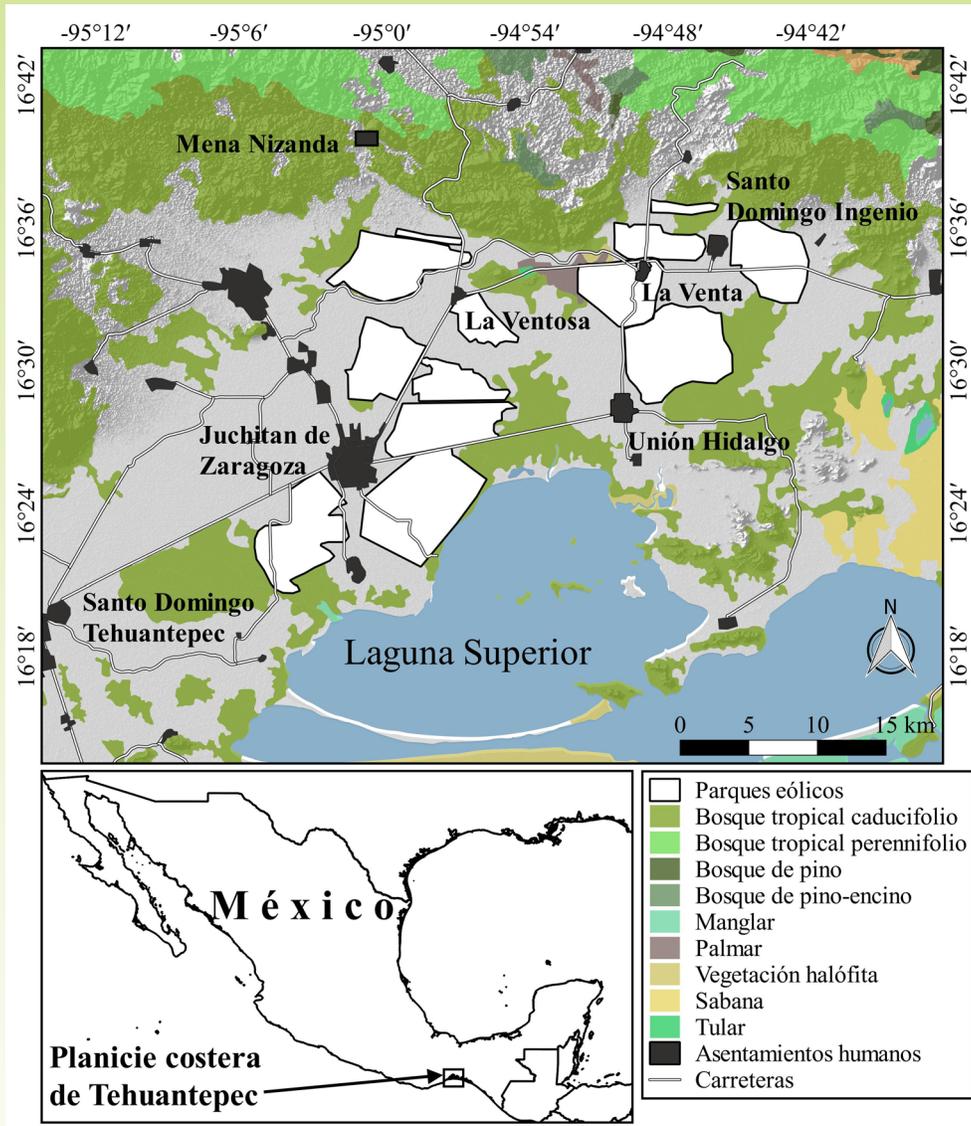


Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio. Fuente: ASTER (2011), INEGI (2013) y Google Earth (2015).  
Elaboró: Mario C. Lavariega.

Tabla 1. Especies de murciélagos presentes en la zona de estudio. Gremios tróficos (GT): frugívoro (Fr); hematófago (He); insectívoro aéreo (Ia); insectívoro del sustrato (Is); nectarívoro (Ne); omnívoro (Om); piscívoro (Pi). Estado de conservación (EC) según la NOM-059-SEMARNAT-2010: amenazada (A); sujeta a protección especial (Pr). UICN: vulnerable (VU). MX: Endémico a México.

Orden Chiroptera	Nombre común	GT	EC
<b>Familia Emballonuridae</b>			
1	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago sacóptero azulejo	Ia
2	<i>Centronycteris centralis</i>	Murciélago greñudo de saco	Ia Pr
3	<i>Peropteryx macrotis</i>	Murciélago perro menor	Ia
4	<i>Rhynchonycteris naso</i>	Murciélago narigón	Ia Pr
5	<i>Saccopteryx bilineata</i>	Murciélago rayado mayor	Ia

Continuación.

<b>Orden Chiroptera</b>	<b>Nombre común</b>	<b>GT</b>	<b>EC</b>
<b>Familia Molossidae</b>			
6	<i>Cynomops mexicanus</i>	Murciélago cara de perro	la Pr
7	<i>Eumops ferox</i>	Murciélago con bonete de Wagner	la
8	<i>Eumops nanus</i>	Murciélago con bonete enano	la Pr
9	<i>Eumops underwoodi</i>	Murciélago con bonete de Underwood	la
10	<i>Promops centralis</i>	Murciélago mastín mayor	la
11	<i>Molossus molossus</i>	Murciélago mastín de Pallas	la
12	<i>Molossus rufus</i>	Murciélago mastín negro	la
13	<i>Molossus sinaloae</i>	Murciélago mastín sinaloense	la
14	<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	Murciélago cola suelta ancha	la
15	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago cola suelta brasileño	la
<b>Familia Natalidae</b>			
16	<i>Natalus mexicanus</i>	Murciélago oreja de embudo mexicano	la
<b>Familia Mormoopidae</b>			
17	<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago barba arrugada norteño	la
18	<i>Pteronotus davyi</i>	Murciélago lomo pelón menor	la
19	<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago bigotudo de Parnell	la
20	<i>Pteronotus personatus</i>	Murciélago bigotudo de Wagner	la
<b>Familia Noctilionidae</b>			
21	<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago pescador mayor	Pi
<b>Familia Phyllostomidae</b>			
22	<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago cola corta de Seba	Fr
23	<i>Carollia sowelli</i>	Murciélago cola corta sedosa	Fr
24	<i>Carollia subrufa</i>	Murciélago cola corta de Hahn	Fr
25	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro común	He
26	<i>Choeroniscus godmani</i>	Murciélago lengüetón de Godman	Ne
27	<i>Glossophaga commissarisi</i>	Murciélago lengüetón de Commissaris	Ne
28	<i>Glossophaga leachii</i>	Murciélago lengüetón de Leachi	Ne
29	<i>Glossophaga morenoi</i> <sup>MX</sup>	Murciélago lengüetón de Xiutepec	Ne
30	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago lengüetón de Pallas	Ne
31	<i>Leptonycteris yerbabuenae</i>	Murciélago hocicudo	Ne A, VU
32	<i>Glyphonycteris sylvestris</i>	Murciélago tricolor	Is
33	<i>Micronycteris microtis</i>	Murciélago orejón brasileño	Is
34	<i>Lophostoma brasiliense</i>	Murciélago oreja redonda brasileño	Is A

Continuación.

Orden Chiroptera	Nombre común	GT	EC
<b>Familia Phyllostomidae</b>			
35 <i>Phyllostomus discolor</i>	Murciélago lana pálido	Om	
36 <i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero de Jamaica	Fr	
37 <i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago frutero gigante	Fr	
38 <i>Dermanura azteca</i>	Murciélago frutero azteca	Fr	
39 <i>Dermanura phaeotis</i>	Murciélago frutero pigmeo	Fr	
40 <i>Dermanura tolteca</i>	Murciélago frutero tolteca	Fr	
41 <i>Enchisthenes hartii</i>	Murciélago frutero oscuro	Fr	Pr
42 <i>Centurio senex</i>	Murciélago cara arrugada	Fr	
43 <i>Uroderma davisii</i>	Murciélago acampador oscuro	Fr	
44 <i>Vampyressa thuyone</i>	Murciélago de orejas amarillas	Fr	
45 <i>Sturnira hondurensis</i>	Murciélago de charreteras mayor	Fr	
46 <i>Sturnira parvidens</i>	Murciélago de charreteras menor	Fr	
<b>Familia Vespertilionidae</b>			
47 <i>Myotis fortidens</i> <sup>MX</sup>	Miotis canelo	la	
48 <i>Myotis keaysi</i>	Miotis pata peluda	la	
49 <i>Myotis nigricans</i>	Miotis negro	la	
50 <i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago moreno norteamericano	la	
51 <i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago cola peluda de Blossevillie	la	
52 <i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago cola peluda canoso	la	
53 <i>Lasiurus ega</i>	Murciélago cola peluda amarillo	la	
54 <i>Lasiurus intermedius</i>	Murciélago cola peluda nortefío	la	
55 <i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago cola peluda de La Laguna	la	
56 <i>Rhogeessa parvula</i> <sup>MX</sup>	Murciélago amarillo menor	la	

Figura 2. *Lasiurus cinereus*. Foto: Natalia Martin.Figura 3. *Glossophaga morenoi*. Foto: Yadira Santiago.

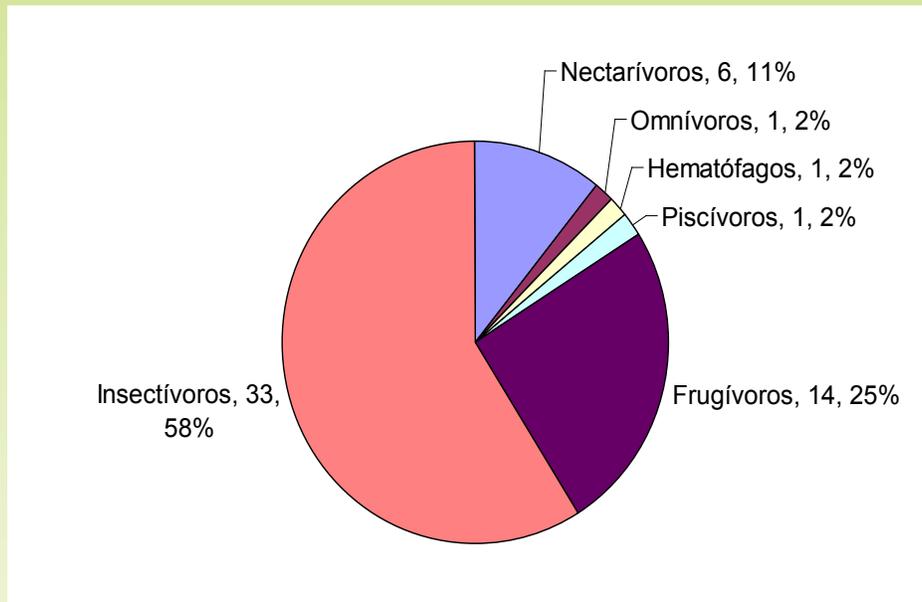


Figura 4. Representatividad de gremios tróficos en alrededores de parques eólicos en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca.

Los gremios mejor representados fueron el insectívoro y frugívoro con 33 y 14 especies, respectivamente (Fig. 4). Los gremios piscívoro, omnívoro y hematófago estuvieron representados por una especie cada uno (Fig. 4). Los murciélagos *Centronycteris centralis*, *Rhynchonycteris naso*, *Cynomops mexicanus*, *Eumops nanus* y *Enchisthenes hartii* están en la Norma Oficial Mexicana-059 como sujetas a protección especial. *Glossophaga morenoi*, *Myotis fortidens* y *Rhogeessa parvula* son endémicas de las selvas secas del oriente de México.

### Discusión.

De las 56 especies de murciélagos reportados en este estudio, el 59% pertenecen al gremio trófico insectívoro. Kunz *et al.* (2007) reportaron que estos organismos son los más susceptibles a colisiones con turbinas en parques eólicos. Al respecto, Gordon y Poe (2014) reportaron que en el parque eólico La Venta II, en la región de estudio, *Pteronotus davyi* y *Mormoops megalophylla* (insectívoros de la familia Mormoopidae) fueron las especies que presentaron mayor tasa de mortalidad.

De acuerdo con McCracken *et al.* (2008), la familia Molossididae tiene una alta probabilidad de choques con turbinas eólicas debido a que vuelan a grandes alturas. En el parque La Venta II fueron reportadas mortalidades de por lo menos ocho especies de molósidos. Otra familia que presenta una alta susceptibilidad a choques con turbinas en los parques eólicos es Vespertilionidae, que de acuerdo con Arnett *et al.* (2008), las especies del género *Lasiurus* están dentro de las más susceptibles, probablemente por migraciones estacionales y porque perchan en árboles durante el día.

En cuanto a la familia Phyllostomidae, a pesar de ser muy diversa y abundante, no son frecuentes las colisiones con turbinas debido a sus hábitos alimenticios (frugívoros) y a que tienden a forrajear en espacios cerrados; sin embargo, en el parque eólico La Venta II, Gordon y Poe (2014) registraron ocho especies de filostómidos y sugieren un riesgo potencial para estas especies.

**Conclusiones.** A pesar de que el Istmo de Tehuantepec muestra una alta riqueza de especies de murciélagos, ésta podría estar amenazada por el establecimiento de parques eólicos. Las especies de los gremios insectívoros y frugívoros son los más diversos, los cuales ayudan a la eliminación de potenciales insectos plaga y a la dispersión de semillas, respectivamente, contribuyendo de esta forma en el control poblacional de insectos y en la regeneración de las selvas. Aunque, las colisiones varían entre distintos taxones de murciélagos, generalmente es más alta en especies insectívoras debido a que son las que vuelan más alto en busca de alimento. Se recomienda hacer un análisis más detallado de la riqueza de especies de quirópteros y el impacto que producen los parques eólicos en las poblaciones de murciélagos más susceptibles a colisiones.

### Referencias

Arnett, E.B., Brown, K., Erickson, W.P., Fiedler, F., Hamilton, B.L., Henry, T.H., Jain, A., Johnson, G.D., Kerns, J., Koford, R.R., Nicholson, C.P., O'Connell, T., Piorkowski, M. y Tankersley, R. 2008. Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. *Journal of Wildlife Management* 72(1):61-78.

Barragán, F., Lorenzo, C., Morón, A., Briones-Salas, M.A. y López, S. 2010. Bat and rodent diversity in a fragmented landscape on the Isthmus of Tehuantepec, Oaxaca, Mexico. *Tropical Conservation Science* 3(1):1-16.

Bat Conservation International. 2016. Bats are important. Revisado el 22 de abril de 2016. Disponible en: <http://www.batcon.org/why-bats/bats-are/bats-are-important>

Bolívar-Cimé, B., Bolívar-Cimé, A., Cabrera-Cruz, S.A., Muñoz-Jiménez, O. y Villegas-Patracá, R. En prensa. Bats in a tropical wind farm: species composition and importance of the spatial attributes of vegetation cover on bat fatalities. *Journal of Mammalogy*.

Briones-Salas, M., Peralta-Pérez, M. y García-Luis, M. 2013. Acoustic characterization of new species of bats for the State of Oaxaca, Mexico. *Therya* 4(1):15-32.

Briones-Salas, M., Cortés-Marcial, M. y Lavariega, M.C. 2015. Diversidad y distribución geográfica de los mamíferos terrestres del estado de Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 86:685-710.

Ceballos, G. y Oliva, G. 2005. Los mamíferos silvestres de México. Fondo de cultura económica. México, D.F.

CFE (Comisión Federal de Electricidad). 2008. Monitoring report covering the first year of the crediting period: July 1, 2007-June 30, 2008. Report presented to the Clean Development Mechanism (CDM), United Nations Framework Convention on Climate Change. Disponible en: <http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/AENOR1168204945.7/view>

CFE (Comisión Federal de Electricidad). 2009. Monitoring Report: La Venta II. Covering the Second Year of the Crediting Period: July 1, 2008-June 30, 2009. Disponible en: <http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/AENOR1168204945.7/view>

CFE (Comisión Federal de Electricidad). 2011. Monitoring report: La Venta II. Covering the third year of the crediting period: July 1, 2008-June 30, 2010. Disponible en: <http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/AENOR1168204945.7/view>

Estrada-Villegas, S., Meyer, C.F.J. y Kalko, E.K.V. 2010. Effects of tropical forest fragmentation on aerial insectivorous bats in a land-bridge island system. *Biological Conservation* 143:597-608.

Fahrig, L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual review of ecology, evolution and systematics* 34:487-515.

Gordon, C. y Poe, C. 2014. Anexo 5.3. Evaluación de riesgo para aves, murciélagos y mariposas monarca del Parque de Energía Eólica de Coahuila. Coahuila, México.

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. 2007. Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research need, and hypotheses. *Frontiers in Ecology and Environment* 5(6):315-324.

IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2016. IUCN Red list of threatened species. International Union for Conservancy of Nature and Natural Resources. Consultado el 22 de abril de 2016. Disponible en: <http://www.iucnredlist.org/>

Kalko, E. y Handley, C.O. 2001. Neotropical bats in the canopy: diversity, community structure, and implications for conservation. *Plant Ecology* 153:319-333.

McCracken, G.F., Gillam, E.H., Westbrook, J.K., Lee, Y., Jensen, M.L. y Balsley, B.B. 2008. Brazilian Free-tailed bats (*Tadarida brasiliensis*: Molossidae, Chiroptera) at high altitude: links to migratory insect populations. *Integrative and Comparative Biology* 48(1):107-118.

Medellín, R.A., Arita, H.T. y Sánchez, H.O. 1997. Identificación de los murciélagos de México. Clave de campo. Asociación Mexicana de Mastozoología. México, D.F.

Muñoz, J.O., Villegas, P.R., MacSwiney, M.C. y López-Acosta J.C. 2016. Importancia de los elementos de un paisaje antropizado para la retención de diversidad de murciélagos en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México. Pp. 133-141. En: Libro de memorias en extenso del I Congreso de Fauna Nativa en Medios Antropizados (Ramírez-Bautista, A. y Pineda-López, R., eds.) CONACY-UAQ. Querétaro, Qro. México.

Ramírez-Pulido, J., González-Ruiz, N., Gardner, A.L. y Arroyo-Cabrales, J. 2014. List of recent land mammals of Mexico. Special Publications Museum of Texas Tech University. No. 63.

Santos-Moreno, A., Ruiz, V.E. y Sánchez, M.A. 2010. Efecto de la intensidad de la luz lunar y de la velocidad del viento en la actividad de murciélagos filostómidos de Mena Nizanda, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 81:839-845.

SEMARNAT, 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental. Especies nativas de México de flora y fauna silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. 30 de diciembre de 2010.



# ENSAYOS

## La historia y la conservación de los murciélagos como factor de innovación y promoción de valores

(Texto modificado de la ponencia presentada en el Encuentro Internacional de Conservación de Murciélagos, Bento Gonçalves, RS, Brasil, en julio de 2015)

Enrique M. González

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

Correo electrónico: emgonzalezuy@gmail.com

En tiempos recientes se han creado en América Latina y el Caribe más de una veintena de Programas para la Conservación de los Murciélagos (PCMs) en el marco de la sociedad civil. Los mismos trabajan vinculados a través de la RELCOM (Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos).

En el presente texto repasamos someramente algunos hitos de la historia de la humanidad que nos ayudan a entender cómo llegamos a la situación de necesitar programas de conservación de murciélagos y se destaca la importancia que pueden tener los mismos en el futuro.

### Desde la Edad Media hasta nuestros días: algunos aspectos clave de la evolución social en Occidente

Las sociedades en Occidente se organizaron, a lo largo de la Edad Media, en sistemas feudales, mientras subsistían sistemas monárquicos menguados en su poder. Con el comienzo de la Época Moderna, a fines del Siglo XV, se produce un cambio que va a resultar fundamental para la evolución social y la forma de relacionarse del ser humano con el ambiente. El racionalismo (que sienta sus bases en el Renacimiento a partir de las obras de Descartes, Leibniz y Spinoza) sustituye la concepción teocéntrica del mundo por la idea de que el Hombre es capaz de hacerse dueño de su destino. Esto tiene importantes consecuencias en la forma en que se manejan los Estados. Surge así la filosofía positivista, que plantea que el Ser Humano es capaz de conquistar a la Naturaleza. Ese espíritu de conquista alcanzó el ámbito geográfico, la industria y la más amplia gama de actividades humanas, y llevó a la humanidad definitivamente por el camino de "dominar el planeta". A partir de las Revoluciones Industriales, la tecnología permitió explotar los recursos naturales a una escala nunca antes vista. En la primera revolución, tal vez la más conocida a nivel popular, comenzaron a moverse las máquinas con vapor y a usarse el carbón mineral como combustible;

en la segunda, se añadió el uso de combustibles derivados del petróleo y comenzó a usarse masivamente la energía eléctrica; y en una tercera, que tiene lugar en la actualidad, se ha informatizado y robotizado la producción, y se está desarrollando aceleradamente la biotecnología.

A nivel político, la Época Moderna dio lugar a la organización de las sociedades en Estados Nacionales. Con el fin de la Guerra de los 30 Años, se recompone el mapa político europeo y surge el concepto de diplomacia moderna. La Paz de Westfalia introduce un nuevo equilibrio de poder entre los pueblos de Occidente, que pasa a basarse en el respeto y no en la fuerza (al menos en teoría, ya que después tendrán lugar las guerras mundiales, entre otras). En realidad, a partir de entonces y hasta ahora, los ejércitos de los países grandes "asegurarían" que las naciones fuertes no avasallen a las más débiles.

A partir de la Segunda Guerra Mundial, se configura una comunidad de naciones que pronto da lugar al surgimiento de la ONU (Organización de Naciones Unidas). Esto facilita los análisis de situación globales y sobre todo la generación de acuerdos multilaterales y el surgimiento de un conjunto de organismos internacionales dedicados a temas de desarrollo (PNUD), infancia (UNICEF), educación, ciencia y cultura (UNESCO), alimentación (FAO), medio ambiente (PNUMA), etc.

La ciencia y la tecnología durante el Siglo XX se desarrollan cada vez con mayor velocidad. El crecimiento de la población humana en el planeta se dispara. La medicina permite disminuir la mortalidad y alargar la vida, la ingeniería "conquistar" ecosistemas y la industria alimentaria sostener a miles de millones de personas. Más allá de variantes ideológicas (e.g. capitalismo vs. comunismo), la sociedad globalizada y occidentalizada se transforma en "sociedad de consumo", en la cual el bienestar pasa a ser igual a "consumir" y el desarrollo deviene en sinónimo de "crecimiento económico". La capacidad de carga de diversos ecosistemas comienza a colmarse, se agotan reservas de combustibles fósiles, se desertifican tierras fértiles, colapsan grandes pesquerías, se erosiona la diversidad genética de muchas especies, comienza a cambiar el clima y se entra en una fase conocida como "crisis global de la diversidad biológica".

### La sociedad civil organizada a fines del Siglo XX y comienzos del XXI

La sociedad contemporánea puede considerarse organizada en tres estamentos: el estatal, el empresarial y el denominado "Tercer Sector" (en contraste con los dos sectores anteriores). La sociedad civil se ha organizado

por sí misma a lo largo de la historia, particularmente en gremios, pero recién en los últimos siglos del segundo milenio de nuestra era se desarrolla un marco normativo específico para sus actividades. Las personas pueden agruparse “de hecho”; es decir, organizarse de manera no formal para el cumplimiento de una finalidad. En el Siglo XX se afianza la posibilidad de que las agrupaciones de personas unidas con fines sociales cobren estatus jurídico. Aparecen así las “fundaciones” y las “asociaciones civiles”, entre otras figuras. A partir de la Segunda Guerra Mundial, los movimientos ciudadanos comienzan a cobrar fuerza, paralelamente a la comunidad de naciones, representadas por sus gobiernos.

Este proceso adopta características especiales en América Latina debido a la epidemia de gobiernos de facto que tuvo lugar en el marco de la Guerra Fría. El resultado de estos procesos fue la limitación del derecho a la libre asociación y el consecuente atraso en el desarrollo del Tercer Sector. La ulterior democratización de los regímenes políticos dio lugar a la proliferación de organizaciones ciudadanas dedicadas a los fines más variados. A fines de la década de 1980 y durante la primera mitad de la de 1990 surgen en estos países cientos de “ONGs”.

Por otro lado, la comunidad de naciones celebra en 1992 una cumbre mundial sobre medio ambiente -Río 92-, que ayuda a tomar conciencia del deterioro ambiental global y se acompaña con la firma de diversos acuerdos multilaterales, entre ellos la Convención Internacional sobre Diversidad Biológica.

La sociedad civil organizada evoluciona en diversas partes del mundo, del mismo modo que lo hacen las empresas y los gobiernos. Durante las décadas de 1960, 1970 y 1980, a raíz del mal manejo de recursos que llevan a cabo distintas organizaciones en países pobres, las “ONGs” ganan “mala fama”, que en algunos ámbitos aún hoy subsiste. Las agencias de cooperación desarrollan entonces una lógica de intervención basada en proyectos y se crea el método de “marco lógico” para la formulación, ejecución, evaluación y seguimiento de las acciones encauzadas con dineros públicos a través del Tercer Sector.

Por último, aunque no como fin de la historia, surgen o se asientan a principios del Siglo XXI nuevas modalidades de acción civil. Las “nuevas” ONGs, que se agregan a los perfiles ya existentes sin sustituirlos, son muchas veces de corte técnico, nacen con vocación de diálogo, valoran la transparencia y la rendición de cuentas, explicitan sus valores, integran necesariamente las TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en su gestión, planifican, evalúan y en definitiva, trabajan cada día en su desempeño y también en su imagen, en búsqueda de incidencia social, admitiendo que la credibilidad que han sabido ganar se pone en juego cada día.

En 2002 las Naciones Unidas acordamos metas para disminuir la tasa global de pérdida de biodiversidad. El ritmo al cual se vienen perdiendo especies y ecosistemas en el mundo ha sido equiparado al efecto de una “extinción masiva”. Lamentablemente, los balances realizados desde entonces no alientan muchas esperanzas respecto al alcance de dichas metas. La acción antrópica global sigue provocando pérdida de especies y un deterioro ambiental general que vuelve al planeta más simple, menos resiliente y en definitiva, más pobre y más vulnerable ante escenarios como el cambio climático. En promedio, las especies amenazadas conocidas han aumentado su riesgo de extinción. La abundancia de las especies de vertebrados ha disminuido cerca de un 30% en relación a los valores observados en la década de 1970 (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2010). En todo el planeta la extensión e integridad de los ecosistemas naturales continúa disminuyendo. La diversidad genética de los animales y vegetales domesticados también continúa decreciendo y en general la “huella ecológica” de la humanidad excede la capacidad de carga del planeta (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2010).

Hoy tenemos las herramientas analíticas y el conocimiento para entender las consecuencias que ello tiene para el bienestar de nuestras sociedades en el futuro. Diversos grupos ciudadanos, muchos de ellos integrados por investigadores de la naturaleza, han emprendido “cruzadas” por la conservación de las ballenas, los osos panda, ciervos, tigres, focas, aves, mariposas y ecosistemas amenazados, como selvas tropicales, manglares, arrecifes coralinos y en tiempos recientes incluso otros ambientes, como los pastizales templados. Gran parte de estos “objetos” de conservación tienen la particularidad de despertar simpatía en el gran público, por lo cual se los denomina “carismáticos”. Existen, sin embargo, otros representantes de la diversidad biológica que difícilmente resulten atractivos para el ciudadano promedio (como es el caso de la mayor parte de los invertebrados) y algunos grupos que lisa y llanamente despiertan el rechazo del público. Entre estos últimos se cuentan los murciélagos.

Entre las razones que nos llevan, a nivel mundial, a trabajar por la conservación de los murciélagos, además de aquellas de índole filosófico, se encuentran el hecho de que son fundamentales para controlar las poblaciones de insectos voladores nocturnos, polinizar muchas plantas y dispersar las semillas de otras. Por otro lado, son uno de los grupos biológicos más incomprendidos y perseguidos por los humanos y muchas especies se encuentran en peligro de extinción. Los prejuicios, la baja tasa reproductiva y el hecho de que diversos murciélagos se agrupen en colonias los hace especialmente vulnerables desde el punto de vista de su conservación.

## Los PCMs como factores de innovación y promotores de valores

El avance de las ONGs en tiempos recientes tiene que ver, entre otras cosas, con la necesidad de saberes especializados ante la diversificación de las tareas administrativas de los Estados, con la incapacidad de los mismos de hacer frente a la diversidad de temáticas que las sociedades requieren actualmente y con la creación, como consecuencia de la globalización, de nuevos espacios internacionales que potencian la capacidad de incidencia de estas organizaciones.

En comparación con las estructuras estatales, las ONGs en diversas partes del mundo, dentro de su gran diversidad, han demostrado ser flexibles, capaces de adaptarse e innovar y han sabido “dar ejemplos” al propio Estado en numerosas temáticas. Y tal vez ese sea uno de sus principales valores.

La innovación en general en las sociedades contemporáneas se produce fuera de los ámbitos estatales, ya sea en las empresas o en el marco de la sociedad civil organizada.

Respecto a la conservación de los murciélagos, es claro que la mayor parte de los Estados no posee funcionarios conscientes y formados sobre el tema, y además carecen de capacidades técnicas en materia de investigación y educación.

El papel de la sociedad civil organizada debe ser hacerse cargo de nuevas temáticas, en búsqueda de una incidencia a nivel estatal que, de ocurrir, tendrá lugar probablemente dentro de años o décadas. Quien trabaja por la conservación de un grupo biológico se enfoca en el mismo porque no puede abarcarlo todo, pero es consciente de que la naturaleza es una sola. La conservación de los murciélagos, igual que la del resto de la diversidad biológica, “debería” encararla el Estado. El camino, sin embargo, se lo puede mostrar la sociedad civil, pero para ello debe organizarse. Si desde el Tercer Sector en general queremos que el Estado trabaje seriamente en diversas temáticas, debemos ser los primeros en actuar de esa manera. Si deseamos que las estructuras que con el surgimiento de los Estados Nacionales hemos inventado para cubrir las necesidades sociales sean eficientes y transparentes, debemos serlo primero. Si esperamos eficiencia y eficacia, tenemos que mostrarla antes. Y si pretendemos incidir, en definitiva, en la forma en cómo la sociedad ve a los murciélagos y trabaja por la conservación de la naturaleza toda, debemos innovar. Solamente innovando y dando el ejemplo, trabajando en redes con otros actores sociales, demostrando excelencia y seriedad, respetando al diferente, rindiendo cuentas, generando equidad y rescatando valores, podremos acercarnos al fin último de vivir en armonía con el resto de los seres que pueblan el planeta.

## Los PCMs en los países de América

Un PCM es un grupo organizado con el objetivo de conservar los murciélagos en un país. Cada PCM es libre de organizarse como entienda conveniente, pero han de ser grupos participativos, deben tener una coordinación y realizar actividades de investigación, educación y conservación en el marco de una estrategia.

El fenómeno de los PCMs es extremadamente reciente en términos históricos. El más antiguo es el mexicano y su historia se remonta a las postrimerías del Siglo XX. Muchos de ellos no cuentan aún con una década de vida institucional, y en muchos casos ni siquiera han llegado a formalizarse desde el punto de vista jurídico. Algunos, como es el caso del PCM de Uruguay, están integrados por muy pocas personas, otros carecen de planes de acción escritos, en general manejan escasos recursos económicos y sus vínculos con las autoridades nacionales y locales son escasos o inexistentes.

Como contracara, todos los PCMs vienen trabajando en muy diversas actividades y algunos (por ejemplo México y Bolivia) han tenido logros muy importantes a nivel de sus países. Gracias a su impulso se ha llegado a conformar una red de trabajo continental (RELCOM), que a su vez es impulsora del desarrollo de otros PCMs.

La tarea que enfrentan los PCMs es enorme e incipiente. Cada uno debe transitar los caminos que lo lleven a la institucionalidad, a la permanencia, al impacto social, político, educativo e incluso actitudinal, y por lo tanto filosófico en las sociedades en las cuales se insertan.

Como hemos dicho, el panorama en cada país es diferente, pero puede decirse que los PCMs van por buen camino, porque innovan, resaltan valores como el respeto por el diferente, por la diversidad y por los débiles, trabajan en conjunto, liderados por personas comprometidas y se han trazado un rumbo: la Estrategia Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos.

## Referencias

Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 2010. Global Biodiversity Outlook 3. Montreal, Canadá.



# EDUCANDO PARA CONSERVAR

## Feria del murciélago

Raiza Barahona, Elida M. Leiva, Luis Trujillo, Ana L. Grajeda, María J. Hernández, Lourdes Nuñez, César Fuentes, Cristian Estrada, José O. Cajas, Julio Romero, Stefanía Briones y José L. Echeverría.

Programa para la Conservación de los Murciélagos de Guatemala (PCMG).

Correo electrónico: raisebf@gmail.com

Una noche diferente, en la que la ciencia, conservación y mitología se unieron en una divertida noche de feria. Cientos de personas asistieron, el 11 de diciembre del 2015 a la primera "Feria del murciélago" realizada en el Parque Nacional Zoológico la Aurora, Guatemala. Una actividad educativa y divertida organizada por el Programa para la Conservación de Murciélagos de Guatemala -PCMG- en el marco del III Censo Navideño de Murciélagos Mesoamericanos, cuyo objetivo fue sensibilizar a todas las personas de manera interactiva acerca de la importancia de los murciélagos. El evento nocturno fue gratuito y se dio a conocer por medios de comunicación escritos, redes sociales y radio; se pudo llevar a cabo gracias al apoyo de expertos, estudiantes y voluntarios que brindaron su tiempo para que pudiera culminar con éxito tan importante actividad.

La feria empezó con una charla acerca del maravilloso mundo de los murciélagos. Luego los participantes pudieron recorrer el parque que se encontraba lleno de actividades que reunieron a familias en torno a juegos, shows, presentaciones y experiencias divertidas diseñadas para estimular la curiosidad, imaginación y aprendizaje. La feria estuvo distribuida de la siguiente manera: la primera sección consistió en un escenario donde se difundía el conocimiento sobre los murciélagos mediante diversas charlas. Los temas abarcaron: a) generalidades de murciélagos; b) los murciélagos de Guatemala y sus relaciones con la vegetación; y c) servicios ecosistémicos proporcionados por murciélagos. Entre cada charla se dio una pequeña exhibición en vivo mostrando las características de los murciélagos capturados. Esta exhibición se realizó con un camarógrafo profesional que grababa a la persona que manipulaba el murciélago y al murciélago proyectándolo en una pantalla gigante que podía ser vista por el público.

Otra de las secciones consistió en un área verde con cuatro redes de niebla en donde científicos mostraban la forma de estudiar a los murciélagos y la toma de datos. En esta sección los participantes se agrupaban en grupos de aproximadamente 20 personas para dar un pequeño recorrido en torno a este espacio. De esta manera se introdujo a las personas al mundo científico del estudio de los murciélagos y la importancia de la investigación para la conservación.



Demostración de la identificación de un murciélago capturado en el Zoológico La Aurora, Guatemala. Foto: Archivo PCMG.

La última sección estuvo conformada por un escenario lleno de actividades de feria para compartir en familia, la cual constó de cinco áreas. En la primera área de esta sección se presentó una exposición fotográfica, una estructura con la figura de la mascota del PCMG “Artiberto Higueros” para que se tomaran fotos y unas alas hechas con tela para que las personas las usaran y poder ejemplificar la morfología alar de los murciélagos en relación a la mano de un humano. En la segunda área se encontraban juegos de lotería, ruleta de la suerte y un juego llamado “bean bag toss”, que trataba de tirar pelotas dentro de figuras de murciélagos. En la tercera área se encontraba un show de títeres, pinta caritas y un show artístico. La cuarta área presentaba colecciones de referencia, fotografías de flores y un conjunto de productos servicio-ambientales de los murciélagos. Por último, se presentó un área audiovisual en donde se proyectó un video sobre murciélagos editado por el PCMG.

Sin lugar a dudas, fue una experiencia de gran impacto y valor educativo, pues el ambiente era propicio para el aprendizaje en familia. Fue satisfactorio para nosotros el ver el interés de las personas por aprender más sobre estos animales al ofrecer una experiencia interactiva y divertida, y sobre todo que fue facilitada por un equipo comprometido con la conservación de los murciélagos de Guatemala.

**Agradecimientos.** A Valerie Syrowicz, gerente del Departamento de Educación del Zoológico La Aurora. A S. Pérez, curador del Museo de Historia Natural (MUSHNAT). A la Sociedad Mesoamericana para la Biología y Conservación Capítulo Guatemala. A todos los familiares, amigos y amigas del equipo organizador, voluntarios y voluntarias del Zoológico La Aurora, de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), Universidad del Valle de Guatemala (UVG) y Universidad Mariano Gálvez (UMG).



Juego de lotería sobre murciélagos y su entorno con niños y niñas asistentes a la Feria del Murciélago, Guatemala. Foto: Archivo PCMG.



Miembro del PCMG muestra un murciélago capturado en la Feria del Murciélago, Guatemala. Foto: Archivo PCMG.



Redes de niebla colocadas en el Zoológico La Aurora para captura de murciélagos durante la Feria del Murciélago. Foto: Archivo PCMG.



Niña asistente a la Feria del Murciélago representando a la mascota del PCMG, Artiberto Higueros. Foto: Archivo PCMG.

## ¿Quién lleva el polen?

María J. Hernández<sup>1,3</sup> y Lourdes Nuñez<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Estudios Conservacionistas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Avenida La Reforma 0-63, Zona 10, Guatemala, C.P. 01010.

<sup>2</sup>Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos de Guatemala (EB-USAC), Ciudad Universitaria, Zona 12, Edificio T-10, 2do. Nivel, Guatemala, C.P. 01012. <sup>3</sup>Programa para la Conservación de los Murciélagos de Guatemala (PCMG).

Correo electrónico: hernandez.mariajose@usac.edu.gt

¿Quién lleva el polen?... Esta es la pregunta central en la actividad de educación ambiental que se realiza anualmente entre el Museo de Historia Natural y el Jardín Botánico de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Esta tiene como objetivo dar a conocer el papel de los polinizadores en el ecosistema y resaltar la importancia ecológica y económica que estos tienen.

Con ayuda de nuestra amiga Soricina se pudo dar a conocer el grupo de los murciélagos nectarívoros y su importancia en la polinización de flores. En la actividad "En busca del néctar", los niños pueden utilizar la lengua de Soricina para buscar una recompensa ubicada al fondo de una flor. Durante el proceso los niños son capaces de observar cuán larga es la lengua de estos murciélagos y cómo el polen se adhiere a ésta mientras el murciélago se alimenta de néctar. Nuestro muy querido amigo Artiberto Higueros -mascota del PCMG- es sin duda quien cautiva a todos. Su función como polinizador de ceibas es muy importante y los niños muestran gran afecto hacia él al reconocerlo como el polinizador de nuestro Árbol Nacional.

Por tercer año consecutivo, el PCMG logra dar a conocer los distintos grupos de murciélagos al público en general participando en esta actividad. Fue posible sensibilizar a más de 400 personas durante esta edición. Utilizando pieles, esqueletos y distintas fotografías se pudo resaltar la diversidad de murciélagos existentes en Guatemala y su importancia en el mantenimiento y conservación de nuestros bosques.



Niño representando a Soricina, la murciélago polinizadora. Foto: Archivo Jardín Botánico, USAC.



Niño disfrazado de murciélago filostómico, con Artiberto Higueros de fondo. Foto: Archivo PCMG.





Voluntarias y público que asistió a la actividad ¿Quién lleva el polen?, llevada a cabo en el Jardín Botánico, USAC. Foto: Archivo PCMG.



Exhibición de pieles, material óseo y fotografías por parte de miembros del PCMG. Foto: Archivo Jardín Botánico, USAC.



Niños y niñas Scout en la actividad ¿Quién lleva el polen?, atentos a la explicación sobre Soricina y la polinización. Foto: Archivo PCMG.

## ESPECIE AMENAZADA

***Thyroptera lavalii* Pine, 1993**  
Murciélago de Ventosas de Laval

Estado de amenaza (UICN):  
Datos Deficientes (DD)

Esta especie pertenece a la familia Thyropteridae, cuyos miembros se distinguen por la presencia de discos de succión en las muñecas y tobillos, con los cuales pueden adherirse a la superficie de hojas (como *Heliconia* spp. y *Calathea* spp.). Está nombrada en honor a Richard LaVal, científico norteamericano dedicado a la investigación de mamíferos, con énfasis en murciélagos.

Esta especie fue descrita recientemente y se tienen pocos registros en una extensión de territorio amplia, por lo que se considera rara. Está presente en Perú, Brasil, Ecuador y Venezuela, en bosques conservados. Se conoce muy poco sobre su estado de conservación y requerimientos de hábitat. Previamente fue enlistada como Vulnerable (VU). La pérdida de hábitat se considera como una de sus amenazas a nivel local. Se requieren mayores esfuerzos de investigación sobre la ecología básica de esta especie.

### Referencias

Solari, S. y Velazco, P. 2008. *Thyroptera lavalii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T21878A9334718. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T21878A9334718.en>. [Consulta: 01 de Junio de 2016].

Boada, C. 2010. *Thyroptera lavalii*. En: Mamíferos de Ecuador. Versión 2015.0. <<http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?Id=791>> [Consulta: 01 de junio de 2016 ].



*Thyroptera lavalii*. Foto: Bruce Patterson.

## TIPS INFORMATIVOS

### 96th Annual Meeting, American Society of Mammalogists

Fecha: 24 al 28 de junio de 2016

Lugar: Minneapolis, Minnesota

Más información: <http://conferences.kstate.edu/mammalogists/>

### The 12th International Mammalogical Congress

Fecha: 9 al 14 de julio de 2016

Lugar: Perth, Western Australia

Más información: <http://www.promaco.com.au/IMC12/>

### International Bat Research Conference

Fecha: 31 de julio al 5 de agosto de 2016

Lugar: Durban, Sudáfrica

Más información: <http://ibrc2016.co.za/>

### III International Bat Course:

#### Systematic, Ecology and Conservation

Fecha: 22 de agosto al 1 de septiembre de 2016

Lugar: Sachavacayoc Centre, Tambopata, Perú

Más información: <http://cebioperu.org/educacion/bat-course/>

### XIII Congreso Nacional de Mastozoología

Fecha: 24 al 28 de octubre de 2016

Lugar: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México

Más información: <http://www.mastozoologiamexicana.org/>



## PUBLICACIONES

Ramírez H., G. y Herrera M., L.G. 2016. Allocation of endogenous nutrients for reproduction in the lesser-nosed bat (*Leptonycteris yerbabuena*) in central Mexico. *Journal of Mammalogy* 97(1):23-31.

Rodríguez-Herrera, B., Víquez-R., L., Cordero-Schmidt, E., Sandoval, J.M. y Rodríguez-Durán, A. 2016. Energetics of tent roosting in bats: the case of *Ectophylla alba* and *Uroderma bilobatum* (Chiroptera: Phyllostomidae). *Journal of Mammalogy* 97(1):246-252.

Segura-Trujillo, C., Zidicker Jr., W.Z. y Álvarez-Castañeda, S.T. 2016. New perspectives on trophic guilds of arthropodivorous bats in North and Central America. *Journal of Mammalogy* 97(2):644-654.

Bustamante, E., Búrquez, A., Scheinvar, E. y Eguiarte, L.E. 2016. Population genetic structure of a widespread bat-pollinated columnar cactus. *PLoS ONE* 11(3):e0152329.

Sánchez, O. y Wilson, Don E. 2016. Food items of *Macrotus waterhousii* (Chiroptera: Phyllostomidae) in central Mexico. *Therya* 7(1):161-177.

Sánchez, M.S. 2016. Structure of three subtropical bat assemblages (Chiroptera) in the Andean rainforests of Argentina. *Mammalia* 80(1):11-19.

Varzinczak, L.H., Bernardi, I.P. y Passos, F.C. 2016. Null model analysis on bat species co-occurrence and nestedness patterns in a region of the Atlantic Rainforest, Brazil. *Mammalia* 80(2):171-179.

Kraker-Castañeda, C., Cajas-Castillo, J.O. y Lou, S. 2015. Opportunistic feeding by the little yellow-shouldered bat *Sturnira lilium* (Phyllostomidae, Stenodermatinae) in northern Guatemala: a comparative approach. *Mammalia* 80(3):349-352.

Gamboa, S., Sánchez, R.T., Barquez, R.M. y Díaz, M.M. 2016. New records of bats (Chiroptera, Mammalia) from Argentina. *Check List* 12(2):1873.

Ossa, G., Vilchez, K. y Valladares, P. 2016. New record of the rare Long-snouted bat, *Platalina genovensium* Thomas, 1928 (Chiroptera, Phyllostomidae), in the Azapa valley, northern Chile. *Check List* 12(2):1850.

Beck, J.D., Loftis, A.D., Daly, J.L., Reeves, W.K. y Orlova, M.V. 2016. First record of *Chiroderma improvisum* Baker & Genoways, 1976 (Chiroptera: Phyllostomidae) from Saint Kitts, Lesser Antilles. *Check List* 12(2):1854.

Silvestre, S.M., da Rocha, P.A., da Cunha, M.A., Santana, J.P. y Ferrari, S.F. 2016. Diet and seed dispersal potential of the white-lined bat, *Platyrrhinus lineatus* (E. Geoffroy, 1810), at a site in northeastern Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 51(1):37-44.

## FE DE ERRATAS

En el volumen 6 (2015), número 3 (Sep.-Dic.), en la nota "Representatividad de murciélagos en la Colección Mastozoológica del CIIDIR-Oaxaca, México", página 14.

Dice: "Asimismo, hay contenidas especies poco representadas en otras colecciones científicas, tal es el caso de *Vampyrum spectrum*, *Diclidurus albus* y *Phylloderma stenops*..."

Debe decir: "Sin embargo, existen murciélagos que difícilmente pueden estar representados en colecciones científicas debido a sus características particulares, tal es el caso de *Vampyrum spectrum*, *Diclidurus albus* y *Phylloderma stenops*..."

Dichas especies no se encuentran contenidas en la Colección Mastozoológica del CIIDIR-Oaxaca.



# RELCOM REPRESENTANTES

## ///ARGENTINA (PCMA)

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

## ///ARUBA, BONAIRE Y CURAZAO (PCMABC)

Odette Doest  
Willemstad, Curazao.  
info@pprabc.org

## ///BOLIVIA (PCMB)

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

## ///BRASIL (PCMBR)

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

## ///CHILE (PCMCh)

Dr. Renzo Vargas,  
Universidad de La Serena, Dpto. 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,  
Universidad de Costa Rica.  
bernal.rodriguez@ucr.ac.cr

## ///CUBA (PCMC)

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

## ///ECUADOR (PCME)

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

## ///EL SALVADOR (PCMES)

Biólogo Luis Girón Galván.  
luigimovil@hotmail.com

## ///TRINIDAD Y TOBAGO (TRINIBATS)

Geoffrey Gomes  
birding.geoffrey@gmail.com

## ///GUATEMALA (PCMG)

Bióloga Stefanía Briones,  
Universidad del Valle de Guatemala.  
sbrionescarrillo@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

## ///PANAMÁ (PCMPa)

Dr. Rafael Samudio.  
samudior@gmail.com

## ///PARAGUAY (PCMPy)

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

## ///PERÚ (PCMP)

Biólogo Hugo Zamora Mesa,  
PCMP-Arequipa.  
tommyzm@gmail.com

## ///PUERTO RICO (PCMPR)

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

## ///URUGUAY (PCMU)

Biólogo Enrique González  
Museo Nacional de Historia Natural, MVD.  
emgonzalezuy@gmail.com

## ///VENEZUELA (PCMV)

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

Este boletín electrónico es publicado cuatrimestralmente por la Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM). Si desea que llegue a usted de forma regular, por favor póngase en contacto con nosotros a través del correo electrónico [boletin.relcom@gmail.com](mailto:boletin.relcom@gmail.com) o por medio de nuestra página web [www.relcomlatinoamerica.net](http://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.