

Investigación y Conservación  
sobre **Murciélagos**  
en el Ecuador



Diego G. **Tirira** y  
Santiago F. **Burneo**  
Editores

**Tirira y Burneo**

Editores

Investigación y Conservación sobre  
**Murciélagos en el Ecuador**



2012

**Diego G. Tirira y Santiago F. Burneo**

**Editores**

**INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN  
SOBRE MURCIÉLAGOS  
EN EL ECUADOR**

**PUBLICACIÓN ESPECIAL**

**9**

**2012**

**Pontificia Universidad Católica del Ecuador**

**Fundación Mamíferos y Conservación**

**Asociación Ecuatoriana de Mastozoología**

# INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN SOBRE MURCIÉLAGOS EN EL ECUADOR

## PUBLICACIÓN ESPECIAL

9

Las “publicaciones especiales” sobre los mamíferos del Ecuador son de aparición ocasional.

Todos los derechos reservados. Se prohíbe su reproducción total o parcial por cualquier mecanismo, físico o digital.

© Fundación Mamíferos y Conservación, Quito, Ecuador, 2012.

Por favor, se sugiere que cite esta obra de la siguiente manera:

Si cita toda la obra:

Tirira, D. G. y S. F. Burneo (eds.). 2012. Investigación y conservación sobre murciélagos en el Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Fundación Mamíferos y Conservación y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 9. Quito.

Si cita un artículo:

Autor(es). 2012. Título del artículo. Pp. 00–00, *en*: Investigación y conservación sobre murciélagos en el Ecuador (D. G. Tirira y S. F. Burneo, eds.). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Fundación Mamíferos y Conservación y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 9. Quito.

Esta publicación puede ser obtenida por medio de intercambio con publicaciones afines, o bajo pedido a:

Fundación Mamíferos y Conservación  
mamiferos@mamiferosdeecuador.com  
www.editorial.murcielagoblanco.com

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
fcen@puce.edu.ec  
www.puce.edu.ec

Editores:	Diego G. Tirira (diego_tirira@yahoo.com). Santiago F. Burneo (sburneo@puce.edu.ec).
Diseño de portada:	Christian Tufiño.
Artes y diagramación:	Editorial Murciélago Blanco.
Elaboración de mapas:	Santiago F. Burneo y Diego G. Tirira.
Foto de portada:	<i>Lonchophylla handleyi</i> (Chiroptera, Phyllostomidae)/Diego G. Tirira.
Foto de contraportada:	<i>Trachops cirrhosus</i> (Chiroptera, Phyllostomidae)/Diego G. Tirira.

# EXTENSIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE *CHROPTERUS AURITUS* (PETERS, 1856) (CHIROPTERA, PHYLLOSTOMIDAE) PARA EL SUROCCIDENTE DE ECUADOR

## DISTRIBUTION EXTENSION OF *CHROPTERUS AURITUS* (PETERS, 1856) (CHIROPTERA, PHYLLOSTOMIDAE) FOR SOUTHWESTERN ECUADOR

Diego G. Tirira<sup>1,2</sup>, Santiago F. Burneo<sup>2,3</sup> y Darwin Valle T.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Fundación Mamíferos y Conservación, Quito, Ecuador.

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

<sup>3</sup> Museo de Zoología, Escuela de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Av. 12 de Octubre 1076 y Roca, Quito, Ecuador.

<sup>4</sup> Equanativa, Macará 11-25 y Azuay. Loja, Ecuador.

Correo electrónico de contacto: darwinvalle@gmail.com

### RESUMEN

Este artículo comenta el primer registro de *Chropterus auritus* para el suroccidente de Ecuador. En mayo de 2006 se capturó un macho adulto en la localidad de Ojos de Agua, que forma parte del bosque Cerro Negro-Cazaderos, suroccidente de la provincia de Loja; la localidad de colección corresponde a Bosque decíduo de tierras bajas. Este artículo se complementa con un modelamiento de distribución de la especie para el occidente de Ecuador y Perú.

**Palabras claves:** bosque seco, modelamiento, provincia de Loja, registro notable.

### ABSTRACT

Herein we report the first record for *Chropterus auritus* in southwestern Ecuador. We captured an adult male in May 2006 in Ojos de Agua, Cerro Negro-Cazaderos forest, southwestern Loja Province; this locality corresponds to Lowland Deciduous Forest. A distribution model for the species in western Ecuador and Peru is presented.

**Keywords:** Dry forest, Loja Province, modeling, noteworthy record.

La información publicada sobre los murciélagos de los bosques secos del suroccidente de Ecuador es limitada. Los pocos documentos existentes corresponden a colecciones aisladas de Duckworth (1992) en Buenaventura (provincia de El Oro) y

Sozoranga (Loja); a evaluaciones ecológicas rápidas efectuadas por Tirira (2001), en La Ceiba y cordillera Arañitas, provincia de Loja; Boada y Román (2005), en Achiotes y quebrada El Faique, también en la provincia de Loja; y Carrera



**Figura 1.** Murciélago lanudo orejón (*Chrotopterus auritus*). Foto de archivo de D. G. Tirira.

*et al.* (2010), en siete localidades de la provincia de El Oro; además, de notas de distribución con comentarios para las provincias de Loja y El Oro que presentan Tirira *et al.* (2011), Narváez *et al.* (2012), Tirira (2012) y Tirira *et al.* (2012); y las publicaciones históricas de Anthony (1921, 1924, 1926), que describen tres taxones de murciélagos colectados en las provincias de Loja y El Oro.

Dentro de la alta diversidad biológica y ecosistémica que posee Ecuador se encuentran los bosques secos de las estribaciones occidentales de la provincia de Loja, los cuales forman parte de la ecorregión Tumbesina (Tirira *et al.*, 2004); entre ellos, destaca el bosque Cerro Negro-Cazaderos, en donde se realizó una evaluación rápida de su diversidad de murciélagos, con el hallazgo del registro notable que se comenta en este artículo.

*Chrotopterus auritus* (Peters, 1856; figura 1), es la segunda especie de murciélago más grande de la región neotropical (Nowak, 1999). Se distribuye desde Veracruz (México) hasta las Guayanas, el sur de Brasil y norte de Argentina (Simmons,

2005); según el mapa de distribución para la especie de Williams y Genoways (2008), su presencia está limitada a los bosques al oriente de Los Andes de Sudamérica, además del norte de Colombia, por lo cual los registros de esta especie al occidente de la cordillera andina son escasamente conocidos.

En Ecuador, la especie ha sido registrada en la Costa centro, la Amazonía y en las estribaciones orientales de Los Andes, entre 50 y 1 300 m de altitud (Tirira, 2007; Carrera *et al.*, 2010); mientras que Pacheco *et al.* (2007) reportan por primera vez su presencia en el noroccidente de Perú, departamento de Tumbes, cerca del límite con Ecuador y de la localidad aquí señalada. Los registros conocidos de la especie al occidente de Ecuador y Perú se resumen en la tabla 1.

*Chrotopterus auritus* habita en bosques tropicales y subtropicales, de preferencia húmedos y primarios, aunque también ha sido encontrado en bosques secos, secundarios y poco intervenidos (Medellín, 1989; Tirira, 2007; Toscano y Burneo, 2012). Se alimenta de pequeños vertebrados arborícolas, aves en descanso, ratas, ratones, marsupiales pequeños, murciélagos de menor tamaño, algunos reptiles, anfibios e insectos; además, se sabe que puede comer ocasionalmente frutos (Tuttle, 1967; McCarthy, 1987; Medellín, 1988). Kalko *et al.* (1996) lo clasifican dentro del gremio de los murciélagos carnívoros recogedores de sotobosque de espacios muy cerrados. Se refugia en el interior de árboles huecos o en cuevas donde forma pequeños grupos de dos a tres individuos (Medellín, 1989).

Sobre su estado de conservación, en Ecuador la especie recientemente ha ingresado dentro del *Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador* en la categoría Casi Amenazada (Tirira, 2011); mientras que dentro de la *Lista Roja* de la UICN (2008), que corresponde a su categorización global, figura como una especie de Preocupación Menor. Tello *et al.* (2011) indican que en Ecuador se desconoce el tamaño de sus poblaciones y el estado en que estas se encuentran; sin embargo, piensan que al occidente de país las poblaciones estarían disminuidas a causa de la intensa deforestación.

El registro de *Chrotopterus auritus* aquí comentado extiende la distribución de la especie para el suroccidente del país, zona en la cual no había sido registrada previamente según los mapas de distribución de Albuja (1999) y Tirira (2007). Este registro se encuentra a más de 180 km S de la

**Tabla 1.** Registros de *Chrotopterus auritus* en el occidente de Ecuador y Perú, de norte a sur.

No.	Provincia o departamento, localidad	Coordenadas, altitud	Referencias
<b>Ecuador</b>			
1	Manabí, PN Machalilla, San Sebastián	01°35'S, 80°41'W; 650 m	Albuja y Muñoz (2000)
2	Guayas, RE Manglares Churute, Cerro Pancho Diablo	02°25'S, 79°39'W; 54 m	Carrera <i>et al.</i> (2010)
3	Loja, bosque Cerro Negro-Cazaderos, Ojos de Agua	04°00'S, 80°23'W; 220 m	Esta publicación
<b>Perú</b>			
4	Tumbes, PN Cerros de Amotape, quebrada Faical	03°49'S, 80°15'W; 350 m	Pacheco <i>et al.</i> (2007)

localidad más cercana donde la especie había sido registrada previamente en el país (Reserva Ecológica Manglares Churute, provincia de Guayas; Carrera *et al.*, 2010); sin embargo, está a menos de 30 km SW de la localidad donde se colectó la especie en el noroccidente de Perú (quebrada Faical, Parque Nacional Cerro de Amotape; Pacheco *et al.*, 2007); por lo cual, su presencia era esperada en los bosques secos montanos del suroccidente de la provincia de Loja.

El ejemplar, un macho adulto, fue capturado en la localidad conocida como Ojos de Agua, parroquia Cazaderos. El área de colección forma parte del bosque seco Cerro Negro-Cazaderos, mismo que abarca una superficie de 49 422 ha y se localiza en los cantones Zapotillo (en un 90%) y Puyango (10%), suroccidente de la provincia de Loja.

El área de colección se encuentra dentro del piso Tropical Suroccidental (Albuja *et al.*, 1980); zona que de acuerdo con el sistema de clasificación vegetal del Ecuador de Sierra (1999) corresponde a un Bosque decíduo de tierras bajas.

En la localidad de colección se colocaron seis redes de neblina de 12 x 3 m durante ocho noches consecutivas, tanto sobre quebradas y pequeños ríos, como en el interior del bosque. Las redes permanecieron abiertas de 19:00 a 23:00 horas, para un esfuerzo total de 192 horas/red.

El único ejemplar capturado fue registrado en el interior de bosque denso, sobre una pequeña quebrada, a manera de túnel natural; la captura fue a las 21:00 horas del 22 de mayo de 2006.

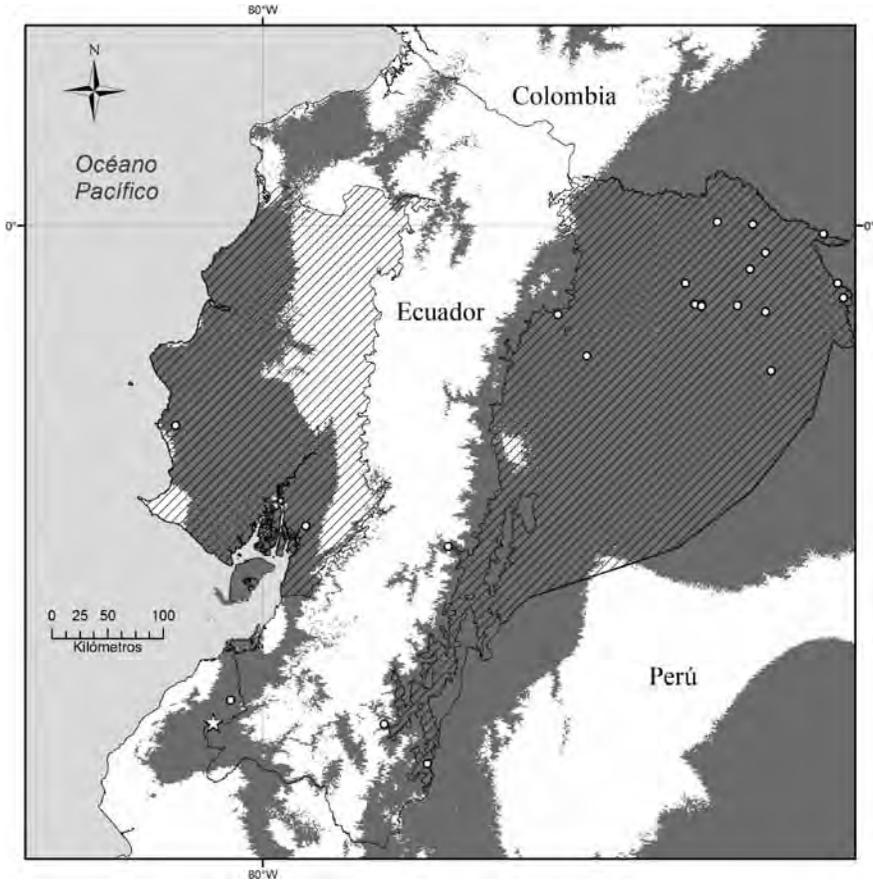
El individuo capturado presenta las características típicas para la especie, identificación que

fue posible gracias al uso de claves dicotómicas y descripciones presentes en Medellín (1989), Albuja (1999) y Tirira (2007); el espécimen está depositado en la colección de mamíferos del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN 2299), de la ciudad de Quito.

Las medidas morfológicas tomadas están dentro del rango conocido para la especie. Medidas externas tomadas del espécimen MECN 2299, seguida del máximo y mínimo reportados para la especie por Medellín (1989) y Tirira (2007), son (todas expresadas en milímetros): largo de la cola, 0 (0–17); largo del pie, 19,0 (21–28); largo de la oreja, 39,0 (40–49) y largo del antebrazo, 79,2 (76–88); otras medidas tomadas no reportadas en la literatura son: largo del metacarpo III, 59,3; largo del metacarpo IV, 58,4; largo del metacarpo V, 66,2; largo de la hoja nasal, 17,3; largo del uropatagio, 47,2 y largo del calcáneo, 23,5. El peso no fue tomado (en la literatura: 66,8 a 96,1 g en Medellín, 1989; 55 a 94 g en Tirira, 2007).

Con los registros conocidos, se realizó un modelamiento de la distribución de *Chrotopterus auritus* para Ecuador y el norte de Perú, para lo cual se analizaron 24 localidades donde la especie ha sido registrada, que incluyen 26 registros para Ecuador (tres y 23 registros para occidente y oriente de Los Andes, respectivamente; Tirira, 1995–2012) y uno para el noroccidente de Perú (Pacheco *et al.*, 2007).

De acuerdo con los resultados del modelamiento (figura 2), debido al bajo número de localidades de colección de esta especie al occidente de Ecuador, el modelo de distribución resultante tuvo una robustez estadística media (AUC promedio de cin-



**Figura 2.** Distribución de *Chrotopterus auritus*. Las líneas negras representan la distribución propuesta por Tirira (2007). El área gris corresponde a la predicción del modelo de distribución de la especie para Ecuador y norte de Perú. Los puntos blancos corresponden a los registros previos en la región; mientras que la estrella blanca indica la localidad aquí reportada (Ojos de Agua, provincia de Loja).

co replicaciones 0,706), que le confiere confiabilidad pero sugiere incrementar el tamaño de muestra a occidente para determinar de mejor forma su nicho fundamental desde el aspecto climático. La localidad de colección que se registra en este estudio se encuentra dentro del área predicha por el modelo construido con el resto de los datos geográficos.

Otras especies de murciélagos registradas en la misma localidad durante la colección del ejemplar aquí reportado fueron: *Desmodus rotundus* (É. Geoffroy, 1810), *Sturnira lilium* (É. Geoffroy, 1810) y *Artibeus fraterculus* Anthony, 1924.

La supervivencia de *Chrotopterus auritus* en los bosques del suroccidente del país, especialmente en el área del bosque de Cerro Negro-Cazaderos, en el mediano plazo puede enfrentar problemas de conservación debido a los múltiples impactos que enfrentan los bosques nativos de la región con el incremento de actividades agrícolas y ganaderas y la extracción de madera (Sierra *et al.*, 1999).

Este hallazgo evidencia la importancia que los bosques secos del suroccidente del país, ya que poseen una diversidad biológica que poco se conoce y que debe ser protegida.

**AGRADECIMIENTOS**

A la Fundación Ecológica Arcoíris por su apoyo con el cofinanciamiento para el estudio de campo. A Ma. Alejandra Camacho, del Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, y Marco Altamirano y Pablo A. Moreno C., del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, por su apoyo para la revisión del material depositado en sus respectivas instituciones.

**LITERATURA CITADA**

- Albuja, L. 1999. Murciélagos del Ecuador. 2a edición. Cicetrónica Cía. Ltda. Quito.
- Albuja, L. y R. Muñoz B. 2000. Fauna del Parque Nacional Machalilla. Pp. 32–41, *en*: Compendio de investigaciones en el Parque Nacional Machalilla (M. Iturralde y C. Josee, eds.). Corporación Centro de Datos para la Conservación (CDC-Ecuador) y Fundación Natura. Quito.
- Albuja, L., M. Ibarra, J. Urgilés y R. Barriga. 1980. Estudio preliminar de los vertebrados ecuatorianos. Editorial Escuela Politécnica Nacional. Quito.
- Anthony, H. E. 1921. Preliminary report on Ecuadorian mammals. No. 1. American Museum Novitates 20: 1–6.
- Anthony, H. E. 1924. Preliminary report on Ecuadorian mammals. No. 4. American Museum Novitates 114: 1–6.
- Anthony, H. E. 1926. Preliminary report on Ecuadorian mammals. No. 7. American Museum Novitates 240: 1–6.
- Boada, C. E. y H. Román. 2005. Evaluación ecológica rápida de la mastofauna en dos localidades de bosque seco en el occidente de la provincia de Loja. Pp. 73–90, *en*: Biodiversidad en los bosques secos de la zona de Cerro Negro-Cazaderos, occidente de la provincia de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas (M. Á. Vázquez, J. F. Freile y L. Suárez, eds.). EcoCiencia, Ministerio del Ambiente y Proyecto Bosque Seco. Quito.
- Carrera, J. P., S. Solari, P. A. Larsen, D. F. Alvarado-Serrano, A. D. Brown, C. Carrión B., J. S. Tello y R. J. Baker. 2010. Bats of the tropical lowlands of Western Ecuador. Special Publications of the Museum of Texas Tech University 57: 1–37.
- Duckworth, W. 1992. Mammals found in southwest Ecuador, January–March 1991. Pp. 121–136, *en*: The threatened forest of south-west Ecuador (B. J. Best, ed.). Biosphere Publications, Leeds, RU.
- Kalko, E. K. V., C. O. Handley, Jr. y D. Handley. 1996. Organization, diversity and long-term dynamics of a Neotropical bat community. Pp. 503–553, *en*: Long-term studies of vertebrate communities (M. L. Cody y J. A. Smallwood, eds.). Academic Press. San Diego.
- McCarthy, T. J. 1987. Additional mammalian prey of the carnivorous bats, *Chrotopterus auritus* and *Vampyrum spectrum*. Bat Research News 28(1–2): 1–3.
- Medellín, R. A. 1988. Prey of the *Chrotopterus auritus*, with notes on feeding behavior. Journal of Mammalogy 69(4): 841–844.
- Medellín, R. A. 1989. *Chrotopterus auritus*. Mammalian Species 343: 1–5.
- Narváez, C. A., M. V. Salazar, D. G. Tirira y S. F. Burneo. 2012. Extensión de la distribución de *Vampyrum spectrum* (Linnaeus, 1758) (Chiroptera, Phyllostomidae) para el suroccidente de Ecuador. Pp. 201–208, *en*: Investigación y conservación sobre murciélagos en el Ecuador (D. G. Tirira y S. F. Burneo, eds.). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Fundación Mamíferos y Conservación y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 9. Quito.
- Nowak, R. M. (ed.). 1999. Walker's mammals of the World. 6a edición. The Johns Hopkins University Press. Baltimore y Londres.
- Pacheco, V. R., R. Cadenillas, S. Velazco, E. Salas y U. Fajardo. 2007. Noteworthy bat records from the Pacific Tropical rainforest region and adjacent dry forest in northwestern Peru. Acta Chiropterologica 9(2): 409–422.
- Sierra, R. (ed.). 1999. Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental. Proyecto INEFAN-GEF/BIRF y EcoCiencia. Quito.
- Sierra, R., F. Campos y J. Chamberlin. 1999. Áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el Ecuador continental: un estudio basado en la diversidad de ecosistemas y su ornitofauna. Ministerio de Medio Ambiente, Proyecto INEFAN-GEF/BIRF, EcoCiencia y Wildlife Conservation Society. Quito.
- Simmons, N. B. 2005. Order Chiroptera. Pp. 312–529, *en*: Mammal species of the World, a taxonomic and geographic reference (D. E. Wilson

- y D. M. Reeder, eds.). 3a edición. The John Hopkins University Press. Baltimore.
- Tello, J. S., J. P. Carrera y D. G. Tirira. 2011. Murciélago lanudo orejón (*Chrotopterus auritus*), P. 261, *en*: Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador (D. G. Tirira, ed.). Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- Tirira, D. G. 1995–2012. *Red Noctilio*. Base de información no publicada sobre los mamíferos del Ecuador. Grupo Murciélago Blanco. Quito.
- Tirira, D. G. 2001. Evaluación ecológica rápida de la mastofauna en los bosques secos de La Ceiba y cordillera Arañitas, provincia de Loja, Ecuador. Pp. 73–88, *en*: Biodiversidad en los bosques secos del suroccidente de la provincia de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas (M. Á. Vázquez, M. Larrea, L. Suárez y P. Ojeda, eds.). EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, Herbario LOJA y Proyecto Bosque Seco. Quito.
- Tirira, D. G. 2007. Guía de campo de los mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 6. Quito.
- Tirira, D. G. (ed.). 2011. Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- Tirira, D. G. 2012. Comentarios sobre registros notables de murciélagos cola de ratón (Chiroptera, Molossidae) para el Ecuador. Pp. 217–234, *en*: Investigación y conservación sobre murciélagos en el Ecuador (D. G. Tirira y S. F. Burneo, eds.). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Fundación Mamíferos y Conservación y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 9. Quito.
- Tirira, D. G., P. Almeida, D. Padilla, K. Cortes, M. Díaz, U. Álvarez, G. Pinos, C. E. Boada y P. Soria. 2004. Portafolio de sitios prioritarios para la conservación dentro de la Unidad de Planificación Ecorregional Pacífico Ecuatorial. Proyecto Pacífico Ecuatorial, componente terrestre. Alianza Jatun Sacha/CDC-Ecuador y The Nature Conservancy. Quito.
- Tirira, D. G., S. F. Burneo, C. E. Boada y S. E. Lobos. 2011. Notes on geographic distribution. Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae, *Lonchophylla hesperia* G. M. Allen, 1908: Second record to Ecuador after 70 years. Check List 7(3): 315–318.
- Tirira, D. G., S. F. Burneo, K. Swing, J. Guerra y D. Valle T. 2012. Comentarios sobre la distribución de *Amorphochilus schnablii* Peters, 1877 (Chiroptera, Furipteridae) en Ecuador. Pp. 209–216, *en*: Investigación y conservación sobre murciélagos en el Ecuador (D. G. Tirira y S. F. Burneo, eds.). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Fundación Mamíferos y Conservación y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 9. Quito.
- Toscano, G. y S. F. Burneo. 2012. Efecto de borde sobre murciélagos filostómidos en la Amazonía ecuatoriana. Pp. 47–60, *en*: Investigación y conservación sobre murciélagos en el Ecuador (D. G. Tirira y S. F. Burneo, eds.). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Fundación Mamíferos y Conservación y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 9. Quito.
- Tuttle, M. D. 1967. Predation of *Chrotopterus auritus* on geckos. Journal of Mammalogy 48(2): 319.
- UICN. 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Versión 2011.2. En línea [www.redlist.org].
- Williams, S. L. y H. H. Genoways. 2008 [2007]. Subfamily Phyllostominae Gray, 1825. Pp. 255–299, *en*: Mammals of South America. Volumen 1: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats (A. L. Gardner, ed.). The University of Chicago Press. Chicago y Londres.

**Recibido:** 31 de julio de 2009

**Aceptado:** 4 de agosto de 2011



El estudio de la diversidad biológica ha apasionado a muchos seres humanos a lo largo de la historia. El avance de la ciencia depende del espíritu de entrega, entusiasmo y compromiso que los científicos puedan expresar. Plinio el Viejo, hace casi 2 000 años, decía: "La verdadera gloria consiste en hacer lo que merece escribirse y en escribir lo que merece leerse; vivir así hará al mundo más feliz simplemente por vivir en él". Escribir sobre la vida que habita el planeta es sin duda un placer. Ciertamente, Plinio el Viejo estaría muy complacido de ver este libro, al comprobar,

fuera de toda duda, que en el Ecuador hay científicos que hacen lo que debe escribirse y que escriben lo que debe leerse, lo que hace del Ecuador y de todo el continente americano, una región más feliz.

Rodrigo A. Medellín (Universidad Nacional Autónoma de México)

