

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.

REVISIÓN HISTÓRICA DE LOS MURCIÉLAGOS EN EL ECUADOR

HISTORICAL OVERVIEW OF THE BATS IN ECUADOR

Diego G. Tirira

Fundación Mamíferos y Conservación, Quito, Ecuador.
Programa para la Conservación de los Murciélagos del Ecuador.
Correo electrónico de contacto: diego_tirira@yahoo.com

RESUMEN

Se presenta una revisión histórica sobre el conocimiento que sobre el orden Chiroptera se tiene en el Ecuador. Se hace una introspección que se inicia con la búsqueda de la evidencia fósil existente en el país, la cual es incipiente, con excepción de algunos registros bien documentados provenientes de las islas Galápagos. Luego se indaga a través de las culturas prehispánicas sobre los orígenes de la interrelación “ser humano-murciélagos”, la cual se evidencia en numerosas iconografías y en algunos restos óseos asociados con asentamientos humanos, particularmente en la región Costa. Este recorrido histórico continúa con un recuento de los principales investigadores y aportes que han marcado el conocimiento científico del orden Chiroptera en el país. Dentro del Ecuador hispanico, se hace notar la casi ausencia de documentos que narren la presencia de estos mamíferos voladores, aunque los pocos encontrados son analizados debido a la relevante información histórica que presentan. Se establece que 1790 es el año del nacimiento de la mastozoología científica en el Ecuador, con la visita de la Expedición Malaspina, durante la cual se describe la primera especie de murciélagos con una localidad tipo en el país. Esta revisión histórica continúa por el siglo XIX, con la documentación de expediciones científicas europeas que se llevaron a cabo en el país, las cuales permitieron la colección de importante material y la posterior descripción de varias especies nuevas para la ciencia. Seguidamente, se analiza el aporte que dieron diferentes científicos entre finales del siglo XIX y a lo largo del siglo XX. Para terminar, se describen los acontecimientos que a partir de la década de 1980 cambiaron la historia del conocimiento científico del orden Chiroptera en el país, con el consecuente apareamiento de los primeros investigadores ecuatorianos y sus contribuciones.

Palabras claves: conocimiento científico, culturas prehispánicas, descripciones de especies, investigadores, publicaciones.

ABSTRACT

This article presents an historical overview on our knowledge of the order Chiroptera in Ecuador. It begins with the search for fossil evidence in the country which is in its infancy, with the exception of some well-documented records from the Galapagos Islands. Then it explores pre-Hispanic origins of the “man-bat” relationship, represented in numerous iconographic artifacts and some skeletal remains associated with human settlements, particularly in the coastal region. This historical journey continues

with an account of the principal investigators and contributions that have shaped the scientific knowledge of the order Chiroptera in the country. During early Hispanic influence in Ecuador, documents that treat these flying mammals were nearly non-existent, although the few encountered have been analyzed due their historical relevance. The year 1790 is recognized as the beginning of the scientific study of mammals in Ecuador, with the visit of the Malaspina Expedition, during which the first species of bat with a type locality in the country was described. This historical review continues through the nineteenth century, with documentation of European scientific expeditions that were carried out in the country, which allowed the collection of important material and the subsequent description of several new species. Later, contributions made by scientists from the late nineteenth century and throughout the twentieth century are analyzed. Finally, key events from the 1980's changed the history of scientific knowledge of the order Chiroptera in the country are covered, with the consequent appearance of the first Ecuadorian researchers and their contributions.

Keywords: Descriptions of species, pre-Hispanic cultures, publications, researchers, scientific knowledge.

INTRODUCCIÓN

No queda duda que a lo largo de la historia de la humanidad, de una u otra forma, los murciélagos han sido animales enigmáticos para el ser humano. En la cultura Maya, por ejemplo, llegaron a ser considerados como animales sagrados; mientras que en la China y en otras culturas del sudeste asiático, se considera hasta hoy en día que son símbolos de buena suerte, fertilidad y felicidad (Morton, 1989; obs. pers.).

En Ecuador, la trascendencia e importancia que tuvieron los murciélagos en ciertas culturas prehispánicas, especialmente en la región Costa (Gutiérrez-Usillos, 2002), lamentablemente, no se han conservado hasta la actualidad. Por el contrario, varios mitos injustificados (como la transmisión de enfermedades), han motivado que estos mamíferos voladores sean perseguidos por parte del ser humano, situación que se ha incrementado por las pérdidas económicas que los verdaderos murciélagos vampiros causan a la ganadería.

Este pobre interés por los murciélagos del país empezó con la llegada de los colonizadores españoles a inicios del siglo XVI. Tal es el caso que en los tres primeros siglos de presencia hispánica se producirán apenas dos documentos (de Pedro Pizarro y Juan de Velasco) en el actual Ecuador, trabajos que presentarán alguna información referente a este grupo de mamíferos, la cual sí bien es interesante en términos históricos, poco aporta al conocimiento científico.

Dentro de la historia científica del país, se considera que el punto de partida del conocimiento de los murciélagos en el Ecuador se dio en 1790, con

la llegada de la Expedición Malaspina procedente de España, un inicio que no fue particularmente prolífico, ya que en los próximos 100 años apenas se produciría una decena de publicaciones.

El conocimiento de este grupo zoológico, dentro de las fronteras del país, tampoco ha sido destacado, ya que la primera publicación ecuatoriana (escrita por Franz Spillmann, un científico austriaco) apareció recién en 1929; mientras que la primera contribución de un investigador ecuatoriano (Luis Albuja y su *Murciélagos del Ecuador*), se publicó apenas en 1982.

Afortunadamente, el aporte de investigadores extranjeros, a partir de 1890 y a lo largo del siglo XX, unido a las contribuciones científicas de ecuatorianos, las cuales desde la década de 1990 se han incrementado notablemente, ha hecho que en los actuales momentos, el orden Chiroptera sea uno de los más estudiados en el país; a pesar de lo cual, la alta diversidad que tiene, hace que la información conocida todavía sea incipiente para la mayoría de sus especies.

EVIDENCIA FÓSIL

De forma general, en el planeta existen pocas evidencias fósiles sobre murciélagos, debido principalmente a que son animales pequeños con huesos frágiles, lo cual no ha facilitado su conservación a lo largo del tiempo (Tirira, 1998). En el caso de Ecuador, poca es la información paleontológica sobre el orden Chiroptera, ausencia que se piensa se ha visto favorecida por las condiciones climáticas mayormente húmedas que imperan en buena parte del país.



Figura 1. Vasija de cerámica prehispánica decorada con murciélagos en vuelo perteneciente a la fase III de la cultura Chorrera (de 600 a 300 a.C.). Fue encontrada en Alajuela, provincia de Manabí. Foto de D. G. Tirira tomada en el Museo Presley Norton de Guayaquil.

La primera publicación conocida corresponde al científico austriaco Franz Spillmann (1938: 376), quien documentó restos fósiles en el sector La Carolina, península de Santa Elena, a los cuales identificó como pertenecientes al género *Vespertilio*; sin embargo, Hoffstetter (1952) duda sobre la identificación de esta material, al cual considera que posiblemente ni siquiera se trate de un quiróptero. Si bien no se especifica la edad de estos hallazgos, se atribuye que corresponderían al Pleistoceno (con una antigüedad superior a 12 000 años), dado que en el mismo sector se han encontrado numerosos restos fósiles de otras especies de mamíferos atribuidas a esta época geológica (Hoffstetter, 1952).

Steadman (1986) y Steadman *et al.* (1991) también comentaron sobre el hallazgo de restos fósiles de murciélagos en cavernas de las islas Floreana y Santa Cruz (Galápagos), correspondientes a *Lasiurus blossevillei*, animales que se piensa fueron depredados por una especie de lechuza (familia Tytonidae). Estos registros han sido ubicados dentro del Holoceno, con una antigüedad estimada de 8 500 a 500 años (Steadman *et al.*, 1991).

Otra información sobre quirópteros fósiles en el Ecuador corresponde a una comunicación personal que apareció en Czaplewski *et al.* (2005: 777), en donde se indica del hallazgo de

seis taxones de murciélagos holocénicos en la hacienda La Calera, provincia de Carchi, Ecuador, información que si bien se considera importante, dada su generalidad, poco aporta al conocimiento de los murciélagos fósiles del país.

HISTORIA PREHISPÁNICA

La presencia del orden Chiroptera dentro de las culturas prehispánicas del actual Ecuador fue prolífica, en especial en la región Costa. La presente revisión histórica, expone los hallazgos más relevantes en orden cronológico, de acuerdo con los períodos en los cuales se desarrollaron las culturas aborígenes.

Período Formativo Temprano

Existen evidencias de una estrecha interrelación entre mamíferos y los antiguos pobladores del actual territorio ecuatoriano, la cual se piensa se remonta a unos 10 000 años de antigüedad (Gutiérrez-Usillos, 2002); sin embargo, la evidencia más antigua de esta relación con el orden Chiroptera recién aparece al final del período Formativo Temprano (de 3 400 a 1 500 a.C.), con el hallazgo de un esqueleto de murciélago asociado a un entierro funerario de una mujer de 15 a 20 años de edad, en el sitio Capa de Perro, valle de Jama, al norte de la provincia de

Manabí, correspondiente a la fase VIII de la cultura Valdivia (con una antigüedad estimada de 1 600 a.C.; Zeidler *et al.*, 1998; Staller, 2000). Para Stothert (2003), este hallazgo demostraría prácticas shamánicas, en las cuales el murciélago representa el vuelo mágico y posiblemente alguna interacción con sacrificios de sangre, lo cual indica que este mamífero volador ocupaba un puesto importante dentro de las creencias de la cultura Valdivia, junto con el jaguar, la serpiente y ciertas especies de aves, como el águila.

Período Formativo Tardío

En el período Formativo Tardío (entre 1 300 y 500 a.C.), se ha registrado el hallazgo de figuras iconográficas pertenecientes a la cultura Chorrera, con una antigüedad de 800 a 300 a.C. (Gutiérrez-Usillos, 2002; MPN, 2007), entre las provincias de Manabí, Santa Elena y Guayas. Dentro de esta cultura, se piensa que el murciélago representaba fuerzas espirituales que se materializaban en el mundo natural (MPN, 2007), las cuales se cree que tenían vínculos mágicos con la fertilidad y la sangre; por lo cual, estos seres estarían relacionados con rituales shamánicos (Stothert, 2003).

La forma habitual de representar al murciélago en esta cultura fue en vasijas, con forma de cuenco-efigie, en donde el fondo o interior de la vasija corresponde al cuerpo del animal, mientras que la cabeza aparece en uno de sus bordes y las alas formaban parte del contorno de la vasija (Lathrap *et al.*, 1975; Gutiérrez-Usillos, 2002; MPN, 2007). En esta misma cultura, se han encontrado botellas que muestran figuras de murciélagos en vuelo de frente y de perfil (figura 1) y otras que denotan la presencia de una cola, lo cual indica que se trataría de una especie de la familia Molossidae.

Período de Desarrollo Regional

En el período de Desarrollo Regional (de 500 a.C. y 500 d.C.), aparecen representaciones iconográficas de murciélagos dentro de la cultura Tumaco-La Tolita, las cuales se atribuye que corresponden a la etapa de mayor esplendor que tuvo esta cultura (entre 200 a.C. y 400 d.C.; Gutiérrez-Usillos, 2002), la misma que se ubicaba en el extremo noroccidental del país, al norte de la provincia de Esmeraldas, y el extremo suroccidental de

Colombia (Cadena y Bouchard, 1980). Las figuras encontradas, a pesar de no ser abundantes, demuestran el conocimiento que tenían sobre estos mamíferos, lo cual ha llevado a pensar que el murciélago era uno de los seres más importantes en su cultura (Gutiérrez-Usillos, 2002).

Las iconografías de murciélagos de la cultura Tumaco-La Tolita representan figurillas de forma naturalista o estilizada (Gutiérrez-Usillos, 2002), en las cuales se nota claramente las membranas alares y caudal, así como la presencia de un apéndice nasal, lo cual no deja duda que se trataba de murciélagos de la familia Phyllostomidae (Cadena y Bouchard, 1980). En esta cultura, también se han encontrado máscaras de cerámica que han sido atribuidas a una especie de murciélago vampiro (seguramente *Desmodus rotundus*), así como figuras que muestran una hoja nasal prominente, vertical y triangular, que recuerda al murciélago nariz de lanza (*Lonchorhina aurita*); además, también se ha reportado la representación de murciélagos en forma de ralladores (Adoum y Valdez, 1989; Gutiérrez-Usillos, 2002).

Otra cultura dentro del período de Desarrollo Regional que ha representado iconografías de murciélagos es Bahía (entre 300 y 100 a.C.), en la provincia de Manabí (Gutiérrez-Usillos, 2002); entre sus restos se han encontrado ocarinas (silbatos primitivos) que representan murciélagos con las alas extendidas y, en algunos casos, cola evidente (Hickmann, 1986; Gutiérrez-Usillos, 2002). El cuerpo de las ocarinas aparece redondeado, lo cual se piensa era para facilitar la emisión de sonidos determinados (Gutiérrez-Usillos, 2002).

También se han encontrado numerosas representaciones de murciélagos en ocarinas y sellos de las culturas Tejar (entre 300 a.C. y 200 d.C.), Jambelí (entre 190 a.C. y 95 d.C.) y Guangala (entre 100 a.C. y 750 d.C.), todas en la Costa centro y sur del país, dentro del mismo período de Desarrollo Regional (Estrada *et al.*, 1962; Holm y Crespo, 1981; Gutiérrez-Usillos, 2002).

Período de Integración

El murciélago durante el período de Integración (de 500 a 1 532 d.C.), fue uno de los animales simbólicos fundamentales en la región Costa, con un significado importante dentro del mundo mágico-religioso de las culturas (Estrella,

2006: 244), lo cual se evidencia en las numerosas representaciones iconográficas y restos óseos asociados con yacimientos arqueológicos (Gutiérrez-Usillos, 2002).

Los restos óseos de murciélagos asociados con seres humanos dentro de este período corresponden a las culturas Atacames-Balao (alrededor de 1 100 d.C.) y Jama-Coaque II (entre 690 y 1 435 d.C.), aunque no es claro el motivo de esta asociación, así como la identidad de las especies involucradas (Gutiérrez-Usillos, 2002). Dentro de la cultura Jama-Coaque II, en el sitio de San Isidro, provincia de Manabí, se encontraron restos dentales y mandibulares de una especie de murciélago, los cuales, por su tamaño grande, Stahl (1994) ha atribuido que corresponden al género *Artibeus*.

En la cultura Manteño-Huancavilca (de 700 a 900 d.C.), dentro del mismo período, las representaciones iconográficas de murciélagos fueron abundantes, especialmente en formas aplanadas, grabadas en sellos o en torteros, lo cual hace suponer que sus formas eran usadas como símbolos o identificadores de algo no determinado (que podría ser un grupo social, una función o una idea; Gutiérrez-Usillos, 2002). Estas representaciones, si bien son sencillas y de trazos geométricos poco estilizados, han captado rasgos característicos del orden Chiroptera que ha permitido reconocerlos (Gutiérrez-Usillos, 2002). Otra tipo de trabajos en cerámica que elaboraba con frecuencia esta cultura ha sido la de ocarinas antropomorfas con máscaras de murciélagos (Hickmann, 1986).

En las representaciones de artistas manteños se ha evidenciado que procuraban retratar dos formas básicas de quirópteros, una de las cuales se atribuye que correspondería al murciélago vampiro común (*Desmodus rotundus*), con el hocico corto y redondeado y las orejas amplias; frente a otra con el hocico pronunciado y las orejas triangulares (Gutiérrez-Usillos, 2002).

La representación de murciélagos hematófagos, se piensa que podría tener alguna relación con sacrificios humanos, debido a su vínculo con la sangre (Gutiérrez-Usillos, 2002), como se ha atribuido en la cultura Mochica de Perú (Bourget, 1990).

Un rasgo característico que ha sido evidente en la cultura Manteño-Huancavilca, es que los murciélagos al parecer eran considerados como elementos asociados con la fertilidad y lo mas-

culino, ya que en las representaciones iconográficas encontradas se pueden observar formas que estarían a un órgano sexual masculino, lo cual estaría relacionado con un símbolo de poder o de jerarquía por parte de los caciques de esta cultura (Gutiérrez-Usillos, 2002).

Otro hallazgo interesante en esta cultura ha sido la representación de un murciélago rodeado por dos peces en un tortero, lo cual sugiere que existía una relación entre estos organismos, lo cual posiblemente indicaría que se trata de un murciélago pescador (*Noctilio leporinus*; Gutiérrez-Usillos, 2002).

En la región Sierra, dentro de este mismo período, no existe evidencia que el murciélago tuviera un culto similar al documentado para la Costa de Ecuador, con excepción de un pectoral de oro encontrado en la cultura Negativo del Carchi (alrededor de 900 d.C.), el cual presenta algunos rasgos en común con los identificados en las culturas de la Costa; pero además, se piensa que estaría asociado con la reproducción y la maternidad, ya que en su vientre se evidencia una cabeza y un cuerpo alado, lo cual podría representar a una cría (Gutiérrez-Usillos, 2002). Mientras que no se ha encontrado información para la región Amazónica.

PREHISTORIA CIENTÍFICA

La documentación escrita de la presencia de murciélagos en el actual territorio ecuatoriano, desde la llegada de los conquistadores españoles hasta antes de la aparición de trabajos científicos, es de poca relevancia. Se conoce apenas un par de escritos que, de forma general, describen o mencionan la presencia de este grupo de mamíferos.

La primera mención conocida corresponde a la obra de Pedro Pizarro (1571), una crónica sobre el descubrimiento y conquista española de los actuales territorios de Ecuador y Perú. Pizarro indica que en su encuentro con Atahualpa, el último soberano Inca, observó que este llevaba una suave manta de color pardo oscuro sobre los hombros, la cual llamó su atención por su finura; al preguntarle de qué estaba hecha, Atahualpa le contestó que era de unos “pájaros que andan de noche en Puerto Viejo [actual Portoviejo, Manabí] y Tumbes, que muerden a los indios” (Pizarro 1571 [1986]: 66).

Si bien esta crónica puede resultar inverosímil, no es lejana de la realidad que la cultura Man-

teño-Huancavilca (donde se encuentra Portoviejo) se haya destacado en la actividad textil (Gutiérrez-Usillos, 2002). Lo cual llama la atención es el uso de pelo de murciélagos para preparar una manta; sin embargo, existe evidencia que en México y en otras culturas del continente utilizaban pelo de conejo o plumón de aves entremezclados con algodón, con lo cual obtenían hilos de una suave textura (Gutiérrez-Usillos, 2002); mientras que Garcilaso de la Vega (1609) indica que en época incaica, en el actual Perú, se hilaba pelo de vizcachas (Chinchillidae) para elaborar textiles.

Además, si se relaciona con la evidencia iconográfica explicada anteriormente, sobre la importancia del murciélagos en las culturas de la Costa central de Ecuador durante el período de Integración, no llama la atención que el inca Atahualpa haya buscado vestir una prenda construida con pelo de este animal, ya que, como se ha indicado, el murciélagos era un símbolo de masculinidad, poder y fertilidad; por lo cual, sus representaciones eran atribuidas a caciques y jefes de las comunidades (Gutiérrez-Usillos, 2002).

Desde un punto de vista científico, quizá la información de mayor relevancia que aparece en el libro de Pedro Pizarro es el comentario que hace alusión a la conducta hematófaga; pues hasta donde se sabe, no existe un documento anterior que haya reportado esta forma de comportamiento.

Luego de la obra de Pizarro, tuvieron que transcurrir más de 200 años para que a fines del siglo XVIII aparezca un segundo documento. Se trata de la *Historia Natural del Reino de Quito* del sacerdote jesuita de origen riobambeño Juan de Velasco, fechado en 1789, pero publicado por primera vez apenas en 1841.

El trabajo de Juan de Velasco, aparte de ser el primer aporte histórico de una persona nacida en el actual territorio ecuatoriano, tiene poca relevancia científica. En su texto se refiere al orden Chiroptera de forma genérica como “avechuchos volantes” e indica que este grupo de animales “no suele entrar en la nomenclatura de los cuadrúpedos”. De Velasco describe cuatro especies de murciélagos, a las cuales se refiere por nombres en lengua quichua, de la siguiente manera:

- “*Hatu-mashu*, o gran murciélagos, solo de climas calientes, tiene el cuerpo como una rata grande, es de color oscuro y lana larga, abiertas sus

alas tienen tres palmas de punta a punta”. Se piensa que el texto hace referencia al gran falso vampiro (*Vampyrum spectrum*), dado que sería la única especie que en América tropical tendría una envergadura de más de 60 cm (equivalente a los tres palmas indicados).

- “*Puca-mashu*, de color medio rojo en el cuerpo y las alas pardas, es la mitad menor que el pasado, propio de climas algo calientes y solo en los despoblados donde sangran a las bestias”. Por la conducta mencionada, sin duda se refiere al murciélagos vampiro común (*Desmodus rotundus*); aunque por la descripción, podría tratarse de varias especies de murciélagos.
- “*Uqui-mashu*, de color pardo, del tamaño del precedente, es común en climas benignos y aún fríos. Entra en las viviendas y sangra también a la gente si la halla dormida”. Se trata también de *Desmodus rotundus*.
- “*Yana-mashu*, es el menor de todos, con el cuerpo y color de un ratón casero y con las alas negras, el cual es también común en climas fríos”. Si bien la descripción es demasiado general, se piensa que hace referencia a una especie de *Myotis* (posiblemente *M. oxyotus*, una de las más comunes del género en tierras altas, Tirira, 2007).

Como se ha visto, las descripciones que realizó Juan de Velasco son generales y aportan con poca información relevante; además, no utilizó el esquema de nomenclatura binomial, a pesar que para aquella época dicha corriente había recorrido Europa y contagiado a muchos naturalistas; por lo cual, no cabe duda que Juan de Velasco (exiliado en Italia mientras escribía su obra), conociera el trabajo de Linnaeus (1758).

HISTORIA CIENTÍFICA

La historia científica del conocimiento del orden Chiroptera en el Ecuador se considera al período comprendido entre la escritura del primer documento que haya utilizado el sistema de nomenclatura binomial y la aparición del primer investigador ecuatoriano. El avance de la historia científica de los murciélagos en el Ecuador, según el número de contribuciones publicadas o producidas (para las no publicadas, como es el caso de numerosas tesis), se puede apreciar en la figura 2.

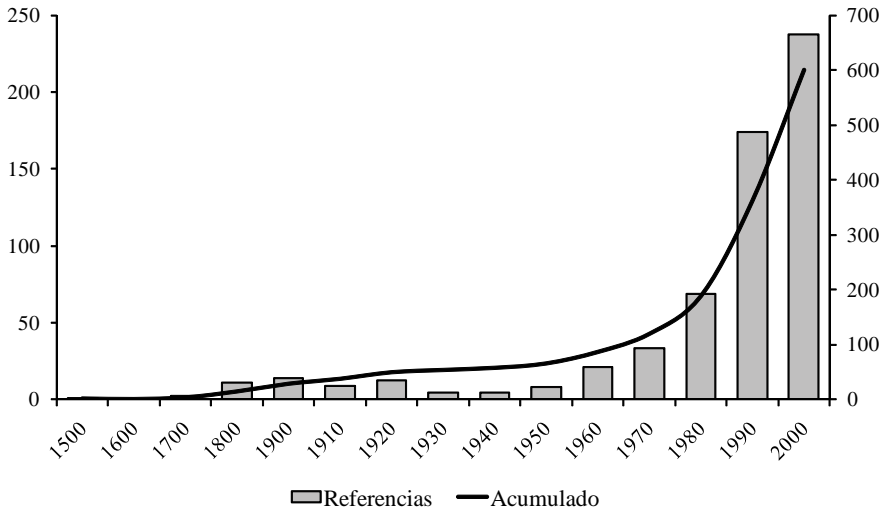


Figura 2. Contribuciones científicas producidas sobre murciélagos del Ecuador según la década de publicación o edición (en el caso de los documentos no publicados). La línea sólida representa los valores acumulados.

Nace la historia científica

Se ha establecido que el punto de partida del conocimiento científico de los murciélagos en el Ecuador se dio a fines del siglo XVIII, con la llegada de la Expedición Malaspina al puerto de Guayaquil en 1790, enviada por el Reino de España, la cual tuvo como objetivo visitar sus colonias alrededor del mundo, en las cuales se debían realizar estudios zoológicos, geológicos, químicos y físicos (Estrella, 1996).

Parte de la Expedición Malaspina fue el marino y naturalista español, nacido en la actual Guatemala, Antonio Pineda, quien estaba encargado del estudio de la fauna. Pineda permaneció en el puerto de Guayaquil y sus alrededores durante cuatro semanas, luego de lo cual preparó un manuscrito titulado: *Descripción de aves, cuadrúpedos y peces del puerto de Guayaquil* (Pineda, 1790 [1996]), en donde describió siete especies de mamíferos, para lo cual siguió los esquemas científicos que se utilizaban en la época, el mismo que incluyó descripciones en latín y el uso de terminología científica, según las bases de la nomenclatura binomial propuesta por Linnaeus (1758); por lo cual, se considera a este documento como el punto de inicio de la mastozoología científica en el Ecuador (Tirira, 2008).

Una de las especies descritas por Pineda (1790 [1996]) fue un murciélago al que denominó *Vespertilio guayaquilensis*. Estrella (1996) indicó que dicha especie se trataría del murciélago vampiro común (*Desmodus rotundus*), basado únicamente en la información de la dieta hematófaga a la cual hacía mención Pineda en su manuscrito; sin embargo, en una revisión detallada de la descripción, Tirira (2012a) llegó a la conclusión que el ejemplar descrito se trataba de un macho adulto de *Phyllostomus hastatus*.

Antes de reanudar su viaje alrededor del mundo, Pineda envió su manuscrito a España para su publicación. Desafortunadamente, dos años más tarde, en 1792, Pineda falleció a causa de una enfermedad tropical en la isla Luzón, archipiélago de las Filipinas; por lo cual, el manuscrito permaneció olvidado en archivos históricos de Madrid hasta que fue descubierto a fines de la década de 1980 y publicado en 1996, por el historiador ecuatoriano Eduardo Estrella (Estrella, 2004).

Tiempo de expediciones

El siglo XIX no fue particularmente prolífico en cuanto al aporte al conocimiento de los murciélagos del Ecuador; sin embargo, se dieron algunas contribuciones relevantes, especialmente generadas como

resultado de diferentes expediciones científicas desarrolladas por naturalistas y viajeros europeos, las cuales aportaron principalmente con la descripción de algunas especies nuevas para la ciencia.

El primer aporte corresponde a la expedición llevada a cabo por el naturalista italiano Caetano Osculati, quien entre 1847 y 1848 viajó por Ecuador. En su visita, Osculati recorrió el país desde el puerto de Guayaquil hasta Quito, para luego dirigirse hacia el río Napo y continuar su viaje por la Amazonía de Perú, para terminarlo en Pará (Belém), Brasil, en la desembocadura del río Amazonas (Osculati, 1854). Un producto de este viaje fue la primera descripción publicada de una especie de murciélago para el Ecuador: *Vespertilio osculatii* Cornalia, 1849 (= *Myotis nigricans osculatii*), cuya localidad tipo indicada es: “*Regionibus equatorialibus, secus Fl. Napo decursum* [Regiones ecuatorianas, por el curso del río Napo]”, la cual fue restringida a Santa Rosa d’Oas, río Napo, Ecuador, por Osculati (1854), quien se refirió a esta especie como *Vespertilio quixensis*.

Entre 1856 y 1860, el científico británico Robert F. Tomes publicó cuatro artículos que incluyeron información de varias especies de murciélagos para el Ecuador, sobre material colectado por el expedicionario inglés Louis Fraser. Dentro de estas publicaciones, destaca en 1856 la descripción de una nueva especie de murciélago para el país: *Hyonycteris albiventer* (= *Thyroptera tricolor albiventer*), con localidad tipo: Ecuador, Napo, río Napo, “cerca de Quito”. Tomes también publicó los primeros listados de especies de mamíferos para el país; de los cuales, en 1858 incluyó ocho taxones de murciélagos para la zona de Gualaquiza, provincia de Morona Santiago; mientras que en 1860(a y b), listó cinco especies en cada artículo para otras regiones ecuatoriales, aunque las localidades de colección aparecen confusas o no fueron indicadas. Otro aporte relevante del trabajo de Tomes (1860b) fue la mención, por primera vez, de una relación estrecha de *Noctilio leporinus* con el agua y con una dieta ictiófaga, sobre la base de observaciones en el río Esmeraldas realizadas por L. Fraser.

Pocos años más tarde, la Comisión Científica del Pacífico enviada por el gobierno de España, visitó territorio ecuatoriano entre 1864 y 1865; dentro de esta expedición participó el zoólogo y explorador español Marcos Jiménez de la Espa-

da, quien estuvo a cargo de compilar información sobre la fauna. La ruta seguida por la expedición fue similar a la realizada por C. Osculati. Su viaje inició en Guayaquil, para seguir hacia Guaranda y Quito, de donde partió a la región oriental, con rumbo a Papallacta, Baeza y Archidona, para continuar por territorio peruano y terminar en Pará, Brasil (Jiménez de la Espada *et al.*, 1998). A su regreso a España, Jiménez de la Espada publicó algunos documentos sobre sus investigaciones de fauna, en los cuales comentó sobre sus observaciones de murciélagos, en particular sobre su encuentro con algunos ejemplares de *Thyroptera tricolor* en la localidad de Baeza, provincia de Napo (Jiménez de la Espada, 1870).

Además, con el material colectado por Jiménez de la Espada a su paso por territorio ecuatoriano, Ángel Cabrera preparó algunos manuscritos, entre los cuales describió cinco especies de murciélagos: *Vespertilio espadae* (= *Eptesicus innoxius*) y *Myotis thomasi* (= *Myotis oxyotus*), en 1901; *Noctilio zaparo* (= *N. albiventris*), en 1907; y *Phyllostomus hastatus curaca* (= *P. h. hastatus*) y *Molossops aequatorianus* (= *Cabreramops aequatorianus*), en 1917.

La última de las expediciones científicas realizadas en el siglo XIX correspondió al naturalista italiano Enrico Festa, quien visitó Ecuador entre 1895 y 1898, producto de la cual colectó abundante material zoológico, el cual incluyó más de un centenar de pieles de mamíferos, especialmente murciélagos y primates, colección que fue depositada en el Museo di Zoologia ed Anatomia Comparata della R. Università di Torino y fue la base para la preparación de tres artículos científicos, uno de ellos dedicado al orden Chiroptera (en 1906), el cual destaca por incluir la primera lista de murciélagos del Ecuador, la cual fue organizada según las regiones geográficas del país: Ecuador occidental con 26 especies, Ecuador oriental con 17, Región Interandina con tres especies y Región Andina con una sola especie, para un total de 36 especies de murciélagos que eran conocidas para el Ecuador a inicios del siglo XX.

Primer período de crecimiento

La última década del siglo XIX y las tres primeras del siguiente conforman el denominado primer período de crecimiento del conocimiento científico sobre los murciélagos del Ecuador (figura 2).

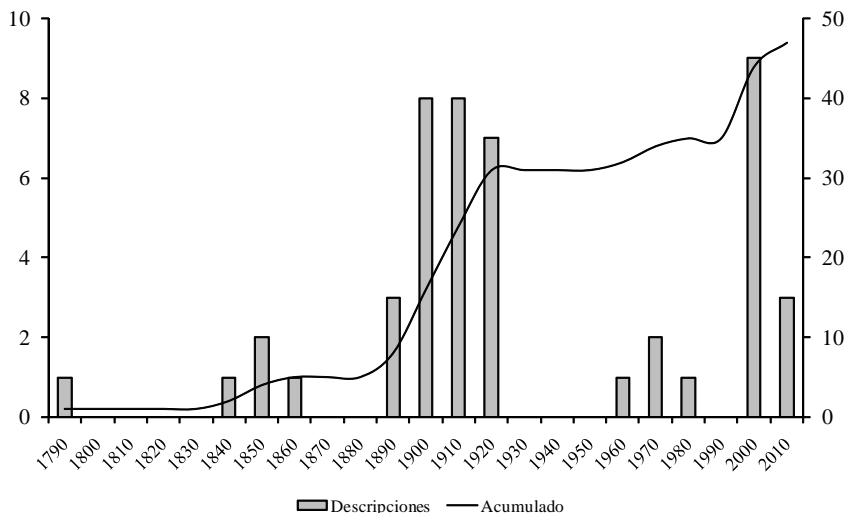


Figura 3. Número de taxones de murciélagos descritos con localidad tipo en Ecuador, entre 1790 y 2012, según las décadas en que fueron descritos. La línea sólida representa los valores acumulados.

Durante estos años se describieron 26 taxones con localidad tipo en el país (figura 3), lo cual representa un 55% del total de taxones de murciélagos descritos hasta el presente.

Durante este período destacan tres científicos que publicaron numerosos artículos y describieron una veintena de taxones de murciélagos para el Ecuador; son los siguientes (véase referencias de estos y otros autores en Tirira, 2000 y 2012b):

- Michael Oldfield Thomas, del British Museum of Natural History, de Londres, describió siete especies de quirópteros y publicó alrededor de 15 artículos con información sobre murciélagos ecuatorianos. Sus aportes aparecieron entre 1880 y 1928.
- Joel A. Allen, del American Museum of Natural History (AMNH), de Nueva York, describió seis especies y publicó unos 10 artículos en los cuales incluyó especímenes de murciélagos colectados en el país. Publicó entre 1892 y 1916.
- Harold E. Anthony, también del AMNH, fue el único de este grupo que visitó Ecuador, producto de lo cual describió cinco taxones y publicó igual número de documentos con información sobre el orden Chiroptera entre 1921 y 1926.

En este período, también destaca el trabajo del zoólogo español Ángel Cabrera, ya indicado anteriormente, quien entre 1901 y 1917 describió cinco taxones de murciélagos ecuatorianos. Otros investigadores también describieron especies en estos años fueron: Gerrit S. Miller, Jr. (en 1902), Knud Andersen (1906), Einer Lönnberg (1921).

En este período también aparecieron otros científicos que aportaron con sus publicaciones; se trata de Glover Allen, Paul Rivet y E. Trouessart.

Al final del primer período de crecimiento apareció el primer documento científico publicado en Ecuador que hizo referencia al orden Chiroptera, titulado *Sobre un nuevo tipo de dentadura en los quirópteros*, escrito por el científico austriaco Franz Spillmann, el mismo que fue publicado en los Anales de la Universidad Central de Quito, en 1929.

Período de transición

Entre 1930 y la aparición del primer científico ecuatoriano dedicado a la investigación de murciélagos (a fines de la década de 1970), se produce un período que ha sido denominado como de transición, el cual se caracteriza por un decrecimiento considerable en el número de publicaciones, así como en la descripción de nuevas especies de murciélagos con localidad tipo en Ecuador.

Este decrecimiento es particularmente notorio en los primeros 30 años (entre las décadas de 1930 y 1950; figura 2), tiempo durante el cual, no se describió un solo taxón de murciélago para el país (figura 3). Esta disminución en la producción científica que se había iniciado décadas atrás, se piensa que estuvo relacionada directamente con la depresión económica de 1929 y la Segunda Guerra Mundial, eventos que afectaron a buena parte del planeta. A partir de la década de 1960 se dio un leve crecimiento en el número de publicaciones, tendencia que continuó en la década siguiente (figuras 2 y 3).

Durante este período, apenas se describieron tres taxones, dos subespecies nuevas para la ciencia y una redescrición (con su neotipo), lo cual claramente demuestra la pobre producción científica de este período, comparado con los 26 taxones descritos en el período anterior. Los científicos que realizaron las descripciones fueron William B. Davis (describió la forma *thomasi* de *Eptesicus brasiliensis*, en 1966; además, publicó otros documentos hasta 1978), James Dale Smith (describió la subespecie *carteri* de *Mormoops megalophylla*, en 1972) y Richard K. LaVal (redescribió *Myotis oxyotus* con un neotipo, en 1973).

Otros investigadores que destacaron por sus publicaciones durante el período de transición fueron Colin C. Sanborn (cuyas contribuciones aparecieron entre 1932 y 1955) y George G. Goodwin (de 1942 a 1963), ambos de los Estados Unidos de América. Los mayores aportes de estos científicos, unidos a los de W. B. Davis, fueron dirigidos a revisiones taxonómicas de algunos géneros de murciélagos neotropicales, entre las cuales se incluyó material ecuatoriano.

En este período también aparecieron las primeras publicaciones de Alfred L. Gardner y Don E. Wilson, quienes serán en las próximas décadas destacados mastozoólogos dedicados al estudio de los quirópteros neotropicales.

Otros investigadores que contribuyeron con información relevante sobre los murciélagos ecuatorianos durante el período de transición fueron: Rollin H. Baker, André Brosset, Dillford C. Carter, Jean Dorst, Judith L. Eger, E. W. Gudger, Philip Hershkovitz, Eleanor M. Laurie, Ronald H. Pine, Randolph L. Peterson, J. R. Tamsitt, R. Daniel Thompson y William D. Webster.

HISTORIA MODERNA

La historia moderna está claramente definida por la presencia de investigadores ecuatorianos en el estudio de los murciélagos en el Ecuador, contribución que se inició en 1980, con la publicación de un primer documento, y continúa hasta el presente.

La primera contribución ecuatoriana

En la segunda mitad de la década de 1970 apareció quien es considerado como el primer mastozoólogo ecuatoriano y quien llegará a convertirse en uno de los primeros latinoamericanos dedicados al estudio de los quirópteros neotropicales. Se trata de Luis Albuja, quien junto con Jorge Urgilés, llevó adelante un inventario de los murciélagos del Ecuador, para lo cual recorrieron numerosas localidades del país, bajo el auspicio del Departamento de Ciencias Biológicas de la Escuela Politécnica Nacional (EPN), de Quito.

Para el estudio de los quirópteros, Albuja debió vencer numerosos obstáculos ante la falta de bibliografía especializada y la carencia de asesoría científica al no existir otros mastozoólogos en el país.

Las primeras contribuciones de Albuja en la mastozoología ecuatoriana fueron: en 1980 publicó con otros autores el *Estudio preliminar de los vertebrados ecuatorianos*, una obra de referencia obligatoria hasta el presente; en 1981 presentó en la Universidad Central del Ecuador su tesis doctoral *Los murciélagos del Ecuador*, en coautoría con Jorge Urgilés; mientras que en 1982 publicó la primera edición del libro *Murciélagos del Ecuador*, el cual tiene el mérito de ser el primer aporte específico para un grupo zoológico que se haya publicado en Ecuador y uno de los primeros libros sobre murciélagos escrito para un país en Latinoamérica.

En el plano científico, no cabe duda que la mayor contribución de *Murciélagos del Ecuador* fue incluir por primera vez toda la información que para el orden Chiroptera se conocía en aquel momento en el país; además, incrementó en 18 especies la diversidad previamente conocida, para un total de 105 especies de quirópteros.

Durante el resto de la década de 1980, Albuja fue el único especialista de murciélagos que tuvo el Ecuador. En sus estudios, emprendió numerosas colecciones de quirópteros en buena parte del territorio nacional, las cuales principalmente aportaron al conocimiento de la diversidad

Tabla 1. Descripciones de especies de murciélagos en las cuales han intervenido investigadores ecuatorianos, en orden cronológico.

Especie descrita	Participó	Colección donde reposa el holotipo
<i>Lophostoma aequatorialis</i> Baker, Fonseca, Parish, Phillips y Hoffmann, 2004	René M. Fonseca†	QCAZ
<i>Lophostoma yasuni</i> Fonseca y Pinto, 2004 ¹	René M. Fonseca† y C. Miguel Pinto	QCAZ
<i>Anoura fistulata</i> Muchhala, Mena-V. y Albuja, 2005	Patricio Mena-V. y Luis Albuja	EPN
<i>Lonchophylla orcesi</i> Albuja y Gardner, 2005	Luis Albuja	EPN
<i>Micronycteris giovanniae</i> Baker y Fonseca, 2006 ¹	René M. Fonseca†	QCAZ
<i>Sturnira koopmanhilli</i> McCarthy, Albuja y Alberico, 2006	Luis Albuja	EPN
<i>Eumops wilsoni</i> Baker, McDonough, Swier, Larsen, Carrera y Ammerman, 2009	Juan Pablo Carrera	QCAZ
<i>Sturnira perla</i> Jarrín-V. y Kunz, 2011	Pablo Jarrín-V.	QCAZ

¹ Estas especies fueron publicaciones póstumas de René M. Fonseca.

de especies, con la adición de nuevos registros, colecciones que convirtieron al museo de la EPN en el más importante del país y en uno de los más grandes del mundo, en cuanto a mastofauna ecuatoriana (Tirira, 1995–2012).

En esta década y la siguiente, Albuja publicó algunos artículos científicos, especialmente dentro de la Revista Politécnica, editada por su misma institución (véase referencias en Tirira, 2000 y 2012b). También en 1999 apareció la segunda edición de su libro *Murciélagos del Ecuador*.

Un investigador que colaboró con Albuja en varios estudios durante la década de 1980 y parte de 1990 fue Patricio Mena-V., quien apareció como coautor en algunos de sus trabajos.

La segunda contribución ecuatoriana

A inicios de la década de 1990 entró en escena otro investigador ecuatoriano, Diego G. Tirira, quien fue la primera persona del país que llevó a cabo un estudio ecológico sobre una especie de murciélago: “Aspectos ecológicos del murciélago pescador menor *Noctilio albiventris affinis* (Chiroptera, Noctilionidae) en la baja Amazonía ecuatoriana” (Tirira, 1994; Tirira y de Vries, 1994, 2012), investigación que se llevó a cabo en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, bajo el auspicio de la Escuela de Ciencias Bio-

lógicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), de la ciudad de Quito.

Tirira inició sus investigaciones en el Museo de Zoología de la PUCE (QCAZ), de la cual fue su primer curador de mamíferos, entre 1995 y 1999. Para 1990, la colección del QCAZ albergaba una pequeña muestra de unos 400 mamíferos; de los cuales, 150 eran murciélagos. Dos décadas más tarde, este museo ha llegado a convertirse en la más grande colección de mamíferos del Ecuador que existe en el mundo, tanto en diversidad de especies, como en número de especímenes almacenados (con unos 13 000 registros, 8 000 de los cuales son quirópteros).

En este primer período, Tirira inició la producción de una serie de “Publicaciones especiales sobre los mamíferos del Ecuador”, de la cual es su editor y autor principal, serie cuyo primer volumen apareció en 1998 y hasta 2012 ha editado nueve números y otros se encuentran en preparación. Dentro de esta serie destaca la publicación de los primeros libros que documentan de forma completa la diversidad de mamíferos en el país, en los cuales se incluye importante información sobre el orden Chiroptera: *Mamíferos del Ecuador* (1999) y *Guía de campo de los mamíferos del Ecuador* (2007); y las dos ediciones de los *Libros Rojos de los mamíferos del Ecuador* (2001, 2011).

El mayor aporte que Tirira ha dado a la mastozoología del país en la década de 1990 no está ligado a sus publicaciones, sino en motivar la aparición de nuevos investigadores, entre quienes destacan Santiago F. Burneo (quien reemplazó a Tirira en la curaduría de la colección de mamíferos del QCAZ), Carlos E. Boada y Pablo Jarrín-V., quienes a su vez motivaron a otros nuevos investigadores, que han llevado a convertir a la PUCE en la más importante institución formadora de mastozoólogos profesionales del país y también han aportado para el crecimiento de la colección de mamíferos del QCAZ.

El segundo período de crecimiento

Tuvieron que transcurrir 100 años para que la investigación científica de los murciélagos del Ecuador vuelva a vivir un nuevo período de crecimiento, el cual se repite en circunstancias totalmente diferentes, especialmente por la notable contribución de científicos ecuatorianos.

Se considera como el punto de inicio de este nuevo período de crecimiento la publicación del primer libro de Diego Tirira, en 1998; acontecimiento que estuvo acompañado con otros hechos, como fue la aparición de una nueva generación de jóvenes mastozoólogos, desde 1995 y la realización del primer seminario sobre mamíferos del Ecuador, en 1996. Este período de crecimiento ha tenido un incremento constante (véase figuras 2 y 3) y continúa hasta el presente.

El mayor aporte de nuevos científicos, como ya se comentó, vino de estudiantes graduados en la PUCE, quienes han llevado a cabo diversos estudios sobre el conocimiento de los quirópteros del país, tanto en aspectos de ecología, como en taxonomía, distribución geográfica y conservación; dentro de este grupo de jóvenes investigadores destacan Juan Pablo Carrera, René M. Fonseca†, María R. Marchán-Rivadeneira, C. Miguel Pinto y J. Sebastián Tello; además de Ariana Apezteguia, Carlos A. Carrión B., David A. Donoso, Santiago Espinosa, Paula Iturralde-Pólit, David Lasso, C. Alfonso Molina-Hidalgo, Paola Moscoso R., M. Viviana Narváez, Pamela Rivera-Parra y Gabriela Toscano (véanse referencias de estos investigadores en Tirira, 2012b).

De forma paralela, durante la primera década del siglo XXI han aparecido investigadores provenientes de otras ciudades y universidades del país, los cuales también han contribuido al cono-

cimiento de este grupo zoológico; entre quienes destacan: Wilmer E. Pozo (de la Escuela Politécnica del Ejército, de Sangolquí), Jaime Salas Z. (de la Universidad Estatal de Guayaquil), Christian Loaiza (de la Universidad Nacional de Loja), Carlos A. Narváez y Marco V. Salazar (de la Universidad Técnica Particular de Loja), Alfonso Arguero y Freddy Trujillo (de la Universidad Central del Ecuador y EPN, de Quito), entre otros.

Además de los nuevos mastozoólogos mencionados, debe añadirse el aporte que han dado los investigadores señalados en las décadas pasadas: Luis Albuja y Patricio Mena-V. (de la EPN) y Diego G. Tirira, Santiago F. Burneo, Carlos E. Boada y Pablo Jarrín-V. (de la PUCE).

Durante este segundo período de crecimiento también se han descrito 12 especies de murciélagos cuya localidad tipo está en Ecuador; de las cuales, en ocho de ellas, participaron por primera vez científicos ecuatorianos (tabla 1)

El aporte extranjero

Los acontecimientos narrados a partir de 1980 no estuvieron separados de la participación de científicos extranjeros, cuyas contribuciones también se han incrementado progresivamente.

Entre los científicos extranjeros que más han aportado al conocimiento de los murciélagos ecuatorianos destaca Robert J. Baker, de Texas Tech University (TTU), quien en los actuales momentos es uno de los mayores conocedores de la taxonomía de murciélagos neotropicales. Sus contribuciones han aparecido desde la década de 1970 (aunque en un inicio no incluyó material colectado en Ecuador) y se extienden hasta el presente, entre las cuales se incluye la descripción de tres especies (tabla 1).

Baker también ha aportado a la formación de numerosos científicos latinoamericanos con sus estudios de posgrado, entre los cuales se encuentran los ecuatorianos J. P. Carrera, R. M. Fonseca†, M. R. Marchán-Rivadeneira y C. M. Pinto. Baker visitó Ecuador en 2001 y 2004, dentro de las Expediciones Sowell que organizó TTU en cooperación con el QCAZ.

Otros investigadores extranjeros que visitaron el país en este período y que aportaron con posteriores publicaciones sobre sus colecciones u observaciones, destacan, en orden alfabético: Louis H. Emmons, Alfred L. Gardner, Thomas H. Kunz, Thomas E. Lee, Jr., Timothy J. McCar-

thy, Gary F. McCracken, Molly M. McDonough, Nathan Muchhala, Roger H. Rageot y David W. Steadman, todos de los Estados Unidos de América; además de Mark D. Engstrom, Burton K. Lim y Fiona A. Reid, de Canadá; Carlos Ibáñez, de España; y J. Eric Hill, de Inglaterra.

A entre listado se deben añadir los nombres de Charles O. Handley Jr., J. Knox Jones, Jr., Karl F. Koopman, Nancy B. Simmons, Robert S. Voss y Neal Woodman, también norteamericanos, quienes a pesar de no haber realizado trabajo científico sobre murciélagos en el Ecuador, han sido autores de algunas publicaciones relevantes.

Dentro de los investigadores latinoamericanos que han aportado al conocimiento de los murciélagos del Ecuador, destacan: Liliana M. Dávalos y Hugo Mantilla-Meluk, de Colombia; Ricardo Moratelli, de Brasil; Richard Cadenillas, Víctor R. Pacheco, Sergio Solari y Paul M. Velazco, de Perú, entre otros.

EPÍLOGO

Es innegable el crecimiento que ha tenido la mastozoología ecuatoriana en las dos últimas décadas. También no queda duda que las buenas relaciones internacionales que se tienen con numerosas instituciones, especialmente universidades y museos de Norteamérica y Europa; además, obviamente, de Latinoamérica, han permitido un intenso intercambio de conocimientos, así como el desarrollo de cuantiosas investigaciones, con la consiguiente publicación de sus resultados.

Todavía queda mucho trabajo por realizar. De hecho, varias regiones del país aún permanecen desconocidas o los muestreos implementados han sido insuficientes, por lo cual se piensa que todavía estamos lejos de conocer la verdadera diversidad de murciélagos que alberga el Ecuador. Esta situación se demuestra fácilmente al analizar el constante incremento que en las últimas décadas han tenido los listados de especies del país. Por ejemplo, para 1982 Ecuador registraba 105 especies de quirópteros, diversidad que se incrementó a 118 en 1991, 132 en 1999, 143 en 2007 y 167 en 2012 (Tirira, 2012b), lo cual indica un aumento del 57% en un período de 30 años.

También se debe notar que en los últimos ocho años se han descrito 12 nuevas especies de murciélagos cuya localidad tipo está en Ecuador; resultados que demuestran lo mucho que

resta por descubrir y, en consecuencia, el arduo trabajo que es necesario llevar a cabo.

Las preguntas que surgen en este momento son: ¿Cuántas especies nuevas de murciélagos todavía restan por describir?, ¿Cuántas especies presentes en países vecinos también se encuentran en Ecuador, pero todavía no han sido descubiertas?, ¿Cuánto tiempo durará este segundo período de crecimiento?, ¿Habrá un período de receso, como ocurrió en el siglo pasado?, y ¿Cuáles serán las características que se deberán enfrentar cuando llegue un tercer período de crecimiento? Solo el tiempo responderá a estas preguntas; mientras tanto, hay mucho trabajo por realizar.

AGRADECIMIENTOS

A las personas e instituciones que han colaborado con información para preparar este artículo, tanto en las bibliotecas consultadas, como en los museos y colecciones científicas visitados. A Ernesto Salazar, por la información provista sobre las culturas prehispánicas del país. Al Museo Presley Norton, por permitirme tomar la fotografía que se incluye en la figura 1.

LITERATURA CITADA

- Adoum, R. y F. Valdez (eds.). 1989. Nuestro pasado: La Tolita. Banco Central del Ecuador. Quito.
- Albuja, L. 1982. Murciélagos del Ecuador. 1a edición. Departamento de Ciencias Biológicas, Escuela Politécnica Nacional. Quito.
- Albuja, L. 1999. Murciélagos del Ecuador. 2a edición. Cicetrónica Cía. Ltda. Quito.
- Albuja, L. y A. L. Gardner. 2005. A new species of *Lonchophylla* Thomas (Chiroptera: Phyllostomidae) from Ecuador. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 118(2): 442-449.
- Albuja, L. y J. Urgilés. 1981. Los murciélagos del Ecuador. Tesis de doctorado en Biología. Universidad Central del Ecuador. Quito.
- Albuja, L., M. Ibarra, J. Urgilés y R. Barriga. 1980. Estudio preliminar de los vertebrados ecuatorianos. Editorial Escuela Politécnica Nacional. Quito.
- Baker, R. J. y R. M. Fonseca. 2007. *Micronycteris giovanniae* Baker and Fonseca, new species. Pp. 735-739, en: Morphological and molecular variation within little big-eared bats of the genus *Micronycteris* (Phyllostomidae: Micronycterinae) from San Lorenzo, Ecuador (R. M.

- Jiménez de la Espada, M., F. de P. Martínez, M. Almagro y J. Isern. 1998. El gran viaje. Ediciones Abya-Yala y Agencia Española de Cooperación Internacional. Quito.
- Lathrap, D. W., D. Collier y H. Chandra. 1975. Ancient Ecuador: Culture, clay, and creativity, 3000–300 BC. Field Museum of Natural History. Chicago.
- Linnaeus, C. 1758. *Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classis, ordines, genera, species cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Laurentii Salvii. Estocolmo.
- McCarthy, T. J., L. Albuja y M. S. Alberico. 2006. A new species of Chocoan *Sturnira* (Chiroptera: Phyllostomidae: Stenodermatinae) from western Ecuador and Colombia. *Annals of Carnegie Museum* 75(2): 97–110.
- Morton, P. A. 1989. Murciélagos tropicales americanos. Fondo Mundial para la Naturaleza y Bat Conservation International. Austin, Texas.
- MPN (Museo Presley Norton). 2007. Vida y costumbres de los pobladores del Ecuador antiguo. Museo Presley Norton y Banco Central del Ecuador. Guayaquil.
- Muchhala, N., P. Mena-V. y L. Albuja. 2005. A new species of *Anoura* (Chiroptera: Phyllostomidae) from the Ecuadorian Andes. *Journal of Mammalogy* 86(3): 457–461.
- Osculati, C. 1854. *Esplorazione delle Regioni Equatoriali: lungo il Napo ed il fiume delle Amazzoni frammento di un viaggio fatto nelle due Americhe negli anni 1846–47–48*. 2a edición. Fratelli Centenari e Comp. Milán.
- Pineda, A. 1790 [1996]. *Zoología y ornitología de Guayaquil*. Pp. 113–171, en: *La expedición Malaspina 1789–1794*. Tomo VIII. Trabajos zoológicos, geológicos, químicos y físicos en Guayaquil, de Antonio Pineda Ramírez (E. Estrella). Ministerio de Defensa, Museo Naval y Lunweg Editores. Barcelona y Madrid.
- Pizarro, P. 1571. *Relación del descubrimiento y conquista de los reinos del Perú*. Pontificia Universidad Católica del Perú (1986). Lima.
- Spillmann, F. 1929. Sobre un nuevo tipo de dentadura en los quirópteros. *Anales de la Universidad Central (Quito)* 42(267): 25–32.
- Spillmann, F. 1938. Die fossilen pferde Ekuadors der gattung *Neohippus*. *Palaeobiologica* 6(2): 372–393.
- Stahl, P. W. 1994. Evaluación cualitativa de las especies animales del valle de Jama. Pp. 186–198, en: *Arqueología regional del norte de Manabí, Ecuador*. Volumen 1: medio ambiente, cronología cultural y subsistencia prehistórica en el valle del río Jama (J. A. Zeidler y D. M. Pearsall, eds.). Department of Anthropology, University of Pittsburgh y Ediciones Libri Mundi. University of Pittsburgh Memoires in Latin American Archaeology 8. Pittsburgh y Quito.
- Staller, J. E. 2000. Figurinas Valdivia VII–VIII del sitio San Lorenzo del Mate, provincia del Guayas y la transición Valdivia-Machalilla. *Miscelánea Antropológica Ecuatoriana* 9: 99–133.
- Steadman, D. W. 1986. Holocene vertebrate fossils from Isla Floreana, Galapagos, Ecuador. *Smithsonian Contributions to Zoology* 413(1–4): 1–103.
- Steadman, D. W., T. W. Stafford, Jr., D. J. Donahue y A. T. Jull. 1991. Chronology of Holocene vertebrate extinction in the Galapagos Islands. *Quaternary Research (Duluth)* 36(1): 126–133.
- Stothert, K. E. 2003. Expression of ideology in the Formative Period of Ecuador. Pp. 337–421, en: *Archaeology of Formative Ecuador* (J. S. Raymond y R. L. Burger, eds.). *Dumbarton Oaks Research Library and Collection*. Washington, DC.
- Tirira, D. G. 1994. Aspectos ecológicos del murciélago pescador menor, *Noctilio albiventris affinis* (Chiroptera: Noctilionidae) y su uso como bioindicador en la Amazonía ecuatoriana. Tesis de licenciatura en Ciencias Biológicas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 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. 1998. Historia natural de los murciélagos neotropicales. Pp. 31–56, en: *Biología, sistemática y conservación de los mamíferos del Ecuador* (D. G. Tirira, ed.). 1a edición. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 1. Quito.
- Tirira, D. G. (ed.). 1999. *Mamíferos del Ecuador*. Museo de Zoología, Pontificia Univer-

- sidad Católica del Ecuador y SIMBIOE. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 2. Quito.
- Tirira, D. G. 2000. Listado bibliográfico sobre los mamíferos del Ecuador. EcoCiencia y SIMBIOE. Boletines bibliográficos sobre la biodiversidad del Ecuador 2. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 3. Quito.
- Tirira, D. G. (ed.). 2001. Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. 1a edición. SIMBIOE, EcoCiencia, Ministerio del Ambiente y UICN. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 4. Quito.
- Tirira, D. G. 2007. Guía de campo de los mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 7. Quito.
- Tirira, D. G. 2008. Estado actual del conocimiento de los mamíferos del Ecuador. Pp. 1–13, *en*: Memorias, XXXII Jornadas Ecuatorianas de Biología. Sociedad Ecuatoriana de Biología y Universidad Técnica Particular de Loja. Loja, Ecuador.
- Tirira, D. G. (ed.). 2011. Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. 2a edición. 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. 2012a. Identidad del *Vespertilio guayaquilensis* de Pineda, 1790. Pp. 33–36, *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. 2012b. Murciélagos del Ecuador: una referencia geográfica, taxonómica y bibliográfica. Pp. 235–326, *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. y T. de Vries. 1994. Aspectos reproductivos del murciélago pescador *Noctilio albiventris affinis* (Chiroptera: Noctilionidae) en la Amazonía ecuatoriana. Revista de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador 22(58): 69–82.
- Tirira, D. G. y T. de Vries. 2012. Aspectos ecológicos del murciélago pescador menor (*Noctilio albiventris*) y su uso como bioindicador en la Amazonía ecuatoriana. Pp. 69–90, *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.
- Tomes, R. F. 1856. On three genera of Vespertilionidae, *Furipterus*, *Natalus* and *Hyonycteris*, with the description of two new species. Proceedings of the Zoological Society of London 1856: 172–181.
- Tomes, R. F. 1858. Notes on a collection of Mammalia made by Mr. Fraser at Gualaquiza. Proceedings of the Zoological Society of London 1858: 546–549.
- Tomes, R. F. 1860a. Notes on a second collection of Mammalia made by Mr. Fraser in the Republic of Ecuador. Proceedings of the Zoological Society of London 1860: 211–221.
- Tomes, R. F. 1860b. Notes on a third collection of Mammalia made by Mr. Fraser in the Republic of Ecuador. Proceedings of the Zoological Society of London 1860: 260–268.
- Zeidler, J. A., P. W. Stahl y M. J. Sutliff. 1998. Shamanic elements in a terminal Valdivia burial, northern Manabí, Ecuador: Implications for mortuary symbolism and social ranking. Pp. 109–120, *en*: Recent advances in Archaeology of the Northern Andes. In Memory of Gerardo Reichel-Dolmatoff (A. Oyuela-Caycedo y J. S. Raymond, eds.). The Institute of Archaeology, University of California. Monograph 39. Los Angeles.

Recibido: 15 de julio de 2012

Aceptado: 31 de julio de 2012



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)

