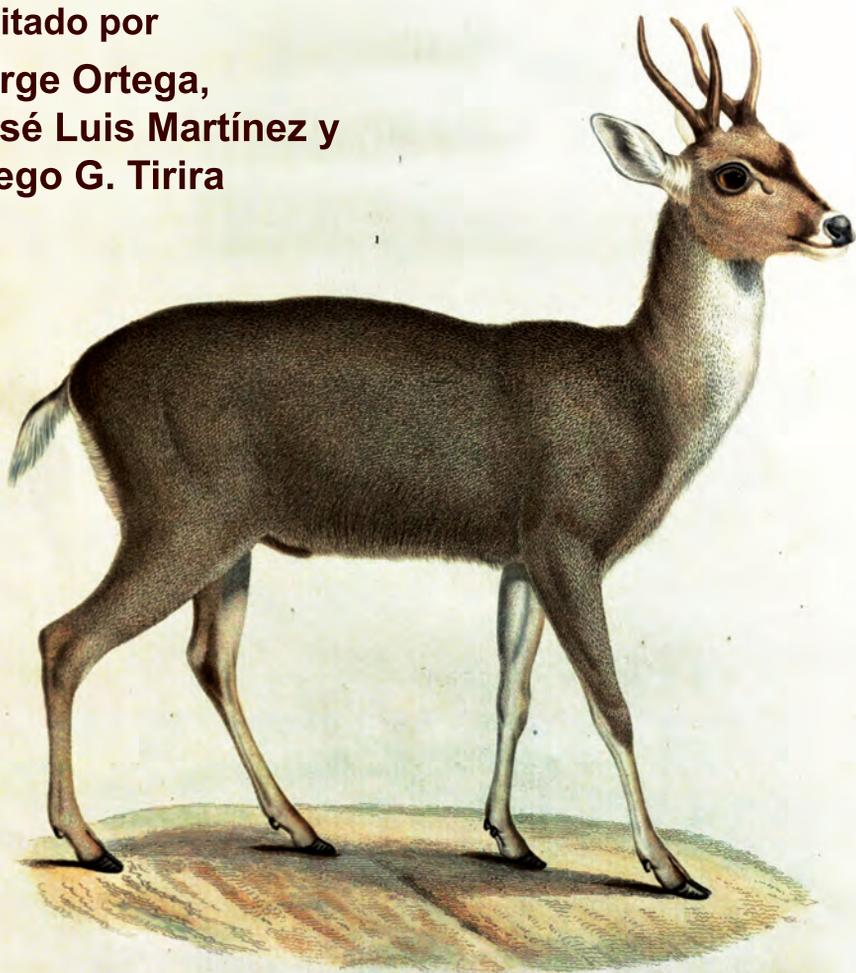


Historia de la Mastozoología en Latinoamérica, las Guayanas y el Caribe

Editado por
Jorge Ortega,
José Luis Martínez y
Diego G. Tirira



**HISTORIA DE LA MASTOZOOLOGÍA EN
LATINOAMÉRICA, LAS GUAYANAS
Y EL CARIBE**



HISTORIA DE LA MASTOZOLOGÍA EN LATINOAMÉRICA, LAS GUAYANAS Y EL CARIBE

**Editado por
Jorge Ortega,
José Luis Martínez y
Diego G. Tirira**

**Editorial Murciélago Blanco y
Asociación Ecuatoriana de Mastozoología**

**Quito y México DF
2014**

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

© Editorial Murciélago Blanco, Quito, Ecuador, 2014.

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

Si cita toda la obra:

ORTEGA J, JL MARTÍNEZ y DG TIRIRA (eds.). 2014. Historia de la mastozoología en Latinoamérica, las Guayanas y el Caribe. Editorial Murciélago Blanco y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, Quito y México, DF.

Si cita un artículo:

AUTOR(ES). 2014. Título del capítulo. Pp. 000–000, *en*: Historia de la mastozoología en Latinoamérica, las Guayanas y el Caribe (J Ortega, JL Martínez y DG Tirira, eds.). Editorial Murciélago Blanco y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, Quito y México, DF.

Esta publicación puede ser obtenida mediante intercambio con publicaciones afines, o bajo pedido a:

Editorial Murciélago Blanco
info@murcielagoblanco.com
www.editorial.murcielagoblanco.com

Editores: Jorge Ortega, José Luis Martínez y Diego G. Tirira
Artes y diagramación: Editorial Murciélago Blanco

Ilustraciones: Portada: *Hippocamelus antisensis*, tomada de *Voyage dans l'Amérique Méridionale* (Alcide d'Orbigny, 1847).
Página 1: *Cebus fulvus*, tomada de *Voyage dans l'Amérique Méridionale* (Alcide d'Orbigny, 1847).
Contraportada: *Caluromys lanatus*, tomada de *Rerum Naturalium Thesauri* (Albertus Seba, 1734–1765)

Impresión: PubliAsesores Cía. Ltda.

ISBN: 978-9942-20-026-6

Quito y México DF, agosto de 2014

IMPRESO EN ECUADOR

HISTORIA DE LA MASTOZOLOGÍA EN BOLIVIA

HISTORY OF MAMMALOLOGY IN BOLIVIA

Teresa Tarifa

Colección Boliviana de Fauna (Convenio Museo Nacional de Historia Natural y
Universidad Mayor de San Andrés), La Paz, Bolivia.

Orma J. Smith Museum of Natural History, The College of Idaho,
2112 Cleveland Blvd, Caldwell, Idaho 83605, EE.UU.

[teresa_tarifa@yahoo.com]

RESUMEN

Este trabajo expone las principales contribuciones al conocimiento científico de los mamíferos de Bolivia y su situación actual y futura. Abarca un periodo de 500 años, desde el siglo XVI, con el arribo de los cronistas y misioneros de la conquista española, hasta el final del siglo XX, en que se establecieron las bases de la mastozoología boliviana actual. La fauna de mamíferos bolivianos fue inicialmente estudiada en su mayor parte por extranjeros, para recién en la segunda mitad del siglo XX dar espacio al desarrollo de una mastozoología local. Las colecciones científicas nacionales, a pesar de albergar solo un pequeño porcentaje de los especímenes de mamíferos bolivianos depositados en los museos del mundo, desempeñan un rol relevante en la generación de conocimiento. El número de especies conocidas para Bolivia se ha incrementado de 277 en 1985 (la primera lista) a 363 en 2008, un promedio de cuatro adiciones de especies por año, y sigue en incremento hasta el presente, lo cual confirma que Bolivia es un país megadiverso. Las temáticas de investigación se han diversificado y las publicaciones se han incrementado notablemente en las últimas cuatro décadas (más de un 300 % por década). La creación en 2005 de la Asociación Boliviana de Investigadores de Mamíferos (ABIMA), ha facilitado un mayor intercambio de información y cooperación entre los investigadores nacionales y ha permitido un avance de la mastozoología boliviana. Aunque quedan desafíos que afrontar, la mastozoología boliviana avanza rápidamente y ha alcanzado una calidad de investigación acorde con los estándares del continente y del mundo.

Palabras clave: colecciones científicas, conservación, investigadores, mamíferos, Sudamérica.

ABSTRACT

This paper discusses the principle contributions to the development of scientific knowledge of Bolivian mammals as well as the current and future state of mammalogy in Bolivia. The fundamental bases of Bolivian mammalogy were laid down over a span of 500 years beginning with the Spanish Conquest and the arrival of missionaries and chroniclers and continuing through the end of the 20th century. The diverse Bolivian mammal fauna was initially studied mainly by foreigners and not until the second half of the 20th century did Bolivians begin to dominate Bolivian mammalogy. Bolivian mammal collections, in spite of housing only a small percentage of all the Bolivian mammal specimens in the world,

Historia de la mastozoología en Latinoamérica, las Guayanas y el Caribe

(Jorge Ortega, José Luis Martínez y Diego G. Tirira, eds.).

Editorial Murciélago Blanco y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología.

Quito y México DF (2014:69–106).

are developing an important role in the generation of knowledge. The number of species known for Bolivia has increased from 277 in 1985 to 363 in 2008, a rate of four species added per year that continues to present. Thus, Bolivia is one of the megadiverse countries. Areas of research have diversified and the number of publications has increased notably in the last four decades (more than 300% per decade). In 2005, the creation of the Asociación Boliviana de Investigadores de Mamíferos (ABIMA) has facilitated interchange of information and cooperation among Bolivian researchers and permitted the advance of mammalogy in the country. Although challenges remain to be surmounted, Bolivian mammalogy is advancing rapidly and reaching the highest standards of the continent and the world.

Keywords: conservation, mammals, researchers, scientific collections, South America.

INTRODUCCIÓN

Bolivia (oficialmente Estado Plurinacional de Bolivia, a partir de 2009) se ubica en el centro-oeste de Sudamérica, entre los paralelos 09°38' y 22°53' de latitud Sur y los meridianos 57°25' y 69°38' de longitud Oeste. Su extensión territorial es de 1 098 581 km², que le ubica como el quinto país en extensión de Sudamérica. Limita al norte y este con Brasil, al sureste con Paraguay, al sur con Argentina, al suroeste con Chile y al oeste con Perú. El perímetro total de sus fronteras alcanza los 6 750 km (Montes de Oca, 1989). Es un país sin salida al mar debido a la pérdida de sus territorios con litoral marítimo durante la Guerra del Pacífico (1879–1884) con la República de Chile. La población estimada para 2010 fue de 10 426 154 habitantes, de los cuales aproximadamente el 67 % vive en áreas urbanas y el 33 % en áreas rurales (INE, 2013).

La diversidad de mamíferos de Bolivia es comparable con la de otros países biodiversos, con un total de 363 especies (UICN, 2008). Con esta diversidad, Bolivia se ubica, juntamente con Venezuela, como el décimo tercer país en importancia a nivel mundial en cuanto a diversidad de especies de mamíferos; mientras que en Sudamérica ocupa el sexto puesto (UICN, 2008). El número de especies de mamíferos registrados en Bolivia se ha incrementado en los últimos años. Los estimativos más conservadores indican que habrán más de 380 especies, que ubicarían a Bolivia en un lugar de importancia mayor en diversidad (Tarifa y Aguirre, 2009; T. Tarifa, datos no publicados).

La historia de los estudios mastozoológicos en Bolivia se ha tratado en publicaciones previas. La obra más importante es la de Anderson (1997), en la cual se presenta una cronología histórica de las colectas realizadas en el actual territorio boliviano en un periodo de 200 años (1793–1993), con una lista de las personas e instituciones que trabajaron en ese lapso de tiempo. Otra contribución extensa sobre el tema es el trabajo de Tarifa (2008), en donde se exponen algunos aspectos del desarrollo de la mastozoología boliviana, con énfasis en el periodo contemporáneo (entre 1980 y mediados de 2005) y una discusión de las perspectivas de esa disciplina en Bolivia. Otras contribuciones, aunque más breves, son las de Pine (1982), Hershkovitz (1987), Ergueta y Flores (1988), Ergueta y Sarmiento (1992), Salazar-Bravo *et al.* (2002), Salazar-Bravo y Emmons (2003) y Tarifa (2005).

El presente trabajo tiene dos objetivos fundamentales: 1. Presentar una referencia histórica general de las principales contribuciones al conocimiento científico de los mamíferos bolivianos, con mayor relevancia a algunos aportes históricos, y 2. Exponer de manera breve la situación actual y futura de la mastozoología boliviana. Se toman como línea de partida las publicaciones de Anderson (1997) y Tarifa (2008) y se las complementa con nuevos aportes que han permitido una visión histórica más elaborada, la cual de ninguna manera se considera completa.

Un trabajo histórico de la magnitud del presente está destinado a la omisión involuntaria de muchos documentos y contribuidores. No se pretende en ningún caso que este capítulo sea un directorio de contribuidores, labor ya realizada por Sydney Anderson (1997) hasta 1993. La mención de contribuidores se hizo en el marco de la necesidad de referir etapas y acontecimientos históricos concretos. Por ello, solo se pretende provocar interés en el tema y destacar brevemente la rica historia del conocimiento científico de los mamíferos bolivianos. Este trabajo se enmarca en los aportes al conocimiento científico, sin ignorar por ello el riquísimo conocimiento tradicional sobre los mamíferos que

existe en Bolivia. En este último sentido, Salinas (2010) hizo una excelente contribución al conocimiento del valor cultural de los mamíferos en Bolivia y aún queda mucho por escribir sobre este tema.

En este aporte se han considerado solamente las contribuciones que se realizaron en el actual territorio de Bolivia y no en el territorio histórico del país, con más de 2 250 000 km², en su fundación en 1825 (Hollweg, 1995). Tampoco se enfatiza en la búsqueda de referencias sobre los mamíferos fósiles, aunque se hace alusión a ellas ocasionalmente. Las referencias sobre la arqueozoología en Bolivia tampoco fueron consideradas. Se trunca la recopilación histórica al final de siglo XX porque el objetivo es reseñar la historia; las contribuciones actuales pertenecen aún a un proceso dinámico de la historia. Asimismo, el volumen de citas ocuparía muchas páginas y la accesibilidad a esos trabajos es sencilla. Mucho queda por indagar y escribir sobre la historia del conocimiento científico de los mamíferos vivos y fósiles de Bolivia, pues existen numerosas contribuciones históricas que no han sido incluidas.

HISTORIA

Siglos XVI y XVII: Cronistas y misioneros durante la conquista

El conocimiento de la geografía, la etnología y la historia natural fue objeto de la atención de los cronistas y misioneros del Nuevo Mundo, quienes buscaban llenar la avidez de noticias de parte de España y Portugal sobre los vastos territorios conquistados. Los misioneros religiosos que llegaron con la Conquista, poco a poco ampliaron su misión evangelizadora, desde los centros urbanos hacia las reducciones establecidas, que resultó en un contacto especial de los misioneros con la naturaleza y con la cultura indígena (Prieto, 2011). En el ámbito ecológico, durante esta época se produjo la introducción de animales domésticos (mamíferos y aves) y numerosas plantas y semillas foráneas (Guzmán, 1990) que cambiarían posteriormente no solo los ecosistemas sino también las relaciones económicas en muchas partes del territorio boliviano.

En este sentido, aunque los misioneros vinieron a evangelizar a los indígenas y no a indagar o realizar ciencia (Aguilar, 2011), las contribuciones, por ejemplo, de la Compañía de Jesús, son vastas e importantes. Desde la fundación de la orden jesuita en 1534 por Ignacio de Loyola (1491–1556), la escritura constituyó una de las tareas de sus miembros (Rosso y Cargnel, 2012). Por ello, los sacerdotes, además de cumplir con sus tareas académicas, pastorales y administrativas, escribieron sus observaciones, crearon herbolarios e intercambiaron cartas (Prieto, 2006; Rosso y Cargnel, 2012). Entre 1600 y 1773, los jesuitas escribieron más de 4 000 obras de carácter científico que describían la biogeografía y la naturaleza de su entorno (Aguilar, 2011).

El mérito de aquellas obras radica en los relatos en que se interrelacionaron las observaciones propias de los cronistas/misioneros y el conocimiento que les fue transmitido por los indígenas, lo cual creó condiciones particulares para describir la naturaleza que les rodeaba (Gallardo, 1994; Aguilar, 2011). El conocimiento zoológico que se escribió fue referido con bases en la información que tenían de la fauna europea, africana y asiática; por ello, utilizaron los nombres vernáculos que les eran conocidos; por ejemplo: tigre para el jaguar o yaguareté (*Panthera onca*), león para el puma (*Puma concolor*), liebre para la mara (*Dolichotis patagonum* y *D. salinicola*), entre otros. Esa limitación taxonómica, sin embargo, no limitó el valor de los relatos sobre la historia natural y la ubicación de las especies en su ambiente (Gallardo, 1994). A continuación, solo citó unos pocos aportes que hacen mención a los mamíferos del actual territorio de Bolivia.

Una de las referencias más antiguas a los mamíferos bolivianos nativos e introducidos se encuentra en la obra del cronista y conquistador del Perú, el español Pedro Cieza de León (1520–1554), quien en 1553 publicó la primera parte de su obra *Crónica del Perú* en Sevilla. La obra completa de Cieza de León comprende cuatro volúmenes; de los cuales, solo el primero fue publicado en vida del autor. La obra de Cieza de León es considerada por los eruditos como la producción literaria más remarcable de la época de la conquista española en América (Cieza de León, 1864). La primera parte de la obra de Cieza de León (1553), aunque mayormente de carácter histórico y etnográfico, destaca su interés por las ciencias naturales. Hace referencia a las plantas y a los animales usados por los nativos en base a sus propias observaciones.

En 1549, con el objetivo de aprender sobre las minas de plata de la provincia de Charcas, Cieza de León visitó el lago Titicaca, las ruinas de Tiahuanaco, la ciudad de La Paz y las minas de Porco y Potosí, en el actual territorio de Bolivia. En su crónica hace referencia a la historia natural

de algunos mamíferos, entre ellos camélidos (Camelidae), venados (Cervidae) y otros de gran porte que recibieron mayor atención en sus relatos.

Uno de los misioneros jesuitas que merece especial mención es el español José de Acosta (1539–1600), quien vivió entre 1572 y 1586 en los territorios que en la actualidad incluyen a Perú y Bolivia (Prieto, 2006). Acosta recogió los relatos de la gente en el Tawantinsuyu (hoy Perú, Bolivia y Ecuador, principalmente) y Anáhuac (hoy México, Guatemala y Nicaragua, principalmente). Acosta visitó La Paz, Chuquisaca y Potosí, en el actual territorio boliviano (Mignolo, 2002). La obra de Acosta *De Natura Nobis Orbis*, traducida como *Historia natural y moral de las Indias, en que se tratan las cosas notables del cielo, y elementos, metales, plantas, y animales dellas: y los ritos, y ceremonias, leyes, y gobierno, y guerras de los Indios* (Acosta, 1590), es un escrito enciclopédico compuesto por siete libros. En su época constituyó la descripción más autorizada sobre las tribus indígenas y la naturaleza del Nuevo Mundo, lo cual llevó a que para 1610 la obra tuviera 14 ediciones y hubiera sido traducida a varios idiomas (Prieto, 2011). Acosta fue referido por Alexander von Humboldt como “El Plinio del Nuevo Mundo” y ha sido juzgado como uno de los primeros biogeógrafos de la región neotropical (Aguilar, 2011). Acosta (1590) trata en dos libros sobre los animales y plantas que le parecían notables en el Nuevo Mundo. Los mamíferos de mayor porte fueron los más destacados en sus relatos, entre ellos los camélidos.

Otro misionero jesuita de relevancia fue el español Bernabé Cobo Peralta (1580–1657), quien fue enviado a Lima en 1599 y más tarde delegado en misión a Potosí, Cochabamba, Oruro y La Paz, entre 1615 y 1618. Cobo dedicó su vida al estudio de las ciencias naturales y se lo considera, juntamente con José de Acosta, como uno de los primeros biogeógrafos del Nuevo Mundo. Su libro *Historia del Nuevo Mundo*, obra que permaneció inédita hasta 1892, es actualmente una de las crónicas más importantes de la región para el siglo XVII (Aguilar, 2011). En ella trata de manera extensa sobre las plantas y los animales, especialmente aves y peces. Sobre los mamíferos hace particular referencia a las especies domésticas introducidas.

Un tercer misionero que hizo una referencia temprana a la historia natural de la fauna del actual territorio de Bolivia, fue el carmelita descalzo fray Antonio Vázquez de Espinosa (ca. 1590–1630), quien recorrió gran parte del territorio americano durante los 14 años que duró su permanencia (Valladares Ruiz, 2011). Su obra *Compendio y descripción de las Indias Occidentales*, escrita entre 1628 y 1629 relata la geografía, etnología e historia natural del Nuevo Mundo. Esta obra permaneció inédita por más de tres siglos hasta que el manuscrito fue encontrado en 1929 en la biblioteca del Vaticano y publicado en 1948. En su obra, Vázquez de Espinosa (1948) relata observaciones sobre la fauna de mamíferos en varias regiones de Bolivia. Nuevamente, los mamíferos de porte mayor llamaron su atención, entre ellos destacan los camélidos y felinos (Felidae), además de algunos marsupiales (Didelphidae) de porte mediano.

Una de las referencias más antiguas sobre los mamíferos fósiles de Bolivia corresponde a Diego d’Avalo y Figueroa (1550–1608?), quien en 1602 presentó en Lima su obra *Miscelánea austral*, en la cual hace referencia a la observación en la Villa Imperial de Potosí de una gran quijada fosilizada que había sido encontrada en el departamento de Tarija. Asimismo, comenta algunas observaciones de restos fósiles de tamaño grande. Esta obra fue citada por Anderson (1997) como la referencia más antigua sobre los mamíferos de Bolivia.

El sacerdote jesuita Pedro Lozano (1697–1752) llegó al Río de la Plata en 1711, para en 1730 ser designado como historiador oficial de la Compañía de Jesús (Rosso y Cargnel, 2012). Entre sus obras destaca la *Descripción chorographica [sic] del terreno, ríos, árboles, y animales de las dilatadísimas provincias del gran Chaco, Gualamba: y de los ritos, y costumbres de las innumerables Naciones barbaras, e infieles, que le habitan: con una cabal relación histórica de lo que en ellas han obrado para conquistarlas algunos Gobernadores, y Ministros Reales: y los Misioneros Jesuitas para reducirlos a la “Fé del verdadero Dios”* [referida solamente como *Descripción corográfica del Gran Chaco Gualamba*], publicada en Córdoba del Tucumán en 1733 (Lozano, 1733; Maggs Bros, 1921; Aguilar, 2011). La región referida como Gran Chaco Gualamba, o solamente como Gran Chaco, tiene sus límites imprecisos, pero mayormente se acepta que abarca el norte de las sierras de Santa Cruz, la línea de las Misiones Jesuitas Chiquitanas, al sur de Río Salado, al este de los ríos Paraná y Paraguay y al oeste la precordillera

andina (Rosso y Cargnel, 2012). La obra de Lozano incluye relatos descriptivos y detallados sobre la etnografía, la geografía y la historia natural de la región del Gran Chaco y dedica un capítulo a la descripción de los animales que allí habitan, entre ellos los mamíferos.

Siglo XVIII: Las primeras exploraciones científicas

En referencia a los escritos de los cronistas y misioneros sobre la fauna del Nuevo Mundo, Hershkovitz (1987:16) los agrupa en el llamado “Periodo Anecdótico” en alusión a que los animales citados fueron descritos en comparación con las especies similares o relacionadas del Viejo Mundo, un periodo durante el cual la preservación de especímenes fue rústica y limitada. No obstante, estos escritos despertaron en Europa el interés por las tierras americanas; lo cual llevó a que muchos de sus textos fueran traducidos a otros idiomas. De esta manera, la información estuvo al alcance de naturalistas como Charles Darwin, Alcide d’Orbigny y Félix de Azara, entre otros, que se interesaron por el estudio de las Américas. Durante el siglo XVIII se dieron las primeras expediciones con fines netamente científicos, aunque todavía existieron algunos aportes de misioneros y cronistas.

La primera expedición que dio importancia a la preservación de especímenes científicos fue la del naturalista y filósofo portugués nacido en Brasil, Alexandre Rodrigues Ferreira (1756–1815; Hershkovitz, 1987; Cunha, 1991; Silva, 2006). Rodrigues Ferreira fue nombrado por la reina María I de Portugal (1734–1816) como “primer naturalista portugués”, encargado de la expedición científica “Viagem Filosófica” para completar los límites de los dominios de Portugal en América. La función básica de Rodrigues Ferreira era describir las tribus indígenas, los minerales, la agricultura, plantas y animales encontrados en la Amazonía brasilera y parte de la cuenca del río Paraguay (Cunha, 1991; Silva, 2006, Moraes *et al.*, 2011). Durante los 10 años que duró la expedición (entre 1783 y 1793), se estima que recorrió una distancia equivalente a una vuelta al mundo (Silva, 2006). En su travesía viajó a lo largo del río Guaporé [llamado río Iténez en Bolivia], en la frontera entre Bolivia y Brasil. Un mapa del recorrido de la expedición de Rodrigues Ferreira se encuentra en las publicaciones de Hershkovitz (1987) y Cunha (1991).

Durante la expedición, Rodrigues Ferreira realizó colectas de flora y fauna, entre ellas se incluyen 76 especímenes de mamíferos capturados en Brasil, acompañados por notas y numerosas ilustraciones a color que fueron depositadas en el Museu d’Ajuda en Lisboa, Portugal. Durante la invasión de Napoleón Bonaparte a Portugal (1807), la colección entera fue trasladada al Muséum National d’Histoire Naturelle de París, donde fue estudiada por Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772–1844; Hershkovitz, 1987). Sobre esta expedición y material, no ha sido posible documentar si se obtuvieron especímenes en el actual territorio boliviano, pero no se descarta esa posibilidad.

El misionero jesuita húngaro Ferenc Xavér Éder (1727–1772, conocido en Hispanoamérica como Francisco Xavier Éder), destaca como uno de los misioneros más importantes por su obra etnológica y por haber influido en el pensamiento del pueblo húngaro en esa materia. En 1750 viajó a Perú, para en 1753 dirigirse a Bolivia para continuar con su actividad misionera en la reducción de San Martín de Baures, provincia de Mojos, departamento del Beni. Allí trabajó por un lapso de 15 años, hasta 1768, cuando los jesuitas fueron expulsados de las colonias de España (Gyarmati *et al.*, 1997).

Éder no pudo publicar su manuscrito titulado *Brevis descriptio Missionum Societatis iesu Provinciae Peruanae vulgo Los Moxos*. Después de su muerte, el manuscrito pasó a manos de György Pray (1723–1801), quien publicó un epítome en húngaro (Gyarmati *et al.*, 1997). Finalmente, en 1791 el libro fue publicado por el jesuita Pál Makó en latín con el título *Descriptio Provinciae Moxitarum in Regno Peruano*. La obra de Éder fue traducida al español por el padre fray Nicolás Armentia (1845–1909) como *Descripción de la provincia de los Mojos en el Reino del Perú*, en 1888; y por Josep María Barnadas (n. 1941), como *Breve descripción de las reducciones de Moxos*, en 1985. La obra de Éder se compone de tres tomos; de ellos, el tercero lo dedicó al ambiente natural: clima, flora y fauna (incluidos algunos mamíferos) de la provincia jesuita de Mojos.

El botánico, químico, naturalista y explorador húngaro Thaddeus Xaverius Peregrinus Haenke (1761–1816, conocido como Tadeo Haenke) merece especial mención porque residió por más de dos décadas en Bolivia. Sus viajes por las Américas anteceden a los de Alexander

von Humboldt y de Alcide d'Orbigny. Haenke fue miembro de la expedición del marino italiano Alejandro Malaspina (1754–1809), efectuada entre 1789 y 1795 y organizada por el gobierno español con la finalidad de explorar y mapear las costas americanas del océano Pacífico. Durante la expedición visitó varios países de las Américas, además de Filipinas y Australia. Una vez concluida su misión regresó a Sudamérica en 1754 para radicarse en Cochabamba hasta su muerte, en 1816 (Ovando-Sanz, 1974; Arze, 1987). Haenke vivió la última etapa de su vida durante la guerra de la independencia, en cuyo conflicto se vio envuelto (Ovando-Sanz, 1974).

Durante su estancia en Bolivia, Haenke se dedicó al conocimiento biogeográfico del país y a recorrer ampliamente el territorio nacional. Sus mayores aportes fueron en botánica, aunque también realizó algunas observaciones generales de historia natural, entre ellas sobre algunas especies de mamíferos. La producción intelectual de Haenke quedó mayormente inédita y dispersa en varios archivos (Arze, 1987). Entre las contribuciones más importantes que hizo sobre Bolivia destacan *Introducción de la historia natural de la provincia de Cochabamba y circunvecinas* (1799), *Memoria sobre los ríos navegables que fluyen al Marañón* (1799) y *Descripción geográfica, física e histórica de las montañas habitadas por la nación de los Indios Yuracarés* (1796) (Haenke, 1974).

Siglo XIX: Los grandes exploradores y científicos

El siglo XIX fue testigo de la fundación de la República de Bolivia (1825), un periodo rico en expediciones extranjeras que recorrieron tanto el territorio nacional como el resto de Sudamérica. Notables científicos llegaron a Bolivia con el objetivo de contribuir al conocimiento de los recursos naturales del país, entre estos los mamíferos. Los naturalistas que se exponen a continuación son algunos de los que más contribuyeron al conocimiento de la mastozoología boliviana.

El austriaco Johann Natterer (1787–1843), junto con otros naturalistas y artistas, fue nombrado en 1817 como miembro de una de las expediciones del “Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft Wien” [Real Sociedad Zoológica-Botánica Imperial de Viena], cuyo objetivo era estudiar las plantas y animales de Brasil (Hershkovitz, 1987). En su estadía de 18 años (hasta 1835) y su extensa exploración de Brasil, navegó por el río Guaporé (río Iténez en Bolivia) en la frontera entre Brasil y Bolivia (Pelzeln, 1883a, b; Hershkovitz, 1987; Anderson, 1997). Un mapa que muestra los recorridos de Natterer fue publicado por Hershkovitz (1987). En la recopilación de Pelzeln (1883a, b) se citan localidades de colecta en el curso de algunos ríos que podrían corresponder al actual territorio boliviano. Un espécimen de *Lontra longicaudis* de la localidad “Rio Guapore nas Torres”, colectado el 24 de julio de 1829 pertenece actualmente al Naturhistorisches Museum Wien y figura como proveniente de Bolivia (Frank E. Zachos, com. pers.). Este espécimen fue mencionado por Pelzeln (1883a, b) como *Lutra solitaria*.

Natterer colectó 781 especímenes de mamíferos (Hershkovitz, 1987). Sus colecciones fueron depositadas en el “Brasilianum”, un lugar abierto en 1821 por la Real Sociedad Zoológica-Botánica Imperial de Viena, predecesora del actual Naturhistorisches Museum Wien [Museo de Historia Natural de Viena] (Pelzeln, 1883a, b; Hershkovitz, 1987; Drekonja-Kornat y Prutsch, 1992). Natterer nunca publicó su diario de viaje ni apuntes de sus observaciones sobre los hábitos, reproducción y anatomía de los ejemplares que había colectado y éstos lamentablemente se perdieron (Hershkovitz, 1987).

El científico francés, Alcide Dessalines d'Orbigny (1802–1857) merece una especial alusión por sus contribuciones al conocimiento de la geografía, etnografía, botánica, zoología, geología, paleontología y arqueología de Bolivia. Este científico, desde su infancia, tuvo un profundo interés por las ciencias naturales. De hecho, su educación en la naturaleza estuvo influenciada por las grandes mentes de su tiempo, como Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772–1844), Alexandre Brongniart (1770–1847), Georges Cuvier (1769–1832), Aimé Bonpland (1773–1858), Jean-Jacques Audubon (1785–1851) y Alexander von Humboldt (1769–1859; Pilleri y Arvy, 1977; Baptista Gumucio, 1997; Vénec-Peyré, 2004).

Alcide d'Orbigny fue seleccionado por el Muséum National d'Histoire Naturelle de París para participar como explorador naturalista dentro de una expedición a Sudamérica que recorrió Brasil, Argentina, Uruguay, Chile, Perú y Bolivia (Arze, 1987; Vénec-Peyré, 2004).

En abril de 1830, arribó al puerto de Cobija, en la entonces costa boliviana del Pacífico, para recorrer el país por tres años, hasta su partida en 1833, desde La Paz. Durante este periodo condujo las primeras exploraciones extensivas por Bolivia (un mapa de su viaje fue reproducido por Pilleri y Arvy, 1977), donde contó con el apoyo de Andrés de Santa Cruz (1792–1865) y José de Ballivián (1805–1852), presidentes de la recientemente creada república.

Durante su estancia, Andrés de Santa Cruz encomendó a d'Orbigny levantar un inventario de las riquezas agrícolas y mineras del país y la búsqueda de nuevas rutas de comunicación con los países vecinos con objetivos comerciales (Baptista Gumucio, 1997; Dory, 2002; Vénec-Peyré, 2004). Santa Cruz le confirió a d'Orbigny la nacionalidad boliviana, lo nombró oficial de la Legión de Honor de Bolivia y lo contrató como su asesor (Baptista Gumucio, 1997; Vénec-Peyré, 2004).

El interés de d'Orbigny por Bolivia fue manifiesto. A este país dedicó la estadía más larga de su permanencia de siete años y siete meses en Sudamérica, entre 1826 y 1833 (Vénec-Peyré, 2004). Producto de sus exploraciones, d'Orbigny escribió una obra compuesta por nueve tomos y 11 volúmenes titulada *Voyage dans l'Amérique Méridionale (le Brésil, la République orientale de l'Uruguay, la République Argentine, la Patagonie, la République du Chili, la République de Bolivie, la République du Pérou), exécuté pendant les années 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832 et 1833*, y publicada entre 1835 y 1847.

En su obra, d'Orbigny describe a los habitantes, sus costumbres y actividades económicas, la geografía, geología, paleontología, clima, plantas y animales de las regiones que visitó en tierras americanas; incluso, transcribió la música que escuchaba en los pueblos visitados (Vénec-Peyré, 2004).

Además de su obra, d'Orbigny escribió de manera particular sobre Bolivia en sus libros *Descripción geográfica, histórica y estadística de Bolivia* (1845), *Estudios sobre la geología de Bolivia* (1907) y *Fragment d'un voyage dans l'Amérique Méridionale (Mojos et Chiquitos)* (1835). En 1864, la viuda de d'Orbigny ofreció a Bolivia los documentos, manuscritos y colecciones que Alcide había realizado en el país; el gobierno boliviano de aquel entonces no las consideró relevantes, así que finalmente fueron vendidas a Francia (Baptista Gumucio, 1997).

Su trabajo sobre los mamíferos fue publicado en 1847 en conjunto con Paul Gervais (1816–1879). En el cuarto tomo de su obra, acompañada de ilustraciones a color que aparecen publicadas en el noveno tomo, d'Orbigny y Gervais listan un total de 22 especies de mamíferos para Bolivia; de las cuales, 10 fueron descritas por primera vez (Hershkovitz, 1987). De forma separada, d'Orbigny publicó la descripción de *Inia boliviensis* (d'Orbigny, 1834). Sus colecciones están depositadas en el Muséum National d'Histoire Naturelle de París y constituyen un acervo excepcionalmente valioso para la ciencia.

El aprecio por las contribuciones de d'Orbigny a Bolivia le dieron el título de “El Grande” (Pilleri y Arvy, 1977). Baptista Gumucio (1997:5) resalta que dos extranjeros merecen sin duda la gratitud nacional por su contribución profunda y desinteresada al país durante el siglo XIX, se trata del mariscal Antonio José de Sucre, creador en cierto modo de la república; y de Alcide d'Orbigny. La obra de d'Orbigny se divulgó en París, capital incuestionable de las ciencias en la época.

El naturalista, explorador y diplomático suizo Johann Jakob von Tschudi (1818–1889), exploró Perú entre 1837 y 1842. Una parte de sus observaciones se plasmaron en el libro *Untersuchungen über die Fauna Peruana [Estudios sobre la fauna peruana]* (1844–1846), en el cual comenta sobre algunas especies de mamíferos, aves, reptiles y peces. Tschudi visitó Tiahuanaco en Bolivia (Blanco, 1884). La fauna descrita por Tschudi para el Perú tiene especies comunes con Bolivia; por ello, esta obra también es relevante para el conocimiento de los mamíferos bolivianos (Blanco, 1884).

El naturalista, botánico y colector inglés Thomas Bridges (1807–1865) visitó Bolivia en 1843. Bridges se embarcó rumbo a Valparaíso (Chile) con el objetivo de hacer una expedición al interior de Bolivia para adquirir ejemplares preparados y también animales vivos de algunas especies de aves y mamíferos carismáticos (Largen y Fisher, 1986). Los ejemplares (vivos y preparados) de Bridges fueron adquiridos por Edward Smith Stanley (1775–1851), también conocido como el 13° conde de Derby, quien tenía un profundo interés por la historia natural, especialmente por las aves. Durante 20 años,

Stanley adquirió especímenes, principalmente aves, desarrolló un aviario y una colección de animales salvajes. Más tarde, tuvo interés por coleccionar mamíferos, aunque muchas de las especies grandes que recibió las entregó a la Zoological Society o al British Museum, de Londres (Largen y Fisher, 1986).

Thomas (1906), en una lista de los contribuidores más importantes de la colección de mamíferos del British Museum, menciona a Thomas Bridges, con el registro de 254 especímenes de mamíferos ingresados en 1843, en su mayoría conformados por ejemplares pequeños provenientes de Chile, Bolivia y Argentina, que fueron adquiridos por el mismo Bridges, o entregados por su agente Hugh Cumming, o recibidos de la Zoological Society Museum, de Londres.

El último envío de especímenes de Bridges registrado por Stanley que ingresó en Inglaterra fue en julio de 1850. Presumiblemente, se trataba de una colección de mamíferos y aves provenientes del interior de Bolivia. Este embarque también incluía un ejemplar vivo de *Chinchilla* (Largen y Fisher, 1986).

A la muerte de Edward Stanley, su colección de animales vivos se dispersó o fue vendida. Los mamíferos que Stanley mantuvo en su colección personal pasaron a formar parte del Knowsley Museum, en Prescott, Reino Unido; mientras que los ejemplares disecados, que comprendían más de un millar de mamíferos, pasaron a posesión del Liverpool Museum. Algunas de estas muestras se perdieron; por ello, la revisión de Largen y Fisher (1986) sobre las colecciones de Stanley comprendieron solamente 520 especímenes, entre ellos 44 ejemplares colectados en Bolivia por Bridges.

Parte del material colectado por Bridges fue estudiado por George Robert Waterhouse (1810–1888), curador de la Zoological Society's Museum, quien describió algunas nuevas especies. La obra de Waterhouse: *A natural history of the Mammalia. Volume II, Rodentia, or Gnawing Mammalia* (1848), hace referencia a los especímenes de Bridges y sus observaciones. También existen especímenes de mamíferos colectados por Bridges en Bolivia en el Muséum National d'Histoire Naturelle de París.

Thomas (1906:23) menciona que después de Darwin (traducción del inglés): "Mr. Bridges fue el primer naturalista británico en coleccionar sistemáticamente mamíferos pequeños de Sudamérica. Él [Bridges] obtuvo considerables series de muchas de estas 'oscurecidas' especies, haciendo al mismo tiempo muy cuidadosas observaciones sobre su distribución y hábitats. Desafortunadamente, dueño de las ideas relajadas acerca de la geografía entonces prevalentes, sus especímenes fueron simplemente registrados como provenientes de 'Chili', y sus hábitats exactos, con pocas excepciones, se extraviaron".

El médico y botánico anglo-francés Hugues d'Algeron Weddell (1819–1877) participó en la Expedición Castelnau a Sudamérica (entre 1843 y 1847). En 1845, se separó de la expedición y visitó Bolivia con el propósito de estudiar la quina (*Cinchona officinalis*; Arze, 1987). En 1851, visitó nuevamente Bolivia y recorrió ampliamente el país, a través de los departamentos de La Paz, Chuquisaca, Santa Cruz y Tarija (Blanco, 1884; Arze 1987). Su interés principal fue el estudio de las plantas, especialmente las de valor medicinal (Blanco, 1884). Sin embargo, en dos de sus obras, Weddell recogió observaciones sobre la gente y su actividad económica y la historia natural de las regiones visitadas: *Voyage dans le sud de la Bolivie* [Viaje por el sur de Bolivia], cuarto tomo de la Expedición Castelnau (1851); y *Voyage dans le nord de la Bolivie et dans les parties voisines du Pérou ou visite au district aurifère de Tipuani* [Viaje por el norte de Bolivia y partes vecinas de Perú o visita al distrito aurífero Tipuani] (1853). En estas obras, Weddell incluye varios aportes sobre algunas especies de mamíferos. La especie *Midas weddellii* [= *Saguinus fuscicollis weddellii*] fue nombrada en su honor (Anderson, 1997).

El naturalista francés conde de Francis de la Porte Castelnau (1812–1880), exploró Sudamérica entre 1843 y 1847 por encargo del gobierno de su país. Su exploración fue una de las más largas del continente: cubrió algo más de 18 mil kilómetros (Arze, 1987). En Bolivia, exploró el Chaco boreal, la puna central, las regiones de Chuquisaca y Potosí, y bordeó los lagos Poopó y Titicaca. La expedición fue mayormente a caballo y a pie. Su contribución más importante fue *Expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud* [Expedición a las regiones centrales de América del Sur] (1850–1859; Arze, 1987).

El geógrafo, naturalista y explorador irlandés John [Joseph] Barclay Pentland (1797–1873), se formó en su país natal para en 1818 viajar a París, en donde trabajó durante un tiempo junto con Georges Cuvier (1769–1832). Entre 1826 y 1827, en compañía de Woodbine Parish (1796–1882), exploró buena parte de los Andes bolivianos, trató de delimitar la altura de las nieves eternas y de

las principales montañas y descubrió algunos fósiles (Chebez *et al.*, 2011). Resultado de su expedición en territorio boliviano, publicó su libro *Report on Bolivia* (1827), apenas dos años después del nacimiento de la nueva república. De regreso en Europa, Barclay estudió mamíferos fósiles de varias partes del mundo (Chebez *et al.*, 2011).

Entre 1836 y 1839, Barclay regresó a Bolivia en calidad de cónsul General Británico, tiempo durante el cual estableció su residencia en La Paz. Durante este periodo hizo una exploración completa del lago Titicaca y levantó un mapa que fue publicado en 1847. En 1850, colectó mamíferos en la puna alta de Bolivia (río Desaguadero, departamento de La Paz) y depositó seis especímenes en el British Museum de Londres (Thomas, 1906; Anderson, 1997).

El misionero español de la orden franciscana, fray Nicolás Armentia Ugarte (1845–1909), del colegio de Propaganda Fide de San José de La Paz, arribó a Bolivia en 1871 con el objetivo de continuar la labor evangelizadora de las tribus amazónicas de la región del Beni. Antes de su llegada a Sudamérica, pasó varios años en Francia donde adquirió sus conocimientos teológicos; además, tenía sólidos conocimientos sobre física, astronomía y ciencias naturales. Entre 1881 y 1886, en su misión para contactar con las tribus amazónicas llegó a navegar por los ríos Beni, Madre de Dios, Madidi, Tuichi, Tahuamanu, entre otros (Armentia, 1887; Bravo, 1887). Durante su travesía por aquellas tierras, además de su labor evangelizadora, escribió sus diarios de viaje, en los cuales narra con detalle las tribus que contactó y sus costumbres, así como datos sobre la geografía del lugar y la historia natural de los animales y las plantas. También recogió materiales que documentaron sus observaciones (Bandelier, 1907).

Producto de sus viajes, Armentia escribió varias obras de orden geográfico y etnográfico; en algunas de ellas se encuentran observaciones sobre mamíferos. Entre sus obras destacan las siguientes: *Diario de sus viajes a las tribus comprendidas entre el Beni y Madre de Dios y en el arroyo de Ivon en los años de 1881 y 1882* (1883); *Diario de Viage al Madre de Dios* (1884–1885), en calidad de comisionado para explorar el Madre de Dios, publicado como *Navegación del Madre de Dios* (1887); *Descripción de la provincia de los Mojos, en el Reino del Perú* (1888) [es una traducción al español del libro del jesuita Francisco Xavier Éder, *Descriptio Provinciae Moxitarum*, publicada en 1791]; *Descripción del territorio de las Misiones Franciscanas de Apolobamba por otro nombre Frontera de Caupolicán* (1905a); y *Limites de Bolivia con Perú por la parte de Caupolicán* (1905b). También tradujo del italiano el informe de Luigi Balzan para la Società Geografica Italiana, titulado *De Irupana a Covendo, de Covendo a Reyes: informes presentados a la Sociedad Geográfica Italiana* (1893).

Nicolás Armentia fue nombrado obispo de La Paz en 1901 y vicepresidente de la Sociedad Geográfica de La Paz (Bravo, 1887), en donde murió en 1909. Sus servicios a Bolivia y la defensa que hizo de los derechos del país sobre la cuenca del Madre de Dios le merecieron el apelativo de “el buen boliviano” (Díaz Arguedas, 1971; Frontaura Argandoña, 1971).

El geógrafo y naturalista italiano Luigi Balzan (1865–1893) exploró entre 1891 y 1893 buena parte del territorio boliviano, viaje que contó con el apoyo de la Società Geografica Italiana e incluyó un recorrido por Paraguay, entre 1890 y 1891. En Bolivia se entrevistó con fray Nicolás Armentia (López Beltrán, 2008). Durante sus exploraciones recorrió parte de los departamentos de La Paz, Beni y Santa Cruz. Realizó sus recorridos a pie, en mula, en balsa/callapo o a caballo (López Beltrán, 2008). Un itinerario detallado de sus viajes por Bolivia y una compilación de los informes que redactó para la Società Geografica Italiana se incluyen en la obra de López Beltrán (2008).

Además de su informe para la Società Geografica Italiana, traducido al español por el fray Nicolás Armentia y publicado en La Paz (1893), escribió otros cinco informes, titulados: *De Asunción a La Paz* (1891), *De La Paz a Irupana* (1891), *De Reyes a Villa Bella* (1892), *De Villa Bella a Trinidad* (sin fecha, publicado en 1894) y *De Trinidad a Santa Cruz de la Sierra y Corumbá y regreso al Paraguay* (sin fecha; publicado en 1894; Balzan, 2008). En sus informes, Balzan detalla sus observaciones sobre mamíferos, e incluso registró algunas colectas de especímenes. Thomas (1906) cita algunos especímenes de mamíferos colectados por Balzan y depositados en la colección del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria, de Génova, Italia. Es posible que existan otros especímenes que no han sido documentados.

El médico y explorador estadounidense Edwin R. Heath (1839–1907) exploró la Amazonía boliviana y los ríos Madeira-Mamoré (1878–1879) y Beni (1880–1881). Durante sus exploraciones tomó detallados datos meteorológicos, geográficos, botánicos y referencias sobre sus habitantes, animales y recursos naturales, entre otra información. Su principal contribución es *La Exploración del Rio Beni*, publicada en La Paz en 1896 (Arze, 1987).

El misionero español de la orden franciscana, fray José Cardús (?–1884) del colegio de Propaganda Fide de San José de Tarata (Cochabamba) y exconversor de indígenas Guarayos, tuvo entre 1883 y 1884 la misión de evaluar el estado de las misiones franciscanas de Bolivia (Díaz Arguedas, 1971). En cumplimiento de esa tarea recorrió extensivamente el país. Producto de sus viajes escribió el libro *Las misiones franciscanas entre los infieles de Bolivia: descripción del estado de ellas entre 1883 y 1884 con una noticia sobre los caminos y tribus salvajes una muestra de varias lenguas curiosidades de historia natural y un mapa para servir de ilustración*, publicada en Barcelona en 1886 [citada mayormente como *Las misiones franciscanas entre los infieles de Bolivia*, o solamente como *Las misiones franciscanas*]. La obra de Cardús documenta con detalle la situación general de los pueblos indígenas, de las reducciones y de las parroquias franciscanas en Bolivia, y también contiene algunas observaciones sobre historia natural.

El apéndice de su obra lo dedicó a la descripción de la historia natural de las misiones de Guarayos, donde aporta con información de plantas y animales. Respecto a los mamíferos, hace una referencia a la historia natural de varias especies, a las cuales se refiere por sus nombres vernáculos. Cardús describe las características morfológicas de las especies, relata su historia natural, su comportamiento, la manera en que son cazadas y sus usos.

En 1892, el Centro de Estudios de Potosí incluyó un capítulo sobre los mamíferos de Potosí en una monografía sobre ese departamento que fue presentada en la Exposición Mundial Colombiana de Chicago, en 1893, en conmemoración del cuarto centenario del descubrimiento de América. Anderson (1997) cita este trabajo como perteneciente a J. W. Chacón (1892); no obstante, no ha sido posible confirmar el nombre del autor de esta publicación, que incluye datos sobre 43 especies de mamíferos silvestres y domésticos, además del ser humano. Las especies son referidas por sus nombres comunes locales, lo cual en algunos casos puede hacer referencia a más de una especie. La obra presenta una descripción de las especies en base a características morfológicas discretas y también relata algunas observaciones sobre su historia natural. Este trabajo constituiría el primero de un autor de origen boliviano que se haya podido documentar al momento. Anderson (1997) considera que probablemente para ese trabajo no se obtuvieron especímenes de museo.

El zoólogo italiano Alfredo Borelli (1857–1943), de la Università degli Studi di Torino, realizó viajes por el sur de Sudamérica entre 1893 y 1899. Colectó tanto en Argentina como en el sur de Bolivia entre 1895 y 1896. En Bolivia recorrió los departamentos de Chuquisaca, Potosí y Tarija, donde colectó en las misiones de Aguirenda y San Francisco (Alto Pilcomayo) y en la localidad de Caiza, en el Chaco boliviano (Costa Straube, 2010). Borelli colectó diferentes grupos zoológicos de vertebrados e invertebrados. Concibió sus viajes a Sudamérica como una oportunidad para estudiar material nuevo y dotar a su institución con taxones desconocidos o poco representados en sus colecciones (Costa Straube, 2010).

El material zoológico colectado por Borelli en sus viajes a Sudamérica fue publicado de acuerdo con su temática y geografía, en tres series tituladas *Viaggio del dottore Alfredo Borelli en el Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata de la Università di Torino* (Costa Straube, 2010). Thomas (1898a) revisó los mamíferos pequeños colectados por Borelli en Bolivia y documentó 10 especies de murciélagos, seis de roedores y una de marsupial. No obstante, Thomas (1898a:1) indica que (traducción del inglés): “Desafortunadamente, aunque el número total de especies traídas es considerable, una gran proporción de ellas son o el introducido *Mus musculus*, o especímenes jóvenes incapaces de ser determinados”. Las colecciones de Borelli permanecen depositadas en el Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata de la Università di Torino y fueron estudiadas por el propio Borelli y por eruditos en distintos grupos zoológicos de otras partes del mundo.

Los alemanes Gustav y Otto Garlepp (1862–1907 y 1864–1959, respectivamente) colectaron en Sudamérica entre 1883 y 1897. Los Garlepp colectaron mamíferos en las cercanías del nevado Sajama, departamento de Oruro, entre 1896 y 1897 (Anderson, 1997). Esta pequeña serie de especímenes de mamíferos de las tierras altas de Bolivia fue adquirida por el British Museum a Gustav Garlepp (Thomas, 1898b; Anderson, 1997) y fue la primera colección en aquel museo de la parte alta de cuenca del lago Titicaca. Todos los especímenes fueron capturados en la región de la puna, a una elevación de 4 000 m (Thomas, 1898b). El estudio de esta colección le permitió a Thomas (1898b) describir cinco nuevas especies para la ciencia, una de las cuales representó un nuevo género: *Phyllotis garleppii* [= *Galenomys garleppi*], nombrada en honor de Gustav Garlepp (Thomas, 1898b; Beolens *et al.*, 2009).

El escocés John Graham Kerr (1869–1957), mientras era un joven estudiante de medicina, se unió como naturalista a una expedición argentina al Gran Chaco, con el objetivo de estudiar la historia natural del río Pilcomayo entre 1889–1891. Con esta expedición visitó Argentina, Bolivia y Paraguay. Posteriormente, organizó otra expedición, entre 1896–1897, denominada “Lepidosiren”. Como resultado de sus exploraciones, publicó un libro titulado *A naturalist in the Grand Chaco* (1950), en el cual relata cronológicamente los lugares que recorrió; además, describe sus observaciones sobre varias especies, entre ellas, de algunos mamíferos, y hace una descripción de los hábitats.

Primera mitad del siglo XX: Colectores prolíficos para museos extranjeros

En la primera mitad del siglo XX, Bolivia fue objeto del interés de varias expediciones transcontinentales de importancia. Asimismo, se dieron prolíficos esfuerzos personales de colecta para museos de Europa, de los Estados Unidos de Norteamérica y de Argentina.

El estadounidense Perry O. Simons (1869–1901), aunque con formación en ingeniería eléctrica, fue un colector profesional empleado por el British Museum de Londres. Capturó importantes series de especímenes en el oeste de México (entre 1896 y 1897) y en Sudamérica (entre 1898 y 1901); para la colección de mamíferos y aves de la parte norte de Sudamérica, Simons recibió el apoyo económico de Oldfield Thomas (1858–1929). En Sudamérica, colectó en Ecuador, Perú, Argentina y Bolivia (Chubb, 1919), asistido por su hermano Luther B. Simons (Anónimo, 1903). En 1901, Simons fue asesinado por un guía chileno mientras viajaba por los Andes de Argentina (Anónimo, 1903).

Simons colectó en Bolivia en los departamentos de Cochabamba, Potosí, Oruro, Chuquisaca y La Paz entre 1900 y 1901. Una lista completa de sus localidades de colección fue publicada por Chubb (1919). Las colectas abarcaron un rango altitudinal de 700 a 4 500 m sobre el nivel de mar. Los especímenes de mamíferos colectados por Simons en Bolivia fueron estudiados por Oldfield Thomas (1902a, b, c) y Joel A. Allen (1838–1921; 1901). Thomas describió 19 especies nuevas para la ciencia con holotipos en localidades bolivianas, algunas de las cuales constituyeron también nuevos géneros.

Las colectas de Simons fueron cuantiosas. Thomas (1906) indicó que Simons depositó en la colección de mamíferos del British Museum un total de 1 240 especímenes, colectados entre 1898 y 1901. Simons también colectó más de 3 000 aves (Chubb, 1919), un número importante de reptiles y muchos miles de insectos (Thomas, 1906). Las colectas de Simons incluían numerosos duplicados y han sido consideradas como las más importantes en Sudamérica para la época, después de las colecciones de Alphonse Robert en Brasil, en 1897. Gracias al aporte de Simons se amplió el conocimiento de las regiones exploradas y de las colecciones del British Museum.

Anderson (1997) indica que Simons colectó en Cochabamba en 1903. No obstante, Simons fallece en 1901 (Anónimo, 1903), por lo cual el año indicado estaría incorrecto. Tres especies de mamíferos se nombraron en su honor: *Coendou simonsi* [= *C. bicolor*], *Neotodon simonsi* [= *Octodontomys gliroides*] y *Proechimys simonsi* (Anderson, 1997).

En 1915, Alfred M. Collins (1876?–1951?), de Filadelfia, y Lee Garnett Day (1890–1960), de Nueva York, ambos aficionados a la cacería, financiaron y condujeron una expedición a Sudamérica, denominada “Collins-Day South American Expedition”, con el objetivo de colectar especímenes, especialmente mamíferos y aves. A la expedición se unieron William Walker, de la Universidad de Yale, quien también contribuyó económicamente, y representantes de dos museos, George K. Cherrie

(1865–1948), del American Museum of Natural History, de Nueva York, y Robert H. Becker, del Field Museum of Natural History, de Chicago. Becker estuvo a cargo de la colecta de mamíferos.

La expedición visitó Perú, Bolivia y Brasil. En Bolivia, visitaron los departamentos de La Paz, Oruro, Cochabamba y Beni. Las colecciones realizadas se dividieron entre los dos museos participantes y los holotipos de mamíferos se depositaron en el museo de Chicago. En Bolivia, se colectaron representativas de 22 especies de mamíferos, dos de ellas nuevas para la ciencia (Osgood, 1916). El ratón *Akodon dayi* (Day's Grass Mouse), una especie endémica de Bolivia, fue nombrada en honor de Lee Garnett Day (Osgood, 1916).

El destacado zoólogo y naturalista argentino Enrique Lynch Arribálzaga (1856–1935) contribuyó en varios campos del conocimiento zoológico en su país, especialmente en la región chaqueña, y fue un defensor de los derechos de los indígenas. En 1879, juntamente con Eduardo Ladislao Holmberg (1852–1937), publicó la revista *El naturalista argentino*, la primera en su género en Argentina y cuyo objetivo era la divulgación de estudios científicos referentes a la naturaleza. En 1908, Arribálzaga viajó a Bolivia desde Jujuy y llegó hasta Santa Cruz de la Sierra. Hizo su recorrido de más de 2 000 kilómetros a lomo de mula (Viyerio, 2013). En su permanencia en Bolivia colectó mamíferos para el Museo Argentino de Ciencias Naturales, en Buenos Aires (Anderson, 1997).

El naturalista y odontólogo uruguayo Marius del Castillo (1880–?) llegó a Bolivia alrededor de 1910. Fue alumno del brasilero Oswaldo Cruz (1872–1917), con quien realizó misiones científicas y estudios biológicos en Brasil (Díaz Arguedas, 1971). Aunque con interrupciones por sus viajes a Europa, del Castillo permaneció en Bolivia por un lapso de 20 años, tiempo durante el cual recorrió buena parte de su territorio, mientras inventariaba las plantas y animales y estudiaba sobre la etnografía y geología (Díaz Arguedas, 1971; Mérida Coímbra, 2010). Del Castillo exploró mayormente las cuencas de los ríos Madre de Dios, Beni, Iténez y Mamoré, donde visitó los pueblos y misiones jesuíticas entonces abandonadas. También dedicó tiempo a sus recorridos por los departamentos de La Paz y Cochabamba (Mérida Coímbra, 2010). Aparte de participar en las expediciones, del Castillo dedicó su tiempo en Bolivia a su labores profesionales (Mérida Coímbra, 2010).

Producto de sus investigaciones en Bolivia escribió algunas obras, una de ellas, dividida en cuatro tomos, se titula *En el corazón de América Meridional, Bolivia* (1929), publicada en Barcelona; otro libro escrito por del Castillo fue *La maravillosa ciudad de los contrastes*, publicado en La Paz. Además, escribió varios artículos de prensa, publicaciones e ideas que fueron ignoradas en la misma Bolivia (Díaz Arguedas, 1971).

El biólogo, explorador y naturalista de origen alemán Hermann Joseph Steinbach Kemmerich (1876–1930), conocido simplemente como José Steinbach (Figura 1A), merece especial mención por su contribución al conocimiento de los mamíferos bolivianos. En 1902 fue, por un periodo de dos años, miembro de una misión científica del Museo de Ciencias del Imperio alemán encargada de visitar la parte norte de Argentina (Méndez, 2006). En 1904 viajó a Bolivia, para un año después regresar a su país natal. En 1906 volvió a Bolivia para contraer matrimonio con la buenavistense Juana Moreno, con quien viajó a Alemania en 1907, para retornar nuevamente al país a finales de 1908, año desde el cual vivió en Bolivia, hasta su muerte, en 1930 (Ingrid Steinbach, com. pers.). Steinbach residió en Buenavista, departamento de Santa Cruz, desde donde sus descendientes continuaron con su legado.

Steinbach colectó ampliamente la flora y fauna de Bolivia. Preparó y etiquetó especímenes con los estándares profesionales de la época por encargo de museos y universidades del extranjero (Anderson, 1997; Méndez, 2006; Global Plants, 2013). Los especímenes que colectó durante su permanencia en Bolivia se encuentran depositados en algunos de los principales museos del mundo, gracias a un contacto permanente con científicos e instituciones a la cuales enviaba sus colecciones (Anderson, 1997; Méndez, 2006). Steinbach fue miembro de la North American National Geographic Society, de Washington, DC, del Carnegie Museum, en Pittsburgh, y del American Museum of Natural History, de Nueva York (Global Plants, 2013).

Sus colecciones botánicas son las más abundantes y más de 30 especies le han sido dedicadas (Global Plants, 2013). De igual manera, sus colecciones zoológicas fueron cuantiosas e incluyen



Figura 1. A. Joseph Steinbach (1876–1930). Fotografía del archivo de la familia Steinbach (gentileza de Ingrid Steinbach Méndez). B. George H. H. Tate (1894–1953). Fotografía tomada en 1929 en el campamento base en Monte Duida, Amazonas, Venezuela. Fotografía de los archivos del Department of Mammalogy, American Museum of Natural History, Nueva York (gentileza de Robert S. Voss). C. El prolífico colector ecuatoriano Alfonso María Olalla (1899–?). Fotografía tomada por George H. H. Tate, el 16 de febrero de 1929, en el campamento base en Monte Duida, Amazonas, Venezuela. En la fotografía se observa la cantidad de especímenes preparados para su envío a museos extranjeros. Fotografía de los archivos del Department of Mammalogy, American Museum of Natural History, Nueva York (gentileza de Robert S. Voss).

vertebrados e invertebrados. A manera de ejemplo de lo prolíficas que fueron sus colectas, en 1920 el Carnegie Museum adquirió alrededor de 3 000 pieles de aves, de un total estimado de 10 000 especímenes que habría colectado Steinbach a lo largo de sus expediciones científicas (Global Plants, 2013). Una especie y dos subespecies de mamíferos se han nombrado en su honor: *Ctenomys steinbachi*, *Sciurus langsdorffi steinbachi* y *Leopardus pardalis steinbachi* (Anderson, 1997).

Francisco B. Steinbach (1908–2000), o simplemente Franz, siguió los pasos de su padre José Steinbach, quien colectó animales y plantas para museos extranjeros. Anderson (1997) menciona los años de 1926 a 1953 como el periodo de colecta de Franz Steinbach; no obstante, en la colección de mamíferos del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, en Buenos Aires, se almacenan especímenes colectados entre 1922 y 1992 (David Flores, com. pers., 2013). Franz Steinbach trabajó en los departamentos de Santa Cruz, La Paz, Cochabamba y Beni; además, Anderson (1997) indica que también colectó en Tarija.

Roy F. Steinbach (n. 1938), hijo de Franz Steinbach, siguió la tradición familiar por el interés en la historia natural. Roy colectó abundante material hasta 1973, que incluye algunos mamíferos (Anderson, 1997). Las colecciones de los Steinbach están depositadas en los principales museos de Europa, Estados Unidos de Norteamérica y Sudamérica.

Los estadounidenses Leo Edward Miller (1887–1952) y Howard S. Boyle colectaron en 1915 mamíferos en Bolivia, especialmente en el departamento de Cochabamba, para enviarlos al American Museum of Natural History, de Nueva York (Anthony, 1925; Anderson, 1997). Entre los especímenes colectados se encuentra el holotipo de *Dactylopsys boliviensis* (Anthony, 1920; Lawrence, 1993).

Se sabe que en 1911 Miller participó en una expedición a Colombia con Frank M. Chapman (1864–1945) y Louis Agassiz Fuertes (1874–1927). A consecuencia de esa expedición, Chapman empleó a Miller por cerca de seis años (entre 1911 y 1917) para recolectar aves y mamíferos en Sudamérica para el American Museum of Natural History en expediciones financiadas por Theodore Roosevelt (1858–1919). Miller escribió sobre sus viajes por Sudamérica en su libro *In the wilds of South America, six years of exploration in Colombia, Venezuela, British Guiana, Peru, Bolivia, Argentina, Paraguay, and Brazil* (1918).

El holandés John Diedrich Haseman (1887–?) realizó 10 viajes a Sudamérica con una extensión de uno a ocho meses y permaneció en el continente por un total de dos años y medio (entre 1907 y 1910), tiempo durante el cual trabajó en Brasil, Argentina, Uruguay, Paraguay y Bolivia. En 1909, colectó mamíferos en el departamento de Santa Cruz. Sus especímenes están depositados en el Field Museum Natural History de Chicago y en el Carnegie Museum de Pittsburg (Anderson, 1997). Su principal interés fue la ictiología.

El estadounidense William M. Mann (1886–1960), entomólogo del United States Department of Agriculture y curador voluntario de la división de entomología del United States National Museum, de Washington, DC, colectó en Bolivia como miembro de la “Mulford Biological Exploration of the Amazon Basin” entre 1921 y 1922. La expedición fue organizada por la H. K. Mulford Company de Filadelfia, bajo la dirección del botánico Henry Hurd Rusby (1855–1940), decano de la escuela de Farmacia en la Universidad de Columbia, con el objeto de estudiar plantas medicinales, pero también hacer colecciones biológicas en general. William M. Mann fue invitado como entomólogo y durante los tres últimos meses de la expedición asumió el cargo de director debido a la enfermedad de Rusby.

La expedición tuvo una duración de 10 meses. El trabajo en Bolivia comenzó en los Andes al sur de La Paz, para posteriormente navegar en una balsa de madera por el río Bopi (Quime) hasta el río Amazonas, en Brasil. La expedición incluyó varios viajes cortos a lo largo del recorrido; entre ellos, el más importante se considera que fue al lago Rogagua, en las sabanas del departamento del Beni.

Entre las colectas efectuadas por William Mann se incluyeron algunos animales vivos, para un total estimado de 100 mil especímenes de insectos, mamíferos, conchas y crustáceos; además de textiles, modelos de balsas, callapos y una cantidad de artefactos antropológicos, material que fue depositado en el Smithsonian Institution, en 1920. La prensa de aquel tiempo destacó que además de los artefactos de los indios bolivianos, la colecta de dos monos capuchinos (*Cebus unicolor* [= *Cebus albifrons*]) en la desembocadura del río Beni constituía una adición de importancia para la exhibición del National Zoolo-

gical Park, en Washington, DC, que no contaba con especímenes de esa especie, además de aves, tortugas y un “espectacular caimán” (The New York Times, 1922). Al presente, la colección del United States National Museum custodia 23 especímenes colectados por Mann en Bolivia durante la Mulford Expedition.

El naturalista suizo-argentino Emilio Budin (1877–1935) vivió en Argentina desde corta edad, donde estudió y desempeñó su vida profesional. Los aportes al conocimiento de la fauna que hizo Budin se extienden más allá de los mamíferos. En 1907 realizó una expedición al sur de Bolivia, en la cual visitó varias localidades en el departamento de Tarija (Barquez, 1997). Budin retornó a Bolivia entre 1924 y 1926 con la misión de efectuar colecciones en los departamentos de Tarija y Potosí (Anderson, 1997), con el apoyo económico de J. Spedan Lewis (1885–1963) en la llamada “The Spedan Lewis South American Exploration”. Los especímenes colectados fueron depositados en el British Museum de Londres, donde fueron estudiados por Oldfield Thomas (1925, 1926a, b). Con este material, Thomas describió seis nuevas especies para la ciencia, una de ellas, *Ctenomys lewisi*, fue nombrada en honor de Spedan Lewis por su apoyo a Budin para coleccionar en el sur de Bolivia.

El zoólogo alemán Hans Krieg (1888–1970) fue miembro de la “Deutschen Gran Chaco Expedition” [Expedición alemana al Gran Chaco], llevada a cabo entre 1925 y 1926 con el objetivo de estudiar ampliamente las plantas y animales de esa región. En Bolivia colectó mamíferos en los departamentos de Chuquisaca, Tarija y Santa Cruz (Krieg, 1930). En esta expedición participó Ingo Krumbiegel (1903–1990), quien estudió los mamíferos colectados y preparó entre 1940 y 1942 una serie de publicaciones taxonómicas bajo el título *Die Säugetiere der Südamerika-Expeditionen Prof. Dr. Krieges* [Los mamíferos de Sudamérica. Expediciones del Prof. Dr. Krieges] que aparecieron en la revista *Zoologische Anzeiger* (Anderson, 1997).

El inglés-estadounidense George Henry Hamilton Tate (1894–1953; Figura 1B), curador de la colección de mamíferos del American Museum of Natural History, de Nueva York, participó en 42 expediciones de colecta en áreas tropicales del mundo y sus contribuciones se extienden más allá de la zoología (Boom, 1981). En Sudamérica trabajó en Ecuador, Brasil, Venezuela, Guyana, Perú y Bolivia. En 1926, con el financiamiento del acaudalado Harvey Smith Ladew (1887–1976), realizó una expedición conocida como “The Ladew Expedition to Bolivia and Peru”, que incluyó la cordillera Real de ambos países. Un relato de su viaje por Bolivia fue publicado en 1933 (Tate, 1933a).

Tate recorrió ampliamente el departamento de La Paz, con un total de 24 localidades y 627 especímenes de mamíferos colectados y depositados en el American Museum of Natural History. Entre los especímenes colectados por Tate se encontraban 11 holotipos (Anthony, 1926; Tate, 1931a; Lawrence, 1993). Una gaceta con las localidades visitadas por Tate fue publicada por Boom (1981).

Con los especímenes que colectó en Bolivia, Tate realizó algunas publicaciones, entre ellas destacan dos importantes revisiones sobre el género *Marmosa* (Tate, 1931a, 1933b). Asimismo, incluyó especímenes bolivianos en revisiones de varios géneros de roedores (Tate, 1932a, b, c, d, e) y publicó algunas de sus observaciones sobre historia natural de los mamíferos bolivianos (Tate, 1931b). Anthony (1926) describió dos nuevas especies de *Thomasomys* de Bolivia colectadas por Tate. *Thomasomys ladewi*, especie endémica de Bolivia, fue nombrada en honor a Ladew por el financiamiento de la expedición de Tate a Bolivia y Perú.

El estadounidense Harold Elmer Anthony (1890–1970), curador del American Museum of Natural History entre 1929 y 1930, participó juntamente con Gilbert Ottley en la llamada “Ottley-Anthony Expedition” a Sudamérica, que visitó el sur de Perú, Bolivia, Chile, Argentina, Paraguay, Uruguay y el sur de Brasil. La expedición contó con el apoyo económico de Ottley, quien además ayudó en la preparación de algunos especímenes de mamíferos. Un total de 36 ejemplares de mamíferos del departamento de La Paz están depositados en el American Museum of Natural History.

El biólogo, paleontólogo y oceanógrafo argentino Martín Doello Jurado (1884–1948), profesor universitario de la Universidad de Buenos Aires y director del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” trabajó en Bolivia. Los intereses de Doello Jurado en las ciencias naturales fueron amplios; aunque profundizó mayormente en la malacología y contribuyó al conocimiento de la hidrobiología de los mares argentinos, también incursionó en la botánica, la antropología y otras ciencias zoológicas (Anónimo, 1949). En Bolivia, Doello Jurado colectó mamíferos en

1933, en su visita al departamento de La Paz (Anderson, 1997). Sus colecciones están depositadas en el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” de Buenos Aires.

El estadounidense Melbourne Armstrong Carriker Jr. (1879–1965) fue uno de los más prolíficos exploradores y colectores de aves del neotrópico. Colectó ampliamente en Sudamérica, en especial en Colombia, Perú y Bolivia. Residió en Colombia entre 1912 y 1927, donde manejó una plantación de café (Wiedenfled, 1997; Olson, 2007). Entre 1903 y la década de 1950 capturó y preparó más de 75 mil especímenes de aves. Hizo, además, importantes colecciones de mamíferos y fue una autoridad en los ectoparásitos de aves y mamíferos del orden Mallophaga (Insecta; Olson, 2007). Vendió sus especímenes a varios museos de los Estados Unidos de Norteamérica, especialmente a la Academy of Natural Science of Philadelphia (ahora The Academy of Natural Science of Drexel University; Bond y Schauensee, 1942a, b; Wiedenfled, 1997).

Carriker realizó tres viajes a Bolivia para la Academy of Natural Science of Philadelphia, denominados las “Bolivian Expeditions”. La “First Bolivian Expedition” se llevó a cabo entre 1934 y 1935, con una duración de más de ocho meses. El objetivo fue mayormente la colecta de aves, pero también una exploración zoogeográfica. En esta expedición, fue acompañado de su hijo, Melbourne R. Carriker, quien posteriormente publicaría dos libros sobre su estadía y la de su padre en Bolivia. La “Second Bolivian Expedition” se realizó en 1936, con un lapso de más de seis meses; los objetivos fueron la colecta de aves y de mamíferos. Finalmente, la “Third Bolivian Expedition” se efectuó entre 1937 y 1938, por un periodo de más de un año, con los objetivos de coleccionar aves y fauna en general (Peck, 2000). Carriker recorrió ampliamente Bolivia en estos viajes; trabajó en los departamentos de La Paz, Oruro, Tarija, Cochabamba, Chuquisaca, Santa Cruz y Potosí, y visitó 104 localidades (Bond y Schauensee, 1942a; Wiedenfled, 1997). Un itinerario completo de sus recorridos por Bolivia fue publicado por Bond y Schauensee (1942a) y Wiedenfled (1997).

En 1938, Carriker Jr. comenzó a escribir un libro sobre sus aventuras en Bolivia, titulado *Experiences of an ornithologist along the highways and byways of Bolivia*. El manuscrito fue editado y publicado bastante tiempo después por su hijo Melbourne R. Carriker, en colaboración con Robert C. Dalglish, bajo el título de *Experiences of an ornithologist along the highways and byways of Bolivia: collecting birds in an isolated, magnificent land in the nineteen thirties* (2006). Asimismo, Melbourne R. Carriker publicó en 2006 el libro titulado *The bird call of the Río Beni. Adventures of father and son on an ornithological expedition in the jungles of western Bolivia, South America in 1934–1935. A diary with commentary*. La especie de murciélago *Chrotopterus carrikeri* [= *Lophostoma carrikeri*] fue nombrada en honor a Melbourne R. Carriker.

Alfonso María Olalla (1899–?) y su familia, nativos de Ecuador, también coleccionaron en Bolivia. Alfonso Olalla (Figura 1C) es considerado uno de los colectores más prolíficos de especímenes científicos de fauna en la historia de la mastozoología sudamericana (Patterson, 1992). Sus colectas abarcaron un periodo extenso, entre 1920 y 1960 (Wiley, 2010). Las colectas de la familia Olalla fueron tan prolíficas que actualmente se considera que la mayoría de los especímenes de aves amazónicas que están depositados en los museos del mundo fueron capturados por ellos (Wiley, 2010).

Los Olalla, a requerimiento de Nils Carl Fersen Gyldenstolpe (1886–1961) del Naturhistoriska Likhsmuseet [conocido internacionalmente como Royal Natural History Museum], de Estocolmo, Suecia, coleccionaron entre 1937 y 1938 en los departamentos bolivianos del Beni, Cochabamba, La Paz y Pando, alrededor de 400 especímenes de mamíferos para ese museo. Los ejemplares de mamíferos grandes fueron estudiados por el zoólogo sueco Einar Lönnberg (1865–1942), quien estudió varios géneros de primates (Lönnberg, 1939, 1940a, b, c, 1941) y edentados (Lönnberg, 1942). Entre los primates describió *Callicebus olallae* y *C. modestus* (Lönnberg, 1939), ambos endémicos de Bolivia. *Callicebus olallae* fue nombrada en honor a Alfonso Olalla.

Los especímenes de roedores, marsupiales y murciélagos coleccionados por los Olalla permanecieron sin identificación en el museo de Estocolmo por más de 40 años. A principios de la década de 1980 la colección completa fue enviada al Field Museum of Natural History de Chicago, donde fue estudiada por Philip Hershkovitz (1909–1997). Esta revisión reportó muchas especies nuevas para

Bolivia, entre ellas, tres nuevas especies para la ciencia. Además, los datos de distribución de las especies apoyaron la delimitación de áreas prioritarias para la conservación en la Amazonía (Patterson, 1992). Una lista de las especies incluidas en esta colección fue publicada por Patterson (1992).

El zoólogo argentino José Yepes (1897–1976), profesor de Zoología de la Universidad de Buenos Aires y jefe de Zoología de Vertebrados del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, colectó mamíferos en Bolivia en dos oportunidades. En 1936 visitó el departamento de Potosí y en 1941 trabajó en colaboración con Jorge A. Crespo en los departamentos de La Paz y Potosí. Sus colecciones están depositadas en el Museo Argentino de Ciencias Naturales, de Buenos Aires (Anderson, 1997). José Yepes escribió en colaboración con Ángel Cabrera (1879–1960) la obra enciclopédica *Mamíferos Sud Americanos (vida, costumbres y descripción)*, publicado en Buenos Aires en 1940. Esta obra, de gran riqueza informativa sobre la historia natural de los mamíferos sudamericanos, fue esencial fuente de consulta para los mastozoólogos bolivianos por varias décadas y lo es todavía.

El zoólogo estadounidense Raymond Maurice Gilmore (1907–1984), colectó mamíferos en Bolivia en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Tarija y Chuquisaca entre 1942 y 1944. En 1943 lo hizo para la International Bubonic Plague Commission. Sus especímenes están depositados en el United States National Museum, en Washington, DC. Anderson (1997) indica que Gilmore, en colaboración con Roberto Cors Medina, jefe del Servicio Boliviano Anti-pestoso, colectó en 1939 en el departamento de Chuquisaca, material que habría sido depositado en el mismo museo; sin embargo, no ha podido ser encontrado en la base de datos del United States National Museum en Washington, DC.

El veterinario chileno William [Guillermo] Mann Fischer (1919–1967), profesor de Zoología de la Universidad de Chile, tuvo una destacada contribución a la zoología y a la ecología de su país (Etcheverry, 1990). Dirigió, desde 1950 hasta su deceso, la revista *Investigaciones zoológicas chilenas*. Su contribución intelectual fue amplia, la misma que fue compilada por Etcheverry (1990).

En 1948, Mann en compañía de Luis Caparro, de su misma universidad, visitó Bolivia y recorrió ampliamente los departamentos de La Paz y Beni. Producto de su viaje escribió el libro *Esquema ecológico de selva, sabana y cordillera de Bolivia*, publicado en Santiago de Chile, en 1951. En esta obra se hace referencia a los mamíferos de Bolivia en su contexto ecológico e incluye fotografías de algunas especies y sus hábitats. La obra de Mann constituye uno de los aportes pioneros a la ecología de Bolivia. En el prefacio de su libro, Mann (1951) indica que recolectó y conservó material durante su viaje a Bolivia y lo depositó en el Museo del Instituto Pedagógico de Santiago. Igualmente capturó y transportó un pequeño número de animales vivos destinados al Jardín Zoológico Nacional de Santiago.

El libro de Mann *Los pequeños mamíferos de Chile: marsupiales, quirópteros, edentados y roedores*, publicado después de su muerte, en 1978, fue una obra de consulta para el entendimiento de los mamíferos bolivianos. Muchas de las especies de mamíferos incluidas en esta obra están presentes en Bolivia.

En la década de 1940, el sacerdote jesuita español Antonio María Sempere y Ridaura (?–1975), quien había arribado en 1932 al colegio San Calixto de la ciudad de La Paz, impulsó las actividades en la parte correspondiente a la historia natural en el denominado Museo Calixtino, el cual contaba con muestras de minerales, animales, fósiles y de antropología (Núñez del Prado, 1982; Browman, 2007). El padre Sempere donó a ese museo material paleontológico que él mismo había recolectado en Chuquisaca, entre 1946 y 1947, y en el departamento de La Paz (Núñez del Prado, 1982).

Sempere impulsó otros museos de ciencias naturales en varios colegios jesuitas de Bolivia (Browman, 2007). Tras su retiro, Sempere entregó buena parte de sus colecciones de historia natural al museo de la Academia Nacional de Ciencias de Bolivia y creó la sociedad “Los amigos del Museo de Historia Natural”, que posteriormente se convertiría en el Museo Nacional de Historia Natural de La Paz (FOSIBOL, 2013). Muchas de las taxidermias del Museo Calixtino actualmente forman parte del material que se exhibe en el Museo Nacional de Historia Natural de La Paz.

Segunda mitad del siglo XX: Las bases de la mastozoología boliviana actual

Las siguientes cinco décadas sirvieron de escenario para el desarrollo de los acontecimientos históricos en que se asienta la mastozoología boliviana actual. Entre los eventos más importantes destacan los siguientes:

1. El surgimiento de los pioneros bolivianos que estuvieron en contacto con investigadores extranjeros, padres de la mastozoología boliviana contemporánea,
2. La creación de instituciones nacionales que dieron espacio a la investigación científica y un lugar relevante a temas ambientales y a la conservación de la naturaleza,
3. La consolidación de varias áreas protegidas en el país,
4. Las evaluaciones sobre el estado de conservación de algunos grupos de mamíferos de importancia comercial, como felinos (Felidae), primates (Primates) y vicuña (*Vicugna vicugna*),
5. La elaboración de los primeros mapas de distribución de las especies de mamíferos conocidas para el país hasta el momento,
6. El arribo y establecimiento permanente de instituciones extranjeras en el país, que dejaron de ser únicamente fuentes de financiamiento para proyectos.

Entre los pioneros bolivianos ya fallecidos, destacan en esta etapa de la historia las contribuciones de Noel Kempff Mercado y Armando Cardozo González. Noel Kempff Mercado (1924–1986; Figura 2A) nació en Santa Cruz de la Sierra. Fue apicultor y economista de formación, pero se destacó también como naturalista y conservacionista. Fue presidente de la Sociedad Apícola de Bolivia y estudió las abejas del país. Asimismo, fue catedrático de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, director y fundador del Jardín Botánico y del Zoológico de Fauna Sudamericana de Santa Cruz de la Sierra y director de Parques y Jardines del Municipio de Santa Cruz de la Sierra. Fue un defensor de la protección de la flora y fauna del oriente boliviano; también impulsó la creación de los parques nacionales Amorbó y Huan-chaca. En 1985 ingresó en la Academia Nacional de Ciencias de Bolivia. Murió asesinado en 1986 en la Serranía de Caparuch durante una expedición al Parque Nacional Huanchaca. Después de su muerte, en 1988, esta área protegida fue renombrada en su honor como Parque Nacional Noel Kempff Mercado.

Su contribución a los mamíferos de Bolivia mostró un particular interés hacia los murciélagos (Chiroptera) y primates; sin embargo, su mayor aporte lo hizo en defensa de la vida silvestre. Kempff Mercado denunció los daños causados por la deforestación, el contrabando de fauna silvestre y la cacería de mamíferos en peligro de extinción (Kempff Mercado, 1982). Su labor es ampliamente reconocida en el país; por lo cual, además del Parque Nacional indicado, reciben su nombre dos instituciones: el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado y la recientemente creada, Fundación Noel Kempff Mercado (2003), cuyo objetivo es continuar con su legado de defensa y conservación de la naturaleza.

El ingeniero agrónomo y bibliógrafo boliviano Armando Cardozo González (1928–2003; Figura 2B) contribuyó grandemente al conocimiento de los camélidos silvestres y domesticados (Camelidae), la ganadería andina y la conservación de la vicuña (*Vicugna vicugna*) en Bolivia. También fue catedrático en varias universidades de La Paz y asesor en instituciones gubernamentales y privadas de Bolivia.

Cardozo publicó numerosos artículos y libros sobre los camélidos y la ganadería andina de Bolivia. Entre sus obras principales están: *Auquénidos* (1954), *El Altiplano boliviano y la cría de ovejas* (1970), *Bibliografía de los camélidos sudamericanos* (1978), *Origen y flogenia de los camélidos sudamericanos* (1975), *Legislación internacional sobre camélidos* (1976), *Proyecciones de la ganadería de ovinos y camélidos en el departamento de Oruro* (1981), *Áreas protegidas de Bolivia* (1988) y *Las vicuñas en la transición económica y la evolución biológica* (1994; Arze, 1987).

En esta etapa de la historia, las colectas para museos extranjeros no se detuvieron. Entre ellas, destacan las colecciones del estadounidense Oliver P. Pearson (1915–2003), curador del Museum of Vertebrate Zoology, de la University of California, en Berkeley, quien en 1955 colectó en varias localidades de los departamentos de Oruro, Tarija, Potosí, Cochabamba, La Paz y Santa Cruz para su estudio sobre el género *Phyllotis* (Pearson, 1958). Posteriormente, en 1971 regresó a Bolivia por nuevas colecciones en busca de roedores filotinos (tribu Phyllotini) para un estudio de cariotipos (Pearson y Patton, 1976). Sus colecciones están depositadas en el Museum of Vertebrate Zoology.

El ornitólogo sueco Claës Christian Olrog (1912–1985) obtuvo material de murciélagos bolivianos para el Instituto Miguel Lillo de Tucumán, Argentina, entre 1957 y 1976. Visitó los departamentos de Cochabamba, Beni y Santa Cruz (Barquez y Olrog, 1980).

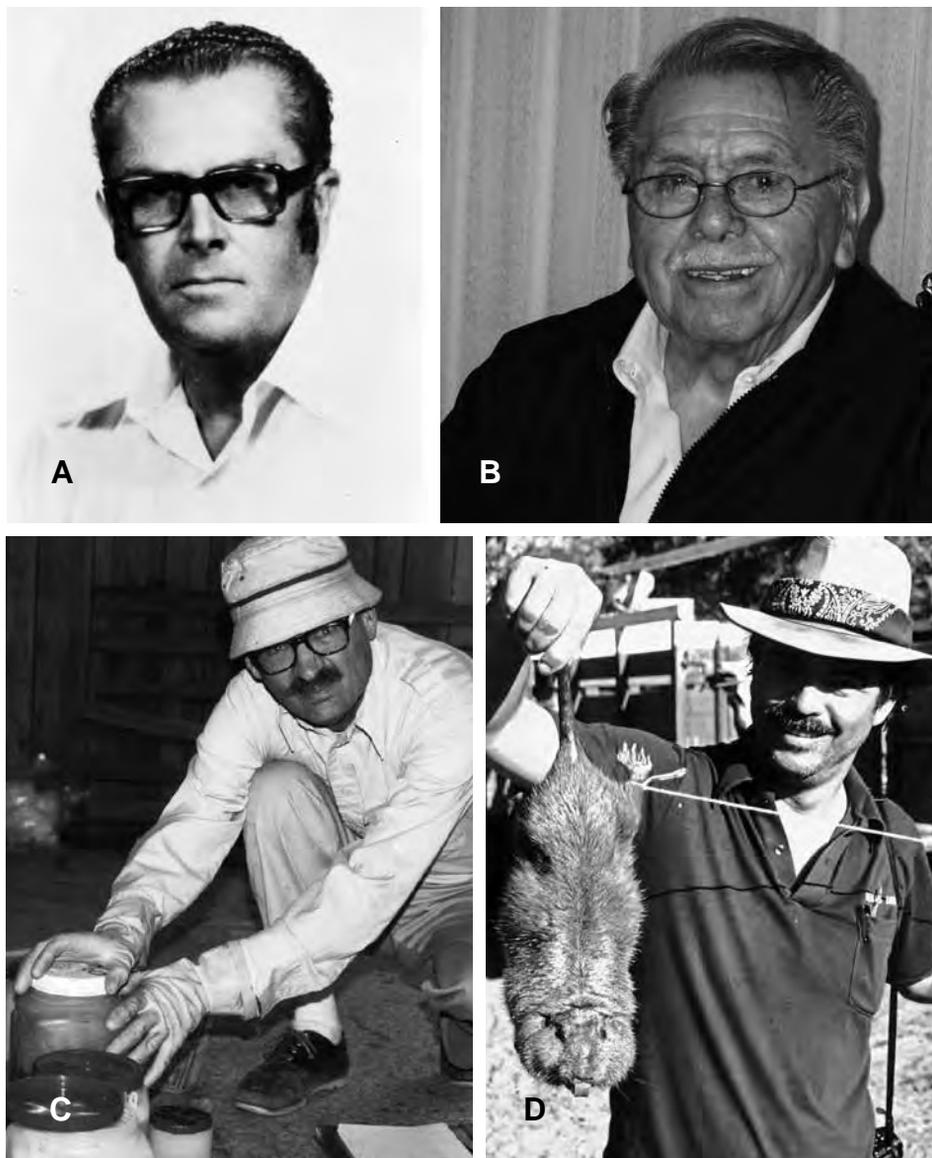


Figura 2. **A.** Noel Kempff Mercado (1924–1986). Fotografía tomada en la década de 1980. Archivo personal de la familia Kempff (gentileza de Lorena Kempff Saucedo). **B.** Armando Cardozo González (1928–2003). Fotografía tomada en 2000 en La Paz, Bolivia. Archivo personal de la familia Cardozo (gentileza de Consuelo Cardozo Saravia). **C.** Sydney Anderson (n. 1927). El “Padre” de la mastozoología boliviana contemporánea. Fotografía tomada en junio de 1985 en Carandayti, departamento de Chuquisaca, Bolivia (gentileza de Scott Lyell Gardner). **D.** Terry Lamon Yates (1950–2007). Fotografía tomada en 1991 cerca de la frontera entre Paraguay y Bolivia. Terry sostiene un individuo de *Ctenomys conoveri* colectado en esa localidad (gentileza de Scott Lyell Gardner).

Lucio Arce Pereira lideró una comisión que exploró el río Mamoré en 1962. Escribió notas sobre los mamíferos observados, así como descripciones de sus hábitats y obtuvo fotografías. No se conoce de especímenes colectados (Anderson, 1997).

En 1963, a causa de un brote epidémico de fiebre hemorrágica en San Joaquín y alrededores, departamento del Beni, se iniciaron dos importantes misiones que contribuyeron con colectas de mamíferos para museos de los Estados Unidos. La primera estuvo a cargo de la Middle America Research Unit (MARU), liderada por Merl L. Kuns (1923–2008), un especialista en enfermedades virales tropicales. La MARU condujo estudios en Bolivia por cerca de una década (entre 1963 y 1972), en colaboración con personal y agencias bolivianas. Aunque el trabajo se centró principalmente en el departamento del Beni, también realizaron colectas en los departamentos de Santa Cruz, La Paz y Cochabamba (Anderson, 1997).

El trabajo de Kuns ayudó a esclarecer las causas del brote de fiebre hemorrágica, que le valió la condecoración “Cóndor de los Andes”, la más alta distinción otorgada por el gobierno de Bolivia. Los especímenes obtenidos para la MARU están depositados en el Field Museum of Natural History y en el United States National Museum. El género de roedor *Kunsia* y la especie de marsupial *Monodelphis kunsii*, esta última con localidad tipo en Bolivia, fueron nombrados en su honor.

La segunda misión estuvo a cargo del American Museum of Natural History, de Nueva York, liderada por el curador Richard George van Gelber (1928–1994), y contó con el apoyo del U.S. Army Medical Research and Development Command. Trabajó entre 1963 y 1966 a lo largo de los ríos Mamoré e Iténez, en el departamento del Beni. Colectaron varios grupos de vertebrados e insectos, aunque dieron particular atención a los mamíferos y sus ectoparásitos (Anderson, 1997).

En este periodo se dio importancia a las áreas protegidas y se consolidó la creación de algunas de ellas. A esta causa se unieron algunos investigadores extranjeros, como el alemán Hartmut Jungius (n. 1939), quien en calidad de consultor de la UNESCO en Bolivia, estudió entre 1969 y 1970 la ecología de *Hippocamelus antisensis* en el norte de La Paz y asesoró al gobierno de Bolivia en la conservación de la vicuña (*Vicugna vicugna*) y la creación de algunos parques nacionales (Jungius 1971, 1972, 1974).

Durante la década de 1970 varios mastozoólogos sudamericanos y estadounidenses colectaron en diversas localidades de Bolivia. Una amplia lista de contribuidores se encuentra en la cronología histórica de Anderson (1997). Muchos de ellos siguen siendo actores activos hoy en día.

Entre fines de la década de 1970 y toda la década siguiente, los estudios sobre primates recibieron una inusual atención en Bolivia. En especial, se realizaron varias investigaciones sobre los primates en el oeste del departamento de Pando. En estos estudios participaron primatólogos japoneses, ingleses, estadounidenses y españoles. Tarifa (1990) hizo un análisis del conocimiento de los primates hasta 1990, cuando las especies más estudiadas eran *Aotus azarae*, *Saimiri boliviensis*, *Sapajus apella* [= *Cebus libidinosus* o *C. apella*], *Callithecus donacophilus* [= *C. moloch*], *Saguinus labiatus* y *Callimico goeldii*. El interés por los estudios de las especies de primates en Bolivia continúa hasta el presente.

En la década de 1980 llegó a Bolivia un grupo numeroso de investigadores españoles procedentes de la Estación Biológica de Doñana, quienes estudiaron la ecología de ciertos vertebrados y colectaron algunos otros. Sus colectas fueron depositadas en la colección de la Estación Biológica de Doñana, en Sevilla.

El investigador japonés Masaki Yoneda, de la Cooperación Japonesa, fue otro de los estudiosos que incursionó en Bolivia en la década de 1980. Sus investigaciones se realizaron en los departamentos de Pando y La Paz. Los especímenes que colectó están depositados en el Museo Nacional de Historia Natural de La Paz.

Finalmente, Joao Lobao Tello estudió a mediados de esa misma década (1980) el estado de conservación de los felinos (Felidae) para la Convención CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora; Tello, 1986). Tello obtuvo 285 especímenes de mamíferos que depositó en el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, en Santa Cruz de la Sierra.

En la década de 1980 destacan las expediciones del American Museum of Natural History, de Nueva York, y del Museum of Southwestern Biology, de Albuquerque, Nuevo México. En ambos casos participaron numerosos estudiantes norteamericanos que colectaron para sus museos en varias regiones de Bolivia y que realizaron sus disertaciones en temas relacionados con los mamíferos bolivianos. En estas expediciones, a partir de la década de 1990, participó también un número de

estudiantes bolivianos, y algunos especímenes se depositaron en las recientemente creadas colecciones bolivianas, la Colección Boliviana de Fauna, en La Paz; y el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, en Santa Cruz de la Sierra (Anderson, 1997; Tarifa, 2008).

Dos mastozoólogos estadounidenses merecen especial mención por su participación en estas expediciones: Sydney Anderson (n. 1927; Figura 2C), curador emérito del American Museum of Natural History (AMNH), de Nueva York, y Terry Lamon Yates (1950–2007; Figura 2D), del Museum of Southwestern Biology, en Albuquerque. Anderson trabajó en Bolivia desde 1964 hasta 1993. En ese lapso de casi 30 años, recorrió extensamente el territorio boliviano mientras estudiaba mamíferos. Su contribución a la mastozoología boliviana es extensa y fue recopilada en parte en su libro de 1997, el mismo que constituye una obra fundamental y de consulta obligatoria para todo mastozoólogo boliviano.

Las colecciones de Anderson y sus colaboradores realizadas en Bolivia se encuentran depositadas en el American Museum of Natural History, de Nueva York. Cuatro especies de mamíferos han sido nombradas en su honor: *Marmosa andersoni* (endémica de Perú), *Thomasomys andersoni* (Salazar-Bravo y Yates, 2007), *Oecomys sydandersoni* (Carleton *et al.*, 2009) y *Ctenomys andersoni* (Gardner *et al.*, 2014), todas especies endémicas de Bolivia.

Yates trabajó en Bolivia entre 1984 y 1993. Juntamente con Sydney Anderson, y con el financiamiento de la National Science Foundation, de los Estados Unidos, estudiaron los mamíferos de Bolivia y recorrieron extensamente el país con ese propósito. Los especímenes y las muestras de endo- y ectoparásitos, cromosomas y tejidos fueron divididos entre las colecciones de los museos que les auspiciaban: Museum of Southwestern Biology y American Museum of Natural History. Numerosas publicaciones han resultado de este extenso trabajo y están citadas en la obra maestra de Anderson (1997) y en Baker *et al.* (2008).

El estudio de los especímenes colectados por Anderson, Yates y sus colaboradores se extiende hasta el presente. Dos nuevas especies para la ciencia fueron nombradas en honor a Yates: *Micronycteris yatesi* (Siles *et al.*, 2013) y *Ctenomys yatesi* (Gardner *et al.*, 2014), ambas endémicas para Bolivia.

El interés de parte de instituciones extranjeras por el inventario biológico de Bolivia y la creación de áreas protegidas se extendió hasta casi el final de la década de 1990. El Programa de Evaluaciones Ecológicas Rápidas (Rapid Assessment Program, RAP) de Conservación Internacional, cuyo objetivo era proveer información biológica que apoyara la protección de los sitios más importantes de la tierra en términos de su excepcional biodiversidad, trabajó ampliamente en Bolivia. Entre 1990 y 1999 se realizaron cinco expediciones RAP en Bolivia (Alonso *et al.*, 2011).

Las expediciones RAP comprendieron una amplia extensión del territorio nacional –incluida la región de Madidi (1990; Parker y Bailey, 1991)–, los bosques secos de las tierras bajas de Santa Cruz (entre 1990 y 1992; Parker *et al.*, 1993), el Parque Nacional Noel Kempff Mercado (1991–1995; Killeen y Schulenberg, 1998), los bosques amazónicos y las pampas del departamento de Pando y la región de Alto Madidi (1992, 1996–1997; Montambault, 2002) y los bosques húmedos del centro sur del departamento de Chuquisaca (1995; Schulenberg y Awbrey, 1997). En todas estas campañas se realizaron inventarios de los mamíferos a cargo de Louise H. Emmons, del United States National Museum, Smithsonian Institution, de Washington, DC, en colaboración mayormente con biólogos bolivianos. Hubo, además, un AquaRAP en los ríos Tahuamanu y Manuripi (Chernoff y Willink, 1999).

SITUACIÓN ACTUAL Y FUTURA

Formación académica

La formación académica de los biólogos en Bolivia se da en las carreras de Biología del sistema universitario en cuatro departamentos del país (Tabla 1). Las universidades brindan instrucción a nivel de pregrado, y los estudios concluyen con la elaboración y defensa pública de una tesis y la otorgación del título de Licenciatura en Biología. La Universidad Mayor de San Andrés de La Paz (UMSA) cuenta, además, con estudios de postgrado que se realizan en el Centro de Postgrado en Ecología y Conservación, originalmente instituido, en 1994, como la “Maestría en Ecología y Conservación”. A la finalización del programa de estudios y la realización y defensa pública de una tesis, la UMSA confiere el título de “Maestro en Ciencias, con mención en Ecología y Conservación”, título equivalente a *Magister Scientiarum*.

La enseñanza de la mastozoología como temática curricular en las universidades se inició en la década de 1990, aunque no es ofrecida de manera periódica. Los estudiantes interesados en los mamíferos pueden también formarse a través de cursos cortos sobre técnicas de estudio que se ofrecen en el país y también mediante su postulación a cursos en el extranjero.

Además de las universidades, los estudiantes reciben formación en los museos de historia natural del país (Tabla 1), donde llegan a conocer las especies, aprenden sobre el mantenimiento en el manejo de las colecciones y encuentran oportunidades para participar en investigaciones de campo a cargo de mastozoólogos nacionales y extranjeros. Las organizaciones no gubernamentales extranjeras con presencia en el país también cumplen una función similar a través de pasantías, dirección de tesis y oferta de cursos de capacitación.

A pesar del importante rol de los museos de historia natural en la formación de nuevos mastozoólogos, todavía existe un déficit de investigadores que trabajen en temas de taxonomía y sistemática. La limitante probablemente se deba a que en los estudios de taxonomía y sistemática es necesario hacer comparaciones con especímenes depositados en museos extranjeros; por otro lado, faltan laboratorios equipados para trabajar en biología molecular. No obstante, este último aspecto ha cambiado en los últimos cinco años, en que se han realizado investigaciones y tesis de licenciatura sobre aspectos genéticos de camélidos sudamericanos (Camelidae) y primates (Primates) bolivianos, en colaboración con el Instituto de Biología Molecular y Biotecnología de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz (e.g., Álvaro e Iñiguez, 2008; Barreta *et al.*, 2012a, b, c).

La mayoría de los mastozoólogos bolivianos tienen el grado de licenciatura en Biología o maestrías obtenidas en el país o en el exterior. Aún es bajo el número de mastozoólogos con estudios de doctorado, aunque la tendencia es que su número se incremente. Un aspecto positivo es que una mayoría de los mastozoólogos que han salido a estudiar fuera del país ha retornado a pesar de las diferencias de salario y de oportunidades para la investigación, y aún quienes no lo han hecho, en su mayoría han continuado con el estudio y aportes al conocimiento de los mamíferos del país. En general, los profesionales bolivianos son competitivos a nivel de títulos y están capacitados para los trabajos que se ofertan en el país, aunque las oportunidades laborales que requieren mastozoólogos no son frecuentes.

Museos de historia natural

Bolivia cuenta con varios museos de historia natural donde se preservan especímenes de mamíferos con propósitos de investigación científica. En el departamento de La Paz se encuentra la Colección Boliviana de Fauna (CBF), formada a través de un convenio entre el Museo Nacional de Historia Natural de La Paz y la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA). La CBF comenzó a trabajar a principios de 1991 y unificó desde aquella fecha las colecciones que mantenían de manera separada al Instituto de Ecología de la UMSA (desde 1979) y el Museo Nacional de Historia Natural de La Paz (MNHN; desde 1980). La CBF, hasta mediados de 2012, contaba con algo más de 8 300 especímenes de mamíferos catalogados, con un incremento estimado de 150 especímenes por año en los últimos ocho años (Julieta Vargas, com. pers., 2012). No fue posible obtener datos sobre la representatividad actual de especies en esa colección; no obstante, para 2004, la CBF tenía representadas 260 especies colectadas en todo el territorio nacional (Tarifa, 2008). Por otra parte, el MNHN cuenta con una colección de mamíferos en su sala de exhibición con fines de educación al público en general.

En el departamento de Santa Cruz se encuentra el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (MNK), creado en 1986 y dependiente de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. La colección de mamíferos alberga más de 5 000 especímenes catalogados y más de un millar en proceso de catalogación. Se estima que la colección alberga unas 236 especies de mamíferos, principalmente de las tierras bajas y subandinas de Bolivia. El crecimiento anual promedio de especímenes de mamíferos en el MNK es el más grande de las colecciones mastozoológicas del país, con un estimado para los últimos cinco años de 280 especímenes por año (Kathia Rivero y Luis Acosta, com. pers., 2013).

En el departamento de Cochabamba se encuentran dos instituciones. El Centro de Biodiversidad y Genética (CBG), dependiente la Universidad Mayor San Simón de Cochabamba, y el Museo

Tabla 1. Instituciones formadoras de biólogos en Bolivia.

Departamento	Universidad	Facultad, carrera	Museo/Instituto/Centro de investigación
La Paz	Universidad Mayor de San Andrés	Facultad de Ciencias Puras y Naturales, carrera de Biología	Centro de Postgrado en Ecología y Conservación, Instituto de Ecología Instituto de Biología Molecular y Biotecnología Colección Boliviana de Fauna (Convenio con el Museo Nacional de Historia Natural de La Paz).
Cochabamba	Universidad Mayor de San Simón	Facultad de Ciencias y Tecnología, carrera de Biología	Centro de Biodiversidad y Genética.
Santa Cruz	Universidad Autónoma Gabriel René Moreno	Facultad de Ciencias Agrícolas, carrera de Biología	Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado.
Pando	Universidad Amazónica de Pando	Área académica Ciencias Biológicas y Naturales, carrera de Biología	Centro de Investigación y Preservación de la Amazonía Museo de Historia Natural Pedro Villalobos.

de Historia Natural “Alcide d’Orbigny”. El Centro de Biodiversidad y Genética fue creado en 1997 y alberga aproximadamente 390 especímenes catalogados (Freddy Navarro, com. pers., 2013). La mayoría de los especímenes depositados en esta colección provienen del departamento de Cochabamba.

El Museo de Historia Natural “Alcide d’Orbigny” fue creado en 2003 mediante un convenio de colaboración entre la Fundación para las Ciencias de Cochabamba, la Universidad Mayor de San Simón y la Alcaldía Municipal de Cochabamba, con el apoyo de la Embajada de Francia. La colección de mamíferos vivientes cuenta con alrededor de 200 especímenes científicos, 1 500 archivos fotográficos y 4 000 registros acústicos de murciélagos (archivos Anabat). Existe también una colección de exhibición con fines educativos (Arrázola, 2009).

En el departamento de Pando se encuentra el Museo de Historia Natural Pedro Villalobos, creado en 2003 y dependiente del Centro de Investigación y Preservación de la Amazonía y de la Universidad Amazónica de Pando, en la ciudad de Cobija. El personal del museo se entrenó en tareas de mantenimiento de colecciones con el apoyo del Field Museum of Natural History, de Chicago, y de la Embajada de los Estados Unidos en Bolivia. Al momento cuenta con una colección de 157 especímenes, mayormente murciélagos y roedores del departamento de Pando (Rolando Toyama, com. pers., 2013). El museo también alberga una sala de exhibición con fines educativos.

En el departamento de Chuquisaca se encuentra el Museo de Historia Natural de la Universidad Mayor de San Francisco Xavier, en la ciudad de Sucre. Este museo alberga principalmente una colección de exhibición con fines educativos y una pequeña colección con fines científicos, compuesta por algo más de 90 especímenes de mamíferos (Alfredo Romero, com. pers., 2013).

Las dos colecciones de mamíferos más grandes del país (CBF y MNK), han crecido notablemente en las dos últimas décadas. En un primer momento (1992), su crecimiento estuvo ligado a la creación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Bolivia, lo cual permitió que investigadores nacionales y numerosos estudiantes participaran en la realización de inventarios biológicos destinados a la elaboración de planes de manejo de varias de estas áreas. Esos inventarios, conjuntamente con el surgimiento de proyectos de investigación enfocados en mamíferos, tanto por investigadores nacionales

como extranjeros, fomentaron el crecimiento de ambas colecciones en los años subsiguientes y, como consecuencia de otras colecciones regionales, como las del Centro de Biodiversidad y Genética, del Museo de Historia Natural “Alcide d’Orbigny” y del Museo de Historia Natural “Pedro Villalobos”.

De igual manera, la relevancia de las colecciones bolivianas a nivel internacional se ha incrementado en los últimos años, tanto por el depósito de holotipos como por la inclusión de especímenes en revisiones taxonómicas y sistemáticas. Desde 1999, en colecciones bolivianas se han depositado seis holotipos de mamíferos: *Tapecomys primus* (Anderson y Yates, 2000), *Marmosops creightoni* (Voss *et al.*, 2004) y *Callicebus aureipalatii* (Wallace *et al.*, 2006), en la CBF; y *Juscelinomys huanchacae* (Emmons, 1999; Emmons y Patton, 2012), *Oryzomys acritus* (Emmons y Patton, 2005) y *Oecomys sydandersoni* (Carleton *et al.*, 2009), en el MNK.

La informatización de las colecciones de mamíferos depositadas en los museos de historia natural de Bolivia apenas ha iniciado. Las colecciones en el MNK son las primeras en estar disponibles en su página de Internet a través del proyecto “Centro Geoespacial para la Biodiversidad de Bolivia” (<http://www.museoneolkempff.org/cgb/>), cuyos objetivos son la recopilación, sistematización, difusión y distribución de la información científica y geoespacial disponible en el MNK (Perotto-Baldivieso *et al.*, 2012; Kathia Rivero, com. pers., 2013). Esta iniciativa sin duda dará un valor mayor a las colecciones depositadas en el MNK. Los otros museos de historia natural del país requieren de una iniciativa similar.

A pesar de la importancia de los museos de historia natural en el país, estos tienen varias limitaciones en personal e infraestructura. Los investigadores que reciben una remuneración económica son escasos y los salarios bajos. Esta situación repercute en la insuficiente formación de gente joven en taxonomía y sistemática para que en un futuro puedan continuar con las tareas de las colecciones. La situación de la infraestructura es preocupante, e incluso crítica; el caso de CBF, cuyo edificio tuvo problemas estructurales hace varios años y, al momento, no cuenta con una infraestructura adecuada. Los otros museos también tienen limitaciones de espacio para organizar sus colecciones y más aún para expandirse. Se requiere de una solución a estas dos limitaciones para todas las colecciones en el país. En un país biodiverso como Bolivia, las colecciones constituyen un patrimonio de incalculable valor científico y educativo para toda la humanidad.

Inventarios mastozoológicos

Los avances en el conocimiento de los mamíferos bolivianos ha incrementado el número de especies registradas para el país. En 1985, la primera lista publicada consignó 277 especies (Anderson, 1985), ocho años más tarde el número subió a 314 especies (Anderson, 1993), posteriormente a 326 (Anderson, 1997); finalmente, en la referencia publicada más reciente se listaron 356 especies de mamíferos para Bolivia (Salazar-Bravo *et al.*, 2003). Esta tendencia muestra un incremento de 79 especies en 18 años, lo cual indica una adición de al menos cuatro especies por año (Tabla 2). La lista de Salazar-Bravo *et al.* (2003) requiere de una actualización; se prevé que al momento habrían más de 380 especies en el país (T. Tarifa, datos no publicados).

Todavía quedan por resolver numerosos problemas taxonómicos para varios taxones. Situación que sin duda reflejará cambios en la lista de especies de mamíferos bolivianos en los próximos años. De igual manera, la revisión de las colecciones de mamíferos bolivianos depositados en el país y en el extranjero puede adicionar especies a la lista. No cabe duda que la adición de especies para el país será constante, no solo en lo referente a mamíferos pequeños, sino también a especies medianas y grandes. Wallace y Porcel (2010) consideran posible la presencia de más de 10 especies de mamíferos de medianas a grandes en el país que han sido registradas en hábitats similares en los países vecinos.

Los inventarios biológicos son importantes en un país como Bolivia, donde con cierta frecuencia se registran no solo especies nuevas para el país, sino también para la ciencia. Un país donde muchas áreas permanecen inexploradas biológicamente. En este sentido, a los esfuerzos de los mastozoólogos bolivianos se han unido desde hace más de dos décadas las campañas de instituciones extranjeras, como el United States National Museum-Smithsonian Institution, el Field Museum of Natural History, Conservación Internacional, Wildlife Conservation Society y Amazon Conserva-

Tabla 2. Especies de mamíferos nativos en los distintos órdenes presentes en Bolivia, registradas en cuatro listas publicadas.

Orden	Anderson (1985)	Anderson (1993)	Anderson (1997)	Salazar-Bravo et al. (2003)
Didelphimorphia	23	24	28	32
Paucituberculata	0	0	1	1
Cingulata	11	11	11	11
Pilosa	5	5	5	5
Primates	16	20	20	24
Rodentia	100	110	113	131
Lagomorpha	1	1	1	1
Chiroptera	82	101	104	108
Carnivora	25	26	27	27
Perissodactyla	1	1	1	1
Artiodactyla	12	14	14	14
Cetacea	1	1	1	1
Total	277	314	326	356

tion Association, esta última en colaboración con la Asociación para la Conservación e Investigación de Ecosistemas Andino-Amazonicos, asociación que ha permitido un mayor conocimiento de la diversidad de mamíferos en Bolivia. No obstante, aún queda mucho por aportar.

Investigación

La investigación mastozoológica en Bolivia se realiza en instituciones públicas, como los museos de historia natural mencionados anteriormente. Además, participan organizaciones no gubernamentales nacionales que aportan al estudio de algunas especies de mamíferos en áreas geográficas de su interés. Entre estas, destacan el Centro de Estudios en Biología Teórica y Aplicada (BIOTA), el Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia (PCMB), la Alianza Gato Andino (AGA), la Asociación para la Conservación e Investigación de Ecosistemas Andino Amazonicos (ACEAA), el Instituto de Investigaciones Aplicadas de los Recursos del Agua (FAUNAGUA) y la Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN). Otros centros de investigación sobre mamíferos son las organizaciones internacionales con presencia en Bolivia, especialmente Wildlife Conservation Society (WCS), Amazon Conservation Association (ACA) y World Wildlife Fund (WWF).

Las especies más estudiadas en el país son las de porte mediano y grande, principalmente *Callimico goeldii* y *Ateles chamek* (en primates), *Panthera onca*, *Chrysocyon brachyurus*, *Tremarctos ornatus* y *Pteronura brasiliensis* (en carnívoros), *Tapirus terrestris* (en ungulados de dedos impares), *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari* y *Mazama gouazoubira* (en ungulados de dedos pares) e *Inia boliviensis* (en cetáceos; Gómez y Tarifa, datos no publicados). Las especies de mamíferos pequeños, con excepción de los murciélagos, que han recibido atención por parte del PCMB, son las menos estudiadas. La mayoría de esas especies solo cuentan con datos de distribución en el país (T. Tarifa, datos no publicados).

Por otro lado, los estudios sobre mamíferos bolivianos no se han distribuido de forma equitativa en la geografía del país. Inclusive, para el caso de los mamíferos medianos y grandes, que han sido los más estudiados, se identificaron áreas poco evaluadas y prioritarias para nuevos estudios. Esas regiones comprenden el noreste de los departamentos de Pando y Beni, el extremo norte del

departamento de La Paz, el extremo este del departamento de Santa Cruz, el sur del departamento de Cochabamba y todo el departamento de Chuquisaca (Wallace *et al.*, 2010a).

La extensión de los estudios es otro factor de importancia en la investigación. Los estudios de corto plazo han sido los más usuales, debido a las condiciones del financiamiento disponible y a la situación laboral del país. No obstante, ya se han efectuado algunos estudios de mamíferos a largo plazo, entre ellos destacan dos ejemplos.

El primer estudio, en el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi, se lleva a cabo desde 1997 producto de la colaboración entre WCS y el Instituto de Ecología de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz. Los estudios en el Parque Nacional Madidi han resultado en numerosas publicaciones sobre la fauna y flora de esta área protegida. Un libro recientemente publicado compila buena parte de las investigaciones realizadas en su interior (Terán *et al.*, 2012; Wallace *et al.*, 2012).

El segundo estudio de largo plazo es el desarrollado por Louise H. Emmons en el Parque Nacional Noel Kempff Mercado, en una colaboración entre el Smithsonian Institution y el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado. Varias publicaciones han resultado de esta colaboración (e.g., Emmons *et al.*, 2006a; Emmons *et al.*, 2006b; Emmons, 2009). Recientemente, se ha publicado una compilación de los estudios realizados sobre el boroche (*Chrysocyon brachyurus*) en los últimos 10 años en el interior del parque nacional mencionado (Emmons, 2012).

Publicaciones

Existe un incremento notable en el número de publicaciones científicas producidas sobre los mamíferos bolivianos, tanto en revistas extranjeras como locales. Las revistas bolivianas *Ecología en Bolivia*, *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental* y *Kempffiana* juegan un rol importante en el avance del conocimiento de los mamíferos. A nivel regional, la revista *Mastozoología Neotropical* cumple un papel de importancia similar.

Un análisis de las publicaciones realizadas sobre los mamíferos bolivianos en las cuatro revistas citadas, mostró que en las últimas tres décadas ha existido un incremento notable entre una década y la siguiente. En los periodos comprendidos entre 1982 y 1991 y 1992 y 2001, el número de publicaciones creció en un 375 %. La misma tendencia se obtuvo entre 1992–2001 y 2002–2011, con un incremento del 346 %.

Las temáticas de investigación mastozoológica se han diversificado en el país, a pesar de que las condiciones de trabajo para los investigadores bolivianos provocan discontinuidad y dispersión. En las instituciones académicas públicas hay numeroso personal *ad-honorem* que trabaja con mamíferos, pero que depende económicamente de la realización de trabajos en calidad de consultores, con contratos generalmente de corto plazo.

La producción de publicaciones para la difusión al público también se ha incrementado. En los últimos años se han realizado programas de educación ambiental y se ha producido material escrito como guías de campo, revistas, manuales, boletines y panfletos, entre otros, a cargo de varias instituciones, programas y fundaciones con presencia en el país.

El reconocimiento en las décadas de 1980 y 1990 de la importancia de dar una mayor valoración a la diversidad cultural y lingüística del país se refleja en las políticas educativas públicas. La implementación de la educación intercultural bilingüe a todos los niveles ha resultado en la producción de material educativo y de lectura en lenguas originarias, de manera que permite una recuperación del patrimonio oral de las diferentes culturas de Bolivia. Los animales son un elemento común en estas tradiciones y sin duda los mamíferos tienen una importancia particular.

Entre las publicaciones de la mastozoología contemporánea boliviana destacan ocho trabajos, los cuales merecen especial mención dada su importancia general en el avance del conocimiento de los mamíferos bolivianos. Estas publicaciones son:

1. *Los mamíferos bolivianos: notas de distribución y claves de identificación* (Anderson, 1993). Este trabajo permitió a los investigadores y estudiantes bolivianos contar con una clave para la identificación de especies en sus propias colectas y publicar sus resultados.

2. *Libro Rojo de vertebrados de Bolivia* (Ergueta y de Morales, 1996). En este libro se propuso por primera vez una categorización del estado de conservación de 26 especies de mamíferos amenazados de extinción (Tarifa, 1996). La categorización contó con el consenso de un amplio grupo de especialistas. Este libro se constituyó en un instrumento del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente para la toma de decisiones en el campo de la conservación de la fauna silvestre; por lo tanto, ha sido ampliamente usado y citado por el público en general.
3. *Mammals of Bolivia, taxonomy and distribution* (Anderson, 1997). Esta obra sistematizó y sintetizó el conocimiento de los mamíferos bolivianos hasta 1993. Incluye información sobre las localidades de colecta y otros datos de historia natural; además, referencias bibliográficas para 326 especies. Contiene también una clave de identificación taxonómica. Este libro es, sin duda, la obra más importante de la mastozoología boliviana hasta el presente.
4. *Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical: una guía de campo* (Emmons y Feer, 1999). Se trata de una traducción realizada por la Fundación Amigos de la Naturaleza, de Santa Cruz de la Sierra, de la obra en inglés de los mismos autores *Neotropical rainforest mammals, a field guide* (1997), publicada por The University of Chicago Press. La obra en español se ha constituido en una herramienta de consulta necesaria para el estudio de los mamíferos bolivianos.
5. *Revised checklist of Bolivian mammals* (Salazar-Bravo *et al.*, 2003). En esta publicación se actualizó la lista de los mamíferos bolivianos publicada por Anderson (1997) y se documentó la rica diversidad de especies de mamíferos presentes en el país. Actualmente es la última lista publicada de los mamíferos bolivianos.
6. *Historia natural, distribución y conservación de los murciélagos de Bolivia* (Aguirre, 2007). Incluye información actualizada para 122 especies de murciélagos registrados el país. Contiene datos sobre aspectos generales de la ecología y biología de las especies, su estado de conservación y sobre las técnicas empleadas para la investigación de los murciélagos. Participaron 25 autores que escribieron 17 contribuciones, además de las descripciones de todas las especies. Es una publicación accesible también al público en general.
7. *Libro Rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia* (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2009). Se incluye información para 40 especies de mamíferos bajo alguna de las categorías de riesgo de extinción (Tarifa y Aguirre, 2009). Por primera vez en el país presenta información de especies amenazadas de roedores y marsupiales pequeños. Para cada especie se incluye una descripción, su distribución, historia natural, la situación de sus poblaciones, las amenazas que enfrenta y las medidas de conservación tomadas y propuestas. Con el mismo detalle, en la versión digital del libro, se incluyen 30 especies categorizadas como Casi Amenazadas. En la redacción de la obra participaron 46 especialistas. El libro tiene una importancia nacional y constituyó la base para la elaboración del “Plan de Acción para la conservación de los murciélagos amenazados de Bolivia” (Aguirre *et al.*, 2010), de la “Estrategia para la conservación de la fauna de vertebrados Amenazados en Bolivia” (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2010 [documento no publicado]), y del “Plan de Acción para los mamíferos amenazados de Bolivia” (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2014).
8. *Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia* (Wallace *et al.*, 2010b). Contiene información científica y actualizada para 114 especies de mamíferos medianos y grandes del país. La obra está dividida en cuatro partes y 33 capítulos. Participaron 34 autores especialistas en mamíferos de Bolivia. Es un trabajo rico en información y provee las bases para continuar con los estudios de esas especies en el país. Como un importante subproducto de esa obra, se diseñó y desarrolló una base de datos de distribución de mamíferos medianos y grandes de Bolivia, la misma que fue empleada para la elaboración de los mapas de distribución de las especies que aparecen en su interior. La base de datos incluyó, además de registros tomados de especímenes en museos, datos basados en fotografías, telemetría, observación directa y signos indirectos, entre otros (López-Strauss *et al.*, 2010). La base de datos está disponible para los investigadores y público en general a través de un CD interactivo presentado en mayo 2013.

Conservación

Bolivia cuenta con una categorización actualizada de las especies de mamíferos amenazados de extinción en el *Libro Rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia* (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2009). Este libro fue el resultado de un esfuerzo conjunto entre el organismo gubernamental y los especialistas en el tema. El libro lista un total de 40 especies de mamíferos en riesgo de extinción (Tarifa y Aguirre, 2009). Producto de la misma relación de colaboración entre el Gobierno de Bolivia y los especialistas, se han producido otros documentos de importancia para la conservación de los mamíferos amenazados a nivel nacional. Entre ellos, figuran la “Estrategia para la conservación de la fauna de vertebrados amenazados en Bolivia” (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2010), el “Plan de acción para la conservación de los murciélagos amenazados de Bolivia” (Aguirre *et al.*, 2010), la “Estrategia del Programa Nacional para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vicuña” (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2012a), el “Plan Nacional para la conservación del bufeo boliviano (*Inia boliviensis*) (2012–2016)” (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2012b) y el “Plan de Acción para la Conservación de Mamíferos Amenazados en Bolivia 2014–2018” (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2014).

Existen, además, otros esfuerzos de conservación destinados a algunas especies de mamíferos en particular, tal es el caso del Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia (PCMB) y la Alianza Gato Andino (AGA). El PCMB ha realizado investigaciones sobre murciélagos en todo el país y ha promovido varias campañas y talleres educativos destinados al público en general. También es miembro de la Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM).

La Alianza Gato Andino (AGA), inicialmente Comité para la Conservación del Gato Andino, tiene entre sus publicaciones más relevantes *El gato andino: Plan de Acción para su conservación* (Villalba *et al.*, 2004) y el *Plan Estratégico para la conservación del gato andino 2011–2016* (AGA, 2011). Asimismo, ha producido varias publicaciones científicas y educativas.

Las acciones de conservación de algunas especies de mamíferos bolivianos han logrado notoriedad a nivel nacional e internacional. Tal es el caso del Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia (PCMB), la conservación del guanaco (*Lama guanicoe*) en la región del Gran Chaco y la del delfín de río (*Inia boliviensis*) en la cuenca amazónica boliviana.

La Asociación Boliviana de Investigadores de Mamíferos (ABIMA)

En 1992 se realizaron en Bolivia los primeros esfuerzos para constituir una asociación que agrupe a los investigadores interesados en el estudio de los mamíferos del país. Debido al escaso número de investigadores en aquella época, la creación de la Asociación Boliviana de Investigadores en Mamíferos (ABIMA) no fue posible (Tarifa, 2008). Luis F. Aguirre, Renzo Vargas y Teresa Tarifa retomaron la idea en 2004, para un año más tarde organizar el I Congreso de Mastozoología en Bolivia, donde se realizó el taller “Propuesta de creación de la Asociación Boliviana de Investigadores de Mamíferos (ABIMA)” (Tarifa *et al.*, 2005). La constitución de la ABIMA fue aceptada por el pleno de los asistentes y se designó una primera directiva, presidida por Luis F. Aguirre, quien quedó encargado de la preparación de los documentos legales. En el III Congreso de Mastozoología en Bolivia, realizado en Santa Cruz de la Sierra en 2007, se dio a conocer la consolidación legal de la Asociación (Tarifa, 2008).

Desde la creación de la ABIMA en 2005, la importancia de la Asociación se ha manifestado de manera contundente a nivel nacional e internacional. En 2008, *Mastozoología Neotropical* publicó una serie de 11 artículos como un homenaje a la realización del I Congreso de Mastozoología en Bolivia, donde se hizo efectiva la constitución de la agrupación. Hasta la fecha se han organizado seis congresos en el país, los cuales han contado con una amplia participación de investigadores nacionales y extranjeros.

La ABIMA cuenta con una red de comunicación electrónica, creada con anterioridad al primer congreso, la cual ha sido mantenida fielmente por Renzo Vargas. Esta red ha servido como permanente medio de comunicación sobre oportunidades de capacitación, fuentes de financiamiento, eventos científicos, e intercambio y solicitud de publicaciones; además, ha favorecido la circulación de in-

formación que circula a través de la red de la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM), la red de “Ecológicos Bolivia” y de otras asociaciones mastozoológicas sudamericanas.

A nivel internacional, la ABIMA ha tenido impacto y los lazos de cooperación con la SAREM se han estrechado, así como con las otras sociedades sudamericanas de más reciente creación. La ABIMA ha participado en la organización de los dos exitosos congresos internacionales de mastozoología. El primero con carácter sudamericano, llevado a cabo en 2006 en la ciudad de Gramado, Rio Grande do Sul, Brasil, y el segundo, de alcance latinoamericano, efectuado en 2012 en Buenos Aires, Argentina. La ABIMA también formó parte de la organización del 10th International Mammalogical Congress (IMC 10) que se realizó en 2009 en Mendoza, Argentina. En este último evento, juntamente con la SAREM, organizó una reunión de las Sociedades Latinoamericanas de Mastozoología que llevó a la fundación de la Red Latinoamericana de Mastozoología (RELAM).

A partir de 2009, la ABIMA instituyó el premio “Sydney Anderson” para reconocer la trayectoria y contribución al conocimiento y conservación de los mamíferos bolivianos. Este premio ha sido otorgado hasta el momento a seis investigadores bolivianos y extranjeros: Louise H. Emmons (2009), Teresa Tarifa (2009), Luis F. Aguirre (2011), Erika Cuéllar (2011), María Lilian Villalba (2013) y Damián I. Rumiz (2013).

El éxito de los congresos nacionales, de la red de comunicación electrónica y la participación de la ABIMA en eventos internacionales, sin lugar a dudas ha dado un giro a la mastozoología boliviana que ha permitido que las investigaciones realizadas sean conocidas en el ámbito nacional e internacional. También ha fortalecido la comunicación y la cooperación entre investigadores dentro y fuera del país y ha testificado que la mastozoología boliviana está en permanente avance y ha alcanzado los estándares internacionales de investigación.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi especial agradecimiento a Jorge Ortega (Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México) y a Luis F. Aguirre (Centro de Biodiversidad y Genética, Cochabamba) por la invitación para escribir este capítulo. Jorge Ortega, José Luis Martínez y Diego G. Tirira merecen mi especial reconocimiento por su paciencia con el capítulo y su excelente trabajo editorial. Rosa Mónica Salinas hizo una lectura cuidadosa de las galeras del capítulo y contribuyó con numerosas sugerencias de corrección. La redacción de este capítulo no contó con financiamiento alguno y constituye un esfuerzo personal.

Las siguientes instituciones y personas han contribuido con información para este artículo: personal de la biblioteca de la Boise State University, Idaho; Javier Méndez Vedia (periodista de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia); Anthony Rylands y Jill Lucena (Conservation International); Andrew Noss (University of Florida, Florida); Volga Iñiguez (Instituto de Biología Molecular y Biotecnología de la Facultad de Ciencias Puras y Naturales de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz); María Copa y Ángela Núñez (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, La Paz); Ninostka Burgoa (Universidad Mayor de San Andrés de La Paz); Lilian Villalba (Alianza Gato Andino y Museo Nacional de Historia Natural, La Paz); Paul M. Velazco y Robert S. Voss (American Museum of Natural History, Nueva York); Louise H. Emmons (United States National Museum, Smithsonian Institution, Washington, DC); Lila Sainz (World Wildlife Fund-Bolivia); Mónica Moraes (Instituto de Ecología, La Paz); Lizette Siles (Texas Tech University, Texas); Enzo Aliaga-Rosell (Instituto de Ecología de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz); Erika Cuellar (Fundación Gente y Conservación, Bolivia); Luis F. Aguirre (Centro de Biodiversidad y Genética), Carola Azurduy Nogales (Göteborgs Naturhistoriska Museum, Suecia) y Kathrin Barboza-Márquez (Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia, Cochabamba).

Los siguientes curadores brindaron información sobre los mamíferos bolivianos depositados en sus colecciones: Bruce D. Patterson (Field Museum of Natural History, Chicago, EE.UU.); David Flores (Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentina); Daniela C. Kalthoff (Naturhistoriska Riksmuseet, Estocolmo, Suecia); Frank E. Zachos (Naturhistorisches Museum Wien, Viena, Austria); Freddy Navarro (Centro de Biodiversidad y Genética, Cochabamba); Kathia Rivero y Luis Acosta (Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Santa Cruz

de la Sierra); Rolando Toyama (Museo de Historia Natural Pedro Villalobos, Cobija) y Julieta Vargas (anteriormente en el Museo Nacional de Historia Natural de La Paz).

Estoy en especial deuda de gratitud con las siguientes personas: Ingrid Steinbach Méndez (decana de la Universidad Privada de Santa Cruz, Santa Cruz de la Sierra), por su amabilidad en leer el texto referido a las contribuciones de los Steinbach y por la fotografía de José Steinbach de su archivo personal; Scott L. Gardner, en el Laboratory of Parasitology Harold W. Manter (University of Nebraska, Lincoln, EE.UU.), por las fotografías de Terry Lamon Yates y Sydney Anderson de su archivo personal y por la información; Robert S. Voss (Department of Mammalogy, American Museum of Natural History, Nueva York), por las fotografías de George Henry Hamilton Tate y Alfonso María Olalla; Lorena Kempff Saucedo (Fundación Noel Kempff Mercado, Santa Cruz de la Sierra), por la fotografía de Noel Kempff Mercado; y Consuelo Cardozo Saravia (Cochabamba), por la fotografía de Armando Cardozo González. Eric Yensen colaboró gentilmente con la traducción del resumen al inglés.

LITERATURA CITADA

- ACOSTA J DE. 1590 [2002]. Natural and moral history of the Indies. Chronicles of the New World encounter. Duke University Press, Durham, NC, y Londres.
- AGA. 2011. Plan estratégico para la conservación del Gato Andino 2011–2016. Alianza Gato Andino, La Paz.
- AGUILAR H. 2011. Los misioneros jesuitas y su relación con la naturaleza sudamericana. *Boletín Biológica* 21:21–26.
- AGUIRRE LF (ed.). 2007. Historia natural, distribución y conservación de los murciélagos de Bolivia. Editorial Centro de Ecología y Difusión, Fundación Simón I. Patiño, Santa Cruz de la Sierra.
- AGUIRRE LF, MI MOYA, LL ARTEAGA B, MI GALARZA M, A VARGAS E, K BARBOZA MÁRQUEZ, DA PEÑARANDA, JC PÉREZ-ZUBIETA, MF TERÁN V y T TARIFA. 2010. Plan de acción para la conservación de los murciélagos amenazados de Bolivia. Centro de Estudios en Biología Teórica y Aplicada (BIOTA), Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia (PCMB), Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAA), Comisión para la Supervivencia de Especies (SSC) y Grupo de Especialistas en Murciélagos (BSG) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y Centro de Biodiversidad y Genética (CBG) de la Universidad Mayor San Simón, Cochabamba.
- ALLEN JA. 1901. New South American Muridae and a new *Metachirus*. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 14:405–412.
- ALONSO LE, JL DEICHMANN, SA MCKENNA, P NASKRECKI y SJ RICHARDS (eds.). 2011. Still counting biodiversity exploration for conservation, the first 20 years of the Rapid Assessment Program. Rapid Assessment Program, Conservation International, Washington, DC.
- ÁLVARO RC y V ÑIGUEZ. 2008. Análisis preliminar de la aplicación de marcadores de loci de microsatélites en muestras no invasivas de guanacos de la provincia cordillera (Santa Cruz, Bolivia). Pp. 225–232, en: South American camelids research (E Frank, M Antonini y O Toro, eds.). Volumen 2. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, Países Bajos.
- ANDERSON S. 1985. Lista preliminar de mamíferos bolivianos. Museo Nacional de Historia Natural. Cuadernos Academia Nacional de Ciencias de Bolivia, Ciencias de la Naturaleza, *Zoología* 3:5–16.
- ANDERSON S. 1993. Los mamíferos bolivianos: notas de distribución y claves de identificación. Publicación especial del Instituto de Ecología, Colección Boliviana de Fauna, La Paz.
- ANDERSON S. 1997. Mammals of Bolivia, taxonomy and distribution. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 231:1–652.
- ANDERSON S y TL YATES. 2000. A new genus and species of phyllotine rodent from Bolivia. *Journal of Mammalogy* 81:37–51.
- ANÓNIMO. 1903. Notes and news. Perry O. Simons. *Auk* 20:94–96.
- ANÓNIMO. 1949. Martín Doello Jurado. *Hornero* 9:111–112.

- ANTHONY HE. 1920. New rodents and new bats from Neotropical regions. *Journal of Mammalogy* 1:81–86.
- ANTHONY HE. 1925. New species and subspecies of *Thomasomys*. *American Museum Novitates* 178:1–4.
- ANTHONY HE. 1926. Two new rodents from Bolivia. *American Museum Novitates* 239:1–3.
- ARMENTIA N. 1883. Diario de sus viajes a las tribus comprendidas entre el Beni y Madre de Dios y en el Arroyo de Ivón en los años de 1881 y 1882. Tipografía Religiosa, La Paz.
- ARMENTIA N. 1887. Navegación del Madre de Dios. Viaje del padre Nicolás Armentia. Biblioteca Boliviana de Geografía e Historia. Imprenta de La Paz, La Paz.
- ARMENTIA N. 1905a. Descripción del territorio de las misiones Franciscanas de Apolobamba, por otro nombre Frontera de Caupolicán. Edición Oficial, La Paz.
- ARMENTIA N. 1905b. Límites de Bolivia con el Perú por la parte de Caupolicán. 2a edición. Talleres Tipográficos J. Gamarra, La Paz.
- ARRÁZOLA E. 2009. Museo de Historia Natural d'Orbigny, sin parangón. Diario Los Tiempos, edición de 2009-05-17. En línea: <http://www.lostiempos.com/lecturas/varios/varios/20090517/museo-de-historia-natural-d%E2%80%99orbigny-sin-parangon_38028_63475.html>.
- ARZE JR. 1987. Diccionario biográfico boliviano. Editorial Los Amigos del Libro, La Paz y Cochabamba.
- BAKER RJ, DJ SCHMIDLY, JA COOK, J SALAZAR-BRAVO y HH GENOWAYS. 2008. Obituary Terry Lamon Yates: 1950–2007. *Journal of Mammalogy* 89:1557–1569.
- BALZAN L. 2008. A carretón y canoa, la obra del naturalista Luigi Balzan en Bolivia y Paraguay (1885–1893). Plural Editores, La Paz.
- BANDELIER AF. 1907. Fray Nicolás Armentia. *The Catholic Encyclopedia*. R. Appleton Co., Nueva York.
- BAPTISTA GUMUCIO M. 1997. Alcide d'Orbigny en la tierra prometida. Sus viajes por Bolivia 1830–1833. Grupo Editorial Anthrôpos, La Paz.
- BARQUEZ RM. 1997. Viajes de Emilio Budin: la expedición al Chaco, 1906–1907. *Mastozoología Neotropical*, Publicaciones especiales 1:1–89.
- BARQUEZ RM y CC OIROG. 1980. Tres nuevas especies de *Vampyrops* para Bolivia (Chiroptera, Phyllostomatidae). *Neotrópica* 26:53–56.
- BARRETA J, B GUTIÉRREZ-GIL, V ÑIGUEZ, F ROMERO, V SAAVEDRA, R. CHIRI, T RODRÍGUEZ y JJ ARRANZ. 2012a [2013]. Analysis of genetic diversity in Bolivian llama populations using microsatellites. *Journal of Animal Breeding and Genetics* 130:321–331.
- BARRETA J, B GUTIÉRREZ-GIL, V ÑIGUEZ, V SAAVEDRA, R. CHIRI, E LATORRE y JJ ARRANZ. 2012b. Analysis of mitochondrial DNA in Bolivian llama, alpaca and vicuña populations: a contribution to the phylogeny of the South American camelids. *Animal Genetics* 44:158–168.
- BARRETA J, V ÑIGUEZ, V SAAVEDRA, F ROMERO, AM CALLISAYA, J ECHALAR, B GUTIÉRREZ-GIL y JJ ARRANZ. 2012c. Genetic diversity and population structure of Bolivian alpacas. *Small Ruminant Research* 105:97–104.
- BEOLENS B, M WATKINS y M GRAYSON. 2009. The eponym dictionary of mammals. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
- BLANCO F. 1884. Reseña histórica de los escritores que se han ocupado de la historia natural de Bolivia y de los exploradores de los ríos de la hoya del Amazonas. Imprenta de El Heraldo, Cochabamba.
- BOND J y RM DE SCHAUNSEE. 1942a. The birds of Bolivia. Part I. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 94:307–391.
- BOND J y RM DE SCHAUNSEE. 1942b. The birds of Bolivia. Part II. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 95:167–221.
- BOOM BM. 1981. The Lawed expedition to Bolivia and Peru: George Tate's Botanical Collections. *Brittonia* 33:482–489.
- BRAVO C. 1887. Al que leyere. Pp. i–iv, en: Navegación del Madre de Dios. Viaje del padre Nicolás Armentia. Biblioteca Boliviana de Geografía e Historia, La Paz.
- BROWMAN DL. 2007. La Sociedad Arqueológica de Bolivia y su influencia en el desarrollo de la práctica arqueológica en Bolivia. *Nuevos Aportes* 4:29–54.

- CABRERA Á y J YEPES. 1940. Mamíferos Sud Americanos (vida, costumbres y descripción). Historia natural. 1a edición. Ediar Ediciones. Buenos Aires.
- CARDÚS J OFM. 1886. Las misiones franciscanas entre los infieles de Bolivia descripción del estado de ellas entre 1883 y 1884, con una noticia sobre los caminos y tribus salvajes una muestra de varias lenguas, curiosidades de historia natural y un mapa para servir de ilustración. Librería de la Inmaculada Concepción, Barcelona.
- CARLETON MD, LH EMMONS y GG MUSSER. 2009. A new species of the rodent genus *Oecomys* (Cricetidae: Sigmodontinae: Oryzomyini) from Eastern Bolivia, with emended definitions of *O. concolor* (Wagner) y *O. mamorae* (Thomas). American Museum Novitates 3661:1–32.
- CARRIKER MA Jr. 2006. Experiences of an ornithologist along the highways and byways of Bolivia: collecting birds in an isolated, magnificent land in the nineteen thirties (MR Carriker y RC Dalgleish, eds.). Author-House, Bloomington, IN.
- CARRIKER MR. 2006. The bird call of the Río Beni. Adventures of father and son on an ornithological expedition in the jungles of Western Bolivia, South America in 1934–1935. A diary with commentary. Narrative Press, Crabtree, OR.
- CENTRO DE ESTUDIOS DE POTOSÍ. 1892. Capítulo octavo. Descripción zoológica. Pp. 197–240, en: Monografía del departamento de Potosí (Bolivia). Obra destinada para la Exposición Colombina de Chicago, presentada oficialmente a la H. Municipalidad de Potosí. Imprenta de El Tiempo, Potosí.
- CHEBEZ JC, A MOUCHARD y L RODRÍGUEZ. 2011. Ornitonimia popular y científica de las aves argentinas II (Tinamiformes, Sphenisciformes y Podicipediformes). Nótulas Faunísticas 65:1–28.
- CHERNOFF B y PW WILLINK (eds.). 1999. A biological assessment of aquatic ecosystems of the Upper Río Orthon Basin, Pando, Bolivia. Bulletin of Biological Assessment 15. Conservation International, Washington, DC.
- CHUBB C. 1919. I. Notes on collections of birds in the British Museum, from Ecuador, Perú, Bolivia, and Argentina. The Ibis 11:1–55.
- CIEZA DE LEÓN P. 1553 [2005]. Crónica del Perú. Biblioteca Ayacucho, Caracas.
- CIEZA DE LEÓN P. 1864. The travels of Pedro de Cieza de León, A.D. 1532–1550, contained in the first part of his Chronicle of Peru. Hakluyt Society, Londres.
- COBO B. 1892. Historia del Nuevo Mundo. Sociedad de Bibliófilos Andaluces, Sevilla.
- COSTA STRAUBE F. 2010. As viagens de Alfredo Borelli (1893–1899) ao Brasil com notas biográficas e revisão ornitológica. Atualidades Ornitológicas 155:49–55.
- CUNHA RODRIGUES DA O. 1991. O naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira una análise comparativa de sua Viagem Filosófica (1783–1793) pela Amazônia e Mato Grosso com a de outros naturalistas posteriores. Museu Paraense Emílio Goeldi, Coleção Alexandre Rodrigues Ferreira, Belém (Pará).
- D'AVALO Y FIGUEROA D. 1602. Miscelánea austral. Coloquio XXXIII, Lima.
- DÍAZ ARGUEDAS J. 1971. Expedicionarios y exploradores del suelo boliviano. Tomo I. Ediciones Camarlinghi, La Paz.
- D'ORBIGNY A. 1834. Notice sur un nouveau genre de cétacé, des rivières du centre de L'Amérique Méridionale. Nouvelles Annales du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris 3:28–36.
- D'ORBIGNY A y P GERVAIS. 1847. Mammifères, vol. 4, pt. 2. Pp. 1–32, en: Voyage dans l'Amérique Méridionale (le Brésil, la République Orientale de l'Uruguay, la République Argentine, la Patagonie, la République du Chili, la République de Bolivia, la République du Pérou), exécuté pendant les années 1826... 1832 et 1833 (A d'Orbigny, ed.). Pitois-Levrault et cie, París y Estrasburgo.
- DORY D. 2002. Alcide d'Orbigny et la Bolivie (1825–1857). Comptes Rendus Palevol 1:491–498.
- DREKONJA-KORNAT G y U PRUTSCH. 1992. Estudios sobre Latino-América en Austria. Redial 1:7–24.
- ÉDER FX. 1791. Descriptio provinciae Moxitarum in Regno Peruanu. Typis Univesitatis, Budaë.
- ÉDER FX. 1888. Descripción de la provincia de los Mojos en el Reino del Perú. Sacada de los escritos póstumos del P. Francisco Javier Éder, de la Compañía de Jesús, misionero que fue durante quince años entre los mismo Mojos. Arreglada e ilustrada con notas por el Abate y Consejero Real, Mako. Imprenta de El Siglo Industrial, La Paz.

- ÉDER FX. 1985. Breve descripción de las reducciones de Mojos. Historia Boliviana, Cochabamba.
- EMMONS LH. 1999. Two new species of *Juscelinomys* (Rodentia: Muridae) from Bolivia. American Museum Novitates 3280:1–15.
- EMMONS LH. 2009. Long-term variation in small mammal abundance in forest and savanna of Bolivian Cerrado. Biotropica 41:493–502.
- EMMONS LH (ed.). 2012. The maned wolves of Noel Kempff Mercado National Park. Smithsonian Contributions to Zoology 639:1–135.
- EMMONS LH y F FEER. 1997. Neotropical rainforest mammals: a field guide. 2a edición. The University of Chicago Press, Chicago y Londres.
- EMMONS LH y F FEER. 1999. Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical: una guía de campo. Editorial Fundación Amigos de la Naturaleza, Santa Cruz de la Sierra.
- EMMONS LH y JL PATTON. 2005. A new species of *Oryzomys* (Rodentia: Muridae) from Eastern Bolivia. American Museum Novitates 3478:1–26.
- EMMONS LH y JL PATTON. 2012. Taxonomic revision of Bolivian *Juscelinomys* (Rodentia, Cricetidae) with notes on morphology and ecology. Mammalia 76:285–294.
- EMMONS LH, V CHÁVEZ, N ROCHA, B PHILLIPS, I PHILLIPS, LF DEL ÁGUILA y M SWARNER. 2006a. The non-flying mammals of Noel Kempff Mercado National Park (Bolivia). Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental 15:23–46.
- EMMONS LH, M SWARNER, A VARGAS-ESPINOZA, M TSCHAPKA, H AZURDUY y EKV KALKO. 2006b. The forest and savanna bat communities of Noel Kempff Mercado National Park (Bolivia). Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental 15:47–57.
- ERGUETA P y E FLORES. 1988. La fauna de vertebrados de Bolivia. Pp. 60–77, en: Diagnóstico de la diversidad biológica de Bolivia. United States Aid Mission to Bolivia y Centro de Datos para la Conservación de Bolivia, La Paz.
- ERGUETA P y C de MORALES (eds.). 1996. Libro Rojo de los vertebrados de Bolivia. Centro de Datos para la Conservación de Bolivia, La Paz.
- ERGUETA P y J SARMIENTO. 1992. Fauna silvestre de Bolivia: diversidad y conservación. Pp. 113–163, en: Conservación de la diversidad biológica en Bolivia (M Marconi, ed.). Centro de Datos para la Conservación de Bolivia y United States Aid Mission to Bolivia, La Paz.
- ETCHEVERRY M. 1990. Guillermo Mann Fischer (1919–1967) y los índices de la revista “Investigaciones Zoológicas Chilenas”. Revista Chilena de Historia Natural 63:317–326.
- FOSIBOL. 2013. Club Paleontológico Boliviano. En línea: <<https://sites.google.com/site/fosibol/home/paleontologos>> (acceso: 2013-02-22).
- FRONTAURA ARGANDOÑA M. 1971. Descubridores y exploradores de Bolivia. Editorial Los Amigos del Libro, La Paz.
- GALLARDO JM. 1994. 500 años de herpetología hispanoamericana. Cuadernos de Herpetología 8:1–11.
- GARDNER SL, J SALAZAR-BRAVO y JA COOK. 2014. New species of *Ctenomys* Blainville, 1826 (Rodentia: Ctenomyidae) from the lowlands and central valleys of Bolivia. Special Publications of the Museum of Texas Tech University 62:1–34.
- GLOBAL PLANTS. 2013. Plant collectors: Steinbach, José (1875–1930). En línea: <www.plants.jstor.org/person/bm000055383> (acceso: 2013-01-22).
- GUZMÁN A. 1990. Historia de Bolivia. 7a edición. Editorial Los Amigos del Libro, Cochabamba y La Paz.
- GYARMATI J, L BORSÁNYI y V FÖZY. 1997. Viajeros húngaros en América. Objetos de etnografía y arqueología americanos en museos húngaros. Anales del Museo de América 5:103–116.
- HAENKE T. 1974. Tadeo Haenke su obra en Los Andes y la selva boliviana. Editorial Los Amigos del Libro, La Paz y Cochabamba.
- HERSHKOVITZ P. 1987. A history of the recent mammalogy of the Neotropical Region from 1492 to 1850. Pp. 11–98, en: Studies in Neotropical Mammalogy: essays in honor of Philip Hershkovitz (BD Patterson y RM Timm, eds.). Fieldiana, Zoology 39.

- HOLLWEG MG. 1995. Alemanes en el oriente boliviano: su aporte al desarrollo de Bolivia. Editorial Sirena, Santa Cruz de la Sierra.
- INE. 2013. Instituto Nacional de Estadística. Estado Plurinacional de Bolivia, La Paz. En línea: <<http://www.ine.gob.bo>> (acceso: 2013-01-14).
- JUNGIUS H. 1971. The vicuña in Bolivia: the status of an endangered species, and recommendations for its conservation. *Mammalian Biology/Zeitschrift für Säugetierkunde* 36:129–146.
- JUNGIUS H. 1972. Bolivia and the vicuña. *Oryx* 11:335–346.
- JUNGIUS H. 1974. Beobachtungen an Weisswedelhirsch und an anderen Cerviden in Bolivien. *Mammalian Biology/Zeitschrift für Säugetierkunde* 39:373–383.
- KEMPF MERCADO N. 1982. Evaluación del estado actual de la fauna amazónica de Bolivia. Pp. 227–244, *en: Ecología y recursos naturales en Bolivia* (E Geyger y C Arze, eds.). Centro Cultural Portales, Fundación Pro Bolivia e Instituto de Ecología de la Universidad Mayor de San Andrés, Cochabamba.
- KERR JG. 1950. A naturalist in the Gran Chaco. The Syndics of the Cambridge University Press, Cambridge, RU.
- KILLEEN TJ y TS SCHULENBERG (eds.). 1998. A biological assessment of Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Bolivia. Rapid Assessment Program. RAP Working Papers 10. Conservation International, Washington, DC.
- KRIEG H. 1930. Biologische Reisestudien in Südamerika. XVI. Die affen des Gran Chaco und sienes Grenzgebiete. *Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere* 4:760–785.
- LARGEN MJ y CT FISHER. 1986. Catalogue of extant mammal specimens from the collection of the 13th Earl of Derby, now in the Liverpool Museum. *Archives of Natural History* 13:225–272.
- LAWRENCE MA. 1993. Catalog of recent mammal types in the American Museum of Natural History. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 217:1–200.
- LÖNNBERG E. 1939. Notes on some members of the genus *Callicebus*. *Arkiv för Zoologi* 31A:1–19.
- LÖNNBERG E. 1940a. Notes on marmosets. *Arkiv för Zoologi* 32A:1–22.
- LÖNNBERG E. 1940b. Notes on some members of the genus *Saimiri*. *Arkiv för Zoologi* 32A:1–18.
- LÖNNBERG E. 1940c. Notes on some members of the genera *Lagothrix* and *Ateles*. *Arkiv för Zoologi* 32A:1–14.
- LÖNNBERG E. 1941. Notes on members of the genera *Alouatta* and *Aotus*. *Arkiv för Zoologi* 33A:1–44.
- LÖNNBERG E. 1942. Notes on *Xenarthra* from Brazil and Bolivia. *Arkiv för Zoologi* 34A:1–58.
- LÓPEZ BELTRÁN C. 2008. A carretón y canoa: la aventura científica de Luigi Balzan por Sudamérica. Pp. 19–57, *en: A carretón y canoa, la obra del naturalista Luigi Balzan en Bolivia y Paraguay* (1885–1893). Plural Editores, La Paz.
- LÓPEZ-STAUB H, RB WALLACE y N MERCADO. 2010. Metodología para el levantamiento y la sistematización de información sobre la distribución de mamíferos medianos y grandes en Bolivia. Pp. 95–114, *en: Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia* (RB Wallace, H Gómez, ZR Porcel y DI Rumiz, eds.). Editorial Centro de Ecología y Fundación Simón I. Patiño, Santa Cruz de la Sierra.
- LOZANO P. 1733 [2011]. Descripción corográfica del gran Chaco Gualamba. Franco Angeli SRL, Milán.
- MAGGS BROS. 1921. The voyages and discoveries of early travellers and missionaries. Part I. America. Maggs Bros, Londres.
- MANN FG. 1951. Esquema ecológico de selva, sabana y cordillera en Bolivia. Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía de la Universidad de Chile. Publicación 3, Santiago de Chile.
- MANN FG. 1978. Los pequeños mamíferos de Chile: marsupiales, quirópteros, edentados y roedores. *Gayana, Zoología*, 40:1–342.
- MÉNDEZ VJ. 2006. Steinbach naturalista alemán y coleccionista. *Diario Extra, sección Naturaleza* (edición del 19 de febrero de 2006), La Paz.
- MÉRIDA COÍMBRA. 2010. El Marco Polo que vino a vivir a Bolivia: Marius del Castillo. *Diario Los Tiempos, Cochabamba*. En línea: <www.lostiempos.com>.

- MIGNOLO WD. 2002. Introduction. Pp. xvii–xxviii, *en*: Natural and moral history of the Indies (J de Acosta, 1590). Duke University Press, Durham, NC.
- MILLER LE. 1918. In the wilds of South America, six years of exploration in Colombia, Venezuela, British Guiana, Peru, Bolivia, Argentina, Paraguay, and Brazil. Charles Scribner's Sons, Nueva York.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA. 2009. Libro Rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia, La Paz.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA. 2012a. Estrategia del Programa Nacional para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vicuña. PGD Impresiones, La Paz.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA. 2012b. Plan Nacional para la conservación del bufeo boliviano (*Inia boliviensis*) (2012–2016). Editorial INIA, Cochabamba.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA. 2014. Plan de Acción para la Conservación de Mamíferos Amenazados en Bolivia 2014–2018. PGD Impresiones, La Paz.
- MONTAMBAULT JR (ed.). 2002. Informes de las evaluaciones biológicas de Pampas del Heath, Perú, Alto Madidi, Bolivia, y Pando, Bolivia. Rapid Assessment Program. RAP Working Papers 24. Conservation International, Washington, DC.
- MONTES DE OCA I. 1989. Geografía y recursos naturales de Bolivia. Editorial Educacional del Ministerio de Educación y Cultura, La Paz.
- MORAES DE E, CF MORAES DOS SANTOS y RD SILVA CAMPOS. 2011. Filosofia Natural Lusa: A Viagem Philosophica e a política Iluminista na América Portuguesa setecentista. *Confluente* 4:75–91.
- NÚÑEZ DEL PRADO J. 1982. El colegio San Calixto: sus primeros cien años. Biblioteca Popular Boliviana de “Última Hora”, La Paz.
- OLSON SL. 2007. Correspondence bearing on the history of ornithologist M. A. Carriker Jr. and the use of arsenic in preparation of museum specimens. *Archives of Natural History* 34:346–351.
- OSGOOD WH. 1916. Mammals of the Collins-Day South American Expedition. *Field Museum of Natural History, Zoological Series*, 189(14):199–216.
- OVANDO-SANZ G. 1974. Prólogo. Pp. 1–11, *en*: Tadeo Haenke su obra en los Andes y la selva boliviana. Editorial Los Amigos del Libro, La Paz y Cochabamba.
- PARKER III TA y B BAILEY (eds.). 1991. A biological assessment of the Alto Madidi region and adjacent areas of Northwest Bolivia May 18–June 15, 1990. Rapid Assessment Program. RAP Working Papers 1. Conservation International, Washington, DC.
- PARKER III TA, RB FOSTER, LH EMMONS y B BAILEY (eds.). 1993. The lowland dry forests of Santa Cruz, Bolivia: a global conservation priority. Rapid Assessment Program. RAP Working Papers 4. Conservation International, Washington, DC.
- PATTERSON BD. 1992. Mammals in the Royal Natural History Museum, Stockholm, collected in Brazil and Bolivia by A. M. Olalla during 1934–1938. *Fieldiana, Zoology* 66:1–42.
- PEARSON OP. 1958. A taxonomic revision of the rodent genus *Phyllotis*. *Publications in Zoology of the University of California* 56:391–477.
- PEARSON OP y JL PATTON. 1976. Relationships among South American phyllotine rodents based on chromosome analysis. *Journal of Mammalogy* 57:339–350.
- PECK RM. 2000. To the ends of the Earth for science: research expeditions of the Academy of Natural Sciences. The first 150 years, 1812–1962. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 150:15–46.
- PELZELN VON A. 1883a. Brasilische Säugethiere. Resultate von Johann Natterer's Reisen in den Jahren 1817 bis 1835. *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Beiheft zu Band 33*:1–58.
- PELZELN VON A. 1883b. Brasilische Säugethiere. Resultate von Johann Natterer's Reisen in den Jahren 1817 bis 1835. *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Beiheft zu Band 33*:59–140.
- PEROTTO-BALDIVIESO HL, K RIVERO, J PINTO-LEDEZMA y AB GILL. 2012. Distributing biodiversity data through the web: The Geospatial Center for Biodiversity in Bolivia. Pp. 1252–1258,

- en: Anais 4º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal. Embrapa Informática Agropecuária e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Bonito, MS, Brasil.
- PILLERI G y L ARVY. 1977. La expedición de Alcide d'Orbigny en Bolivia y el descubrimiento del delfín boliviano de agua dulce *Inia boliviensis* (d'Orbigny, 1834). Verlag Hirnanatomisches Institut, Berna.
- PINE RH. 1982. Current status of South American Mammalogy. Pp. 27–37, en: Mammalian biology in South America (MM Mares y HH Genoways, eds.). The Pymatuning Symposia in Ecology. Pymatuning Laboratory of Ecology, University of Pittsburgh, Special Publication Series 6, Pittsburgh, PA.
- PRIETO AI. 2006. Los naturalistas jesuitas: naturaleza, evangelización y propaganda en Sudamérica, 1588–1676. Tesis de doctorado, University of Connecticut, Storrs, CT.
- PRIETO AI. 2011. Missionary scientists. Jesuit Science in Spanish South America, 1570–1810. Vanderbilt University Press, Nashville, TN.
- ROSSO CN y JG CARGNEL. 2012. Historiadores y etnógrafos: escrituras jesuíticas en el siglo XVIII. Los casos de Lozano y Paucke. Anuario de la Escuela de Historia Virtual 3:62–77.
- SALAZAR-BRAVO J y LH EMMONS. 2003. Mamíferos. Pp. 146–148, en: Biodiversidad: la riqueza de Bolivia. Estado de conocimiento y conservación (PL Ibsch y G Mérida, eds.). Editorial Fundación Amigos de la Naturaleza, Santa Cruz de la Sierra.
- SALAZAR-BRAVO J y TL YATES. 2007. A new species of *Thomomys* (Cricetidae: Sigmodontinae) from Central Bolivia. Pp. 747–774, en: The Quintessential Naturalist: honoring the life and legacy of Oliver P. Pearson (DA Kelt, EP Lessa, J Salazar-Bravo y JL Patton, eds.). Publications in Zoology of the University of California 134.
- SALAZAR-BRAVO J, TL YATES y M ZALLES. 2002. Mamíferos de Bolivia. Pp. 65–113, en: Diversidad y conservación de los mamíferos de Latino América (G Ceballos y J Simmoneti, eds.). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Universidad Nacional Autónoma de México, México, DF.
- SALAZAR-BRAVO J, T TARIFA, LF AGUIRRE, E YENSEN y TL YATES. 2003. Revised checklist of Bolivian mammals. Occasional Papers of the Museum of Texas Tech University 220:1–27.
- SALINAS E. 2010. Valor cultural de los mamíferos en Bolivia. Pp. 3–51, en: Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia (RB Wallace, H Gómez, ZR Porcel y DI Rumiz, eds.). Editorial Centro de Ecología y Fundación Simón I. Patiño, Santa Cruz de la Sierra.
- SCHULENBERG TS y K AWBREY (eds.). 1997. A Rapid Assessment of the humid forests of South Central Chuquisaca, Bolivia. Rapid Assessment Program. RAP Working Papers 8. Conservation International, Washington, DC.
- SILES L, DM BROOKS, H ARANIBAR, T TARIFA, RJ VARGAS M, JM ROJAS y RJ BAKER. 2013. A new species of *Micronycteris* (Chiroptera: Phyllostomidae) from Bolivia. Journal of Mammalogy 4:881–896.
- SILVA PEREIRA DA J. 2006. Viagem ao Brasil de Alexandre Rodrigues Ferreira. Soletas 11:131–143.
- TARIFA T. 1990. Situación de la primatología en Bolivia. Nueva Universidad 4:73–80.
- TARIFA T. 1996. Mamíferos. Pp. 165–264, en: Libro Rojo de los vertebrados de Bolivia (P Ergueta y C de Morales, eds.). Centro de Datos para la Conservación de Bolivia, La Paz.
- TARIFA T. 2005. Desarrollo y perspectivas de la mastozoología en Bolivia: una historia de pioneros bolivianos y padres extranjeros. Mastozoología Neotropical 12:125–132.
- TARIFA T. 2008. La mastozoología en Bolivia: una historia de pioneros bolivianos y padres extranjeros. Mastozoología Neotropical 15:223–239.
- TARIFA T y LF AGUIRRE. 2009. Capítulo 6: mamíferos. Pp. 420–571, en: Libro Rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia. Ministerio de Medio Ambiente y Agua, La Paz.
- TARIFA T, LF AGUIRRE y RR VARGAS. 2005. Taller: propuesta de creación de la Asociación Boliviana de Investigadores sobre Mamíferos (ABIMA). P. 92, in: Resúmenes del I Congreso Nacional de Mastozoología en Bolivia, Cochabamba.
- TATE GHH. 1931a. Brief diagnoses of twenty-six apparently new forms of *Marmosa* (Marsupialia) from South America. American Museum Novitates 493:1–14.

- TATE GHH. 1931b. Random observations on habits of South American mammals. *Journal of Mammalogy* 12:248–256.
- TATE GHH. 1932a. The taxonomic history of the South American cricetid genera *Euneomys* (subgenera *Euneomys* and *Galenomys*), *Auliscomys*, *Chelemyscus*, *Chinchillula*, *Phyllotis*, *Paralomys*, *Graomys*, *Eligmodontia*, and *Hesperomys*. *American Museum Novitates* 541:1–21.
- TATE GHH. 1932b. The taxonomic history of the South and Central American cricetid rodents of the genus *Oryzomys*. Part 1: subgenus *Oryzomys*. *American Museum Novitates* 579:1–18.
- TATE GHH. 1932c. The taxonomic history of the South and Central American cricetid rodents of the genus *Oryzomys*. Part 2: subgenera *Oligoryzomys*, *Thallomyscus*, and *Melanomys*. *American Museum Novitates* 580:1–17.
- TATE GHH. 1932d. The taxonomic history of the South and Central American Oryzomine genera of rodents (excluding *Oryzomys*): *Nesoryzomys*, *Zygodontomys*, *Chilomys*, *Delomys*, *Phaenomys*, *Rhagomys*, *Rhipidomys*, *Nyctomys*, *Oecomys*, *Thomasomys*, *Inomys*, *Aepeomys*, *Neacomys*, and *Scolomys*. *American Museum Novitates* 581:1–28.
- TATE GHH. 1932e. The taxonomic history of the South and Central American akodont rodent genera: *Thalpomys*, *Deltamys*, *Thaptomys*, *Hypsomys*, *Bolomys*, *Chroecomys*, *Abrothrix*, *Scotinomys*, *Akodon* (*Chalcomys* and *Akodon*), *Microxus*, *Podoxymys*, *Lenoxus*, *Oxymycterus*, *Nottomys*, and *Blarinomys*. *American Museum Novitates* 582:1–32.
- TATE GHH. 1933a. Mountain by-ways of Bolivia. *Natural History* 33:81–94.
- TATE GHH. 1933b. A systematic revision of the marsupial genus *Marmosa*, with a discussion of the adaptive radiation of the murine opossums (*Marmosa*). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 66:1–250.
- TELLO L. 1986. The situation of the wild cats (Felidae) in Bolivia, including notes on other wildlife species and on general aspects of the conservation and utilization of natural resources. *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES)*, Lausanne, Suiza.
- TERÁN MF, T TARIFA, N BERNAL, J VARGAS y J TORDOYA. 2012. Los pequeños mamíferos de Madidi. Pp. 124–143, *en*: *Conocimientos científicos y prioridades de investigación en el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado (E Madidi Salinas y R Wallace, eds.)*. Servicio Nacional de Áreas Protegidas y Wildlife Conservation Society, La Paz.
- THE NEW YORK TIMES. 1922. Smithsonian gets rare woolly monkeys. *Mulford Amazon Expedition Turns over collection of life animals, birds and insects*. July 16, 1922, Nueva York.
- THOMAS O. 1898a. On the small mammals collected by Dr. Borelli in Bolivia and Northern Argentina. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della Reale Università di Torino* 13(315):1–4.
- THOMAS O. 1898b. On some new Mammals from the neighborhood of Mount Sahama, Bolivia. *Annals and Magazine of Natural History* 7(1):277–283.
- THOMAS O. 1902a. On mammals from Cochabamba, Bolivia, and the Region north of that place. *Annals and Magazine of Natural History* 7(9):125–143.
- THOMAS O. 1902b. On mammals collected by Mr. Perry O. Simons in the Southern part of the Bolivian Plateau. *Annals and Magazine of Natural History* 7(9):222–230.
- THOMAS O. 1902c. On two new genera of rodents from the highlands of Bolivia. *Proceedings of the Zoological Society of London* 1:114–117.
- THOMAS O. 1906. I. Mammals. Pp. 2–66, *en*: *The history of the collections contained in the Natural History Departments of the British Museum*. Vol. II. *British Museum (Natural History)*, Londres.
- THOMAS O. 1925. The Spedan Lewis South American Exploration. I. On mammals from Southern Bolivia. *Annals and Magazine of Natural History* 9(15):575–581.
- THOMAS O. 1926a. The Spedan Lewis South American Exploration. II. On mammals collected in the Tarija Department, Southern Bolivia. *Annals and Magazine of Natural History* 9(17):318–328.
- THOMAS O. 1926b. The Spedan Lewis South American Exploration. IV. List of mammals obtained by Sr. Budin on the boundary between Jujuy and Bolivia. *Annals and Magazine of Natural History* 9(18):193–195.

- UICN. 2008. An analysis of mammals on the 2008 IUCN Red List. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, Conservation International, Arizona State University, Texas A&M University, University of Rome, University of Virginia y Zoological Society of London. En línea: <<http://www.iucnredlist.org/initiatives/mammals/analysis/geographic-patterns#diversity>> (acceso: 2013-01-11).
- VALLADARES RUIZ P. 2011. El discurso exotérico en el compendio y descripción de las Indias occidentales de Antonio Vázquez de Espinosa (1628–1629). *eHumanista* 17:460–477.
- VÁZQUEZ DE ESPINOSA A. 1948. Compendio y descripción de las Indias Occidentales. *Smithsonian Miscellaneous Collections* 108:1–830.
- VÉNEC-PEYRÉ MT. 2004. Beyond frontiers and time: the scientific and cultural heritage of Alcide d'Orbigny (1802–1857). *Marine Micropaleontology* 50:149–159.
- VILLALBA ML, M LUCHERINI, S WALKER, D COSSÍOS, AW IRIARTE, J SANDERSON, G GALLARDO, F ALFARO, C NAPOLITANO y C SILLERO-ZUBIRI. 2004. El Gato Andino: Plan de Acción para su conservación. Alianza Gato Andino, La Paz.
- VIYERIO JC. 2013. Enrique Lynch Arribálzaga. Centro Vasco del Chaco. En línea: <<http://vascosdelchaco.com/index.php/memoria/35-vascos-notables/98-enrique-lynch-arribalzaga.html>> (acceso: 2013-03-05).
- VOSS RS, T TARIFA y E YENSEN. 2004. An introduction to *Marmosops* (Marsupialia: Didelphidae), with the description of a new species from Bolivia and notes on the taxonomy and distribution of other Bolivian forms. *American Museum Novitates* 3466:1–40.
- WALLACE RB y ZR PORCEL. 2010. Interrogantes taxonómicas y posibles adiciones a la lista de especies de mamíferos medianos y grandes de Bolivia. Pp. 829–849, *en*: Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia (RB Wallace, H Gómez, ZR Porcel y DI Rumiz, eds.). Editorial Centro de Ecología y Fundación Simón I. Patiño, Santa Cruz de la Sierra.
- WALLACE RB, H GÓMEZ, A FELTON y AM FELTON. 2006. On a new species of Titi Monkey, genus *Callicebus* Thomas (Primates, Pitheciidae), from western Bolivia with preliminary notes on distribution and abundance. *Primate Conservation* 20:29–39.
- WALLACE RB, H LÓPEZ-STRAUSS, N MERCADO, T SILES y E DOMIC. 2010a. Vacíos geográficos en el conocimiento de la distribución de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia. Pp. 851–870, *en*: Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia (RB Wallace, H Gómez, ZR Porcel y DI Rumiz, eds.). Editorial Centro de Ecología y Fundación Simón I. Patiño, Santa Cruz de la Sierra.
- WALLACE RB, H GÓMEZ, ZR PORCEL y DI RUMIZ (eds.). 2010b. Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia. Editorial Centro de Ecología y Fundación Simón I. Patiño, Santa Cruz de la Sierra.
- WALLACE RB, E ALIAGA-ROSSEL, J AYALA, P DE LA TORRE, L LÓPEZ y N MERCADO. 2012. Los mamíferos medianos y grandes de Madidi. Pp. 144–163, *en*: Conocimientos científicos y prioridades de investigación en el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado (E Madidi Salinas y R Wallace, eds.). Servicio Nacional de Áreas Protegidas y Wildlife Conservation Society, La Paz.
- WATERHOUSE GR. 1848. A natural history of the Mammalia. Volume II. Rodentia, or Gnawing Mammalia. Hippolyte Baillière, Londres.
- WEDDELL HA. 1851. Voyage dans le sud de la Bolivie. P. Bertrand Libraire-Éditeur, Paris.
- WEDDELL HA. 1853. Voyage dans le nord de la Bolivie et dans les parties voisines du Pérou ou visite an district aurifère de Tipuani. P. Bertrand Libraire-Éditeur, Paris.
- WIEDENFELD DA. 1997. Land of magnificent isolation: M. A. Carriker's Explorations in Bolivia. *Ornithological Monographs, Studies in Neotropical Ornithology Honoring Ted Parker* 48:821–848.
- WILEY RH. 2010. Alfonso Olalla and his family: the ornithological exploration of Amazonian Peru. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 343:1–68.



Realmente, tanto los editores como los autores han llevado a cabo un esfuerzo profundo y concienzudo por documentar el estudio de los mamíferos en cada país de Latinoamérica, las Guayanas y el Caribe. Para quien quiera entender la historia de la mastozoología en la región, es obligada la lectura de este libro, de cada capítulo y de cada detalle. Sólo yuxtaponiendo los distintos capítulos en su continuo espacio-temporal podremos comprender cómo hemos llegado hasta aquí, las contribuciones relativas de individuos particulares y cómo cada país ha hecho su esfuerzo para estudiar

a sus propios mamíferos. Para terminar, no puedo menos que recordar un texto de Jorge Luis Borges: “Que otros se enorgullecen por lo que han escrito, yo me enorgullezco por lo que he leído”.

Rodrigo A. Medellín

Universidad Nacional Autónoma de México, México DF.

