

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 MASTOZOLOGÍA 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 PERÚ

HISTORY OF MAMMALOLOGY IN PERU

Paúl M. Velazco¹ y Fanny M. Cornejo^{2,3}

¹ Department of Mammalogy, American Museum of Natural History,
Central Park West at 79th St., Nueva York, NY 10024, EE.UU.
[pvelazco@amnh.org]

² Interdepartmental Doctoral Program in Anthropological Sciences,
Stony Brook University, Stony Brook, NY 11794-4364, EE.UU.

³ Programa de Investigación, Yunkawasi,
Av. Mariscal Castilla 582, Lima 33, Perú.
[fmcornejo@yunkawasiperu.org]

RESUMEN

El Perú es uno de los países con mayor diversidad de mamíferos en el mundo. En el presente trabajo se resume la historia de la mastozoología en el Perú desde sus inicios, con la publicación de los trabajos de Johann Jakob von Tschudi acerca de la mastofauna peruana, en 1844, hasta la primera década del siglo XXI. En los últimos 25 años, la publicación de trabajos relacionados con la mastofauna peruana ha incrementado exponencialmente, en especial por la contribución de investigadores locales, gracias a esto la diversidad de especies reconocidas para el país se ha incrementado de 460 en 1995 a 508 en 2009. Alarmantemente, buena parte de esta diversidad se encuentra amenazada por la creciente pérdida de hábitats naturales debido a la deforestación, al desarrollo de cultivos intensivos, a la extracción de minerales, entre otras amenazas. El principal reto para los mastozoólogos peruanos es generar información que ayude a realizar esfuerzos de conservación dirigidos y eficientes.

Palabras clave: conocimiento, conservación, investigadores, Mammalia, Sudamérica.

ABSTRACT

Peru is one of the countries with the highest mammal diversity in the world. This work resumes the history of mammalogy in Peru beginning with the publication of the work of Johann Jakob von Tschudi about Peruvian mammals in 1844 to the first decade of the 21st century. In the last 25 years the publication of studies related to Peruvian mammals has greatly increased, specially with the contribution of Peruvian researchers, thanks to this the diversity of recognize species for the country has increased from 460 in 1995 to 508 in 2009. Shockingly this diversity is threatened by the rapidly loss of natural habitats in Peru due to deforestation, agriculture, mining, etc. The major challenge for Peruvian mammalogists is the generation of information that could help generated focalized and efficient conservation efforts.

Keywords: conservation, knowledge, Mammalia, researchers, South America.

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 (2014:359–380).

INTRODUCCIÓN

La República del Perú ocupa un área continental de 1 285 216 km² en la parte central y occidental de Sudamérica, entre los 00°02' y 18°21' de latitud Sur y los 68°39' y 81°19' de longitud Oeste. El país cuenta con un extenso mar en el océano Pacífico a lo largo de toda la Costa peruana, en una extensión de más de 3 000 km y un ancho de 200 millas. La gran riqueza ictiológica de este mar se debe a la confluencia de las corrientes marítimas de Humboldt y del Niño. Las fronteras continentales se hallan delimitadas principalmente por fronteras secas: la totalidad de la frontera con Chile, la mitad de la frontera con Brasil, una mayor parte de la frontera con Ecuador y Bolivia, y una pequeña porción de la frontera con Colombia. Los principales ríos que delimitan al Perú con otros países son el Putumayo al norte (límite con Colombia) y el Yavari al oeste (límite con Brasil). El Perú se divide con Bolivia el lago Titicaca, que a 3 811 m de altitud es considerado el lago navegable más alto en el mundo y a su vez el lago con mayor cantidad de agua en Sudamérica.

Los Andes atraviesan el país de norte a sur para configurar tres regiones naturales: la Costa, que es una banda angosta de tierra que alberga a más de la mitad de la población humana del país; los Andes, con el punto más alto del país en el nevado Huascarán (6 678 m), considerada como una de las regiones con la más alta diversidad en el mundo; y la Amazonía, que abarca cerca del 60 % de la superficie del país y se caracteriza por su poca variación topográfica y por un complicado sistema hidrográfico.

Alrededor de 84 de los 104 ecosistemas existentes o zonas de vida identificadas en el mundo y 28 de los 34 climas en el planeta están presentes en el Perú (según Holdridge, 1967). Estos varían desde las aguas heladas del Pacífico en el sur, hasta aguas tropicales tibias en el norte, desde desiertos costeros secos hasta elevadas montañas andinas y altiplánicas, de bosques montanos tropicales a bosques lluviosos amazónicos. Asociada a esta diversidad de ambientes, el Perú presenta una biodiversidad considerada entre las más altas del mundo; para dar un ejemplo, se estima que en Perú se presentan 25 000 especies de plantas (10 % del total mundial), más de 508 especies de mamíferos y sobre 1 800 especies de aves. La mayor parte de la biodiversidad en el Perú se concentra en tres de las 18 regiones ecológicas propuestas por Zamora (1996): Bosque Húmedo Tropical (32.4 % de la superficie total del país), Bosques muy Húmedos (12.6 % de la superficie total del país) y Páramo o Puna (10.1 % de la superficie total del país).

La biodiversidad en el Perú está bajo una amenaza constante por acciones antropogénicas (e.g., deforestación, desertificación, cultivo intensivo, sobrepoblación, extracción de minerales e hidrocarburos, polución, especies invasoras, etc.), que coincidentemente son la principal causa del cambio climático, que no solo afecta a la biodiversidad sino también la subsistencia de la especie humana.

El estudio de la mastozoología en el Perú ha avanzado grandemente en las últimas décadas, pero consideramos que aún estamos lejos de conocer la verdadera diversidad de mamíferos en el país. El objetivo de este trabajo es dar a conocer la historia de los estudios mastozoológicos en Perú, así como discutir de manera breve las perspectivas a futuro de esta disciplina.

HISTORIA

Comparado con el temprano desarrollo de la mastozoología en otros países de Latinoamérica (e.g., Brasil, Chile, Paraguay), el estudio de los mamíferos en el Perú no comienza sino hasta después de su independencia de España, en 1821. El viaje de cinco años (1838–1842) del naturalista suizo Johann Jakob von Tschudi (1818–1889) al Perú, del cual publicó una lista de especies de mamíferos (Tschudi, 1844a) y el tratado *Untersuchungen über die Fauna Peruana* [*Investigaciones sobre la Fauna Peruana*] (Tschudi, 1844b), marcaron el inicio de la mastozoología en el Perú. Previo al tratado de Tschudi solo se contaba con publicaciones de descripciones de especies en Perú en el marco de expediciones macroregionales (Humboldt y Bonpland, 1811). El tratado *Untersuchungen über die Fauna Peruana* (Figura 1) de 723 páginas, dividido en dos partes, incluye la primera clasificación natural del territorio peruano.

Tschudi (1844b) divide al Perú en vertiente occidental y oriental, que a su vez se subdividen en tres regiones cada una: “vertiente occidental”, región costera, sierra occidental y la cordillera; y “vertiente oriental”, Puna, Sierra oriental y bosque. Tschudi (1844b) lista 109 especies de mamíferos para el Perú, agrupadas en 48 géneros, dentro de los cuales incluye especies nuevas para la ciencia

(e.g., *Marmosops impavidus*, *M. noctivagus*, *Dasyprocta variegata* [Figura 2], *Sturnira erythromos*, *S. oporaphilum*, entre otras), al igual que especies introducidas (e.g., *Canis lupus familiaris*, *Equus caballus*, *Bos taurus*, *Mus musculus*, entre otras).

Se puede considerar al zoólogo inglés M. R. Oldfield Thomas (1858–1929), curador de mamíferos del British Museum de Londres, como el estudioso más prolífico de la mastozoología peruana; entre 1882 y 1928 publicó numerosos artículos en donde describe nuevas especies o presenta listados de especies. Lo anecdótico es que Thomas no colectó ninguno de los especímenes en las cuales se basaron sus artículos de mamíferos peruanos; para esta tarea, Thomas contó con la ayuda de varios colectores que vendían sus colectas al British Museum, o las enviaban para ser identificadas; entre estos colectores destacaron W. Davis, L. Egg, Otto Garlepp, E. Heller, R. Hendee, B. Hunt, C. Jelski, J. Kalinowski, L. Rutter, Perry O. Simons, J. Stolzmann, H. Toppin, C. Watkins, H. Watkins, H. Whitely, entre otros (Thomas, 1882, 1884, 1898, 1899, 1900a, b, 1901a, b, 1902, 1912a, b, c, 1914, 1917, 1920, 1924, 1926a, b). Adicionalmente, Thomas estudió los mamíferos colectados por dos expediciones realizadas en el Perú: la expedición Peruana Yale-National Geographic Society (Eaton, 1916; Thomas, 1917, 1920) y la expedición Godman-Thomas al Perú (Thomas, 1926a, b, c, 1927a, b, 1928a, b; Thomas y St. Leger, 1926).

Después de los estudios de Thomas en mamíferos peruanos, hasta aproximadamente la mitad del siglo XX, una ola de científicos norteamericanos acapararon el estudio de los mamíferos del Perú; entre ellos destacan Joel A. Allen, Wilfred H. Osgood y Colin C. Sanborn.

Durante la última década del siglo XIX y las dos primeras décadas del siglo XX, el zoólogo norteamericano Joel A. Allen (1838–1921), curador de mamíferos del American Museum of Natural History (AMNH) de Nueva York, publicó varios artículos que se basaron en especímenes colectados por Oscar Theodor Baron (1847–1926), en Cajamarca, y por Herbert H. Keays, en Puno, en los cuales describió varias especies nuevas para la ciencia (principalmente roedores), entre ellas destacan *Lenoxus apicalis*, *Nephelomys keaysi*, *Rhipidomys ochrogaster*, *Sigmodon peruanus* y *Dactylomys peruanus* (Allen, 1897, 1900, 1901).

En 1912, Wilfred H. Osgood (1875–1947), curador de mamíferos y aves del Field Museum of Natural History (FMNH) de Chicago, realizó una expedición de enero a septiembre acompañado por Malcolm P. Anderson a lo largo de un transecto latitudinal en el norte de Perú, que atravesó los departamentos de La Libertad, Cajamarca, Amazonas, San Martín y Loreto. En esta expedición colectaron aproximadamente 2 000 ejemplares de aves y mamíferos (Osgood, 1913, 1914, 1915). Dos años después, Osgood (1916) realizó una expedición en Perú, Bolivia y Brasil, The Collins-Day South American Expedition. En Perú colectó únicamente en localidades de los departamentos de Arequipa y Puno, donde solo colectó cinco especies de mamíferos: *Lagidium peruanum*, *Lycalopex culpaeus*, *Lama guanicoe*, *Vicugna vicugna* e *Hippocamelus antisensis*.

En 1929, Edmundo Escomel (1880–1959), rector de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, publicó el tratado *Fauna de Arequipa*, mismo que se puede considerar como el



Figura 1. Portada del *Untersuchungen über die Fauna Peruana* (Tschudi, 1844b). Tratado que marca el inicio de la mastozoología en el Perú.

primer estudio de mamíferos realizado por un peruano. Escomel (1929) reportó 15 especies nativas, 11 introducidas y dos formas domésticas de camélidos (Camelidae).

Durante la década de 1940, el FMNH colectó extensivamente en el Perú. Los especímenes colectados provinieron ya sea por expediciones organizadas por el mismo museo (e.g., Peruvian Zoological Expedition 1939–1940 y 1941–1942), o por envíos hechos por colectores contratados por el museo (e.g., C. Kalinowski, quien era hijo de J. Kalinowski, un colector de O. Thomas).

Colin Campbell Sanborn (1897–1962), curador de mamíferos del FMNH, publicó varios artículos con las colecciones realizadas por el museo de Chicago (Sanborn y Pearson, 1947; Sanborn, 1949a, b, 1950, 1951a, b, 1953). Cabe resaltar que Sanborn fue el primer investigador extranjero en publicar sus hallazgos acerca los mamíferos peruanos en una revista peruana (Sanborn, 1949c, 1950, 1951b), la recientemente creada *Publicaciones del Museo de Historia Natural “Javier Prado”*, revista del Museo de Historia Natural “Javier Prado” de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Durante esta época aparece el primer peruano formalmente interesado en la mastozoología, Enrique Zúñiga (Zúñiga, 1942). Justamente basándose en especímenes colectados por Zúñiga en las lomas costeras del Lima, Sanborn nombró en su honor al roedor endémico *Melanomys zunigae* (Sanborn, 1949c).

Posteriormente, Philip Hershkovitz (1909–1997), también curador de mamíferos del FMNH, utilizó el material de dichas colectas para la descripción y revisión de varias especies de mamíferos presentes en Perú (Hershkovitz, 1977, 1979a, b, 1982, 1983, 1984, 1987a, b, 1988, 1990, 1992).

El Museo de Historia Natural “Javier Prado” de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (actualmente Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos), se fundó en 1918, pero no es hasta comienzos de la década de 1950 cuando se inicia la formación de la colección científica de mamíferos, gracias al apoyo de Javier Ortiz de la Puente.

Javier Ortiz de la Puente Denegri (1928–1952) también contribuyó al conocimiento de los mamíferos peruanos con la publicación de una monografía acerca de los murciélagos de Lima y alrededores (Ortiz de la Puente, 1951). Subsiguientemente, en manos de Hernando de Macedo-Ruiz y, posteriormente, Víctor Pacheco, la colección de mamíferos del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (MUSM) empezó a desarrollarse con mayor intensidad. La colección del MUSM alberga la mayor colección de mamíferos peruanos en el país y el mundo. Actualmente, cuenta con más de 39 000 especímenes, que representan la mayoría de especies de mamíferos presentes en el país.

Hasta el momento, todos los trabajos acerca de los mamíferos peruanos eran de orden taxonómico; con la llegada de Oliver P. Pearson (1915–2003), del Museum of Vertebrate Zoology (MVZ), de la Universidad de California, en Berkeley, se da comienzo a estudios sobre la ecología de los mamíferos peruanos. Pearson realizó varias expediciones al Perú (1939–40, 1946, 1952, 1955, 1967, 1972), gracias a las cuales produjo trabajos en ecología y sistemática, principalmente sobre roedores (Pearson, 1948, 1949, 1951, 1958, 1960, 1975, 1982; Pearson y Pearson, 1976; Pearson y Ralph, 1978).

Después de la publicación de J. von Tschudi de la primera lista de mamíferos del Perú (Tschudi, 1844a, b), varias listas han sido publicadas, ya sea con inclusión de todos los órdenes o solo para ciertos órdenes específicos. A su vez también se han publicado listas regionales para grupos específicos. Las listas que incluyen todos los órdenes de mamíferos peruanos fueron preparadas por Soukup (1960, 1961, 1965), Tovar (1971), Pulido (1991), Pacheco *et al.* (1995) y, la más reciente, Pacheco *et al.* (2009). En este último listado, se presenta además un análisis de diversidad y endemismo. Grimwood (1969) publicó una lista anotada de mamíferos (con exclusión de murciélagos [Chiroptera] y roedores [Rodentia] pequeños), en la cual por primera vez se evalúa el estado de conservación de las diferentes especies. Entre las listas regionales que incluyen todos los órdenes de mamíferos se pueden mencionar el estudio de Zeballos *et al.* (2002), acerca de los mamíferos de Arequipa. De todos los órdenes de mamíferos que ocurren en el Perú, el orden Chiroptera es el que más atención ha tenido por parte de los investigadores. Se han publicado listas para todo el país (Tuttle, 1970; Koopman, 1978), así como listas regionales (Ceballos Bendezú, 1955, 1968).

Desde comienzos de la década de 1960 empieza un flujo constante de expediciones lideradas por investigadores norteamericanos. Al comienzo en estas expediciones, como en el pasado, la pre-



Figura 2. Lamina XVI del *Untersuchungen über die Fauna Peruana* que ilustra el holotipo de *Dasyprocta variegata*, una de las especies descritas por Johann Jakob von Tschudi en 1844 y que fueron colectadas durante su visita al Perú. Los especímenes están depositados en el Museo de Historia Natural de Neuchâtel, Suiza.

sencia de estudiantes o investigadores peruanos fue nula. Entre 1963 y 1964, Merlin Tuttle realizó varias expediciones a los departamentos de Pasco y Junín (Tuttle, 1970). Entre 1966 y 1971, Alfred L. Gardner, en aquel entonces miembro del Museum of Zoology de la Universidad del Estado de Luisiana (LSUMZ), en Baton Rouge, realizó cinco expediciones a lo largo del país para coleccionar aves y mamíferos (Gardner, 1976). Durante tres décadas (1960 a 1980), James L. Patton, curador de mamíferos del MVZ de la Universidad de California en Berkeley, realizó varias expediciones a lo largo de todo el Perú (Patton y Gardner, 1972; Patton *et al.*, 1982, 1990; Patton, 1984; Patton y Smith, 1992). Otros investigadores realizaron exploraciones que han permitido conocer la diversidad de mamíferos grandes en los bosques montañosos y Amazonia (Mittermeier *et al.*, 1975; Neville, 1977; De Macedo-Ruiz y Mittermeier, 1979; Freese *et al.*, 1982).

Cabe resaltar la llegada al Perú en 1965 del finlandés Pekka Soini, naturalista autodidacta, quien fue uno de los pioneros en la conservación de fauna amazónica. Soini realizó numerosas publicaciones de sus largos estudios de campo enfocados en aspectos ecológicos (e.g., Castro y Soini, 1977; Soini, 1986, 1990a, b, c, 1993), poblacionales (e.g., Soini, 1982a, 1985, 1995a, b; Soini y Soini, 1990) y de conservación de primates (e.g., Soini, 1972, 1982b; Soini *et al.*, 1989).

No es hasta mediados de la década de 1970 en que la participación de estudiantes e investigadores peruanos se hace notoria en estas expediciones. Con el establecimiento del Proyecto Peruano de Primatología, en 1975, mediante un convenio entre el gobierno del Perú y la Organización Panamericana de la Salud, numerosos investigadores peruanos asociados a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos empiezan a participar en múltiples expediciones con el fin de documentar la diversidad de primates (Primates) en la selva del Perú, en donde además proveyeron información relacionada con

otros mamíferos. Investigadores peruanos como Rolando Aquino, Filomeno Encarnación, Napoleón Castro, Carlos Ique y Pablo Puertas, entre otros, en colaboración con investigadores extranjeros como Eckhard W. Heymann, de la Universidad de Goettingen y el Centro Primatólogico Alemán; y Richard Bodmer, de la Universidad de Florida y posteriormente de la Universidad de Kent, produjeron una amplia información sobre primates (que incluyó dos volúmenes compilatorios *La Primatología en el Perú*, el volumen 1 en 1990 y el volumen 2 en 2000) y otros mamíferos (Aquino y Puertas, 1997; Heymann y Knogge, 1997). Pese a la culminación del proyecto a fines de la década de 1990, los mencionados investigadores continuaron sus estudios en el campo de la mastozoología, con énfasis al manejo sostenible y ecología. El establecimiento de la Estación Biológica Quebrada Blando en Loreto, en 1984, y su administración por el Centro Primatólogico Alemán, desde 1985, ha promovido que numerosos estudiantes e investigadores, principalmente de la Universidad de la Amazonia Peruana, realicen estudios en mamíferos con énfasis en primates (Fang Monge, 1987; Tirado Herrera, 1998; Tirado Herrera y Heymann, 1998, 2004a, b; Oversluijs Vásquez, 2004; Terrones Ruiz *et al.*, 2004; Muñoz, 2009).

En 1989 y 1990 una expedición conjunta del Natural History Museum, de la Universidad de Kansas, la Asociación de Ecología y Conservación (ECCO), el MUSM y el Jardín Botánico de Missouri, evaluó la flora y fauna de la Reserva Cuzco Amazónico. En esta expedición participaron tres biólogos peruanos del MUSM: Rosa Arana C., Cecilia Pacheco y Víctor Pacheco (Woodman *et al.*, 1991). El Instituto Smithsonian de Washington, DC, también promovió la participación de estudiantes y científicos peruanos en diferentes expediciones, como el proyecto BIOLAT (1987–1992), en el Parque Nacional Manu (Ascorra *et al.*, 1996; Wilson *et al.*, 1996); el inventario biológico en el Río Abiseo (1987–1990), liderado por la Asociación Peruana para la Conservación (APECO) (Leo Luna y Gardner, 1993; Gardner y Romo, 1993); y el Proyecto Camisea (1996–1998) (Solari *et al.*, 1999a, 2002). Entre los primeros peruanos que realizaron sus estudios de posgrado en el extranjero se puede contar a Mariella Leo (Leo Luna, 1984), Patricia Majluf (Majluf, 1987), Víctor Pacheco (Pacheco, 1989) y Pablo Puertas (Puertas, 1999). Pero no es hasta la llegada de Bruce D. Patterson (curador de mamíferos del FMNH) que realizaron varias expediciones en el norte (Amazonas en 1987, Cajamarca en 1987 y San Martín en 2007) y sur del país (Cusco y Madre de Dios en 1996, 1999–2001), que el flujo de estudiantes que salen al extranjero a realizar estudios de posgrado (maestrías y doctorados) en temas de mastozoología aumenta.

PERSPECTIVAS

Investigación

Desde el inicio de la mastozoología en el Perú y hasta la fecha, el grupo de mamíferos más estudiado ha sido el de los murciélagos (Chiroptera; e.g., Bowles *et al.*, 1979; Hill, 1980; Duszynski y Barkley, 1985; Ascorra *et al.*, 1989, 1991a, b, c, 1994; Ascorra y Wilson, 1992; Gorchov *et al.*, 1995; Ascorra *et al.*, 1996; Patterson *et al.*, 1996; Sahley y Baraybar, 1996; Solari *et al.*, 1999b; Hice y Solari, 2002; Mena y Williams de Castro, 2002; Tejedor, 2003; Tello y Velazco, 2003; Velazco y Solari, 2003; Angulo y Díaz, 2004; Díaz y Willig, 2004; Hice *et al.*, 2004; Pacheco *et al.*, 2004; Velazco, 2005; Pacheco y Hocking, 2006; Aragón y Aguirre, 2007; Arias *et al.*, 2009; Vargas *et al.*, 2009a, b; Bravo *et al.*, 2010; Lim *et al.*, 2010; Mena, 2010; Velazco PM *et al.*, 2010; Díaz, 2011; Gárate-Bernardo y Carrasco-Rueda, 2011; Novoa *et al.*, 2011; Rengifo *et al.*, 2011; Velazco y Cadenillas, 2011; Velazco S, 2011; Tello *et al.*, 2003; Velazco PM *et al.*, 2013), esto debido probablemente a su fácil captura y relativa estabilidad taxonómica respecto a otros grupos. La mayor diferencia radica que en el presente buena parte de estos trabajos han sido realizados por estudiantes y profesionales peruanos y en que cada vez se publican más estudios que no tienen que ver con taxonomía o listados de especies (i.e., ecológicos, zoonosis, parásitos).

Los demás grupos de mamíferos presentan diferentes niveles de estudios, después de los murciélagos, los mamíferos peruanos más estudiados son: Primates (e.g., Soini, 1972, 1985, 1986, 1990a, b, 1993, 1995a, b; Castro y Soini, 1977; Terborgh, 1983; Aquino y Encarnación, 1986a, b, 1988; Leo Luna, 1987; Soini *et al.*, 1989; Encarnación y Castro, 1990; Encarnación *et al.*, 1990; Heymann, 1990, 1993, 2000; Soini y Soini, 1990; Puertas *et al.*, 1995; Encarnación y Cook, 1998; Heymann *et al.*, 2002; Tirado Herrera y Heymann, 2004a, b; Aquino *et al.*, 2005a, b, 2008, 2009; Aragón Romero, 2007; Mena *et al.*,

2007a; Cornejo *et al.*, 2008, 2009; Voss y Fleck, 2011), roedores (Rodentia; e.g., Myers, 1990; Emmons, 1999; Moncayo *et al.*, 2001; Luna y Pacheco, 2002; Aguilar *et al.*, 2004; Beck *et al.*, 2004; Mena y Vazquez-Dominguez, 2005; Patterson y Velazco, 2006, 2008; Mena *et al.*, 2007b; Nava *et al.*, 2010; Pacheco y Peralta, 2011; Pacheco y Ugarte-Núñez, 2011; Hice y Velazco, 2012), carnívoros (Carnivora; e.g., Majluf y Trillmich, 1981; Majluf y Reyes, 1989; Majluf, 1992; Majluf y Goebel, 1992; Majluf *et al.*, 2002; Cossios *et al.*, 2007; Márquez y Pacheco, 2010), marsupiales (Didelphimorphia; e.g., Solari, 2003, 2004, 2007, 2010; Solari y Pine, 2008; Huamani *et al.*, 2009; Hice y Velazco, 2012). En menor escala, los cetartiodáctilos (Artiodactyla y Cetacea; e.g., Bodmer *et al.*, 1997; Aquino y Calle, 2003; Trolle y Emmons, 2004; Barrio, 2006, 2007, 2010), musarañas (Eulipotyphla; Lunde y Pacheco, 2003), perisodáctilos (Perissodactyla; Tobler *et al.*, 2010), paucituberculados (Paucituberculata; Lunde y Pacheco, 2003), perezosos y osos hormigueros (Pilosa; Bermúdez, 2004; Heymann *et al.*, 2011; Hice y Velazco, 2012) y armadillos (Cingulata; Leo Luna, 2007; Bermúdez *et al.*, 2009).

Vale recalcar el incremento en el número de especies de mamíferos reconocidas para el Perú a través de los años debido al continuo aumento de su estudio. Desde la primera lista de especies publicada por Tschudi (1844b), en la cual se indica la presencia de 109 especies, incluidas las introducidas (e.g., *Canis lupus familiaris*, *Equus caballus*, *Bos taurus*, *Mus musculus* y otras); pasando por las listas de Soukup (1960, 1961, 1965), donde se reportan 293 especies silvestres; Tovar (1971), con 378 especies; Pulido (1991), con 361 especies; Pacheco *et al.* (1995), con 460 especies; hasta la más reciente, de Pacheco *et al.* (2009), donde se mencionan 508 especies para el Perú. Desde la revisión de Pacheco *et al.* (2009), la diversidad de mamíferos se ha incrementado gracias a las revisiones y descripciones de nuevas especies (e.g., *Cyttarops alecto* [Velazco *et al.*, 2011], *Peropteryx pallidoptera* [Lim *et al.*, 2010], *Artibeus bogotensis* [Calderón y Pacheco, 2012], *Platyrrhinus angustirostris* [Velazco *et al.*, 2010] y *Eumops delticus* [Díaz, 2011]).

Perú cuenta con un importante número de géneros y especies endémicas. Cuatro géneros (*Amphinctomys*, *Eremoryzomys*, *Cuscomys* y *Tomopeas*) son endémicos para Perú. A nivel específico 65 (12.8 %) del total de las especies presentes en Perú son endémicas, que incluyen a un armadillo, ocho marsupiales, siete murciélagos, tres primates, 45 roedores y una musaraña (Pacheco *et al.*, 2009); los roedores son el grupo con mayor porcentaje de endemismo (69 %).

Conservación

La noción de conservación se formalizó e inició en el Perú mediante la declaración de leyes que protegían y regulaban la caza y utilización de dos especies de mamíferos: la vicuña (*Vicugna vicugna*) y la chinchilla (*Chinchilla chinchilla*) (Decreto supremo No. 5, 4/1 1940). La primera estuvo cerca de la extinción –llegó a un estimado poblacional de menos de 6 000 individuos (Grimwood, 1969), para luego recuperarse gracias a denotados esfuerzos de conservación iniciados con la creación de la Reserva Pampas Galeras en 1967. Sin embargo, la chinchilla ha desaparecido del territorio peruano, no existiendo reportes de su presencia desde la década de 1940 (Pacheco, 2002). No es hasta que se emitió la Resolución Ministerial 5056-70-AG, cuando por primera vez se realiza una lista de especies para las cuales se declara en veda indefinida su caza y/o comercio, entre ellas varios mamíferos (*Cebuella pygmaea*, *Cacajao calvus*, *Panthera onca*, *Tremarctos ornatus*, *Pteronura brasiliensis* e *Hippocamelus antisensis*). Frente a la incontrolable demanda de animales para el comercio de pieles, tráfico como mascotas y experimentación biomédica, en 1973 se prohíbe la captura, el comercio y la exportación de todas las especies de mamíferos en la selva (Decreto Supremo 934-73-AG). En 1974 se establece la convención CITES, a la cuál Perú de adhiere en 1975, y en 1977 se realiza la primera categorización de fauna según su estado de amenaza (Resolución Ministerial 01710-77-AG). Un hito importante para el manejo y aprovechamiento sostenible de especies de mamíferos es el establecimiento del Proyecto Peruano de Primatología en 1975, mediante carta de convenio AMRO-3170 entre la Organización Panamericana de la Salud y el gobierno Peruano. En este proyecto participaron profesionales de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, quienes realizaron numerosas expediciones que aportaron con información de la historia natural, ecología, densidad poblacional y distribución de primates

y otros mamíferos, en el marco de un proyecto que buscaba aprovechar sosteniblemente especies de primates para satisfacer la demanda de individuos para la experimentación biomédica.

De las 508 especies de mamíferos presentes en Perú (Pacheco *et al.*, 2009), la UICN 2011 lista a 53 especies en alguna categoría de amenaza (tres En Peligro Crítico, 14 En Peligro y 36 Vulnerables), mientras que el Decreto Supremo 034-2004-AG lista a 59 especies que se encuentran amenazadas (cinco En Peligro Crítico, 18 En Peligro y 36 Vulnerables). Tres especies se encontrarían extintas: *Melanomys zunigae*, *Cuscomys oblativa* y *Chinchilla chinchilla* (Pacheco, 2002; Mena *et al.*, 2007b; Pacheco *et al.*, 2008; Zeballos y Vivar, 2008). Estos números se encuentran relacionados con las altas tasas de pérdida de hábitats naturales en el país. En 2000, alrededor de 7.2 millones de hectáreas fueron deforestadas a nivel nacional, número que se incrementó en 2009 a 7.9 millones de hectáreas de bosques amazónicos (INEI, 2010; MINAM, 2011). Sumado a los crecientes impactos antropogénicos, como son la agricultura de roza y quema en bosques tropicales, impactos de la extracción de recursos naturales (minerales, hidrocarburos, recursos hidrobiológicos), la demanda de “carne de monte” y tráfico de animales en las cada vez más grandes urbes amazónicas, construcción de vías de acceso que facilitan la deforestación y extracción de fauna (e.g., la carretera interoceánica sur); la conservación es un enorme reto.

Existen numerosos esfuerzos para la conservación de mamíferos en el Perú. Los mamíferos acuáticos marinos (cetáceos [Cetacea], nutrias [*Lontra* y *Pteronura*] y lobos de mar [Otiariidae]) han sido y/o son el foco de esfuerzos de varios organismos no gubernamentales, entre ellos Áreas Costeras y Recursos Marinos (ACOREMA), el Centro para la Sostenibilidad Ambiental de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, el Centro para la Conservación de Cetáceos (CEPEC), la Asociación Ecología y Conservación (ECCO), ProDelphinus y Wildlife Conservation Society (WCS) (e.g., Read *et al.*, 1988; van Waerebeek y Reyes, 1990; Majluf *et al.*, 2002; Reyes *et al.*, 2002; Mangel *et al.*, 2010). Los esfuerzos de conservación en Amazonia son llevados a cabo por instituciones como Amazon Center for Conservation and Research (ACEER), Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica (ACCA), Centro de Rescate Amazónico (ACOBIA), Conservación Internacional, Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP), Field Museum de Chicago, Pronaturaleza, Sociedad Zoológica de Frankfurt, Wildlife Conservation Society, World Wildlife Fund (e.g., Bodmer, 1995; Leite *et al.*, 2004; Vriesendorp *et al.*, 2004; Groenendijk *et al.*, 2005; Aquino *et al.*, 2007; Bowler, 2007; Recharte *et al.*, 2008; Recharte y Bodmer, 2010; Perea-Sicchar *et al.*, 2011). En bosques montanos y bosques altoandinos, la Asociación Gato Andino, Asociación para la Conservación de la Naturaleza (APECO), Conservación Internacional y Yunkawasi llevan a cabo iniciativas de conservación orientadas a mamíferos (e.g., Leo Luna y Ortiz, 1980; Leo Luna, 1982, 1984; Cossios *et al.*, 2007; Cornejo *et al.*, 2008, 2009). Finalmente, en ecosistemas costeros, instituciones como Naturaleza & Cultura Internacional (NCI) y Spectacled Bear Conservation Society-Peru asumen el reto (Appleton *et al.*, 2008; Alzamora, 2009). A estas energías se suman iniciativas que buscan fortalecer las Áreas Naturales Protegidas del Estado, establecer esfuerzos de conservación privada y buscar alternativas económicas para los habitantes de áreas naturales.

Estos esfuerzos luchan por contrarrestar las amenazas que rápidamente menguan los hábitats disponibles para la fauna silvestre.

El principal reto para los mastozoólogos es generar información que pueda ayudar a realizar esfuerzos de conservación dirigidos y eficientes. La enorme diversidad y riqueza de mamíferos en el Perú no es proporcional con el número de investigadores que invierten tiempo y recursos en sus estudios. Para pocas especies es conocida su historia natural y ecología, distribución geográfica y estimados de densidad poblacional. La falta de estudios taxonómicos amplifica este problema; solo algunos grupos de mamíferos han sido revisados taxonómicamente mediante técnicas modernas. El tiempo apremia y las presiones sobre las especies y sus hábitats son cada vez más intensas, por lo cual la formación de profesionales en esta área e intensificar la producción de información científica es una tarea primordial.

Formación de mastozoólogos

El Perú no cuenta con una carrera universitaria específica de formación de investigadores en mastozoología. La mayoría de mastozoólogos en el Perú realizaron sus estudios universitarios principalmen-

te en la carrera de Biología en las distintas universidades del país. Históricamente el MUSM ha sido y es el principal núcleo de formación de jóvenes mastozoólogos en el Perú. Al igual que el MUSM, desde la década de 1990, el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (MUSA), también ha contribuido a esta importante tarea. Cabe resaltar el rol del Proyecto Peruano de Primatología en la formación de mastozoólogos en la región Loreto, desde sus inicios, en la década de 1970, hasta su desintegración, a fines de la década de 1990.

Hay varios programas de maestría en el país que ofrecen especializaciones en Ecología, Evolución y Conservación, pero existe una limitada oferta de doctorados, por lo cual muchos investigadores han optado por buscar oportunidades fuera del país. Varios mastozoólogos peruanos han concluido o están en el proceso de terminar doctorados en universidades de Norteamérica, Sudamérica y Europa.

No fue hasta la realización del Primer Simposio sobre Avances de la Mastozoología en el Perú, en mayo de 2007, cuando se vio la necesidad de unificar a los mastozoólogos del país. Fue entonces que el 13 de agosto de ese año se creó la Sociedad Peruana de Mastozoología (SPM). La formación de la SPM ha sido fundamental para la unificación de los mastozoólogos del país a través de la organización de congresos de la Sociedad Peruana de Mastozoología. El primero realizado en la ciudad de Cuzco, en 2008, contó con la participación de 210 mastozoólogos (véase Mena *et al.*, 2008); el segundo en la ciudad de Arequipa, en 2010, con la participación de 114 mastozoólogos; y el tercero, en la ciudad de Piura, en 2012, con la participación de 233 mastozoólogos. Adicionalmente, en 2011 se realizó en la ciudad de Lima el Primer Simposio de Primatología en el Perú, organizado por Yunkawasi, el Centro Alemán de Primates y el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el cual contó con la participación de 105 estudiantes y profesionales entusiastas de la primatología (véase Cornejo *et al.*, 2011). Debido al éxito de este evento, para noviembre de 2013 se planificó el 2do Simposio de Primatología en el Perú, en la ciudad de Iquitos, organizado por la Sociedad Peruana de Mastozoología, Yunkawasi y el Centro Alemán de Primates. Se puede ver el incremento en el interés en la mastozoología en el país, pero uno de los mayores obstáculos para que los investigadores no abandonen el campo de la mastozoología es la ausencia de trabajos permanentes en este campo. Una de las pocas posibilidades de trabajo para los mastozoólogos en el país es gracias a la exigencia de estudios de líneas base, evaluaciones de impacto ambiental, planes operativos y monitoreos, de parte del gobierno peruano a las compañías involucradas en actividades de extracción de recursos naturales (minerales, hidrocarburos, madera, entre otras), construcciones de carreteras, hidroeléctricas, etc. Sin embargo, los profesionales formados en mastozoología no se dan abasto ante la creciente demanda de especialistas en mastozoología para estos estudios, por lo cual muchos profesionales aún inexpertos en esta especialidad realizan este trabajo de forma cuestionable. Además, debido a la falta de una normativa legal respecto al uso de la información generada en estos estudios, la mayor parte de ellos son sujetos a contratos con cláusulas que prohíben la divulgación y publicación de los hallazgos hasta que el estudio sea aprobado y/o por un tiempo determinado. Esta oferta de trabajo es abundante pero no periódica, por lo cual pocos mastozoólogos se dedican de tiempo completo a la investigación de la mastofauna peruana, salvo que la investigación sea parte del desarrollo de una tesis de pregrado o maestría del investigador.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Rolando Aquino, Cristina López, Carlos Tello, Horacio Zeballos por sus comentarios y ayuda en la realización del presente capítulo.

LITERATURA CITADA

AGUILAR PV, IP GREENE, LL COFFEY, G MEDINA, AC MONCAYO, M ANISHCHENKO, GV LUDWIG, MJ TURELL, ML O'GUINN, J LEE, RB TESH, DM WATTS, KL RUSSELL, C HICE, S YANOVIK, AC MORRISON, TA KLEIN, DJ DOHM, H GUZMAN y APA TRAVASSOS DA ROSA. 2004. Endemic Venezuelan equine encephalitis in northern Peru. *Emerging Infectious Diseases* 10:880-888.

- ALLEN JA. 1897. On a small collection of mammals from Peru with descriptions of a new species. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 9:115–119.
- ALLEN JA. 1900. On mammals collected in southeastern Peru by Mr. H. H. Keays, with descriptions of new species. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 13:219–228.
- ALLEN JA. 1901. On a further collection of mammals from southeastern Peru, collected by Mr. H. H. Keays, with descriptions of new species. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 14:41–46.
- ALZAMORA M. 2009. Large mammals of Cerros de Amotape National Park, Perú. P. 318, en: Libro de resúmenes, 10th International Mammalogical Congress, Mendoza, Argentina.
- ANGULO R y M DÍAZ. 2004. Nuevos registros de *Sphaeronycteris toxophyllum* para la cuenca Amazónica de Perú. *Mastozoología Neotropical* 11:233–236.
- APPLETON RD, JG VALLEJOS, JA VALLEJOS y KV NOYCE. 2008. Ecología de forrajeo, comportamiento y número de osos en Cerro Venado: un estudio piloto utilizando observaciones visuales y cámaras trampa en el noroeste peruano. Libro de Resúmenes, II Simposio Internacional del Oso Andino. En línea: <<http://programs.wcs.org/andeanbear/en-us/datosinformaci%C3%B3n/simposiointernacional/segundod%C3%ADa/enlace57.aspx>>.
- AQUINO R y A CALLE. 2003. Evaluación del estado de conservación de los mamíferos de caza: un modelo comparativo en comunidades de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (Loreto, Perú). *Revista Peruana de Biología* 10:163–174.
- AQUINO R y F ENCARNACIÓN. 1986a. Population structure of *Aotus nancymae* (Cebidae: Primates) in Peruvian Amazon Lowland forest. *American Journal of Primatology* 11:1–7.
- AQUINO R y F ENCARNACIÓN. 1986b. Characteristics and use of sleeping sites in *Aotus* (Cebidae: Primates) in the Amazon lowland of Peru. *American Journal of Primatology* 11:319–331.
- AQUINO R y F ENCARNACIÓN. 1988. Population densities and geographic distribution of night monkeys (*Aotus nancymae* and *Aotus vociferans*) (Cebidae: Primates) in northeastern Peru. *American Journal of Primatology* 14:375–381.
- AQUINO R y P PUERTAS. 1997. Observations of *Speothos venaticus* (Canidae: Carnivora) in its natural habitat in Peruvian Amazonia. *Mammalian Biology/Zeitschrift für Säugetierkunde* 62:117–118.
- AQUINO R, J ÁLVAREZ y A MULANOVICH. 2005a. Diversidad y estado de conservación de primates en las Sierras de Contamana, Amazonia peruana. *Revista Peruana de Biología* 12:427–434.
- AQUINO R, C IQUE y H GÁLVEZ. 2005b. Reconocimiento preliminar de la densidad y estructura poblacional de *Saguinus tripartitus* Milne-Eduards en la Amazonía peruana. *Revista Peruana de Biología* 12:435–440.
- AQUINO R, C TERRONES, R NAVARRO y W TERRONES. 2007. Evaluación del impacto de la caza en mamíferos de la cuenca del río Alto Itaya, Amazonia peruana. *Revista Peruana de Biología* 14:181–186.
- AQUINO R, W TERRONES, F CORNEJO y EW HEYMANN. 2008. Geographic distribution and possible taxonomic distinction of *Callicebus torquatus* (Pitheciidae: Primates) in Peruvian Amazonia. *American Journal of Primatology* 70:1–6.
- AQUINO R, F CORNEJO, E PEZO y EW HEYMANN. 2009. Geographic distribution and demography of *Pithecia aequatorialis* (Pitheciidae) in Peruvian Amazonia. *American Journal of Primatology* 71:1–5.
- ARAGÓN G y M AGUIRRE. 2007. Conservación, distribución y densidad poblacional de *Platalina genovensium* (Thomas, 1928) en las Lomas del Morro Sama, distrito de Sama, provincia de Tacna. *Zonas Áridas* 11:219–232.
- ARAGÓN ROMERO JI. 2007. Comportamiento de *Saguinus imperator* Goeldi, 1907 (Callitrichidae: Primates) en el Centro de Investigación y Capacitación Río Los Amigos, Madre de Dios. Tesis de grado, Universidad Nacional de San Antonio Abad, Cuzco.
- ARIAS E, R CADENILLAS y V PACHECO. 2009. Dieta de murciélagos nectarívoros del Parque Nacional Cerros de Amotape, Tumbes. *Revista Peruana de Biología* 16:187–190.

- ASCORRA CR y DE WILSON. 1992. Bat frugivory and seed dispersal in the Amazon, Loreto, Peru. Publicaciones del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Serie A 43:1–6.
- ASCORRA CF, DL GORCHOV y F CORNEJO. 1989. Observaciones en aves y murciélagos relacionadas con la dispersión de semillas en el valle Palcazu, Selva central del Perú. Boletín de Lima 62:91–95.
- ASCORRA CF, DE WILSON y AL GARDNER. 1991a. Geographic distribution of *Micronycteris schmidtorum* Sanborn (Chiroptera: Phyllostomidae). Proceedings of the Biological Society of Washington 104:351–355.
- ASCORRA CF, DE WILSON y CO HANDLEY Jr. 1991b. Geographic distribution of *Molossops neglectus* Williams and Genoways (Chiroptera: Molossidae). Journal of Mammalogy 72:828–830.
- ASCORRA CF, DE WILSON y M ROMO. 1991c. Lista anotada de los quirópteros del Parque Nacional Manu, Perú. Publicaciones del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Serie A 42:1–14.
- ASCORRA CF, DL GORCHOV y F CORNEJO. 1994. The bats from Jenaro Herrera, Loreto, Peru. Mammalia 57:533–552.
- ASCORRA CF, S SOLARI y DE WILSON. 1996. Diversidad y ecología de los quirópteros en Pakitza. Pp. 593–612, en: Manu: The biodiversity of Southwestern Peru (DE Wilson y A Sandoval, eds.). Editorial Horizonte, Lima.
- BARRIO J. 2006. Manejo no intencional de dos especies de cérvidos por exclusión de ganado en la parte alta del Parque Nacional Río Abiseo, Perú. Revista Electrónica Manejo de Fauna Silvestre en Latinoamérica 1:1–10.
- BARRIO J. 2007. Population viability analysis of the taruka, *Hippocamelus antisensis* (d'Orbigny, 1834) (Cervidae) in southern Peru. Revista Peruana de Biología 14:193–200.
- BARRIO J. 2010. First records and conservation status of *Mazama rufina* (Cervidae, Artiodactyla) from Peru. Mastozoología Neotropical 17:117–122.
- BECK H, M GAINES, J HINES y J NICHOLS. 2004. Comparative dynamics of small mammal populations in treefall gaps and surrounding understory within Amazonian rainforest. Oikos 106:27–38.
- BERMÚDEZ L. 2004. Crianza en cautiverio de perezoso de dos dedos (*Choloepus didactylus*). Edentata 6:30–36.
- BERMÚDEZ L, MA ENCISO, G ROJAS, R ALVIS y M VALDIVIA. 2009. 195 Evidence of seasonality in semen characteristics of captive Andean Hairy Armadillo (*Chaetophractus nationi*). Reproduction, Fertility and Development 22:256–256.
- BODMER RE. 1995. Priorities for the conservation of mammals in the Peruvian Amazon. Oryx 29:23–28.
- BODMER RE, JF EISENBERG y KH REDFORD. 1997. Hunting and the likelihood of extinction of Amazonian mammals. Conservation Biology 11:460–466.
- BOWLES J, J COPE y E COPE. 1979. Biological studies of selected Peruvian bats of Tingo María, Department of Huánuco. Transactions of the Kansas Academy of Science 82:1–10.
- BOWLER M. 2007. The ecology and conservation of the Red Uakari Monkey on the Yavarí River, Peru. Tesis de doctorado, University of Kent, Canterbury, Kent, UK.
- BRAVO A, KE HARMS y LH EMMONS. 2010. Puddles created by geophagous mammals are potential mineral sources for frugivorous bats (Stenodermatinae) in the Peruvian Amazon. Journal of Tropical Ecology 26:173–184.
- CALDERÓN W y V PACHECO. 2012. First report of *Artibeus bogotensis* Andersen, 1906 (Chiroptera: Phyllostomidae) for Peru. Check List 8:1333–1336.
- CASTRO N y P SOINI. 1977. Field studies on *Saguinus mystax* and other callitrichids in Amazonian Peru. Pp. 73–78, en: The Biology and Conservation of the Callitrichidae (DG Kleiman, ed.). Smithsonian Institution Press, Washington, DC.

- CEBALLOS BENDEZÚ I. 1955. Contribución al conocimiento de los quirópteros del Cuzco (alrededores de la ciudad). Editorial Universidad Nacional del Cuzco, Cuzco.
- CEBALLOS BENDEZÚ I. 1968. Quirópteros del departamento de Loreto (Perú). *Revista de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cuzco* 2:7–60.
- CORNEJO FM, R AQUINO y C JIMÉNEZ. 2008. Notes on the natural history, distribution and conservation status of the Andean Night Monkey, *Aotus miconax* Thomas, 1927. *Primate Conservation* 23:1–4.
- CORNEJO FM, AM DELUYCKER, H QUINTANA, V PACHECO y EW HEYMANN. 2009. Peruvian Yellow-tailed Woolly Monkey. Pp. 74–76, *en*: Primates in peril: the world's 25 most endangered primates 2008–2010 (RA Mittermeier, J Wallis, AB Rylands, JU Ganzhorn, JF Oates, EA Williamson, E Palacios, EW Heymann, MCM Kierulff, Y Long, J Supriatna, C Roos, S Walker, L Cortés-Ortíz y C Schwitzer, eds.). IUCN/SSC Primate Specialist Group, International Primatological Society and Conservation International, Arlington, VA.
- CORNEJO FM, V PACHECO y EW HEYMANN. 2011. Simposio “Primatología en el Perú: historia, estado actual y perspectivas”. *Neotropical Primates* 18:70–72.
- COSSÍOS DE, A MADRID, JL CONDORI y U FAJARDO. 2007. Update on the distribution of the Andean Cat *Oreailurus jacobita* and the Pampas Cat *Lynxchailurus colocolo* in Peru. *Endangered Species Research* 3:313–320.
- DE MACEDO-RUIZ H y RA MITTERMEIER. 1979. Redescubrimiento del primate peruano *Lagothrix flavicauda* (Humboldt, 1812) y primeras observaciones sobre su biología. *Revista de Ciencias de la Universidad Nacional Mayor San Marcos* 71:78–92.
- DÍAZ M. 2011. New records of bats from the northern region of the Peruvian Amazon. *Zoological Research* 32:168–178.
- DÍAZ M y M WILLIG. 2004. Nuevos registros de *Glironia venusta* y *Didelphis albiventris* (Didelphimorphia) para Perú. *Mastozoología Neotropical* 11:185–192.
- DUSZYNSKI D y L BARKLEY. 1985. Eimeria from bats of the world: A new species in *Tomopeas ravus* from Peru. *The Journal of parasitology* 71:204–208.
- EATON GF. 1916. The collection of osteological material from Machu Picchu. *Memoirs of the Connecticut Academy of Arts and Sciences* 5:1–96.
- EMMONS LH. 1999. A new genus and species of abrocomid rodent from Peru (Rodentia, Abrocomidae). *American Museum Novitates* 3279:1–14.
- ENCARNACIÓN F y N CASTRO. 1990. Informe preliminar sobre censo de primates no humanos en el sur-oriente peruano: Iberia e Iñapari (departamento de Madre de Dios), mayo 15–junio 14, 1978. Pp. 57–67, *en*: La Primatología en el Perú. Proyecto Peruano de Primatología “Manuel Moro Sommo”, Lima.
- ENCARNACIÓN F y AG COOK. 1998. Primates of the tropical forest of the Pacific coast of Peru: The Tumbes Reserved Zone. *Primate Conservation* 18:15–20.
- ENCARNACIÓN F, L VALVERDE, M UGAMOTO y E MARUYAMA. 1990. Censo de primates no humanos en el sur-oriente peruano: Iberia e Iñapari (departamento de Madre de Dios), junio 29–setiembre 16, 1980. Pp. 163–178, *en*: La Primatología en el Perú. Proyecto Peruano de Primatología “Manuel Moro Sommo”, Lima.
- ESCOMEL, E. 1929. Fauna de Arequipa. Obras Científicas, Lima.
- FANG MONGE TG. 1987. Importancia de los frutos en la dieta de *Saguinus mystax* y *Saguinus fuscicollis* (Primates, Callitrichidae), en el río Tahuayo, Loreto, Perú. Tesis de maestría, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos.
- FREESE C, P HELTNE, N CASTRO y G WHITESIDES. 1982. Patterns and determinants of monkey densities in Peru and Bolivia with notes on distributions. *International Journal of Primatology* 3:53–90.
- GÁRATE-BERNARDO P y F CARRASCO-RUEDA. 2011. Range extension of *Anoura fistulata* Muchhala, Mena and Albuja, 2005 (Chiroptera: Phyllostomidae) in Peru. *Check List* 7:612–613.

- GARDNER AL. 1976. The distributional status of some Peruvian mammals. Occasional Papers of the Museum of Zoology, Louisiana State University 48:1–18.
- GARDNER AL y M ROMO. 1993. A new *Thomasomys* (Mammalia, Rodentia) from the Peruvian Andes. Proceedings of the Biological Society of Washington 106:762–774.
- GORCHOV D, F CORNEJO, C ASCORRA y M JARAMILLO. 1995. Dietary overlap between frugivorous birds and bats in the Peruvian Amazon. Oikos 74:235–250.
- GRIMWOOD IR. 1969. Notes on the distribution and status of some Peruvian mammals 1968. Special Publication, American Committee for International Wild Life Protection 21:1–86.
- GROENENDIJK JK, F HAJEK, N DUPLAIX, C REUTHER, P VAN DAMME, C SCHENCK, E STAIB, R WALLACE, H WALDEMARIN, R NOTIN, M MARMONTEL, F ROSAS, GE MATTOS, E EVANGELISTA, V UTRERAS, G LASSO, H JACQUES, K MATOS, I ROOPSIND y JC BOTELLO (eds.). 2005. Surveying and monitoring distribution and population trends of the Giant Otter (*Pteronura brasiliensis*) guidelines for a standardization of survey methods as recommended by the Giant Otter section of the IUCN/SSC Otter Specialist Group.
- HERSHKOVITZ P. 1977. Living New World Monkeys (Platyrrhini), with an Introduction to Primates, vol. 1. The University of Chicago Press, Chicago.
- HERSHKOVITZ P. 1979a. Races of the Emperor Tamarin, *Saguinus imperator* Goeldi (Callitrichidae). Primates 20:277–287.
- HERSHKOVITZ P. 1979b. The species of sakis, genus *Pithecia* (Cebidae, Primates), with notes on sexual dichromatism. Folia Primatológica 31:1–22.
- HERSHKOVITZ P. 1982. Subspecies and geographic distribution of black-mantle tamarins *Saguinus nigricollis* Spix (Primates: Callitrichidae). Proceedings of the Biological Society of Washington 95:647–652.
- HERSHKOVITZ P. 1983. Two new species of night monkeys, genus *Aotus* (Cebidae, Platyrrhini): A preliminary report on *Aotus* taxonomy. American Journal of Primatology 4:209–243.
- HERSHKOVITZ P. 1984. Taxonomy of squirrel monkeys, genus *Saimiri* (Cebidae, Platyrrhini): A preliminary report with description of a hitherto unnamed form. American Journal of Primatology 7:155–210.
- HERSHKOVITZ P. 1987a. The taxonomy of South American sakis, genus *Pithecia* (Cebidae, Platyrrhini): A preliminary report and critical review with the description of a new species and a new subspecies. American Journal of Primatology 12:387–468.
- HERSHKOVITZ P. 1987b. Uacaries, New World monkeys of the genus *Cacajao* (Cebidae, Platyrrhini): A preliminary taxonomic review with the description of a new subspecies. American Journal of Primatology 12:1–53.
- HERSHKOVITZ P. 1988. Origin, speciation, and distribution of South American titi monkeys, genus *Callicebus* (family Cebidae, Platyrrhini). Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 140:240–272.
- HERSHKOVITZ P. 1990. Titis, New World monkeys of the genus *Callicebus* (Cebidae, Platyrrhini): A preliminary taxonomic review. Fieldiana, Zoology 55:1–109.
- HERSHKOVITZ P. 1992. The South American mouse opossums, genus *Gracilinanus* Gardner and Creighton, 1989 (Marmosidae, Marsupialia): A taxonomic review with notes on general morphology and relationships. Fieldiana, Zoology 70:1–56.
- HEYMANN EW. 1990. Further field notes on red uakaris, *Cacajao calvus ucayalii*, from the Quebrada Blanco, Amazonian Peru. Primate Conservation 11:7–9.
- HEYMANN EW. 1993. Field studies on tamarins, *Saguinus mystax* and *Saguinus fuscicollis*, in Northeastern Peru. Neotropical Primates 1:10–11.
- HEYMANN EW. 2000. Field observations of the Golden-mantled Tamarin, *Saguinus tripartitus*, on the Río Curaray, Peruvian Amazonia. Folia Primatológica 71:392–398.
- HEYMANN EW y C KNOGGE. 1997. Field observations on the Neotropical Pygmy Squirrel, *Sciurillus pusillus* (Rodentia: Sciuridae) in Peruvian Amazonia. Ecotropica 3:67–69.

- HEYMANN EW, F ENCARNACIÓN y JE CANAQUIN. 2002. Primates of the Rio Curaray, northern peruvian Amazon. *International Journal of Primatology* 23:191–201.
- HEYMANN EW, C FLORES AMASIFUÉN, N SHAHUANO TELLO, ER TIRADO HERRERA y M STOJAN-DOLAR. 2011. Disgusting appetite Two-toed sloths feeding in human latrines. *Mammalian Biology* 76:84–86.
- HICE CL y S SOLARI. 2002. First record of *Centronycteris maximiliani* (Fischer, 1829) and two additional records of *C. centralis* Thomas, 1912 from Peru. *Acta Chiropterologica* 4:217–219.
- HICE CL y PM VELAZCO. 2012. The non-volant mammals of the Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, Loreto, Peru. *Special Publications of the Museum of Texas Tech University* 60:1–135.
- HICE CL, PM VELAZCO y M WILLIG. 2004. Bats of the Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana, northeastern Peru, with notes on community structure. *Acta Chiropterologica* 6:319–334.
- HILL JE. 1980. A note on *Lonchophylla* (Chiroptera: Phyllostomatidae) from Ecuador and Peru, with the description of a new species. *Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology* 38:233–236.
- HOLDRIDGE LR. 1967. Life Zone Ecology. Tropical Science Center, San José, Costa Rica
- HUAMANÍ L, R CADENILLAS y V PACHECO. 2009. Primer registro de *Gracilinanus agilis* (Burmeister, 1854) (Mammalia: Didelphidae) para Loreto, Perú. *Revista Peruana de Biología* 16:219–220.
- HUMBOLDT VON A y A BONPLAND. 1811. Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée, faites dans l'océan Atlantique, dans l'intérieur du Nouveau Continent et dans la mer du Sud, pendant les années 1799, 1800, 1801, 1802 et 1803, volumen 1, en: Voyage de Humboldt et Bonpland, Observations de Zoologie et d'Anatomie Comparée, deuxième partie. Schoell and Dufous, Paris.
- INEI. 2010. Perú: Anuario de Estadísticas Ambientales 2010. Instituto Nacional de Estadística e Informática, Lima.
- KOOPMAN KF. 1978. Zoogeography of Peruvian bats with emphasis on the role of the Andes. *American Museum Novitates* 2651:1–33.
- LEITE PITMAN MRP y RSR WILLIAMS. 2004. The Short-eared Dog (*Atelocynus microtis*). Pp. 26–31, en: Canids: foxes, wolves and dogs (C Sillero-Zubiri, M Hoffmann y DW Macdonald, eds.). Status survey and conservation Action Plan, 2a edición. IUCN/SSC Canid Specialist Group, Gland, Suiza, y Cambridge, RU.
- LEO LUNA M. 1982. Conservation of the Yellow-tailed Woolly Monkey, *Lagothrix flavicauda*. *International Zoo Yearbook* 22:47–52.
- LEO LUNA M. 1984. The effects of hunting, selective logging and clear-cutting on the conservation of the Yellow-tailed Woolly Monkey (*Lagothrix flavicauda*). Tesis de maestría, University of Florida, Gainesville, FL.
- LEO LUNA M. 1987. Primate conservation in Peru: a case study of the Yellow-tailed Woolly Monkey. *Primate Conservation* 8:122.
- LEO LUNA M. 2007. Aportes al conocimiento y conservación del armadillo peludo (*Dasypus pilosus*). Libro de Resúmenes del IV Congreso Peruano de Ecología. Dillonia (edición especial) 5:45.
- LEO LUNA M y AL GARDNER. 1993. A new species of a giant *Thomasomys* (Mammalia, Muridae, Sigmodontinae) from the Andes of northcentral Peru. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 106:417–428.
- LEO LUNA M y E ORTIZ. 1980. Un Parque Nacional Gran Pajatén. *Boletín de Lima* 22:47–60.
- LIM BK, MD ENGSTROM, FA REID, NB SIMMONS, RS VOSS y DW FLECK. 2010. A new species of *Peropteryx* (Chiroptera: Emballonuridae) from Western Amazonia with comments on phylogenetic relationships within the genus. *American Museum Novitates* 3686:1–20.
- LUNA L y V PACHECO. 2002. A new species of *Thomasomys* (Muridae: Sigmodontinae) from the Andes of southeastern Peru. *Journal of Mammalogy* 83:834–842.
- LUNDE D y V PACHECO. 2003. Shrew opossums (Paucituberculata: *Caenolestes*) from the Huanca-bamba region of east Andean Peru. *Mammal Study* 28:145–148.

- MAJLUF P. 1987. Reproductive ecology of female South American fur seals at Punta San Juan, Peru. Tesis de doctorado, University of Cambridge, Cambridge, RU.
- MAJLUF P. 1992. Timing of births and juvenile mortality in the South American fur seal in Peru. *Journal of Zoology* 227:367–383.
- MAJLUF P y ME GOEBEL. 1992. The capture and handling of female South American fur seals and their pups. *Marine Mammal Science* 8:187–190.
- MAJLUF P y JC REYES. 1989. The marine mammals of Peru: a review. Pp. 344–363, *en*: The Peruvian upwelling ecosystem: dynamics and interactions (D Pauly, P Muck, J Mendo e I Tsukayama, eds.) ICLARM Conference Proceedings 18th International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila, Filipinas.
- MAJLUF P y F TRILLMICH. 1981. Distribution and abundance of sea lions (*Otaria byronia*) and fur seal (*Arctocephalus australis*) in Peru. *Mammalian Biology/Zeitschrift für Säugetierkunde* 46:384–393.
- MAJLUF P, EA BABCOCK, JC RIVEROS, M. ARIAS SCHREIBER y W ALDERETE. 2002. Catch and Bycatch of Sea Birds and Marine Mammals in the Small-Scale Fishery of Punta San Juan, Peru. *Conservation Biology* 6:1333–1343.
- MANGEL JC, J. ALFARO-SHIGUETO, K VAN WAEREBEEK, C CACERES, S BEARHOP, MJ WITT y BJ GODLEY. 2010. Small cetacean captures in Peruvian artisanal fisheries: High despite protective legislation. *Biological Conservation* 143:136–143.
- MÁRQUEZ G y V PACHECO. 2010. Nuevas evidencias de la presencia del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en las Yungas de Puno, el registro más austral de Perú. *Revista Peruana de Biología* 17:377–380.
- MENA J. 2010. Respuestas de los murciélagos a la fragmentación del bosque en Pozuzo, Perú. *Revista Peruana de Biología* 17:277–284.
- MENA J y M WILLIAMS DE CASTRO. 2002. Diversidad y patrones reproductivos de quirópteros en una área urbana de Lima, Perú. *Ecología Aplicada* 1:1–8.
- MENA J y E VAZQUEZ-DOMINGUEZ. 2005. Species turnover on elevational gradients in small rodents. *Global Ecology and Biogeography* 14:539–548.
- MENA J, A DOSANTOS, JG GIL, M ESCOBEDO, R AQUINO y J PÉREZ. 2007a. Primer registro de *Saguinus fuscicollis melanoleucus* (Miranda, 1912) en la Amazonía peruana. *Revista Peruana de Biología* 14:103–106.
- MENA JL, M WILLIAMS, C GAZZOLO y F MONTERO. 2007b. Estado de conservación de *Melanomys zuniigae* (Sanborn 1949) y de los mamíferos pequeños en las Lomas de Lima. *Revista Peruana de Biología* 14:201–207.
- MENA JL, V PACHECO y CT SAHLEY. 2008. Notas sobre el I Congreso Peruano de Mastozoología, Cuzco, Perú. *Mastozoología Neotropical* 15:366–367.
- MINAM. 2011. El Perú de los Bosques. Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático del Ministerio del Ambiente y Dirección General Forestal y Fauna Silvestre del Ministerio de Agricultura, Lima.
- MITTERMEIER RA, H DE MACEDO-RUIZ y A LUSCOMBE. 1975. A woolly monkey rediscovered in Peru. *Oryx* 13:41–46.
- MONCAYO A, CL HICE, DM WATTS, AP TRAVASSOS DE ROSA, H GUZMÁN, KL RUSSELL, C CALAMPA, A GOZALO, VL POPOV, SC WEAVER y RB TESH. 2001. Allpahuayo virus: a newly recognized arenavirus (arenaviridae) from arboreal rice rats (*Oecomys bicolor* and *Oecomys paricola*) in northeastern Peru. *Virology* 284:277–286.
- MUÑOZ FJJ. 2009. Influencia del comportamiento de un grupo mixto de *Saguinus mystax* y *Saguinus fuscicollis* (Primates, Callitrichidae) en la dispersión endozoocórica en dos tipos de hábitats en el noreste peruano. Tesis de grado, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos.
- MYERS P. 1990. A review of the *boliviensis* group of *Akodon* (Muridae: Sigmodontinae): with emphasis on Peru and Bolivia. *Miscellaneous publications of the Museum of Zoology, University of Michigan* 177:1–104.

- NAVA S, PM VELAZCO y A GUGLIELMONE. 2010. First record of *Amblyomma longirostre* (Koch, 1844) (Acari: Ixodidae) from Peru, with a review of this tick's host relationships. *Systematic and Applied Acarology* 15:21–30.
- NEVILLE M. 1977. Censo de primates en el Perú. Primera Conferencia Internacional sobre la conservación y utilización de primates americanos no-humanos en las investigaciones biomédicas. Organización Panamericana de Salud, Publicaciones Científicas 317:20–31.
- NOVOA S, R CADENILLAS y V PACHECO. 2011. Dispersión de semillas por murciélagos frugívoros en bosques del parque Nacional Cerros de Amotape, Tumbes, Perú. *Mastozoología Neotropical* 18:81–93.
- ORTIZ DE LA PUENTE J. 1951. Estudio monográfico de los quirópteros de Lima y alrededores. Publicaciones del Museo de Historia Natural “Javier Prado”, Serie A, *Zoología* 7:1–48.
- OSGOOD WH. 1913. New Peruvian mammals. *Field Museum of Natural History, Zoological Series* 10:93–100.
- OSGOOD WH. 1914. Mammals of an expedition across northern Peru. *Field Museum of Natural History, Zoological Series* 10:143–185.
- OSGOOD WH. 1915. New mammals from Brazil and Peru. *Field Museum of Natural History, Zoological Series* 10:187–98.
- OSGOOD WH. 1916. Mammals of the Collins-Day South American Expedition. *Field Museum of Natural History, Zoological Series* 10:199–216.
- OVERSLUIJS VÁSQUEZ MR. 2004. Vigilancia y aspectos sociales en dos grupos de *Saguinus mystax* (Primates, Callitrichidae) en la Amazonia peruana. Tesis de grado, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos.
- PACHECO V. 1989. Systematics and zoogeography of some *Sturnira* with emphasis on Andean zones. Tesis de maestría, University of Illinois, Chicago.
- PACHECO V. 2002. Mamíferos del Perú. Pp. 503–550, *en*: Diversidad y conservación de los mamíferos neotropicales (G Ceballos y J Simonetti, eds.). Comisión Nacional para el Conocimiento y el Uso de la Biodiversidad y Universidad Nacional Autónoma de México, México, DF.
- PACHECO V y P HOCKING. 2006. Notably range extension of *Sturnira aratathomasi* Peterson and Tamsitt 1969 in Peru. *Acta Chiropterologica* 8:561–566.
- PACHECO V y M PERALTA. 2011. Rediscovery of *Rhipidomys ochrogaster* J. A. Allen, 1901 (Cricetidae: Sigmodontinae) with a redescription of the species. *Zootaxa* 3106:42–59.
- PACHECO V y J UGARTE-NÚÑEZ. 2011. New records of Stolzmann's Fish-eating Rat *Ichthyomys stolzmanni* (Cricetidae, Sigmodontinae) in Peru: A rare species becoming a nuisance. *Mammalian Biology* 76:657–661.
- PACHECO V, H DE MACEDO-RUIZ, E VIVAR, CF ASCORRA, R ARANA-CARDÓ y S SOLARI. 1995. Lista anotada de los mamíferos peruanos. *Occasional Papers in Conservation Biology, Conservation International* 2:1–35.
- PACHECO V, S SOLARI y PM VELAZCO. 2004. A new species of *Carollia* (Chiroptera: Phyllostomidae) from the Andes of Peru and Bolivia. *Occasional Papers of the Museum of Texas Tech University* 236:1–16.
- PACHECO V, H ZEBALLOS, E VIVAR y J DUNNUM. 2008. *Cuscomys oblativa*. *En*: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2011.2. En línea: <www.iucnredlist.org> (acceso: 2012-04-15).
- PACHECO V, R CADENILLAS, E SALAS, C TELLO y H ZEBALLOS. 2009. Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. *Revista Peruana de Biología* 16:5–32.
- PATTERSON BD y PM VELAZCO. 2006. A distinctive new cloud-forest rodent (Hystricognathi: Echimyidae) from the Manu Biosphere Reserve, Peru. *Mastozoología Neotropical* 13:175–191.
- PATTERSON BD y PM VELAZCO. 2008. Phylogeny of the rodent genus *Isothrix* (Hystricognathi, Echimyidae) and its diversification in Amazonia and the eastern Andes. *Journal of Mammalian Evolution* 15:181–201.

- PATTERSON BD, V PACHECO y S SOLARI. 1996. Distributions of bats along an elevational gradient in the Andes of south-eastern Peru. *Journal of Zoology (London)* 240:637–658.
- PATTON JL. 1984. Systematic status of the large squirrels (subgenus *Urosciurus*) of the western Amazon basin. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 19:53–72.
- PATTON JL y AL GARDNER. 1972. Notes on the systematics of *Proechimys* (Rodentia: Echimyidae), with emphasis on Peruvian forms. *Occasional Papers of the Museum of Zoology, Louisiana State University* 44:1–30.
- PATTON JL y MF SMITH. 1992. Evolution and systematics of akodontine rodents (Muridae: Sigmodontinae) of Peru, with emphasis on the genus *Akodon*. *Memorias del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos* 21:83–103.
- PATTON JL, OB BERLIN y EA BERLIN. 1982. Aboriginal perspectives of a mammal community in Amazonian Perú: knowledge and utilization patterns among the Aguaruna Jivaro. Pp. 111–128, *en: Mammalian Biology in South America* (MA Mares y HH Genoways, eds.). Special Publication Series, Volume 6, Pymatuning Laboratory of Ecology, University of Pittsburgh, Linesville, PA.
- PATTON JL, P MYERS y MF SMITH. 1990. Vicariant versus gradient models of diversification: the small mammal fauna of eastern Andean slopes of Peru. Pp. 355–371, *en: Vertebrates in the Tropics* (G Peters y R Hutterer, eds.). International Symposium on Vertebrate Biogeography and Systematics in the Tropics. Alexander Koenig Zoological Institute and Zoological Museum, Bonn.
- PEARSON OP. 1948. Life history of mountain viscachas in Peru. *Journal of Mammalogy* 29:345–374.
- PEARSON OP. 1949. Reproduction of a South American rodent, the Mountain Viscacha. *The American Journal of Anatomy* 84:143–173.
- PEARSON OP. 1951. Mammals in the highlands of southern Peru. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 106:117–174.
- PEARSON OP. 1958. A taxonomic revision of the rodent genus *Phyllotis*. *Publications in Zoology of the University of California* 56:391–477.
- PEARSON OP. 1960 [1959]. Biology of the subterranean rodents, *Ctenomys*, in Peru. *Memorias del Museo de Historia Natural “Javier Prado”* 9:1–56.
- PEARSON OP. 1975. An outbreak of mice in the coastal desert of Peru. *Mammalia* 39:375–386.
- PEARSON OP. 1982. Distribución de pequeños mamíferos en el Altiplano y los desiertos del Perú. Pp. 263–284, *en: Zoología Neotropical: Actas de VIII Congreso Latinoamericano de Zoología* (P Salinas, ed.). Mérida, Venezuela.
- PEARSON OP y AK PEARSON. 1976. A stereological analysis of the ultrastructure of the lungs of wild mice living at low and high altitude. *Journal of Morphology* 150:359–368
- PEARSON OP y CP RALPH. 1978. The diversity and abundance of vertebrates along an altitudinal gradient in Peru. *Memoria del Museo de Historia Natural “Javier Prado”* 18:1–97.
- PEREA-SICCHAR CM, LJ VELÁSQUEZ-VARELA, J SÁNCHEZ-BABILONIA, M ESPINOZA-AZAN, DL RICHARDSON y L SIGLER. 2011. Manejo y rehabilitación del Manatí Amazónico (*Trichechus inunguis*) en cautiverio en el Perú. *Ciencia Amazónica* 1:15–24.
- PROYECTO PERUANO DE PRIMATOLOGÍA “MANUEL MORO SOMMO” (ed.). 1990. La Primatología en el Perú, Volumen I. Dirección General de Forestal y Fauna del Ministerio de Agricultura, Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, Lima.
- PROYECTO PERUANO DE PRIMATOLOGIA “MANUEL MORO SOMMO” (ed.). 2000. La Primatología en el Perú, Volumen II. Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Instituto Nacional de Salud, Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, Lima.

- PUERTAS PE. 1999. Hunting effort analysis in northeastern Peru: the case of the Reserva Comunal Tamshiyacu-Tahuayo. Tesis de maestría, University of Florida, Gainesville, FL.
- PUERTAS PE, F ENCARNACIÓN y R AQUINO. 1995. Análisis poblacional del pichico pecho anaranjado, *Saguinus labiatus* en el sur oriente peruano. *Neotropical Primates* 3:4–6.
- PULIDO V. 1991. El Libro Rojo de la Fauna Silvestre del Perú. Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial, World Wildlife Fund y U.S. Fish and Wildlife Service, Lima.
- READ AJ, K VAN WAEREBEEK, JC REYES, JS MACKINNON y LC LEHMAN. 1988. The exploitation of small cetaceans in Coastal Peru. *Biological Conservation* 46:53–70.
- RECHARTE M y R BODMER. 2010. Recovery of the endangered Giant Otter *Pteronura brasiliensis* on the Yavari-Mirin and Yavarí Rivers: a success story for CITES. *Oryx* 44:83–88.
- RECHARTE M, M BOWLER y R BODMER. 2008. Potential conflict between fishermen and Giant Otter (*Pteronura brasiliensis*) populations by fishermen in response to declining stocks of arowana fish (*Osteoglossum bicirrhosum*) in northeastern Peru. *IUCN Otter Specialist Group Bulletin* 25:89–93.
- RENGIFO EM, V PACHECO y E SALAS. 2011. An additional record of *Platyrrhinus ismaeli* Velazco, 2005 on the western slope of Peru, with taxonomic comments. *Chiroptera Neotropical* 17:803–807.
- REYES JC, M ECHEGARAY y N DE PAZ. 2002. Distribución, comportamiento y conservación de cetáceos en el área Pisco-Paracas. Pp. 136–144, en: *Memorias, I Jornada Científica Reserva Nacional de Paracas* (J Mendo y M Wolff, eds.). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima.
- SAHLEY CT y LE BARAYBAR. 1996. Natural history of Long-snouted Bat, *Platalina genovensium* (Phyllostomidae: Glossophaginae) in Southwestern Peru. *Vida Silvestre Neotropical* 5:101–109.
- SANBORN CC. 1949a. Mammals from the Rio Ucayali, Peru. *Journal of Mammalogy* 30:277–288.
- SANBORN CC. 1949b. Cavies of southern Peru. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 62:133–134.
- SANBORN CC. 1949c. A new species of rice rat (*Oryzomys*) from the coast of Peru. *Publicaciones del Museo de Historia Natural “Javier Prado”, Serie A, Zoología* 3:1–4.
- SANBORN CC. 1950. Small rodents from Peru and Bolivia. *Publicaciones del Museo de Historia Natural “Javier Prado”, Serie A, Zoología* 5:1–16.
- SANBORN CC. 1951a. Two new mammals from southern Peru. *Fieldiana, Zoology* 31:473–477.
- SANBORN CC. 1951b. Mammals from Marcapata, southeastern Peru. *Publicaciones del Museo de Historia Natural “Javier Prado”, Serie A, Zoología* 6:1–26.
- SANBORN CC. 1953. Mammals from the departments of Cuzco and Puno, Peru. *Publicaciones del Museo de Historia Natural “Javier Prado”, Serie A, Zoología* 12:1–8.
- SANBORN CC y OP PEARSON. 1947. The tuco-tucos of Peru (genus *Ctenomys*). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 60:135–138.
- SOINI P. 1972. The capture and commerce of live monkeys in the Amazonian region of Peru. *International Zoo Yearbook* 12:26–36.
- SOINI P. 1982a. Ecology and population dynamics of the Pygmy Marmoset, *Cebuella pygmaea*. *Folia Primatologica* 39:1–21.
- SOINI P. 1982b. Primate conservation in Peruvian Amazonia. *International Zoo Yearbook* 22:37–47.
- SOINI P. 1985. Geographical distribution and population ecology of *Saguinus mystax* (Report, January 1983). Project on the reproduction and conservation of non-human primates, Iquitos, Peru. Final Report, January 1982–June 1985. Annex XVIII. Pan American Health Organization y World Health Organization, Washington, DC.
- SOINI P. 1986. A synecological study of a primate community in the Pacaya-Samiria National Reserve, Peru. *Primate Conservation* 7:63–71.
- SOINI P. 1990a. Ecología y dinámica poblacional del “Choro” (*Lagothrix lagothricha*, Primates) en Río Pacaya, Perú. Pp. 413–441, en: *La Primatología en el Perú* (Proyecto Peruano de Primatología “Manuel Moro Sommo”, eds.), Lima.

- SOINI P. 1990b. Nota sobre el hallazgo de una subespecie adicional de *Saguinus fuscicollis* (Callitrichidae, Primates) para el Perú. Pp. 314–317, en: La Primatología en el Perú (Proyecto Peruano de Primatología “Manuel Moro Sommo”, eds.), Lima.
- SOINI P. 1990c. Ecología y dinámica poblacional de pichico común *Saguinus fuscicollis* (Callitrichidae, Primates). Pp. 202–253, en: La Primatología en el Perú (Proyecto Peruano de Primatología “Manuel Moro Sommo”, eds.), Lima.
- SOINI P. 1993. The ecology of the pygmy marmoset, *Cebuella pygmaea*: some comparisons with two sympatric tamarins. Pp. 257–261, en: Marmosets and tamarins: systematics, behaviour, and ecology (AB Rylands, ed.). Oxford University Press, Oxford.
- SOINI P. 1995a. La dieta del mono huapo (*Pithecia monachus*). Pp. 273–278, en: Reporte Pacaya-Samiria: Investigaciones en la Estación Biológica Cahuana 1979–1994 (P Soini, A Tovar y U Valdez, eds.). Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza, Centro de Datos para la Conservación y Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima.
- SOINI P. 1995b. El huapo (*Pithecia monachus*): Dinámica poblacional y organización social. Pp. 289–302, en: Reporte Pacaya-Samiria: Investigaciones en la Estación Biológica Cahuana 1979–1994 (P Soini, A Tovar y U Valdez, eds.). Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza, Centro de Datos para la Conservación y Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima.
- SOINI P y M de SOINI. 1990. Distribución geográfica y ecología poblacional de *Saguinus mystax*. Pp. 272–313, en: La Primatología en el Perú (Proyecto Peruano de Primatología “Manuel Moro Sommo”, eds.), Lima.
- SOINI P, R AQUINO, F ENCARNACIÓN, L MOYA y J TAPIA. 1989. Situación de los primates en la Amazonia peruana. Pp. 13–21, en: La Primatología en Latinoamérica. Anales del Simposio de Primatología, 9o Congreso Latinoamericano de Zoología, Arequipa, Perú, 9–15 octubre 1983 (CJ Saavedra, RA Mittermeier y IB Santos, eds.). World Wildlife Fund, Washington, DC.
- SOLARI S. 2003. Diversity and distribution of *Thylamys* (Didelphidae) in South America, with emphasis on species from the western side of the Andes. Pp. 82–101, en: Predators with pouches: the biology of carnivorous marsupials (ME Jones, CR Dickman y M Archer, eds.). CSIRO Press, Melbourne.
- SOLARI S. 2004. New species of *Monodelphis* (Didelphimorphia: Didelphidae) from southeastern Peru. *Mammalian Biology* 69:145–152.
- SOLARI S. 2007. New species of *Monodelphis* (Didelphimorphia: Didelphidae) from Peru, with notes on *M. adusta* (Thomas, 1897). *Journal of Mammalogy* 88:319–329.
- SOLARI S. 2010. A molecular perspective on the diversification of short-tailed opossums (*Monodelphis*: Didelphidae). *Mastozoología Neotropical* 17:317–333.
- SOLARI S y RH PINE. 2008. Rediscovery and redescription of *Marmosa (Stegomarmosa) andersoni* Pine (Mammalia: Didelphimorphia: Didelphidae), an endemic Peruvian mouse opossum, with a reassessment of its affinities. *Zootaxa* 1756:49–61.
- SOLARI S, J RODRÍGUEZ, E VIVAR, DE WILSON y RJ BAKER. 1999a. Bats. Pp. 293–302, en: Biodiversity assessment and monitoring of the Lower Urumbamba Region, Peru (F Dallmeier y A Alonso, eds.). Smithsonian Institution, Washington, DC.
- SOLARI S, V PACHECO y E VIVAR. 1999b. New distribution records of Peruvian bats. *Revista Peruana de Biología* 2:152–159.
- SOLARI S, J RODRÍGUEZ, E VIVAR y PM VELAZCO. 2002. A framework for assessment and monitoring of small mammals in a lowland Tropical forest. *Environmental Monitoring and Assessment* 76:89–104.
- SOUKUP J. 1960. Materiales para el catálogo de los mamíferos peruanos. *Biota, Colegio Salesiano*, Lima 3:31–44, 68–84, 133–161.
- SOUKUP J. 1961. Materiales para el catálogo de los mamíferos peruanos. *Biota, Colegio Salesiano*, Lima 3:240–276, 277–324, 325–331.

- SOUKUP J. 1965. Materiales para el catálogo de los mamíferos peruanos. Biota, Colegio Salesiano, Lima 5:341–374.
- TEJEDOR A. 2003. First record of *Saccopteryx canescens* (Chiroptera: Emballonuridae) for Southeastern Peru. *Chiroptera Neotropical* 9:162–164.
- TELLO C, DG STREICKER, J GÓMEZ y PM VELAZCO. 2013. New records of pigmentation disorders in molossid and phyllostomid (Chiroptera) bats from Peru. *Mammalia* 78:191–197.
- TELLO J y PM VELAZCO. 2003. First description of a tent used by *Platyrrhinus helleri* (Chiroptera: Phyllostomidae). *Acta Chiropterológica* 5:269–276.
- TERBORGH J. 1983. *Five New World Primates: A study in comparative ecology*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- TERRONES RUÍZ WI, DM VELA DÍAZ, C FLORES AMASIFUÉN y EW HEYMANN. 2004. Birth of a wild Red Titi Monkey, *Callicebus cupreus*, at the Estación Biológica Quebrada Blanco. *Neotropical Primates* 12:15–16.
- THOMAS O. 1882. On a collection of rodents from north Peru. *Proceedings of the Zoological Society of London* 1882:98–111.
- THOMAS O. 1884. On a collection of Muridae from Central Peru. *Proceedings of the Zoological Society of London* 1884:447–458.
- THOMAS O. 1898. Descriptions of new mammals from South America. *Annals and Magazine of Natural History* 7(2):265–275.
- THOMAS O. 1899. On some small mammals from the district of Cuzco, Peru. *Annals and Magazine of Natural History* 7(3):40–44.
- THOMAS O. 1900a. Descriptions of two new murines from Peru and a new hare from Venezuela. *Annals and Magazine of Natural History* 7(5):354–357.
- THOMAS O. 1900b. A new skunk from Peru. *Annals and Magazine of Natural History* 7(5):499–500.
- THOMAS O. 1901a. New mammals from Peru and Bolivia, with a list of those recorded from the Inambari River, Upper Madre de Dios. *Annals and Magazine of Natural History* 7(7):178–190.
- THOMAS O. 1901b. New *Myotis*, *Artibeus*, *Sylvilagus*, and *Metachirus* from Central and South America. *Annals and Magazine of Natural History* 7(7):354–357.
- THOMAS O. 1902. New forms of *Saimiri*, *Oryzomys*, *Phyllotis*, *Coendou*, and *Cyclopes*. *Annals and Magazine of Natural History* 7(10):246–250.
- THOMAS O. 1912a. A new genus of opossums and a new Tuco-tuco. *Annals and Magazine of Natural History* 8(9):223–241.
- THOMAS O. 1912b. Three small mammals from S. America. *Annals and Magazine of Natural History* 8(9):408–410.
- THOMAS O. 1912c. New bats and rodents from S. America. *Annals and Magazine of Natural History* 8(10):403–410.
- THOMAS O. 1914. New *Callicebus* and *Eumops* from S. America. *Annals and Magazine of Natural History* 8(8):403–410.
- THOMAS O. 1917. Preliminary diagnoses of new mammals obtained by the Yale-National Geographic Society Peruvian Expedition. *Smithsonian Miscellaneous Collections* 68:1–3.
- THOMAS O. 1920. Report on the Mammalia collected by Mr. Edmund Heller during the Peruvian Expedition of 1915 under the auspices of Yale University and the National Geographic Society. *Proceedings of the United States National Museum* 58:217–249.
- THOMAS O. 1924. On a collection of mammals made by Mr. Latham Rutter in the Peruvian Amazons. *Annals and Magazine of Natural History* 9(13):530–538.
- THOMAS O. 1926a. The Godman-Thomas expedition to Peru. I. On mammals collected by Mr. R. W. Hendee near Lake Junin. *Annals and Magazine of Natural History* 9(17):313–318.
- THOMAS O. 1926b. The Godman-Thomas expedition to Peru. II. On mammals collected by Mr. Hendee in north Peru between Pacasmayo and Chachapoyas. *Annals and Magazine of Natural History* 9(17):610–616.

- THOMAS O. 1926c. The Godman-Thomas Expedition to Peru III. On mammals collected by Mr. R. W. Hendee in the Chachapoyas region of north Peru. *Annals and Magazine of Natural History* 9(18):156–167.
- THOMAS O. 1927a. The Godman-Thomas Expedition to Peru V. Mammals collected by Mr. R. W. Hendee in the province of San Martín, N. Peru, mostly at Yurac Yacu. *Annals and Magazine of Natural History* 9(19):361–375.
- THOMAS O. 1927b. The Godman-Thomas Expedition to Peru VI. On mammals from the upper Huallaga and neighboring highlands. *Annals and Magazine of Natural History* 9(20):594–608.
- THOMAS O. 1928a. The Godman-Thomas Expedition to Peru. VII. The mammals of the Rio Ucayali. *Annals and Magazine of Natural History* 10(2):249–265.
- THOMAS O. 1928b. The Godman-Thomas expedition to Peru. VIII. On mammals obtained by Mr. Hendee at Pebas and Iquitos, upper Amazons. *Annals and Magazine of Natural History* 10(2):285–294.
- THOMAS O y J ST. LEGER. 1926. The Godman-Thomas Expedition to Peru IV. On mammals collected by Mr. R. W. Hendee north of Chachapoyas, province of Amazonas, north Peru. *Annals and Magazine of Natural History* 9(18):345–349.
- TIRADO HERRERA ER. 1998. Germinación de semillas dispersadas por *Saguinus mystax* y *Saguinus fuscicollis* (Callitrichidae) en comparación con semillas no dispersadas en quebrada blanco, Loreto, Perú. Tesis de grado, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos.
- TIRADO HERRERA ER y EW HEYMANN. 1998. A possible case of myiasis in a wild Moustached Tamarin, *Saguinus mystax* (Callitrichinae, Cebidae). *Journal of Medical Primatology* 27:271–272.
- TIRADO HERRERA ER y EW HEYMANN. 2004a. Behavioural changes in response to an injured group member in a group of wild moustached tamarins (*Saguinus mystax*). *Neotropical Primates* 12:13–15.
- TIRADO HERRERA ER y EW HEYMANN. 2004b. Does mom need more protein? Preliminary observations on differences in diet composition in a pair of red titi monkeys, *Callicebus cupreus*. *Folia Primatológica* 75:150–153.
- TOBLER M, J JANOVEC y F CORNEJO. 2010. Frugivory and seed dispersal by the Lowland Tapir *Tapirus terrestris* in the Peruvian Amazon. *Biotropica* 42:215–222.
- TOVAR A. 1971. Catálogo de mamíferos peruanos. *Anales Científicos de la Universidad Nacional Agraria La Molina* 9:18–37.
- TROLLE M y LH EMMONS. 2004. A record of a dwarf brocket from lowland Madre de Dios, Peru. *Deer Specialist Group Newsletter* 19:2–5.
- TSCHUDI JJ VON. 1844a. Mammalium conspectus quae in Republica Peruana reperiuntur et pleraque observata vel collecta sunt in itinere. *Archiv für Naturgeschichte* 10:244–255.
- TSCHUDI JJ VON. 1844b. Untersuchungen über die Fauna Peruana. Scheitlin und Zollikofer, St. Gallen.
- TUTTLE MD. 1970. Distribution and zoogeography of Peruvian bats, with comments on natural history. *Science Bulletin of the University of Kansas* 49:45–86.
- VAN WAEREBEEK K y JC REYES. 1990. Catch of small cetaceans at Pucusana Port, central Peru, during 1987. *Biological Conservation* 51:15–22.
- VARGAS M, R MARTÍNEZ y M TANTALEÁN. 2009a. Cestodos de quirópteros del Parque Nacional Cerros de Amotape, Tumbes, Perú. *Revista Peruana de Biología* 16:57–60.
- VARGAS M, R MARTÍNEZ, M TANTALEÁN, R CADENILLAS y V PACHECO. 2009b. *Tricholeiperia peruensis* n. sp. (Nematoda, Molineidae) del quiróptero *Lophostoma silvicolum occidentale* (Phyllostomidae) en Tumbes, Perú. *Revista Peruana de Biología* 15:23–26.
- VELAZCO PM. 2005. Morphological phylogeny of the bat genus *Platyrrhinus* Saussure, 1860 (Chiroptera: Phyllostomidae) with the description of four new species. *Fieldiana, Zoology* 105:1–53.

- VELAZCO PM y S SOLARI. 2003. Taxonomía de *Platyrrhinus dorsalis* y *Platyrrhinus lineatus* (Chiroptera: Phyllostomidae) en Perú. *Mastozoología Neotropical* 10:303–319.
- VELAZCO PM y R CADENILLAS. 2011. On the identity of *Lophostoma silvicolum occidentalis* (Davis and Carter, 1978) (Chiroptera: Phyllostomidae). *Zootaxa* 2962:1–20.
- VELAZCO PM, AL GARDNER y BD PATTERSON. 2010. Systematics of the *Platyrrhinus helleri* species complex (Chiroptera: Phyllostomidae), with descriptions of two new species. *Zoological Journal of the Linnean Society* 159:785–812.
- VELAZCO PM, R CADENILLAS, O CENTTY, L HUAMANI y H ZAMORA. 2013. New records of *Platalina genovensium* Thomas, 1928 (Chiroptera, Phyllostomidae, Lonchophyllinae) and *Tomopeas rarus* Miller, 1900 (Chiroptera, Molossidae, Tomopeatinae). *Mastozoología Neotropical* 20:525–434.
- VELAZCO S, V PACHECO y A MESCHEDE. 2011. First occurrence of the rare emballonurid bat *Cyttarops alecto* (Thomas, 1913) in Peru: only hard to find or truly rare? *Mammalian Biology* 76:373–376.
- VOSS RS y D FLECK. 2011. Mammalian diversity and Matses Ethnomammalogy in Amazonian Peru. Part 1: Primates. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 351:1–81.
- VRIESENDORP C, L RIVERA CHÁVEZ, D MOSKOVITS y J SHOPLAND (eds.). 2004. Perú: Megantoni. Rapid Biological Inventories Report 15. The Field Museum, Chicago.
- WILSON DE, C ASCORRA y S SOLARI. 1996. Bats as indicators of habitat disturbance. Pp. 613–625, *en*: Manu, the Biodiversity of Southern Peru (DE Wilson y A Sandoval, eds.). Smithsonian Institution, Washington, DC.
- WOODMAN N, RM TIMM, R ARANA C, V PACHECO, CA SCHMIDT, ED HOOPER y C PACHECO A. 1991. Annotated checklist of the mammals of Cuzco Amazonico, Peru. University of Kansas Publications, Occasional Papers of the Natural History Museum 145:1–12.
- ZAMORA C. 1996. Las regiones ecológicas del Perú. Pp. 137–142, *en*: Diversidad biológica del Perú, zonas prioritarias para su conservación (LO Rodríguez, ed.). Proyecto Fanpe GTZ-INRENA, Lima.
- ZEBALLOS H y E VIVAR. 2008. *Melanomys zunigae*. *En*: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2011.2. En línea: <www.iucnredlist.org> (acceso: 2012-04-15).
- ZEBALLOS H, V PACHECO y L BARAYBAR. 2002 [2001]. Diversidad y conservación de los mamíferos de Arequipa, Perú. *Revista Peruana de Biología* 8:94–104.
- ZÚÑIGA E. 1942. Observaciones ecológicas sobre los mamíferos de las lomas. *Boletín del Museo de Historia Natural “Javier Prado”* 22–23:392–399.



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.

