

Revista Peruana de Biología

ISSN: 1561-0837

lromeroc@unmsm.edu.pe

Universidad Nacional Mayor de San  
Marcos  
Perú

Medina, César E.; López, Evaristo; Pino, Kateryn; Pari, Alexander; Zeballos, Horacio  
Biodiversidad de la zona reservada Sierra del Divisor (Perú): una visión desde los  
mamíferos pequeños

Revista Peruana de Biología, vol. 22, núm. 2, octubre, 2015, pp. 199-212

Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Lima, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195042257007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## TRABAJOS ORIGINALES

# Biodiversidad de la zona reservada Sierra del Divisor (Perú): una visión desde los mamíferos pequeños

## Biodiversity of the Sierra del Divisor Zone Reserved (Peru): a view from small mammals

César E. Medina <sup>1\*</sup>, Evaristo López <sup>1,2</sup>, Kateryn Pino <sup>1</sup>, Alexander Pari <sup>1</sup> y Horacio Zeballos <sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Colección Científica – Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (MUSA), Av. Alcides Carrión s/n. Arequipa, Perú.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA), Av. Alcides Carrión s/n. Arequipa, Perú.

<sup>3</sup> Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables, Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Av. Universitaria 1801, San Miguel, Lima 32.

\*Autor para correspondencia:

Email César E. Medina: [cmedinap1234@yahoo.com](mailto:cmedinap1234@yahoo.com)

Email Evaristo López: [elopezt2001@yahoo.es](mailto:elopezt2001@yahoo.es)

Email Kateryn Pino: [katerynpino@gmail.com](mailto:katerynpino@gmail.com)

Email Alexander Pari: [arcannel@hotmail.com](mailto:arcannel@hotmail.com)

Email Horacio Zeballos: [horaciozeballos@gmail.com](mailto:horaciozeballos@gmail.com)

### Resumen

En el presente trabajo se documenta la diversidad de mamíferos pequeños en la Zona Reservada Sierra del Divisor (ZRSD). Se evaluaron seis localidades entre 2011 y 2013 utilizando técnicas de captura estándar (trampas Víctor, Tomahawk, Pitfall y redes de niebla). Se registró un total de 67 especies (cinco marsupiales, 10 roedores y 52 murciélagos), 32 de las cuales son nuevos registros para la ZRSD y dos son especies de roedores raras y endémicas del Perú, la "rata acuática peruana" *Neusticomys peruviansis* (Cricetidae: Ichthyomyini) y el "Ratón acuático de Ucayali" *Amphinectomys savamis* (Cricetidae: Oryzomyini). El marsupial *Marmosops bishopi*; los roedores *Neacomys minutus*, *Euryoryzomys macconnelli*, *Scolomys melanops* y *Proechimys kuliniae*; y los murciélagos *Artibeus planirostris* y *Rhinophylla pumilio* fueron las especies más abundantes. Nuestros hallazgos demuestran la importancia de la re-categorización de la Zona Reservada al estatus de Parque Nacional, como una contribución significativa para la conservación de los mamíferos del Perú.

**Palabras clave:** Riqueza de especies; *Neusticomys*, *Amphinectomys*; conservación; Perú.

### Abstract

This study documents the small mammalian diversity in the Zona Reservada Sierra del Divisor (ZRSD). Six sites were evaluated between 2011 and 2013 with capture techniques (Victor snap traps, Tomahawk traps, Pitfall traps and mist nets). 67 species of small mammals were recorded (five marsupials, 10 rodents and 52 bats), 32 of which are new records for the ZRSD and two are species of the most rare and endemic rodents of Peru, the "Peruvian Aquatic Rat" *Neusticomys peruviansis* (Cricetidae: Ichthyomyini) and "Ucayali's Aquatic Mouse" *Amphinectomys savamis* (Cricetidae: Oryzomyini). On the other hand, the marsupial *Marmosops bishopi*; rodents *Neacomys minutus*, *Euryoryzomys macconnelli*, *Scolomys melanops* and *Proechimys kuliniae*; and the bats *Artibeus planirostris* and *Rhinophylla pumilio* were the most plenty. Our finding showed the importance of the re-categorization of Reserved Zone to National Park like as a significant contribution to the conservation of the Peruvian mammals.

**Keywords:** Richness; *Neusticomys*; *Amphinectomys*; conservation; Peru.

### Citación:

Medina C.E., E. López, K. Pino, A. Pari y H. Zeballos. 2015. Biodiversidad de la zona reservada Sierra del Divisor (Perú): una visión desde los mamíferos pequeños. Revista peruana de biología 22(2): 199 - 212 (Octubre 2015). doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v22i2.11354>

**Fuentes de financiamiento:** El presente estudio fue financiado por Maroni Consultores S.A.C., en coordinación con Pacific Stratus Energy S.A. (sucursal del Perú).

**Presentado:** 28/06/2015

**Aceptado:** 23/08/2015

**Publicado online:** 14/10/2015

**Información sobre los autores:** CEM diseñó el estudio, realizó las evaluaciones de campo y preparó el primer borrador del manuscrito; EL contribuyó en la elaboración del diseño y facilitó la revisión de muestras en la Colección Científica asociada al MUSA; AP y KP apoyaron en la determinación y procesamiento de las muestras para su depósito en la Colección Científica asociada al MUSA; HZ corroboró las determinaciones taxonómicas y realizó una revisión crítica del manuscrito. Los autores no incurrir en conflictos de intereses.

Los autores no incurrir en conflictos de intereses.

**Permisos de colecta:** El presente trabajo contó con los siguientes permisos de colecta RD 503-2011-AG-DGFFS, RJ 003-2013-SERNANP-ZRSD y RJSHM-No. 054-2012-SERNANP-JEF.

**Journal home page:** <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpb/index>

© Los autores. Este artículo es publicado por la Revista Peruana de Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citadas. Para uso comercial, por favor póngase en contacto con [editor.revperubiol@gmail.com](mailto:editor.revperubiol@gmail.com).

## Introducción

La deforestación en los trópicos es uno de los problemas ambientales más catastróficos en la actualidad, originada principalmente por la tala indiscriminada para extraer la madera, la generación de mayores extensiones de tierra para la agricultura extensiva y la ganadería (Laurance 1999). La cuenca Amazónica del Perú cubre dos tercios del territorio peruano y en ella habitan un gran número de especies de flora y fauna silvestres, muchas de ellas endémicas, las cuales no pueden ser protegidas en una sola Área Natural Protegida (ANP) (CI/TNC/WWF 2007). Actualmente el 16.93% del territorio peruano se encuentra protegido por el Sistema Nacional de ANPs, con un total de 168 áreas de conservación categorizadas como: Parques, Santuarios, Reservas, Bosques de Protección, Cotos de Caza, Zonas Reservadas y Áreas de Conservación (Regionales y Privadas) (SERNANP/INEI 2014), sin embargo aún hay especies y ecosistemas sin cobertura de conservación.

La Zona Reservada Sierra del Divisor (ZRSD) se encuentra en la región que es divisoria de aguas de las cuencas hidrográficas del valle medio del río Ucayali en Perú y del valle del alto Yuruá en Brasil. Abarca un amplio rango de hábitats, encontrándose: bosques bajos de suelos arcillosos en su extremo norte, bosques de suelos pobres y arenosos en su núcleo y bosques con suelos ricos de origen volcánico hacia el sur (Vriesendorp et al. 2006). Voss y Emmons (1996) señalan que la ZRSD es una formación geomorfológica compleja y única, situada en una de las regiones más diversas para mamíferos en el Neotrópico, por lo cual se espera que albergue especies con una distribución geográfica restringida. Los estudios que documentan la diversidad de flora

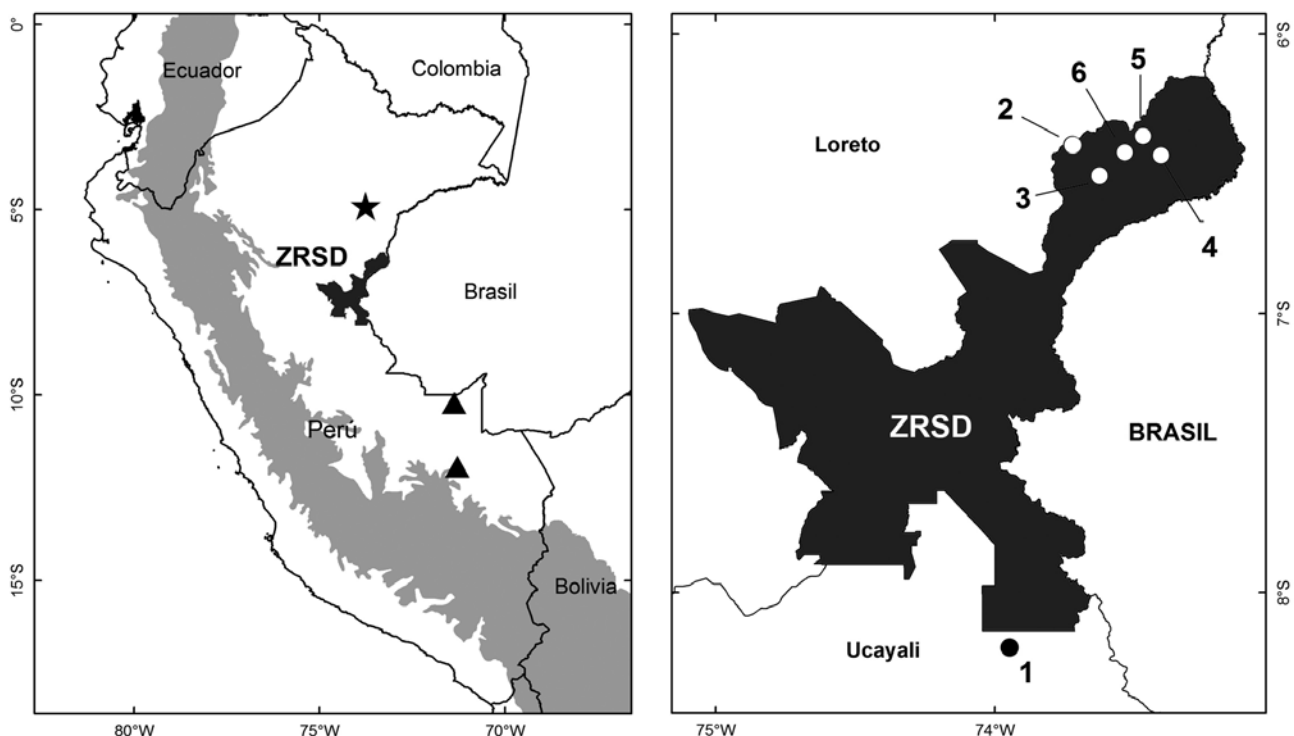
y fauna de la ZRSD son escasos y se remontan a unas cuantas expediciones realizadas desde los inicios del 2000 (FPCN/CDC 2001, FPCN/CDC 2005, Jorge & Velazco 2006). La diversidad de mamíferos para el departamento de Ucayali fue compilada por Quintana et al. (2009), no existiendo aún uno similar para el departamento de Loreto.

En las últimas décadas, el incremento de las actividades de exploración y explotación de los recursos naturales en la selva peruana, ha impulsado el desarrollo de numerosos programas de evaluación y monitoreo biológico con el fin de conocer y conservar la biodiversidad de plantas y animales que habitan en dicho ecosistema (Kolowski & Alonso 2010). Estos programas, en particular cuando involucran especies de gran importancia para la conservación de los ecosistemas y biodiversidad, son más relevantes cuando se realizan cerca o dentro de las Áreas Naturales Protegidas (SNUC 2000).

Durante los años 2011 y 2013 se llevaron a cabo los programas de monitoreo biológico en los lotes 135 y 138, de los cuales se desprende uno de los listados más completos de mamíferos pequeños para la ZRSD. Aquí presentamos dichos resultados y resaltamos los hallazgos más notables para el área de conservación y la mastofauna del Perú.

## Material y métodos

**Área de estudio.** La Zona Reservada Sierra del Divisor (ZRSD), con una extensión de 1'478,311.39 ha, se ubica sobre los territorios de los departamentos de Ucayali, provincia de Coronel Portillo, y Loreto, provincias de Ucayali, Requena y Maynas (R.M. N° 0283-2006-AG.).



**Figura 1.** Ubicación de la Zona Reservada Sierra del Divisor (ZRSD) y distribución conocida para *Neusticomys peruvianus* (triángulos) y *Amphinotomys savamis* (estrella) en Perú (Musser & Gardner 1974, Voss 1988, Pacheco & Vitar 1996, Malygin et al. 1994). Localidades de muestreo: 1, Río Shesha; 2, Río Blanco; 3, Cabeceras Qda. Lobo; 4, Cabeceras Qda. Betilia; 5, Cabeceras Qda. Sábalo; y 6, Cabeceras Qda. Pantaleón.

Para la ZRSD, Josse et al. (2007) señalan 11 sistemas ecológicos, de los cuales el sistema de Bosque siempreverde de la penillanura del oeste de la Amazonía y el de Bosque de serranías aisladas del oeste de la Amazonía son los mejor representados; mientras que, MINAM (2012) describe cinco tipos de cobertura vegetal, siendo el Bosque Húmedo de Colina Baja y Lomada el mejor representado, seguido del Bosque Húmedo de Colina Alta. De acuerdo a Morrone (2014), el área sur-centro de la ZRSD corresponde a la Provincia Rondônia, en cambio en el norte una porción reducida a la Provincia de Madeira, Brasil.

Las evaluaciones se realizaron al término de la temporada seca (septiembre y octubre del 2011) en la zona de amortiguamiento de la ZRSD (extremo sur), y al término de la temporada húmeda (abril y mayo del 2013) dentro del área de la ZRSD (extremo norte), considerando en total seis localidades de muestreo (Tabla 1, Fig. 1). Las zonas de muestreo se caracterizaron por presentar dos tipos de bosque:

**Bosque de Terraza baja y media.**- El bosque terraza baja se caracteriza por ubicarse por debajo de los 5 m de altura respecto al nivel de las aguas (ver MINAM 2012, Cuadro 1), con pendiente de 0 a 2% y está conformado por sedimentos aluviales recientes, provenientes de los materiales arrastrados por los ríos y quebradas, y que fueron depositados en el Cuaternario. Al formarse diques naturales a lo largo de la terraza, estos impiden el escurrimiento de las aguas ubicadas en las depresiones. A continuación del bosque de terraza baja inundable se encuentra el bosque ubicado en la terraza media, el cual se extiende aproximadamente hasta los 10 m de altura respecto al nivel de las aguas (ver MINAM 2012, Cuadro 1) y es originado por el depósito de sedimentos aluviales subrecientes, pudiendo ser desde plano hasta ondulado, con pendientes entre 0 y 8% (MINAM 2012). Entre las principales especies de plantas que domina este tipo de bosque se encuentran: *Ficus insípida* “oje”, *Calycophyllum spruceanum* “capirona del bajo”, *Triplaris* sp. “tangarana”, *Calycophyllum* sp. “capirona”, *Erythrina* sp. “amasisa”, *Inga* sp. “shimbillo”, *Euterpe precatoria* “huasá”, *Trema micrantha* “atadijo”, entre otras. Este tipo de bosque se observó en la localidad de Río Blanco.

**Bosque de Colina baja y lomada.**- El bosque ubicado en lomas se caracteriza por su disposición en lomas sobre tierras originadas por acumulación fluvial antigua, presentando una superficie ondulada con pendiente de 8 a 15% (MINAM 2012). Esta disposición de bosque se observó en la localidad de Cabeceras de Qda. Betilia. En cuanto al bosque de colinas bajas

se presenta sobre tierras originadas por acumulación fluvial muy antigua y que se presenta con diferentes grados de disección o erosión, cuya pendiente varía de 15 – 75% (MINAM 2012). Esta disposición de bosque se observó en las localidades de Río Shesha, Cabeceras de Qda. Lobo y Cabeceras de Qda. Pantaleón. Entre las principales géneros de plantas que dominan el bosque de colina baja y lomada se encuentran: *Tapiria*, *Oxandra*, *Unonopsis*, *Xilopia*, *Couma*, *Nealchornea*, *Croton*, *Cedrelinga*, *Protium*, *Hirtella*, *Cybianthus*, *Astrocaryum*, *Iriarteia*, entre otras (MINAM 2012).

**Métodos de registro.**- En la evaluación de temporada seca, la localidad de Río Shesha fue evaluada durante seis noches consecutivas, instalándose trampas de la siguiente manera: a) un transecto lineal de 10 trampas Pitfall (baldes de 20 litros capacidad), con barrera de intersección de 70 cm de alto y 60 m de largo, y una separación entre trampas de cinco metros (Voss & Emmons 1996, Patton et al. 2000); b) un transecto lineal de 80 trampas Víctor y 10 trampas Tomahawk, con una separación entre trampas de 10 m, y utilizando como cebo una combinación de avena, conserva de atún y vainilla; y c) 14 redes de niebla (12 x 2.5 m), ubicadas de forma oportunista a diferentes alturas, de 0 a 20 m de alto (Jones et al. 1996, Tirira 1998, Graipel 2003, Aplin et al. 2003, Tabla 1).

En la evaluación de temporada húmeda, cada localidad de muestreo fue evaluada durante cuatro noches consecutivas siguiendo el mismo esquema de muestreo empleado en la temporada seca, con las siguientes modificaciones: el transecto lineal de trampas estuvo formado por 60 trampas Sherman (7.6 x 8.9 x 22.8 cm) y 10 trampas Tomahawk, mientras que sólo se utilizaron 10 redes de niebla (Tabla 1).

**Análisis de datos.**- Los especímenes capturados se identificaron mediante la ayuda de claves taxonómicas (Anderson 1997, Emmons & Feer 1999, Eisenberg & Redford 1999, Gardner 2008, Velazco et al. 2010, Weksler & Percequillo 2011, Patton et al. 2015) y literatura especializada (Emmons & Feer 1999, Eisenberg & Redford 1999, Patton et al. 2000). La nomenclatura taxonómica sigue el arreglo de Wilson y Reeder (2005), considerando los cambios y/o adiciones de Pacheco et al. (2009), Velazco et al. (2010), Lim et al. (2010) y Hurtado y Pacheco (2014). Especímenes de referencia del área de estudio fueron preservados como pieles de estudio o en líquido (López et al. 1998), los cuales se encuentran depositados en la Colección Científica asociada al Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Agustín (MUSA) en Arequipa, Perú.

**Tabla 1.** Localidades de muestreo en la Zona Reservada Sierra del Divisor. Unidades de vegetación según MINAM (2012).

Localidad	Unidad de vegetación	Coordenadas			Temporada	Esfuerzo de muestreo	
		Sur	Oeste	m		Trampas/noche	Redes/noche
Río Shesha	Bosque de colina baja y lomada	8°11'49.8"	73°56'45.9"	190	Seca	600	84
Río Blanco	Bosque de terraza baja y media	6°23'49.6"	73°43'15.3"	160	Húmeda	320	40
Cabeceras de Qda. Lobo	Bosque de colina baja y lomada	6°30'27.6"	73°37'26.1"	180	Húmeda	320	40
Cabeceras de Qda. Betilia	Bosque de colina baja y lomada	6°26'02.6"	73°24'12.0"	155	Húmeda	320	40
Cabeceras de Qda. Sábalo	Bosque de colina baja y lomada	6°21'56.5"	73°28'02.5"	170	Húmeda	320	40
Cabeceras de Qda. Pantaleón	Bosque de colina baja y lomada	6°25'23.4"	73°31'58.9"	170	Húmeda	320	40
TOTAL						2200	284

Los especímenes de dos roedores, que representaron re-descubrimientos de especies para el Perú, fueron comparados con los caracteres diagnósticos y medidas disponibles en la literatura (Musser & Gardner 1974, Malygin et al. 1994). Sus medidas externas se obtuvieron de las etiquetas del colector, mientras que las medidas craneales fueron tomadas con un vernier digital (0.01 mm de precisión), siguiendo las definiciones e ilustraciones de Voss (1988), Malygin et al. (1994) y Patton et al. (2000). Estas son: longitud cabeza-cuerpo (LCC), longitud cola (LC), longitud pata posterior (LP), longitud oreja (LO), peso, longitud cóndilo-incisivo (LCI), longitud de los nasales (LN), ancho de los nasales (AN), longitud orbital (LOR), ancho interorbital (AIO), ancho zigomático (AZ), ancho de la caja craneal (ACC), ancho lamboidal (AL), ancho de la placa cigomática (APC), profundidad de la caja craneal (PCC), ancho en la punta de los incisivos (API), longitud del diastema (LD), longitud del foramen incisivo (LFI), ancho del foramen incisivo (AFI), longitud de la hilera molar superior (LHMS), ancho del M1 (AM1), longitud palatal (LPA), longitud del puente palatal (LPU), ancho del puente palatal entre M1 (APM1), longitud de la fosa mesopterigoidea (LFM), ancho de la fosa mesopterigoidea (AFM), longitud postpalatal (LPO), longitud basi-occipital (PBO) y ancho entre los cóndilos occipitales (ACC). Criterios para definir la edad de los especímenes sigue a Voss (1988) y Carleton y Musser (1989).

La abundancia relativa de las especies registradas fue estimada mediante el índice de éxito de captura, el cual relaciona el número de individuos capturados con el esfuerzo de captura (Calhoun & Casby 1958). Para los roedores y marsupiales, el índice expresa el número de individuos capturados por cada 100 trampas/noche (TN), mientras que para los murciélagos expresa el número de individuos capturados, incluyendo los liberados, por cada 10 redes/noche (RN) (Pacheco et al. 2007). La estructura comunitaria fue analizada en base a curvas de rango-abundancia (Magurran A.E. 1988), para ello las categorías tróficas fueron asignados siguiendo a Musser y Gardner (1974), Malygin et al. (1994), Emmons y Feer (1999) y Hice et al. (2004). Además, se asignó el estado de conservación según los listados de la IUCN (2015) y D.S. N° 004-2014-MINAGRI, mientras que el estado de endemismo se hizo según Pacheco et al. (2009).

## Resultados y discusión

Con un esfuerzo de muestreo de 284 redes-noche y 2200 trampas-noche, se capturó 559 ejemplares de mamíferos pequeños (Tablas 1 y 2). Dicho esfuerzo de muestreo fue considerablemente mayor al realizado por evaluaciones previas en la Zona Reservada Sierra del Divisor (FPCN/CDC 2001, FPCN/CDC 2005, Jorge & Velazco 2006).

## Riqueza

Se registró un total de 67 especies de mamíferos pequeños, las cuales se agrupan taxonómicamente en 46 géneros, siete familias y tres órdenes (Figs 2, 3; Tabla 2). La familia Phyllostomidae fue la mejor representada (con 38 especies), seguida de Cricetidae (10) y Emballonuridae (seis).

Las localidades de Río Shesha y Cabeceras de Qda. Lobo presentaron la mayor riqueza con 36 y 34 especies, respectivamente; mientras que la localidad de Río Blanco presentó la menor riqueza con 17 especies (Tabla 2).

Entre los registros más notables tenemos: a) 32 nuevos registros de mamíferos pequeños para la ZRSD (Tabla 2); y b) el re-descubrimiento de dos de los roedores cricétidos más raros de la Amazonía Neotropical. A continuación se presentan algunos de estos registros en extenso.

## ORDEN DIDELPHIMORPHIA FAMILIA DIDELPHIDAE

### *Monodelphis emiliae* (Thomas, 1912)

**Especímenes examinados (2).**- MUSA 12658: macho adulto, 17 de octubre de 2011, margen derecho del Río Shesha, Distrito Iparía, Provincia Coronel Portillo, Departamento Ucayali (8°11'49.8"S, 73°56'45.9"W, 190 m). MUSA 15221: macho adulto, 20 de mayo de 2013, Cabeceras de Qda. Sábalo, Zona Reservada Sierra del Divisor, Distrito Tapiche, Provincia Requena, Departamento Loreto (6°21'56.5"S, 73°28'02.5"W, 170 m).

**Comentarios.**- El género *Monodelphis* agrupa 26 especies (Pavan et al. 2014), ocho de las cuales habitan en Perú (Pacheco et al. 2009). *Monodelphis emiliae* se constituye en una de las especies más carismáticas dentro del género debido a su coloración llamativa, con tonos grises, marrones y rosados, no obstante es conocida de sólo tres localidades en el Perú. Aquí presentamos dos nuevas localidades, las cuales ayudan a definir el límite oeste de distribución de la especie (Pine & Handley 2008).

## ORDEN RODENTIA FAMILIA CRICETIDAE

Los roedores cricétidos se constituyen como uno de los grupos de mamíferos más diversos, complejos y ampliamente distribuidos en el Nuevo Mundo (Musser & Carleton 2005). Este grupo alberga formas terrestres, arborícolas y semiacuáticas, con hábitos alimenticios variados, encontrándose especies herbívoras, granívoras, frugívoras, insectívoras, carnívoras y omnívoras (Voss 1988, Emmons & Feer 1999).

Una de las adaptaciones más notables en este grupo de roedores es la presencia de membrana natatoria en las patas posteriores, la cual es típica en roedores de la tribu Ichthyomyini (Voss 1988) y en algunos representantes de Oryzomyini (Weksler & Percequillo 2011). Esta adaptación permite a este grupo de roedores aprovechar una amplia gama de recursos asociados a cuerpos de agua y los ubica ecológicamente dentro de las comunidades más diversas de mamíferos pequeños en el Neotrópico (Voss 1988). En Perú habitan siete especies de roedores semiacuáticos (Pacheco et al. 2009), de los cuales cuatro son endémicas para el país, conocidas de muy pocos ejemplares depositados en museos y algunos se encuentran amenazados (Musser & Gardner 1974, Voss 1988, Malygin et al. 1994, Pacheco & Vivar 1996, Pacheco et al. 2009, Pacheco & Ugarte-Núñez 2011, Prado & Percequillo 2013, D.S. N° 004-2014-MINAGRI, IUCN 2015).

## SUBFAMILIA ICHTHYOMYINI

### *Neusticomys peruviansis* Musser y Gardner 1974

**Especímenes examinados (1).**- MUSA 12675: macho adulto (4,c,a), 18 de octubre de 2011, margen derecho del Río Shesha, Distrito Iparía, Provincia Coronel Portillo, Departamento Ucayali (8°11'49.8"S, 73°56'45.9"W, 190 m).

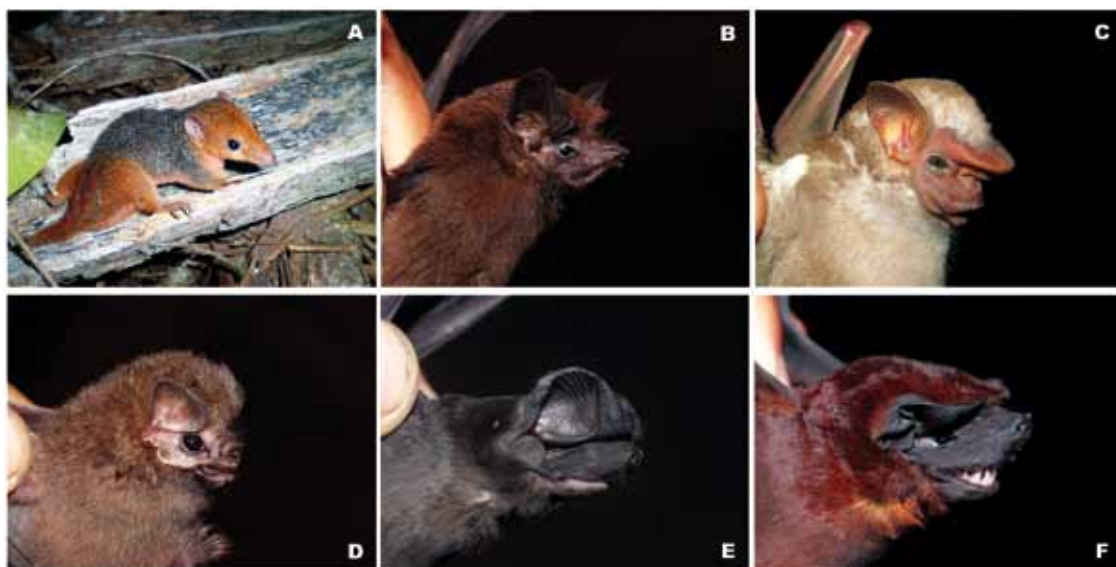
**Tabla 2.** Mamíferos pequeños registrados en la Zona Reservada Sierra del Divisor por localidad de muestreo. Nuevos registros para el ANP están denotados con asteriscos. Los valores de abundancia relativa se presentan en números decimales. *Registros previos:* 1, FPCN/CDC (2001); 2, FPCN/CDC (2005); 3, Jorge & Velazco (2006); y 4, Quintana *et al.* (2009). *Grupo Trófico:* In, Insectívoro; San, Sanguívoro; Ne, Nectarívoro; Fr, Frugívoro; Cr, Carnívoro; Om, Omnívoro; Gr, Granívoro; Fu, Fungívora.

Cod.	Orden/Familia/Especie	Nombre común	Cobertura vegetal						Reportes previos	Grupo Trófico	
			Bosque de terraza baja y media	Bosque de Colina baja y lomada							
				Río Blanco	Río Shesha	Cabeceras Qda. Lobo	Cabeceras Qda. Betilia	Cabeceras Qda. Sábalo			Cabeceras Qda. Pantaleón
DIDELPHIMORPHIA											
DIDELPHIDAE											
A	<i>Chironectes minimus</i>	Zarigüeya acuática							3	Cr	
	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya orejinegra							3	Om	
	<i>Marmosa (Micoureus) demerarae*</i>	Comadreja marsupial lanuda			0.31					In,Cr,Fr	
	<i>Marmosa (Micoureus) regina</i>	Comadreja marsupial reina							4	In,Cr,Fr	
B	<i>Marmosops bishopi</i>	Comadreja marsupial de Bishop		0.50				0.63	4	In,Fr	
C	<i>Marmosops noctivagus</i>	Comadreja marsupial noctámbula	0.31	0.33					4	InFr	
D	<i>Metachirus nudicaudatus</i>	Rata marsupial de cuatro ojos			0.31		0.31		4	In,Fr	
E	<i>Monodelphis emiliae*</i>	Colicorto marsupial de Emilia		0.17			0.31			In	
	<i>Philander mcilhennyi</i>	Zarigüeyita de cola poblada							3	Om	
RODENTIA											
CRICETIDAE											
F	<i>Amphinectomys savamis*</i>	Ratón acuático de Ucayali			0.31		0.31			In,Fr	
G	<i>Euryoryzomys macconnelli</i>	Ratón arrozalero de Macconel			0.94	0.63			4	Fr,Gr,In	
H	<i>Euryoryzomys nitidus*</i>	Ratón arrozalero lustroso				0.31				Fr,Gr,In	
I	<i>Hylaeamys perenensis</i>	Ratón arrozalero cabezudo		0.17		0.31			4	Fr,Gr,In	
J	<i>Neacomys minutus*</i>	Ratón espinoso pequeño		1.33		0.31		0.31		In,Fr	
K	<i>Neacomys spinosus*</i>	Ratón espinoso común		0.17						In,Fr	
L	<i>Neusticomys peruviansis*</i>	Rata acuática peruana		0.17						In	
M	<i>Oecomys bicolor*</i>	Ratón arrozalero bicolor			0.31					Fr,Gr	
N	<i>Scolomys melanops*</i>	Ratón espinoso ecuatoriano				0.94	0.63	0.31		In,Fr	
O	<i>Scolomys ucayalensis</i>	Ratón espinoso del Ucayali		0.83	0.31	0.31	0.94	0.31	4	In,Fr	
ECHIMYIDAE											
P	<i>Proechimys brevicauda</i>	Rata espinosa colicorta		0.33					4	Gr,Fr,Fu	
Q	<i>Proechimys kulinae*</i>	Rata espinosa de Kulina					1.56			Gr,Fr,Fu	
R	<i>Proechimys simonsi</i>	Rata espinosa de Simons		0.17					4	Gr,Fr,Fu	
	<i>Proechimys steerei</i>	Rata espinosa de Steer							4	Gr,Fr,Fu	
CHIROPTERA											
EMBALLONURIDAE											
S	<i>Centronycteris maximiliani*</i>	Murciélago velludo de Maximiliano					0.25			In	
T	<i>Cormura brevirostris*</i>	Murciélago de saco ventral	0.25							In	
U	<i>Peropteryx pallidoptera*</i>	Murciélago de sacos aliblanco			0.25					In	
V	<i>Rhynchonycteris naso*</i>	Murcielaguito narigudo		0.12						In	
W	<i>Saccopteryx bilineata</i>	Murcielaguito negro de listas	0.25	0.12				0.25	1,3	In	
X	<i>Saccopteryx leptura*</i>	Murcielaguito pardo de listas			0.50					In	
PHYLLOSTOMIDAE											
Y	<i>Diphylla ecaudata</i>	Vampiro peludo			0.25	0.25		0.25	4	San	
Z	<i>Anoura caudifer*</i>	Murciélago longirostro menor		0.12		0.25		0.25		Ne,In	
	<i>Anoura cultrata</i>	Murciélago longirostro negruzco							4	Ne,In	
AA	<i>Choeroniscus minor*</i>	Murcielaguito longirostro amazónico			0.25					Ne	
AB	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago longirostro de Pallas			0.25				2	Ne,Fr,In	
AC	<i>Lonchophylla thomasi*</i>	Murciélago longirostro de Thomas		0.12			0.25	0.25		Ne,In	
	<i>Chrotopterus auritus</i>	Falso vampiro							3	Cr	
	<i>Lonchorhina aurita</i>	Murciélago de espada							1	In,Fr	
AD	<i>Lophostoma brasiliense*</i>	Murciélago de orejas redondas pigmeo			0.25					In	
	<i>Lophostoma silvicolum</i>	Murciélago orejón garganta-blanca							2,3,4	In	
AE	<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	Murciélago pernilargo		0.12					1	In	

Tabla 2. Continuación...

Cod.	Orden/Familia/Especie	Nombre común	Cobertura vegetal						Reportes previos	Grupo Trófico
			Bosque de terraza baja y media	Bosque de Colina baja y lomada						
				Río Blanco	Río Shesha	Cabeceras Qda. Lobo	Cabeceras Qda. Betilia	Cabeceras Qda. Sábalo		
AF	<i>Micronycteris matses*</i>	Murciélago orejudo Matsés							0.25	In
	<i>Micronycteris megalotis</i>	Murciélago orejudo							1	In
AG	<i>Gardnerycteris crenulatum</i>	Murciélago de hoja nasal peluda		0.12					1	In,Cr
AH	<i>Phylloderma stenops</i>	Murciélago de rostro pálido		0.12					4	Fr,In
AI	<i>Phyllostomus elongatus</i>	Murciélago hoja de lanza alargado						0.25	1,2,3	Fr,In,Ne
AJ	<i>Phyllostomus hastatus</i>	Murciélago hoja de lanza mayor	0.25		0.25	0.25	0.75		3,4	Fr,In,Ne
	<i>Tonatia saurophila</i>	Murciélago orejón grande							3	In
AK	<i>Trachops cirrhosus</i>	Murciélago verrucoso, come-sapos		0.12					4	Cr
AL	<i>Carollia benkeithi</i>	Murciélago frutero de Ben Keith		0.12	0.25			0.50	3,4	Fr,In
AM	<i>Carollia brevicauda</i>	Murciélago frutero colicorto	0.50	0.36	2.75	2.75	0.50	1.25	1,2,3,4	Fr,In
AN	<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago frutero común		0.24	1.75	1.50			1,2,3,4	Fr,In
AO	<i>Rhinophylla fischerae*</i>	Murciélago pequeño frutero de Fischer			0.25	0.50	0.25			Fr
AP	<i>Rhinophylla pumilio</i>	Murciélago pequeño frutero común	2.25	0.48	0.50		1.25	3.25	2,3	Fr
	<i>Enchisthenes hartii</i>	Murciélago frutero aterciopelado							3	Fr
	<i>Artibeus andersoni</i>	Murcielaguito frugívoro de Andersen							2	Fr,In
AQ	<i>Artibeus cinereus*</i>	Murcielaguito frugívoro ceniciento	0.25	0.71	0.25	3.25		0.50		Fr,In
AR	<i>Artibeus glaucus</i>	Murcielaguito frutero plateado				0.25			3	Fr,In
AS	<i>Artibeus gnomus*</i>	Murcielaguito frutero enano	1.50		0.50	0.25	1.75	0.50		Fr,In
AT	<i>Artibeus lituratus</i>	Murcielaguito frugívoro mayor	0.50	2.14	1.75	0.25			1,2,3,4	Fr
AU	<i>Artibeus obscurus</i>	Murcielaguito frugívoro negro		4.52	0.75	0.50	0.75		1,2,3,4	Fr
AV	<i>Artibeus planirostris</i>	Murciélago frutero de rostro plano	1.25	12.14	4.50	10.00	2.00	5.50	1,2,3,4	Fr
AW	<i>Chiroderma salvini*</i>	Murciélago de listas claras				0.25				Fr
AX	<i>Chiroderma trinitatum</i>	Murciélago menor de listas	0.25	0.12	0.25	0.25			1,3,4	Fr
AY	<i>Chiroderma villosum*</i>	Murciélago de líneas tenues	1.50	0.36	0.50					Fr
AZ	<i>Mesophylla macconnelli</i>	Murcielaguito cremoso	0.25	1.31	0.75	0.25	0.75		1,2,3	Fr
BA	<i>Platyrrhinus brachycephalus</i>	Murciélago de nariz ancha de cabeza pequeña			0.25	0.25		0.25	3,4	Fr,Ne,In
BB	<i>Platyrrhinus incarum</i>	Murciélago de nariz ancha inca	1.00	0.36	0.50	0.50		0.75	3,4	Fr,Ne,In
	<i>Platyrrhinus infuscus</i>	Murciélago de nariz ancha							1,2,3,4	Fr,Ne,In
BC	<i>Sphaeronycteris toxophyllum*</i>	Murciélago de Visera		0.12						Fr
BD	<i>Sturnira lilium*</i>	Murciélago de charreteras amarillas		0.12				0.25		Fr,Ne
BE	<i>Sturnira magna</i>	Murciélago de hombros amarillos grande			0.25	0.50	0.50		2,4	Fr,Ne
BF	<i>Sturnira tildae</i>	Murciélago de charreteras rojizas	0.25						1,4	Fr,Ne
BG	<i>Uroderma bilobatum</i>	Murciélago constructor de toldos	1.00	0.60	0.25	4.25		1.00	1,2,3	Fr,Ne,In
	<i>Vampyriscus bidens</i>	Murciélago de orejas amarillas							1,3	Fr
BH	<i>Vampyressa thuyone</i>	Murciélago de orejas amarillas ecuatoriano		0.24	1.25	0.75	0.50		1,2,3,4	Fr
BI	<i>Vampyriscus brocki*</i>	Murcielaguito de Brock			0.25	0.25	0.25			Fr
BJ	<i>Vampyrodes caraccioli</i>	Murciélago de listas pronunciadas			0.25				3	Fr
THYROPTERIDAE										
	<i>Thyroptera tricolor</i>	Murciélago de ventosas							3	In
MOLOSSIDAE										
BK	<i>Eumops hansae*</i>	Murciélago de bonete de Sanborn				0.25	0.25			In
BL	<i>Molossus molossus</i>	Murciélago casero	0.50	0.12				0.75	2	In
BM	<i>Molossus rufus*</i>	Murciélago mastín negro					0.50	0.25		In
VESPERTILIONIDAE										
BN	<i>Eptesicus brasiliensis*</i>	Murciélago parduzco						0.25		In
BO	<i>Myotis albescens*</i>	Murcielaguito plateado		0.12						In
	<i>Myotis nigricans</i>	Murciélago negruzco común							1	In
	<i>Myotis riparius</i>	Murcielaguito acanelado							4	In
Total especies (S)			17	36	34	29	22	20		
Total ejemplares (N)			48	236	88	125	57	66		





**Figura 2.** Imágenes de algunas especies registradas en la Zona Reservada Sierra del Divisor: A, *Monodelphis emiliae*; B, *Peropteryx pallidoptera*; C, *Sphaeronycteris toxophyllum*; D, *Diphylla ecaudata*; E, *Eumops hansae*; y F, *Molossus rufus* (Fotos por César E. Medina).



**Figura 3.** Especimen de *Neusticomys peruviansis* MUSA 12675 capturado en el Río Shesha (Coronel Portillo, Ucayali). Además, vistas dorsal, ventral y lateral del cráneo (Escala = 10 mm.). (Fotos por C.E. Medina).



**Figura 4.** Especimen de *Amphinectomys savamis* MUSA 15110 capturado en las Cabeceras de la Qda. Sábalo (Requena, Loreto). Además, vistas dorsal, ventral y lateral del cráneo (Escala = 10 mm). (Fotos por C.E. Medina).



**Comentarios.-** El género *Neusticomys* actualmente contiene seis especies y se constituye como el género más diverso entre los Ichthyomyini (Voss 1988, Hanson et al. 2015). En Perú ocurre *N. peruviansis*, el cual es conocido por sólo dos ejemplares: el holotipo, colectado en la localidad de Balta (10°08'S, 17°13'W, 300 m.), Pucallpa (Musser & Gardner 1974); y un juvenil en Pakitza (11°56'S, 71°17'W, 200 m.), Parque Nacional Manu, Madre de Dios (Pacheco & Vivar 1996). Aquí presentamos el tercer registro para la especie en base a un ejemplar capturado al sur de la ZRSD.

El espécimen MUSA 12675 fue asignado como *N. peruviansis* por la siguiente combinación de caracteres: longitud de la cola menor que la longitud cabeza-cuerpo, orejas notablemente visibles sobre el pelaje de la cabeza, filtrum presente, cinco almohadillas plantares en las patas delanteras, patas posteriores estrechas y con fleco de pelos rígidos poco desarrollados; y cráneo con patrón I de circulación carótida (Fig. 3, Tabla 3). Dichos caracteres concuerdan con lo descrito para la especie (Musser & Gardner 1974, Voss 1988).

El espécimen MUSA 12675 fue registrado en trampas Pitfall, las cuales fueron instaladas al costado de una pequeña quebrada seca, con una profundidad 1.5 m. Además, fue capturado en la sexta noche de muestreo, luego de una lluvia intensa durante las primeras horas de la noche. Esta observación hace suponer que los roedores Ichthyomyini probablemente aprovechan las lluvias para movilizarse entre quebradas en busca de alimento y por este motivo nuestro ejemplar no fue registrado durante los primeros días de muestreo. Por otro lado, este ejemplar habita en una comunidad compleja y dominada por especies insectívoras (Ver sección "Estructura comunitaria", Fig. 5).

El espécimen MUSA 12675 extiende el rango de distribución de *N. peruviansis* en 365 km al noroeste (Fig. 1) desde la localidad tipo (Musser & Gardner 1974).

#### SUBFAMILIA ORYZOMYINI

### ***Amphinectomys savamis* Malygin, Aniskin, Isaev y Milishnikov 1994**

**Especímenes examinados (2).**- MUSA 15110, macho adulto, 7 de mayo de 2013, Cabeceras de Qda. Lobo, Zona Reservada Sierra del Divisor, Distrito Tapiche, Provincia Requena, Departamento Loreto (6° 30' 27.6" S, 73° 37' 26.1" W, 180 m). MUSA 15219, macho juvenil, 20 de mayo de 2013, Cabeceras de Qda. Sábalo, Zona Reservada Sierra del Divisor, Distrito Tapiche, Provincia Requena, Departamento Loreto (6°21'56.5"S, 73°28'02.5"W, 170 m).

**Comentarios.-** El género *Amphinectomys* es monotípico, conteniendo la especie *A. savamis*, la cual fue descrita en base a un solo ejemplar colectado a 7 km al este de Jenaro Herrera (04°55'S, 73°45'W, 300 m) en el departamento de Loreto (Maligyn et al. 1994). Actualmente es considerado como uno de los géneros más raros de la familia Oryzomyini debido a que sólo se conocen dos ejemplares de la especie (Patton et al. 2015). Sin embargo, aquí presentamos el tercer y cuarto registro de la especie para el Perú, en base a especímenes capturados en la ZRSD.

Nuestros especímenes (MUSA 15110 y 15219) fueron asignados como *A. savamis* por la siguiente combinación de

caracteres: pelaje lustroso, corto y lanoso, coloración dorsal contrasta notablemente con la ventral; patas posteriores sin almohadilla hipotenar y con membrana natatoria extendiéndose hasta la última falange; cráneo con nasales anchos en su extremo proximal, incisivos superiores ortodontos y molares brachiodontos (Fig. 4, Tabla 3). Dichos caracteres concuerdan con la descripción de la especie (Maligyn et al. 1994, Weksler & Percequillo 2011).

Ambos especímenes MUSA fueron registrados en trampas Pitfall, las cuales fueron instaladas cruzando pequeños cursos de agua permanente, con una profundidad no mayor a 10 centímetros de agua. El espécimen MUSA 15110 fue capturado en la primera noche de muestreo, dentro de una comunidad dominada por una especie frugívora, mientras que el MUSA 15219 fue capturado en la tercera noche, dentro de una comunidad compleja y dominada por una especie granívora (Fig. 5).

El espécimen MUSA 15110 extiende el rango de distribución de *A. savamis* en 177 km al sur (Fig. 1) desde la localidad tipo (Malygin et al. 1994).

### ***Scolomys melanops* Anthony 1924**

**Especímenes examinados (9).**- MUSA 12599 y 12679: margen derecho del Río Shesha, Distrito Iparía, Provincia Coronel Portillo, Departamento Ucayali (8°11'49.8"S, 73°56'45.9"W, 190 m). MUSA 15179-15181 y 15186: Cabeceras de Qda. Betilia, Zona Reservada Sierra del Divisor, Distrito Tapiche, Provincia Requena, Departamento Loreto (6°26'02.6"S, 73°24'12.0"W, 155 m). MUSA 15204 y 15220: Cabeceras de Qda. Sábalo, Zona Reservada Sierra del Divisor, Distrito Tapiche, Provincia Requena, Departamento Loreto (6°21'56.5"S, 73°28'02.5"W, 170 m). MUSA 15260: Cabeceras de Qda. Pantaleón, Zona Reservada Sierra del Divisor, Distrito Tapiche, Provincia Requena, Departamento Loreto (6°25'23.4"S, 73°31'58.9"W, 170 m).

**Comentarios.-** El género *Scolomys* contiene las especies *S. melanops* y *S. ucayalensis*, las cuales habitan en Perú y presentan distribuciones disjuntas (Gómez-Laverde et al. 2004). El material aquí presentado extiende el rango de distribución de *S. melanops* en 470 km al sur desde la Estación Biológica Allpahuayo (Hice & Velazco 2012) y se constituye como el primer reporte de simpatria entre ambas especies (*S. melanops* y *S. ucayalensis*).

#### ORDEN CHIROPTERA FAMILIA EMBALLONURIDAE

### ***Centronycteris maximiliani* (J. Fischer 1829)**

**Especímenes examinados (1).**- MUSA 15228: macho adulto, 20 de mayo de 2013, Cabeceras de Qda. Sábalo, Zona Reservada Sierra del Divisor, Distrito Tapiche, Provincia Requena, Departamento Loreto (6°21'56.5"S, 73°28'02.5"W, 170 m).

**Comentarios.-** El género *Centronycteris* contiene dos especies (*C. centralis* y *C. maximiliani*), las cuales son raras y la escasa información acerca de su historia natural se basa en reportes aislados (Gardner 2008). En Perú, *C. maximiliani* es conocido sólo por un ejemplar capturado en la Estación Biológica Allpahuayo, Maynas, Loreto (03°58'S, 73°25'W, 171 m) (Hice & Solari 2002). No obstante, aquí presentamos el segundo

**Tabla 3.** Medidas de especímenes actualmente conocidos para *Neusticomys peruviansis* y *Amphinectomys savamis*. Holotipos están denotados con asteriscos y sus medidas fueron tomadas de Musser & Gardner (1974) y Malygin *et al.* (1994).

Medidas	<i>Neusticomys peruviansis</i>			<i>Amphinectomys savamis</i>		
	LSUMZ 14407, macho*	MUSM 9214, hembra	MUSA 12675, macho	MGU 155533, macho*	MUSA 15110, macho	MUSA 15219, macho
LCC	128	114	133	190	168	126
LC	108	90	110	206	337	249
LP	30	24	27.4	54	48.7	41.3
LO	12	12	11.4	24	21	18.9
Peso	-	37	-	214	135	58
LCI	28.1	24.9	29.04	39.2	36.1	30.3
LN	11.1	9.5	10.7	18.2	15.6	13.2
AN	3.7	3.5	3.8	-	4.2	3.8
LOR	-	-	-	-	13.9	11.5
AIO	5.1	5.6	5.1	8.0	7.5	6.2
AZ	14.6	13.8	15.4	21.0	19.2	17.4
ACC	12.8	12.3	12.8	-	16.4	15.4
AL	-	-	-	-	15.4	14.0
APC	1.3	1.2	1.3	4.2	3.9	2.9
PCC	8.0	-	10.3	-	13.8	12.6
API	2.2	-	2.3	-	2.1	1.6
LD	7.1	6.5	7.7	7.6	10.2	8.8
LFI	5.7	4.8	5.8	-	6.3	4.9
AFI	2.0	1.8	2	-	3.0	2.7
LHMS	4.2	3.9	3.9	7.0	6.4	6.3
AM1	1.3	-	1.3	-	2.0	1.9
LPA	14.4	-	13.7	-	17.6	15.1
LPU	5.4	-	5.8	-	9.1	8.3
APM1	2.7	-	2.7	-	3.5	3.0
LFM	-	-	-	-	6.3	5.0
AFM	2.0	-	2.0	-	2.9	2.4
LPP	11.5	-	11.7	-	13.0	10.6
PBO	-	-	-	-	5.5	5.1
Acc	7.6	-	7.5	-	9.0	8.6

registro para la especie en base a un ejemplar capturado en la ZRSD. El espécimen MUSA 15228 fue capturado en una red de neblina instalada a 22 m sobre el suelo y extiende el rango de distribución de *C. maximiliani* en el Perú en 265 km al sur desde la Estación Biológica Allpahuayo (Hice & Solari 2002).

***Peropteryx pallidoptera* Lim, Engstrom, Reid, Simmons, Voss & Fleck 2010**

**Especímenes examinados (1).**- MUSA 15134: macho adulto, 6 de mayo de 2013, Cabeceras de Qda. Lobo, Zona Reservada Sierra del Divisor, Distrito Tapiche, Provincia Requena, Departamento Loreto (6°30'27.6"S, 73°37'26.1"W, 180 m).

**Comentarios.**- *Peropteryx pallidoptera* fue recientemente descrita en base a especímenes de tres localidades de bosques primarios de tierras bajas de Ecuador y Perú (Lim *et al.* 2010). Aquí presentamos una cuarta localidad de registro para la especie en base al espécimen MUSA 15134 (Fig. 2b), el cual extiende el

rango de distribución de *P. pallidoptera* en 150 km al sur desde Nuevo San Juan, Río Gálvez, Loreto (Lim *et al.* 2010).

**FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE**

***Micronycteris matses* Simmons, Voss, y Fleck 2002**

**Especímenes examinados (1).**- MUSA 15251: macho adulto, 24 de mayo de 2013, Cabeceras de Qda. Pantaleón, Zona Reservada Sierra del Divisor, Distrito Tapiche, Provincia Requena, Departamento Loreto (6°25'23.4"S, 73°31'58.9"W, 170 m).

**Comentarios.**- El género *Micronycteris* está representado por al menos 11 especies, de las cuales seis habitan en Perú (Pacheco *et al.* 2009). *Micronycteris matses* fue descrita en base a material proveniente de una localidad, Nuevo San Juan, Loreto (Simmons *et al.* 2002); sin embargo, aquí presentamos la segunda localidad de registro para la especie en base al espécimen MUSA

15251, el cual extiende el rango de distribución de *M. matses* en 136 km al sur desde Nuevo San Juan, Río Gálvez, Loreto (Simmons et al. 2002).

### ***Sphaeronycteris toxophyllum* Peters 1882**

**Especímenes examinados (1).**— MUSA 12624: macho adulto, 13 de octubre de 2011, margen derecho del Río Shesha, Distrito Iparía, Provincia Coronel Portillo, Departamento Ucayali (8°11'49.8"S, 73°56'45.9"W, 190 m).

**Comentarios.**— El murciélago *Sphaeronycteris toxophyllum* es una de las especies más raras dentro de la familia Phyllostomidae (Angulo et al. 2008) debido a que poseen un pliegue carnoso sobre su rostro semejante a una visera (Fig. 2c). En Perú es conocido de siete localidades en la región Amazónica; no obstante, aquí presentamos una localidad adicional que ayuda a definir con mayor claridad su rango de distribución en Perú.

FAMILIA MOLOSSIDAE

### ***Eumops hansae* Sanborn 1932**

**Especímenes examinados (2).**— MUSA 15144: hembra adulto, 8 de mayo de 2013, Cabeceras de Qda. Lobo, Zona Reservada Sierra del Divisor, Distrito Tapiche, Provincia Requena, Departamento Loreto (6°30'27.6"S, 73°37'26.1"W, 180 m). MUSA 15193: macho adulto, 14 de mayo de 2013, Cabeceras de Qda. Betilia, Zona Reservada Sierra del Divisor, Distrito Tapiche, Provincia Requena, Departamento Loreto (6°26'02.6"S, 73°24'12.0"W, 155 m).

**Comentarios.**— Los murciélagos de bonete (género *Eumops*) se constituyen en uno de los taxa más diversos de la familia Molossidae con 16 especies, 10 de las cuales habitan en Perú (Gardner 2008, Medina et al. 2014). *E. hansae* es conocido de sólo tres localidades en Perú (Fig. 2e); no obstante, aquí presentamos dos localidades adicionales en la ZRSD.

### **Abundancia Relativa (AR)**

Respecto a los marsupiales y roedores, las especies más abundantes fueron diferentes entre localidades. Así, el roedor *Neacomys minutus* fue la especie más abundante en el Río Shesha (AR=1.33 ind/TN), mientras que el roedor *Euryoryzomys macconnelli* lo fue en Cabeceras de Qda. Lobo (0.94 ind/TN), el roedor *Scolomys melanops* en Cabeceras de Qda. Betilia (0.94 ind/TN), el roedor *Proechimys kuliniae* en Cabeceras de Qda. Sábalo (1.56 ind/TN), y el marsupial *Marmosops bishopi* en Cabeceras de Qda. Pantaleón (0.63 ind/TN). Cinco especies fueron registradas en base a un solo ejemplar, estas son: *Euryoryzomys nitidus*, *Marmosa (Micoureus) demeranae*, *Neacomys spinosus*, *Neusticomys peruvienis* y *Oecomys bicolor* (Tabla 2).

Respecto a los murciélagos, las especies más abundantes fueron similares entre localidades. Así, el murciélago *Artibeus planirostris* fue la especie más abundante en el Río Shesha (AR=12.14 ind/RN), en Cabeceras de Qda. Lobo (4.50 ind/RN), en Cabeceras de Qda. Betilia (10.00 ind/RN), en Cabeceras de Qda. Sábalo (2.00 ind/RN), y en Cabeceras de Qda. Pantaleón (5.50 ind/RN); mientras que el murciélago *Rhinophylla pumilio* lo fue en el Río Blanco (2.25 ind/RN). Por su parte, 20 especies fueron registradas en base a un solo ejemplar: *Centronycteris maximiliani*, *Cormura brevirostris*, *Pteropteryx pallidoptera*,

*Rhynchonycteris naso*, *Choeroniscus minor*, *Glossophaga soricina*, *Macrophyllum macrophyllum*, *Micronycteris matses*, *Micronycteris microtis*, *Mimon crenulatum*, *Phylloderma stenops*, *Trachops cirrhosus*, *Phyllostomus elongatus*, *Artibeus glaucus*, *Chiroderma salvini*, *Sphaeronycteris toxophyllum*, *Sturnira tildae*, *Vampyrodes caraccioli*, *Eptesicus brasiliensis* y *Myotis albesens* (Tabla 2).

### **Estructura comunitaria**

Las curvas de Rango-abundancia de marsupiales y roedores para las localidades de Cabeceras de Qda. Lobo, Cabeceras de Qda. Betilia y Cabeceras de Qda. Pantaleón describen comunidades dominadas por una o dos especies muy abundantes, seguido por varias otras con abundancias reducidas. En cambio, las curvas para las localidades de Río Shesha y Cabeceras de Qda. Sábalo describen comunidades donde existe un ligero equilibrio entre el número de las especies más y menos abundantes (Magurran 1988). Además, las comunidades de marsupiales y roedores estuvieron dominadas por: 1) especies insectívoras en las localidades de Río Blanco, Río Shesha, Cabeceras de Qda. Betilia y Cabeceras de Qda. Pantaleón; 2) por una especie frugívora en la localidad de Cabeceras de Qda. Lobo; y 3) por una especie granívora en la localidad de Cabeceras de Qda. Sábalo (Fig. 5).

La curva de rango-abundancia de murciélagos para la localidad de Río Shesha describe una comunidad dominada por una o dos especies muy abundantes, seguido por varias otras con abundancias reducidas. En cambio, las curvas para las localidades de Cabeceras de Qda. Betilia, Cabeceras de Qda. Lobo y Cabeceras de Qda. Pantaleón describen comunidades donde existe un ligero equilibrio entre el número de las especies más y menos abundantes, siendo aún más evidente en las localidades de Río Blanco y Cabeceras de Qda. Sábalo. Además, las comunidades de murciélagos estuvieron dominadas por especies frugívoras en todas las localidades de muestreo, observándose la presencia de especies insectívoras, nectarívoras y hematófagas en baja proporción (Fig. 5).

### **Estado de conservación**

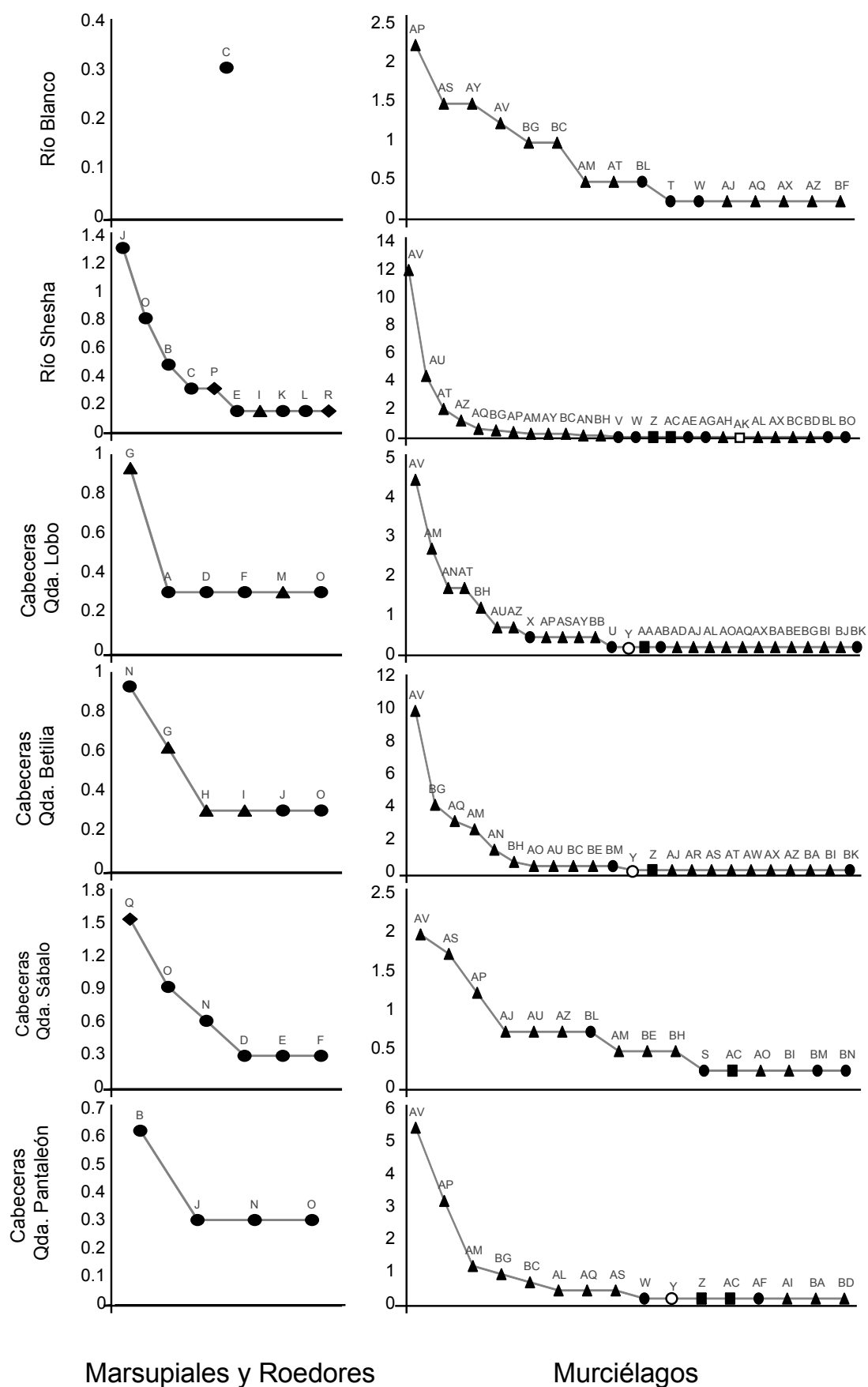
Según la legislación nacional, se registró una especie de mamífero pequeño amenazada, la cual es la "Rata Acuática Peruana" *Neusticomys peruvienis* categorizada en estado Vulnerable (VU), y además otras dos especies están listadas en Datos Insuficientes (DD), estas son: el "Murciélago de Visera" *Sphaeronycteris toxophyllum* y el "Murciélago orejudo Matsés" *Micronycteris matses* (D.S. N° 004-2014-MINAGRI).

Según la legislación internacional, se registró dos especies listadas en Datos Insuficientes (DD), estas son: el "Murciélago de Visera" *Sphaeronycteris toxophyllum*, el "Ratón acuático de Ucayali" *Amphinectomys savamis* (IUCN 2015).

Respecto a los endemismos, la ZRSD protege tres especies de mamíferos pequeños endémicos para el Perú, estos son: el "Ratón acuático de Ucayali" *Amphinectomys savamis*, la "Rata acuática peruana" *Neusticomys peruvienis* y el "Murciélago orejudo Matsés" *Micronycteris matses* (Pacheco et al. 2009).

### **Consideraciones finales**

Nuestros resultados sugieren la presencia de al menos 86 especies de mamíferos pequeños en la ZRSD. Este número resulta de las 68 especies aquí reportadas, de las 19 documentadas por FPCN/CDC (2001), de las 16 registradas por FPCN/CDC (2005), de las 28 obtenidas por Jorge y Velazco (2006), y las



**Figura 5.** Curvas de rango-abundancia ( $\pi_i$ ) de los mamíferos pequeños de la Zona Reservada Sierra del Divisor. Grupos tróficos: frugívoro (triángulos llenos), insectívoro (círculos llenos), nectarívoro (cuadrados llenos), granívoro (rombo), hematófago (círculos vacíos), carnívoro (cuadrados vacíos). Los códigos están definidos en la Tabla 2.

**Tabla 4.** Número de especies de mamíferos pequeños registrados en cuatro localidades de la Amazonía peruana, por debajo de los 450 m de altitud.

Localidades	ORDENES				Total	Fuente
	Didelphimorphia	Chiroptera	Rodentia			
			Cricetidae	Echimyidae		
Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana	12	65	11	5	93	Hice et al. (2004); Hice & Velazco (2012).
Reserva Nacional Matses (Nuevo San Juan)	-	57	-	-	-	Fleck et al. (2002)
Parque Nacional Manu	15	70	15	6	106	Solari et al. (2006)
Reserva Comunal Purús (Balta)	11	56	10	6	83	Voss & Emmons, (1996)
Zona Reservada Sierra del Divisor	9	63	10	4	86	Presente estudio

30 consignadas por Quintana et al. (2009) (Tabla 1). Dicha riqueza es una de las más altas de la Amazonía, equivalente a la reportada en las principales ANPs del Perú donde existe una data de estudios de varios años (Tabla 4); no obstante, el uso de un mayor esfuerzo de muestreo en estudios futuros en la ZRSD, sin duda revelarán varias especies más de mamíferos menores.

La creación de ANPs se constituye en una estrategia prioritaria y efectiva para la conservación de la biodiversidad. El Ministerio de Agricultura (R.M. N° 0283-2006-AG) estableció la creación de la ZRSD debido a la gran biodiversidad que alberga, los endemismos que contiene y por la presión desordenada sobre sus recursos. No obstante, luego de varias décadas, esta área sigue sufriendo el impacto de prácticas no sostenibles de aprovechamiento de sus recursos (Por ej.: deforestación) y aún sigue a la espera de su categorización definitiva, pese a la importancia que esta tiene como muestra única y de alto valor biológico. Dicho proceso fue realizado hace 17 años por nuestro vecino Brasil, estableciendo su parte de Sierra del Divisor como Parque Nacional.

Nuestros resultados ponen en evidencia que la Zona Reservada Sierra del Divisor presenta una alta diversidad y complejidad (Tabla 4), encontrándose en buen estado de conservación y albergando poblaciones viables de mamíferos raros y endémicos, tales como: *Amphinectomys savamis*, *Neusticomys peruviansis*, *Micronycteris matses* y *Sphaeronycteris toxophyllum*. Por tanto, la re-categorización de Zona Reservada a Parque Nacional está por demás justificada y debe ser incluida en la agenda nacional como actividad prioritaria para la conservación de los mamíferos y la diversidad del Perú.

### Agradecimientos

Agradecemos a Jesús Muñoz, Diana Campos, Huayder Ramírez y Wilfredo Inuma por su invaluable apoyo en campo y conocimiento de la flora y fauna local; así como también, al Ing. Martín Ames por la coordinación y organización de las evaluaciones. El presente estudio fue financiado por Maroni Consultores S.A.C., en coordinación con Pacific Stratus Energy S.A. (sucursal del Perú). Además, agradecemos a Dirección General de Flora y Fauna Silvestre (DGFFS) y al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), a través de la Jefatura de la Zona Reservada Sierra del Divisor, por las facilidades otorgadas.

### Literatura citada

- Anderson S. 1997. Mammals of Bolivia, Taxonomy and Distribution. Bulletin of the American Museum of Natural History, 231: 1-652.
- Angulo S.R., J.A. Ríos & M.M. Díaz. 2008. *Sphaeronycteris toxophyllum* (Chiroptera: Phyllostomidae). Mammalian species 814:1-6. <http://dx.doi.org/10.1644/814.1>
- Aplin K.P., P.R. Brown, J. Jacob, et al. 2003. Field methods for rodent studies in Asia and the Indo-Pacific. ACIAR Monograph, 100: 1-223.
- Carleton M.D. & G.G. Musser. 1989. Systematic studies of oryzomyine rodents (Muridae, Sigmodontinae): a synopsis of *Microtyzomys*. Bulletin of the American Museum of Natural History, 191: 1-83.
- CI/TNC/WWF. 2007. Áreas Naturales Protegidas Perú. Fundación Conservación Internacional (CI), The Nature Conservancy (TNC) y World Wildlife Fund (WWF). Editorial El Comercio S.A. Lima, Perú.
- D.S. N° 004-2014-MINAGRI. 2014. Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. El Peruano, Normas Legales, Martes 8 de abril de 2014: 520497-520504.
- Eisenberg J.F. & K.H. Redford. 1999. Mammals of the Neotropics, the central Neotropics Vol. 3: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. The University of Chicago Press. Chicago.
- Emmons L.H. & F. Feer. 1999. Mamíferos de los Bosques Húmedos de América Tropical: una guía de campo. Editorial F.A.N. Santa Cruz de la Sierra. Bolivia.
- Fleck D.W., R.S. Voss & N.B. Simmons. 2002. Underdifferentiated taxa and sublexical categorization: an example from Matses classification of bats. Journal of Ethnobiology, 22: 61-102.
- FPCN/CDC. 2001. Evaluación ecológica rápida de las Sierras de Contamana y El Divisor. Informe no publicado (unpublished report). ProNaturaleza-Fundación para la Conservación de la Naturaleza (FPCN), Centro de Datos para la Conservación (CDC). Lima, Perú.
- FPCN/CDC. 2005. Evaluación rápida en las Sierras de Contamana. Octubre del 2004. Informe no publicado (unpublished report). ProNaturaleza-Fundación para la Conservación de la Naturaleza (FPCN), Centro de Datos para la Conservación (CDC). Lima, Perú.
- Gardner A.L. 2008 [2007]. Mammals of South America Vol 1: Marsupials, Xenarthrans, Shrews and Bats. The University of Chicago Press. Chicago, EEUU. <http://dx.doi.org/10.7208/chicago/9780226282428.001.0001>
- Gómez-Laverde M., R.P. Anderson & L.F. García. 2004. Integrated systematic reevaluation of the Amazonian genus *Scolomys* (Rodentia: Sigmodontinae). Mammalian Biology - Zeitschrift für Säugetierkunde 69:119- 40. <http://dx.doi.org/10.1078/1616-5047-00126>
- Graipel M.E. 2003. A simple ground-based method for trapping small mammals in the forest canopy. Mastozoología Neotropical, 10(1): 177-181.

- Hanson, J.D., G. D'Elia, S.B. Ayers, S.B. Cox, S.F. Burneo & T.E. Lee Jr. 2015. A new species of fish-eating rat, genus *Neusticomys* (Sigmodontinae), from Ecuador. *Zoological Studies* 54:49. <http://dx.doi.org/10.1186/s40555-015-0126-7>
- Hice C.L. & P.M. Velazco. 2012. The Non-volant Mammals of the Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana, Loreto, Peru. Special Publications, Museum of Texas Tech University, 60: 1-135.
- Hice C.L. & S. Solari. 2002. First record of *Centronycteris maximiliani* (Fisher, 1829) and two additional records of *C. centralis* Thomas, 1912 from Peru. *Acta Chiropterologica* 4:217-20. <http://dx.doi.org/10.3161/001.004.0209>
- Hice C.L., P.M. Velazco & M.R. Willig. 2004. Bats of the Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana, northeastern Peru, with notes on community structure. *Acta Chiropterologica*, 6: 319-334. <http://dx.doi.org/10.3161/001.006.0210>
- Hurtado N. & V. Pacheco. 2014. Análisis filogenético del género *Mimmon Gray, 1847* (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae) con énfasis en el subgénero anteriormente llamado *Anthorhina*. *Therya* 5(3): 751-791. <http://dx.doi.org/10.12933/therya-14-230>
- IUCN 2015. (en línea). Red List of Threatened Species, Version 2015.1. The World Conservation Union. <<http://www.iucnredlist.org>>. Acceso: 01/04/2015.
- Jones C., W.J. McShea, M.J. Conroy & T.H. Kunz. 1996. Capturing mammals. In: Wilson, D.E., F.R. Cole, J.D. Nichols, R. Rudran & M.S. Foster (eds.), *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for mammals*. Smithsonian Institution Press. Washington D.C., EEUU. Pp. 115-155.
- Jorge M.L.S.P. & P. Velazco. 2006. Mamíferos. En: Vriesendorp C., T.S. Schulenberg, W.S. Alverson, D.K. Moskovits & J.I. Rojas-Moscoso (eds), Perú, Sierra del Divisor. Rapid Biological Inventories Report 17. The Field Museum, Chicago, EEUU. Pp: 98-106 y 280-284.
- Josse C., G. Navarro, F. Encarnación, et al. 2007. Sistemas Ecológicos de la Cuenca Amazónica de Perú y Bolivia. Clasificación y mapeo. NatureServe. Arlington, Virginia, EE UU.
- Kolowski J.M. & A. Alonso. 2010. Density and activity patterns of ocelots (*Leopardus pardalis*) in northern Peru and the impact of oil exploration activities. *Biological Conservation*, 143: 917-925. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2009.12.039>
- Laurance W.F. 1999. Reflections on the tropical deforestation crisis. *Biological Conservation* 91: 109-117. [http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3207\(99\)00088-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00088-9)
- Lim B.K., M.D. Engstrom, F.A. Reid, et al. 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. <http://dx.doi.org/10.1206/691.1>
- López E., A. Morales, E. Ponce & S. Rivera. 1998. Preparación de taxidermias de vertebrados para estudio e investigación. Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, Perú.
- Magurran A.E. 1988. *Ecological diversity and its measurements*. Princeton University Press. New Jersey, EUA. <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-015-7358-0>
- Malygin V.M., V.M. Aniskin, S.I. Isaev & A.N. Milishnikov. 1994. *Amphinectomys savamis* Malygin gen. et. sp. n., a new genus and a new species of water rat (Cricetidae, Rodentia) from Peruvian Amazonia. *Zoologicheskii Zhurnal*, 73: 195-208.
- Medina C.E., H.T. Zamora, H. Zeballos, A. Pari & W. Delgado. 2012. Primer registro de *Eumops patagonicus* y ampliación del rango de distribución geográfica de *E. hansae*, en el sur de Perú. *Mastozoología Neotropical* 19(2): 345-351.
- Medina C.E., R. Gregorin, H. Zeballos, H.T. Zamora & L.M. Moras. 2014. A new species of *Eumops* (Chiroptera: Molossidae) from southwestern Peru. *Zootaxa* 3878: 19-36. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3878.1.2>
- MINAM. 2012. Memoria descriptiva del mapa de Cobertura Vegetal del Perú. Ministerio del Ambiente (MINAM). Editorial Súper Gráfica EIRL. Lima, Perú.
- Morrone J.J. 2014. Biogeographical regionalisation of the Neotropical región. *Zootaxa*, 3782: 1-110. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3782.1.1>
- Musser G.G. & A. Gardner. 1974. A new species of the ichthyomyine *Daptomys* from Peru. *American Museum Novitates*, 2537: 1-23.
- Musser G.G. & M.D. Carleton. 2005. Superfamily Muroidea. In: Wilson, D.E. & D.A. Reeder (eds.), *Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference*. Baltimore, The Johns Hopkins University Press. Pp.: 894-1531.
- Pacheco V. & E. Vivar. 1996. Annotated checklist of the nonflying mammals at Pakitz, Manu Reserve Zone, Manu National Park, Perú. In: Wilson, D.E. & A. Sandoval (eds), *Manu, the biodiversity of southeastern Peru*. Smithsonian Institution and Editorial Horizonte. Washington D.C., EEUU. Pp. 577-591.
- Pacheco V., E. Salas, L. Cairampoma, M. Noblecilla, H. Quintana, F. Ortiz, P. Palermo & R. Ledesma. 2007. Contribución al conocimiento de la diversidad y conservación de los mamíferos en la cuenca del río Apurímac, Perú. *Revista Peruana de Biología* 14: 169-180.
- Pacheco V. & 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. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mambio.2010.10.007>
- Pacheco V., R. Cadenillas, E. Salas, C. Tello & H. Zeballos. 2009. Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. *Revista Peruana de Biología*, 16: 5-32. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v16i1.111>
- Patton J.L., M.N.F. da Silva & J.R. Malcolm. 2000. Mammals of the Rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 244: 1-306. [http://dx.doi.org/10.1206/0003-0090\(2000\)244<0001:MOTRJA>2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1206/0003-0090(2000)244<0001:MOTRJA>2.0.CO;2)
- Patton J.L., U.F.J. Pardi-as & G. D'Elia. 2015 (Eds.). *Mammals of South America Vol 2: Rodents*. The University of Chicago Press. Chicago, EEUU.
- Pavan S.E., S.A. Jansa & R.S. Voss. 2014. Molecular phylogeny of short-tailed opossums (Didelphidae: Monodelphis): Taxonomic implications and tests of evolutionary hypotheses. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 79: 199-214. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2014.05.029>
- Prado J.R. & A.R. Percequillo. 2013. Geographic distribution of the genera of the Tribe Oryzomyini (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae) in South America: patterns of distribution and diversity. *Arquivos de Zoologia*, 44(1): 1-120. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2176-7793.v44i1p1-120>
- Quintana H., V. Pacheco & E. Salas. 2009. Diversidad y conservación de los mamíferos de Ucayali, Perú. *Ecología Aplicada*, 8(2): 91-103.
- R.M. N° 0283-2006-AG. 2006. Establecen la Zona Reservada Sierra del Divisor. *El Peruano*, Normas Legales, martes 11 de abril de 2006: 316542-316546.
- SERNANP/INEI. 2014. (en línea). Listado Oficial de Áreas Naturales Protegidas. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) < [http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/mapas/ListaAnps\\_25082015.pdf](http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/mapas/ListaAnps_25082015.pdf) >. Acceso: 05 septiembre 2015.
- Simmons N.B., R.S. Voss & D.W. Fleck. 2010. A New Amazonian Species of *Micronycteris* (Chiroptera: Phyllostomidae) with Notes on the Roosting Behavior of Sympatric Congeners. *American Museum Novitates* 3358: 1-14. [http://dx.doi.org/10.1206/0003-0082\(2002\)358<0001:ANASOM>2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1206/0003-0082(2002)358<0001:ANASOM>2.0.CO;2)
- SNUC. 2004. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000; decreto n. 4.340, de 22 de agosto de 2002. Brasília-DF, 5ª. ed. MMA/SBF.
- Solari S., V. Pacheco, L. Luna, P.M. Velazco & B.D. Patterson 2006. Mammals of the Manu Biosphere Reserve. In: Patterson B.D., D.F. Stotz & S. Solari (eds.), *Mammals and Birds of the Manu Biosphere Reserve, Peru*. Fieldiana Zoology ns 110. Pp.: 13-23.
- Tirira D.S. 1998. Técnicas de campo para el estudio de mamíferos silvestres. En: Tirira D.S. (ed). *Biología, Sistemática y Conservación de los Mamíferos del Ecuador*. Museo de Zoología, Centro de Biodiversidad y Ambiente. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Pp. 93-126.



- Velazco P.M., A.L. Gardner & B.D. Patterson. 2010. Systematics of the *Platyrrhinus helleri* species complex (Chiroptera: Phyllostomidae), with description of two new species. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 159: 785-812. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1096-3642.2009.00610.x>
- Voss R.S. & L.H. Emmons. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland Rainforests: a preliminary assessment. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 230: 1-115.
- Voss R.S. 1988. Systematics and ecology of ichthyomyine rodents (Muroidea): patterns of morphological evolution in a small adaptive radiation. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 188: 259-493.
- Vriesendorp C., T.S. Schulenberg, W.S. Alverson, et al. 2006. Perú, Sierra del Divisor. Rapid Biological Inventories Report 17. The Field Museum. Chicago, EEUU.
- Weksler M. & A.R. Percequillo. 2011. Key to the genera of the Tribe Oryzomyini (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae). *Mastozoología Neotropical*, 18: 281-292.
- Wilson D.E. & D.M. Reeder. 2005. *Mammal Species of the World*. 3ra ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.