

# Distribución de murciélagos (Chiroptera) de la Región Tacna, Perú

## *Distribution of bats in the Tacna region (Perú)*

Giovanni Aragón A.<sup>1</sup>, Mónica Aguirre Q.<sup>2</sup>

### RESUMEN

La información disponible sobre la diversidad biológica de quirópteros en el sur de Perú es poca y fragmentada, por tal motivo se desarrolló un catastro de las especies de murciélagos en tres provincias de Tacna, Perú. Se registró un total de ocho especies en 15 localidades muestreadas, ubicadas en cinco distritos de la Región Tacna, distribuidas de la siguiente manera *Mormopterus kalinowskii*, *Tadarida brasiliensis*, exclusivamente en Ite; *Amorphochilus schnablii* en Locumba; *Desmodus rotundus* en Sama; *Histiotus macrotus* en Ite y Locumba; *Platalina genovensium* en Sama y Locumba; *Histiotus montanus* en Sama, Ite y Locumba; *Myotis atacamensis* en Sama, Pocollay, Ite, Locumba y Chucutamani. La mayor diversidad de murciélagos se halla en la cuenca del río Locumba, con cinco especies de las ocho reportadas.

**Palabras clave:** distribución, biodiversidad, murciélagos, Perú, Tacna.

### ABSTRACT

*The available information on the biological diversity of bats in southern Peru is small and fragmented, for that reason developed an inventory of bat species in three provinces of Tacna, Peru. There was a total of 8 species in 15 localities sampled, located in 5 districts in the Tacna Region, distributed as follows Mormopterus kalinowskii and Tadarida brasiliensis exclusively in Ite; Amorphochilus schnablii in Locumba; Desmodus rotundus in Sama; Histiotus macrotus in Ite and Locumba; Platalina genovensium in Sama and Locumba; Histiotus montanus in Sama, Ite and Locumba; Myotis atacamensis in Sama, Pocollay, Ite, Locumba and Chucutamani. The greatest diversity of bats is in Locumba River Basin, with five of the eight species reported.*

**Key words:** distribution, biodiversity, bats, Peru, Tacna.

### Introducción

El orden Chiroptera conforma el 32,5% de la mastofauna peruana con 165 especies, en 63 géneros y ocho familias (Pacheco *et al.* 2009). En la Región Arequipa, al norte de Tacna, se reportaron 13 especies de quirópteros que representan el 18,06% de los mamíferos registrados para dicha región (Zeballos *et al.*, 2001). Por el sur, en Arica, Chile, Galaz y Yáñez (2006) reportan nueve especies, Iriarte (2008) reportó siete especies y Muñoz-Pedrerros y Yáñez (2009) señalan ocho especies.

La Región Tacna se encuentra en el sur del desierto costero del Perú, en transición al desierto de Atacama, presenta una variada fisiogeografía, altitudinalmente se extiende de 0 a 5.000 m (Morris & Panty 1999). Presenta ecosistemas variados como lomas, ecosistemas propios de la costa altamente estacional, cuya principal fuente de humedad son

las nieblas adventivas, y humedales en condiciones que permitan la presencia de los quirópteros. Dada la poca información científica de quirópteros en la Región de Tacna, Perú, sintetizamos la información de varios años de colecta en este primer listado de especies de murciélagos y su distribución en la región.

### Material y Métodos

#### Área de estudio

Los lugares de muestreo fueron seleccionados considerando la probabilidad de albergar murciélagos, cerca de potenciales refugios (cuevas, casas abandonadas, acantilados) y áreas de forrajeo (cerca de cactáceas y árboles con frutos o estanques), así como antecedentes de observaciones de ejemplares por parte de pobladores. En total se relevaron 16 localidades (Apéndice 1, Figura 1).

<sup>1</sup> Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, Calle Hipólito Unanue 327, Departamento 201 Tacna, Perú.

<sup>2</sup> Programa de Conservación de Murciélagos del Perú (PCMP), Sede Tacna, Perú.

\* Autor por correspondencia: garagona@unjb.edu.pe

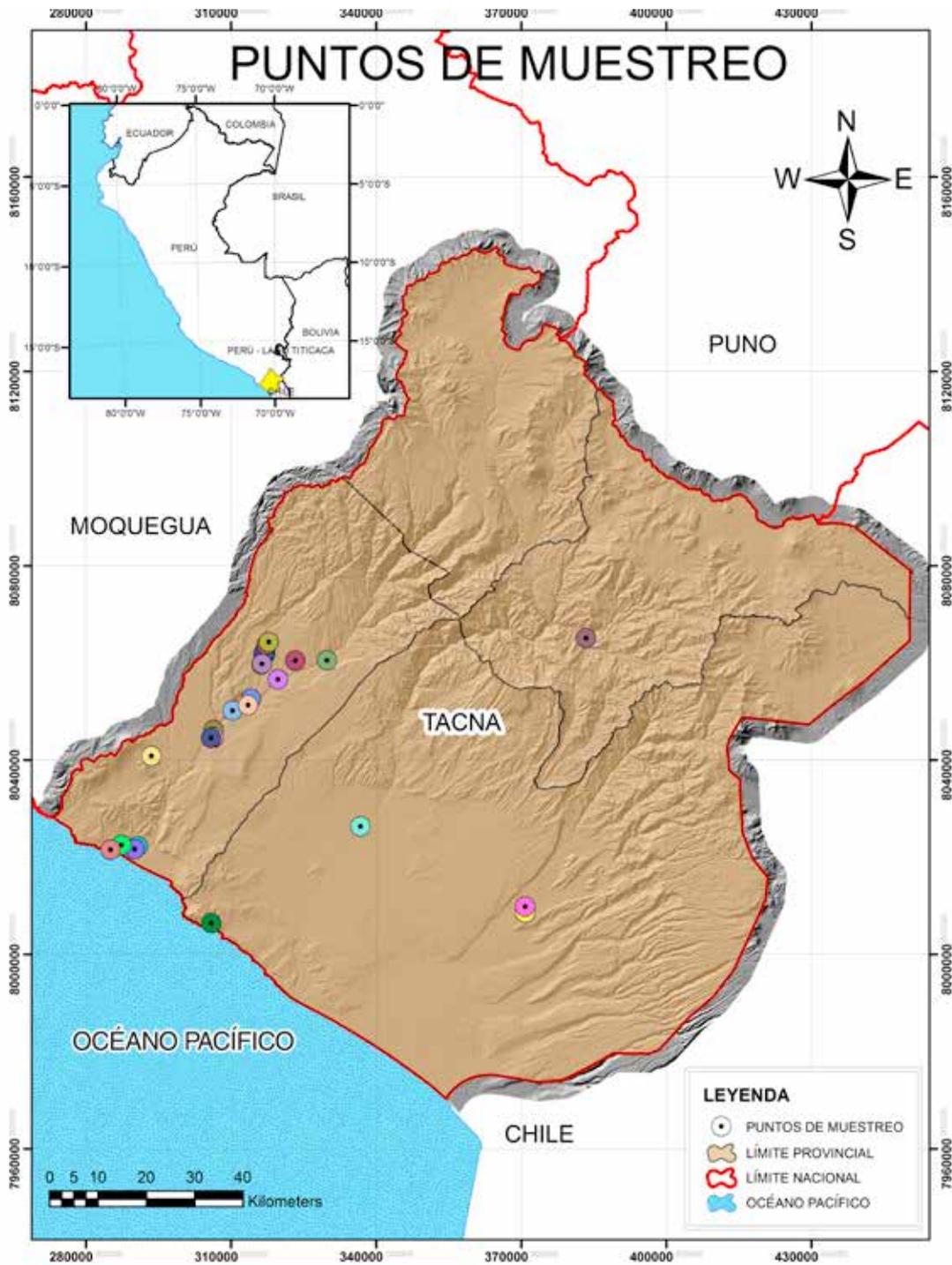


Figura 1. Puntos de muestreo en la Región Tacna.

### Método de captura

Se realizaron 82 expediciones desde 2006 hasta 2012, visitando 16 localidades. Los lugares de muestreo se determinaron según referencias de las zonas de refugio y forrajeo, se instalaron de 4 a 8 redes de neblina de 12 x 3 m por noche; se dejaron abiertas desde 17:30 a las 06:00 horas del día siguiente, con un promedio de 12 horas. Las redes fueron revisadas cada hora, en caso de difícil accesibilidad cada dos horas. En el caso de cuevas y túneles las capturas se realizaban durante el día cerrando las salidas con redes neblina.

Los murciélagos capturados fueron pesados, sexados, se determinó su estado reproductivo y se tomaron medidas morfométricas para su determinación taxonómica. Los especímenes caracterizados en campo fueron liberados, mientras que el resto fue llevado al laboratorio para su posterior determinación taxonómica. Para ello se utilizó información bibliográfica, tal como Pacheco & Solari, 1997; Albuja, 1999; Eisenberg & Redford, 1999; Zeballos & López, 2002; Aguirre, 2007; Gardner, 2008; Quintana & Pacheco, 2007.

Los individuos capturados fueron depositados en la Colección del Laboratorio de Genética y Ecología de la Escuela de Biología Microbiología, Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

### Resultados

Se registró un total de ocho especies, comprendidas en siete géneros y cuatro familias (Apéndice 1, Tabla 1). En las localidades visitadas se ubicaron cinco refugios, tres de ellos de uso permanente por *P. genovensium* en Quebrada de Burros en las Lomas de Morro Sama, otro por *M. kalinowskii* en Pampa Alta en el valle de Ite y el tercero por *D. rotundus* en Puerto Morro Sama; dos de uso temporal, uno en que se halló *A. schnablii* en el anexo de Trapiche, otro en que se encontró *P. genovensium* en Puite en unas minas de sal.

*Platalina genovensium* (Figura 2) presentó la mayor población de murciélagos hallada, la que se encuentra en la Quebrada de Burros en las Lomas del Morro Sama (18° 01' 18" S, 70° 50' 01" W). Se caracteriza por usar grietas como refugios y cactáceas para forrajeo, destacando *Corryocactus brevistylus* y *Neoraimondia arequipensis*. Esta especie también fue capturada en la localidad de Puite (17° 42' 35" S,



Figura 2. *Platalina genovensium*.



Figura 3. *Desmodus rotundus*.

70° 56' 49" W) en unas minas de sal abandonadas, cerca del distrito de Locumba, una zona bastante árida sin presencia de vegetación alguna.

*Desmodus rotundus* (Figura 3), también llamado vampiro común, fue capturado en una pequeña cueva refugio en la zona intermareal cerca del puerto Morro Sama (18° 00' 26" S, 70° 13' 13" W), en la cual la captura de ejemplares fue constante, tanto en primeras horas de la noche como a altas horas de la madrugada, lo cual indica que es un refugio de uso permanente.

*Mormopterus kalinowskii* (Figura 4) fue capturado solo en el valle de Ite, ubicado en cuenca del río Sama (17° 52' 39" S, 70° 58' 33" W), en refugios muy estrechos, grietas muy frágiles al estar



Figura 4. *Mormopterus kalinowskii*.

constituidas de arena y canto rodado de pequeño diámetro, circunscritas a las laderas de los cerros. Este valle fue la zona con mayor diversidad de especies, todas insectívoras y capturadas en todas las visitas realizadas.

*Amorphochilus schnablii* (Figura 5) se reportó en el anexo de Trapiche ( $17^{\circ} 32'07''$  S,  $70^{\circ} 36'12''$  W), capturada en varios túneles abandonados de centenas de metros cada uno, construidos originalmente con propósitos de trasvase de agua; por la cantidad de heces encontradas se puede afirmar que es usada como refugio largo tiempo. Esta especie también fue capturada en la Quebrada de Burros (Sandra Velasco comunicación personal).  $18^{\circ} 01'18''$  S,  $70^{\circ} 50'01''$  W.

Las especies del género *Histiotus* fueron capturadas en casi todas las zonas muestreadas. *H. montanus* (Figura 6) e *H. macrotus* (Figura 7) se les reportó compartiendo cuatro localidades, en la zona agrícola del valle de Ite en Pampa baja ( $17^{\circ} 52'58''$  S,  $70^{\circ} 58'54''$  W), Humedales de Ite ( $17^{\circ} 52'29''$  S,  $71^{\circ} 00'25''$  W y  $17^{\circ} 54'24''$  S,  $70^{\circ} 57'30''$  W), en zonas agrícolas en los alrededores de la Localidad de Locumba en los anexos Aurora ( $17^{\circ} 40'38''$  S,  $70^{\circ} 49'32''$  W) y Conostoco ( $17^{\circ} 36'40''$  S,  $70^{\circ} 45'30''$  W). *H. montanus* se le reportó también en Quebrada de Burros en las Lomas del Morro Sama ( $18^{\circ} 01'18''$  S,  $70^{\circ} 50'01''$  W), en zona agrícola en el valle de Ite, en Pampa Alta ( $17^{\circ} 52'39''$  S,  $70^{\circ} 58'33''$  W), en el litoral, zona rocosa y de acantilados en Playa Arena Blanca ( $1^{\circ} 53'01''$  S,  $71^{\circ} 01'43''$  W) y en las Lomas de Tacahuay que presentan una fuerte variación estacional, en época húmeda con densa neblina y alta precipitación con vegetación muy densa; en época seca es árida con vegetación muy rala; presencia de vegetación



Figura 5. *Amorphochilus schnablii*.



Figura 6. *Histiotus montanus*.



Figura 7. *Histiotus macrotus*.

herbácea y arbórea con tara (*Caesalpinia spinosa*) y cactáceas (*Neoraimondia arequipensis* y *Browningia candelaris*) principalmente (17° 46' 22"



Figura 8. *Myotis atacamensis*.

S, 70° 06' 19" W). *H. macrotus* se le reportó en el valle agrícola del Cinto (17° 31' 19.56" S, 70° 43' 33.70" W).

*Myotis atacamensis* (Figura 8) fue reportada en Locumba (17° 36' 48.28" S, 70° 45' 50.04" W) observadas saliendo de viviendas en zonas agrícolas revoloteando alrededor de los postes de luz y retornando a sus refugios, actividad que se observó en distintas épocas del año. En el pueblo altoandino Chucatamani (17° 29' 51" S, 70° 05' 53" W), observadas en circunstancias similares, pero sin poder precisar la ubicación de sus refugios. En los alrededores del pueblo de Sama las Yaras (17° 50' 40" S - 70° 32' 26" O) se les pudo apreciar saliendo de sus refugios, unos orificios en muretes de adobe semejante a ladrillos hechos de barro y paja sin cocción. En el valle de Ite en Pampa Alta, saliendo de refugios y desplazándose en áreas de cultivo. En el valle de Tacna en el distrito de Pocollay (17° 59' 46" S - 70° 13' 13" O) observada saliendo de aparente refugio en orificios en pared de bloquetas de cemento.

*Tadarida brasiliensis* (Figura 9) fue reportado en el valle de Ite Pampa Baja (17° 52' 58" S - 70° 58' 54" O), se capturó un solo individuo en primavera del 2009, en esta zona se desarrollan principalmente actividades agrícolas.

## Discusión

El presente trabajo determina una ampliación en el rango de distribución de algunas especies de quirópteros para el Perú, además del análisis de su distribución en la misma zona de estudio. *Platalina genovensium*, especie que se encuentra



Figura 9. *Tadarida brasiliensis*.

categorizada en Peligro Crítico (CR) según Decreto Supremo 034-2004-AG para Perú y como casi amenazada NT según la (UICN, 2013) ha sido registrada como residente en Quebrada de Burros en las Lomas del Morro Sama (Aragón & Aguirre 2007); sin embargo, la captura de un individuo hembra en las minas de sal de Puite, en los límites con la Región Moquegua, amplía su distribución no solo para el país, sino también para la Región. Esta especie nectarívora es reportada asociándola con *Weberbauerocereus weberbaueri* o *Neoraimondia arequipensis* entre otras cactáceas, lo que permitió indicar su condición de residente en los lugares de colecta; sin embargo, su presencia en las minas de Puite caracterizado por ausencia de vegetación y más aún de cactáceas nos permite presumir que este no debe ser su residencia, sino un refugio temporal en su ruta de largos desplazamientos (Sahley 1996, Sahley & Baraybar 1996, Zeballos *et al.* 2000, 2001). Según Galaz *et al.* 1999 se reportó la captura de tres ejemplares en el valle de Azapa, Región de Arica y Parinacota, Chile, dejándose de considerar a esta especie como endémica para Perú.

Quintana & Pacheco (2007) señalan que *Desmodus rotundus* se encontraba ampliamente distribuido en todo el territorio peruano, excepto en las regiones de Moquegua y Tacna; sin embargo, el 2009 capturamos tres ejemplares en puerto Morro Sama, Tacna; posteriormente reportamos nueve ejemplares colectados en el mismo lugar de los cuales tres fueron hembras y seis machos, a su vez cuatro de ellos juveniles y cinco adultos, confirmando lo restringida de su distribución y su relación con la presencia de loberas, madrigueras de mamíferos marinos y apostaderos de aves marinas. El lugar

de captura fue cerca del faro del Puerto Morro Sama, caracterizado por acantilados rocosos y la presencia de puntas e islotes, lugar de residencia de gran cantidad de aves marinas, lobos y nutrias marinas. Iriarte (2008) y Muñoz Pedreros y Yáñez (2009) mencionan la presencia de *D. rotundus* desde Arica hasta Coquimbo, al centro de Chile. Coincidentemente con nuestras observaciones, Iriarte menciona la ubicación de estos quirópteros en las cercanías de loberas encontrando en ellas su fuente principal de alimentación.

*Mormopterus kalinowskii* fue colectado en el valle de Ite tanto en Pampa Alta como Pampa Baja, caracterizado por vegetación herbácea, y en Playa Arena Blanca, lugar muy cercano al valle de Ite, por lo que su rango de distribución es restringida. Iriarte (2008) y Muñoz Pedreros y Yáñez (2009) señalan el reporte de esta especie exclusivamente en la región de Arica y Parinacota en valles y quebradas con características similares a las del valle de Ite. En Chile se encontrarían en las desembocaduras de ríos, en los valles de Lluta, Vitor y Camarones, y en la Región de Tarapacá en la desembocadura del río Loa. Ambos autores no mencionan reportes actualizados, ya que se basan en observaciones realizadas por Guillermo Mann en 1945. El reporte de *Amorphochilus schnablii* representa un aporte importante no solo porque sea una especie categorizada En Peligro (EN) según la lista roja de la UICN (2013) y Vulnerable (VU) según D.S. Nº 034-2004-AG para Perú, sino también porque se amplían los registros de murciélagos hasta la región Tacna.

El género *Histiotus* se encuentra ampliamente distribuido en la región meridional del continente sudamericano (Eisenberg & Redford 1999). Acosta y Venegas (2006) señalan siete especies para este género, pero aún existe incertidumbre taxonómica en Bolivia producto del escaso material para su examinación y comparación. Las siete especies que mencionan son *H. alienus* (Thomas 1916); *H. humboldti* (Handley 1996); *H. laeophotis* (Thomas 1916); *H. macrotus* (Poeppig 1835); *H. magellanicus* (Philippi 1866); *H. montanus* (Philippi & Landbeck 1861) y *H. velatus* (Geoffroy St.-Hilaire 1824). *H. macrotus* es una especie exclusiva de América del Sur reportado en Brasil, Chile, Paraguay, sur de Bolivia noroeste de Argentina y Perú (Nowak 1994, Eisenberg & Redford 1999, Giménez 2010). Iriarte (2008), al describir su distribución en Chile, indica que *H. montanus* su estado es de preocupación menor (LC); se encuentra desde la Región de Atacama hasta

Tierra del Fuego en la XII Región; Muñoz Pedreros y Yáñez (2009) amplían su distribución desde la Región Tarapacá hasta Magallanes. En cuanto a *H. macrotus*, tanto Iriarte como Muñoz-Pedreros y Yáñez coinciden en que su distribución desde el altiplano de Arica hasta la VIII Región de Chile, desde el nivel del mar hasta los 4.000 m de altitud.

Según Acosta & Venegas (2006) biogeográficamente *H. laeophotis* e *H. macrotus* son especies simpátricas que exponen un solapamiento altitudinal, siendo para el primero entre 2.500 y 3.686 msnm y para el segundo entre 1.300 y 3.800 msnm, interpretando que altitudinalmente ambas especies no son excluyentes, debiendo definirse el rango altitudinal y biogeográfico de cada una de ellas.

La captura de *H. macrotus* en el sur de Perú demuestra la falta de información sobre el límite de los rangos de distribución de las especies de murciélagos en esta región. Por otro lado, los caracteres diagnósticos definidos para ambas especies del género *Histiotus* no son del todo útiles para definir nuestros especímenes, por ejemplo respecto del color de pelo, color de orejas, longitud total de las orejas y del antebrazo. *H. montanus* e *H. macrotus* demuestran condición simpátrica al encontrarse en localidades solapadas como los humedales de Ite, Pampa Baja en el valle de Ite y los anexos Aurora y Conostoco en el distrito Locumba; las cuatro localidades se encuentran en la parte baja de la cuenca del río Locumba.

*Histiotus montanus* y *Myotis atacamensis* presentan las mayores distribuciones en la Región Tacna, en ocho y siete de las 15 localidades muestreadas respectivamente. La segunda de ellas se reportó en la costa, en zonas urbanas y agrícolas de Pocollay (17° 59'46" S, 70° 13'13" W, 681 msnm) en Locumba (17° 36'48" S, 70° 45'50" W, 599 msnm) y en el valle interandino de Chucatamani (17° 29'51" S, 70° 05'53" W, 2.500 msnm). Iriarte (2008) menciona su distribución desde Lima a Tacna y en el norte de Chile desde la I hasta la IV región. Muñoz-Pedreros y Yáñez (2009) señalan su distribución sólo en el sur del Perú continuando hasta la IV Región en el norte de Chile.

La probable causa de haber capturado un solo individuo de *Tadarida brasiliensis* en preocupación menor (LC) en el valle de Ite en Pampa Baja, puede deberse a insuficientes muestreos en sus zonas de

forrajeo o refugio, ya que es una especie que presenta una amplia gama de hábitats evidenciado en su amplia distribución, se le encuentra en zonas bajas como altas de las vertientes del Pacífico, zonas de bosques húmedos, se refugian en cavernas, túneles, casas, etc. Según Iriarte (2008) y Muñoz-Pedreros y Yáñez (2009), mencionan su amplia distribución desde Estados Unidos de Norteamérica hasta el sur de Chile.

Respecto de la distribución de los quirópteros en Chile Valladares (2012) afirma la existencia de importantes contradicciones respecto de la información de la fauna en la Región de Atacama, por cuanto los rangos de distribución no coinciden para muchas especies particularmente para las especies de quirópteros como por ejemplo para *T. brasiliensis* e *H. montanus*, y que probablemente se deba a que no existen registros de colectas en las colecciones de referencia científica. Menciona que halló escasas publicaciones sobre murciélagos; por tanto, los rangos de distribución están respaldados por datos concretos.

Las mayores amenazas en la conservación de los quirópteros de la Región Tacna son, por un lado, los pobladores que demostraron expresiones de rechazo o repudio a los murciélagos por considerarlos transmisores de rabia. Por otro, en la región Tacna se están estableciendo empresas mineras que afectan importantes ecosistemas con presencia de murciélagos como en las lomas de Tacahuay. La creencia de que su sangre u órganos son efectivos en la cura de ciertas enfermedades, como el asma entre otras, motiva que sean capturados y comercializados especialmente en el valle de Ite, donde todas las especies reportadas son entomófagas y cumplen función de controladores biológicos.

### Agradecimientos

A Sergio Solari por sus comentarios y valiosos aportes; Horacio Zeballos y Hugo Zamora por su apoyo en el desarrollo del trabajo; Pablo Valladares por la revisión y aportes a la redacción del manuscrito. Joel Córdova, Juan Carlos Salinas, Teresa Lanchipa, Ana Cecilia Ticona, Liz Urdanivia, Óscar Centy y a los miembros del Programa de Conservación de Murciélagos del Perú en Tacna que desde 2006 han colaborado en las colectas.

## Apéndice 1

Tabla 1. Especies reportadas en la región de Tacna (Perú).

Orden	Familia	Especie	UICN	D.S. 034-2004-AG
CHIROPTERA	MOLOSSIDAE	<i>Mormopterus kalinowskii</i>	---	---
		<i>Tadarida brasiliensis</i>	LC	---
	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Desmodus rotundus</i>	---	---
		<i>Platalina genovensium</i>	NT	CR
VESPERTILIONIDAE		<i>Histiotus montanus</i>	LC	---
		<i>Histiotus macrotus</i>	LC	---
		<i>Myotis atacamensis</i>	NT	---
	FURIPTERIDAE	<i>Amorphochilus schnablii</i>	EN	VU

LC = preocupación menor; NT = casi amenazada; EN = en peligro; CR = peligro crítico; VU = vulnerable; --- = no categorizada.

Tabla 2. Presencia de quirópteros en las localidades muestreadas de la Región Tacna (Perú).

Provincia	Distrito	Localidad	Coordenadas	Especies
Tacna	Tacna	Pocollay	17°59'46" S - 70°13'13" O	<i>M. atacamensis</i>
	Sama las Yaras	Puerto Morro Sama	18°00'26" S - 70°13'13" O	<i>D. rotundus</i>
		Quebrada de Burros	18°01'18" S - 70°50'01" O	<i>P. genovensium, H. montanus, M. atacamensis</i>
Jorge Basadre	Ite	Alrededores del pueblo	17°50'40" S - 70°32'26" O	<i>M. atacamensis</i>
		Pampa alta	17°52'39" S - 70°58'33" O	<i>M. kalinowskii, H. montanus, M. atacamensis</i>
		Pampa baja	17°52'58" S - 70°58'54" O	<i>M. kalinowskii, H. montanus, H. macrotus, T. brasiliensis</i>
		Humedales de Ite	17°52'29" S - 71°00'25" O	<i>H. montanus, H. macrotus, M. atacamensis</i>
		Playa Arena Blanca	17°53'01" S - 71°01'43" O	<i>M. kalinowskii, H. montanus, M. atacamensis</i>
		Lomas de Tacahuay	17°46'22" S - 70°06'19" O	<i>H. montanus</i>
	Locumba	Pueblo Locumba	17°36'48" S - 70°45'50" O	<i>M. atacamensis</i>
		Anexo Aurora	17°40'38" S - 70°49'32" O	<i>H. montanus, H. macrotus</i>
		Anexo Conostoco	17°36'40" S - 70°45'30" O	<i>H. montanus, H. macrotus</i>
		Anexo Cinto	17°31'19" S - 70°43'33" O	<i>H. macrotus</i>
Tarata	Chucatamani	Anexo Trapiche	17°32'07" S - 70°36'12" O	<i>A. schnablii</i>
		Minas de sal de Puite	17°42'35" S - 70°56'49" O	<i>P. genovensium,</i>
		Alrededores del pueblo	17°29'51" S - 70°05'53" O	<i>M. atacamensis</i>

## Literatura Citada

- Acosta, L.S. y Venegas, C.  
2006. Algunas consideraciones taxonómicas de *Histiotus laeophotis* e *H. macrotus*, en Bolivia. *Kempffiana*, 2(1): 109-115.
- Aguirre, L.F. (ed.)  
2007. Historia natural, distribución y conservación de los murciélagos de Bolivia. Centro de Ecología y Difusión Simón I. Patiño, Santa Cruz. 416 pp.
- Albuja, L.  
1999. Murciélagos del Ecuador. 2da. edic. Escuela Politécnica Nacional, Quito. 288 pp.
- Aragón, G. y Aguirre, M.  
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 (1): 219-232.
- Eisenberg, J.F. y Redford, K.H.  
1999. Mammals of the Neotropics. Volume 3. The Central Neotropics: Ecuador, Perú, Bolivia, Brazil. University of Chicago Press, Chicago. 609 pp.
- Galaz J., Torres, J. y Yáñez, J.  
1999. *Platalina genovensium* (Thomas 1928), un quiróptero nuevo para la fauna de Chile (Phyllostomidae: Glossophaginae). *Noticiario Mensual del Museo de Historia Natural (Chile)*, 337: 6-12.
- Galaz J. y Yáñez, J.  
2006. Los murciélagos de Chile: Guía para su reconocimiento. Ediciones del Centro de Ecología Aplicada. Santiago, Chile. 80 pp.
- Gardner, A.L. (ed.)  
2008. Mammals of South America, Volume 1. Marsupials, xenarthrans, shrews, and bats. The University of Chicago Press, Chicago. 669 p.

- Giménez, A.L.  
2010. Primeros registros de *Histiotus macrotus* (Chiroptera: Vespertilionidae) en la provincia del Chubut, Argentina *Mastozoología Neotropical*, 17(2):375-380.
- Iriarte, A.  
2008. Mamíferos de Chile. Lynx Edicions. Barcelona, España. 420 p.
- Morris, A.M. y Panty N., O.  
1999. Espacio y conciencia geográfica en Tacna. 1ra. edic. Ediciones Tercer Milenio, Tacna. 315 p.
- Muñoz Pedreros, A. y Yáñez V., J. (ed.).  
2009. Mamíferos de Chile. CEA Ediciones. 2da. Edición. Chile. 571 p.
- Nowak, R.M.  
1994. Bats of the world. The Johns Hopkins University Press, Baltimore y Londres. 287 p.
- Pacheco, V. y Solari, S.  
1997. Manual de los murciélagos peruanos con énfasis en las especies hematófagas. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, Lima. 74 p.
- Pacheco, V.R. Cadenillas; Salas, E.; Tello, C. y Zeballos, H.  
2009. Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. *Revista Peruana de Biología*, 16(1): 5-32.
- Quintana, H. y Pacheco, V.  
2007. Identificación y distribución de los murciélagos vampiros del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental de Salud Pública*, 24 (1): 81-88.
- Sahley, C.T. y Baraybar, L.  
1996. The natural history of the long-snouted bat, *Platalina genovensium* (Phyllostomidae; Glossophaginae) in southwestern Peru. *Vida Silvestre Neotropical*, 5(2):101-109.
- Sahley, C.  
1996. Bat and humminbird pollination of an autotetraploid columnar cactus, *Weberbauerocereus weberbaueri* (Cactaceae). *American Journal of Botany*, 83 (10): 1329-1336.
- UICN.  
2013. Lista Roja de Especies Amenazadas. Versión 2013.1. < www.iucnredlist.org >. Consultado el 10 de julio 2013
- Valladares F. Pablo.  
2012. Mamíferos terrestres de la Región de Atacama, Chile. Comentarios sobre su distribución y estado de conservación. *Gayana*, 76(1): 22-37.
- Zeballos, H.; Villegas, L.; Gutiérrez, R.; Caballero, K. y Jiménez, P.  
2000. Vertebrados de las Lomas de Atiquipa y Mejía, sur del Perú. *Revista de Ecología Latinoamericana*, 7(3): 11-18.
- Zeballos, H.; Pacheco, V. y Baraybar, L.  
2001. Diversidad y conservación de los mamíferos de Arequipa, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 8(2): 94-104.
- Zeballos, H. y López, E.  
2002. Registro de los murciélagos de Arequipa y clave de especies. *Dilloniana*, 2 (1): 143-154.

