

ACERCA DE LA PRESENCIA DE LA ARDILLA DE LOS YUNGAS  
(*NOTOSCIURUS PUCHERANII ARGENTINIUS*)  
( $\equiv$ *SCIURUS ARGENTINIUS*) EN EL SUR DE BOLIVIA

CURRENT OF THE PRESENCE OF THE SOUTH YUNGAS RED SQUIRREL  
(*NOTOSCIURUS PUCHERANII ARGENTINIUS*) ( $\equiv$  *SCIURUS ARGENTINIUS*) IN THE  
SOUTHERN OF BOLIVIA

Omar Martínez<sup>1</sup> & Alberto Siles<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Museo Nacional de Historia Natural, Colección Boliviana de Fauna, Universidad Mayor de San Andrés, Casilla 8706, La Paz - Bolivia, *E-mail*: marte13fenix@yahoo.com

<sup>2</sup>Ecología y Empresa SRL., Santa Cruz de la Sierra.

**Palabras clave:** *Notosciurus pucheranii argentinius*, Sciuridae, Aguara Güe, Tarija, Bolivia.

**Keywords:** *Notosciurus pucheranii argentinius*, Sciuridae, Aguara Güe, Tarija, Bolivia

## INTRODUCCIÓN

La familia Sciuridae está compuesta por 278 especies en todo el mundo. En Sudamérica, existen 16 especies de ardillas, pertenecientes a esta familia, distribuidas en 11 especies de *Sciurus*, cuatro de *Microsciurus* y una de *Sciurillus* (Thorington & Hoffman, 2005; Yensen & Gómez, 2010). Estudios recientes indican que ahora existen 19 especies de la familia Sciuridae, distribuidos en siete géneros (Patton et al., 2015). En Bolivia, se conocen cuatro especies (*Microsciurus flaviventer*, *Sciurus argentinius*, *S. ignitus*, *S. spadiceus*) y otras cuatro especies tienen rangos de distribución que se aproximan hasta la frontera (Eisenberg & Redford, 1999; Yensen & Gómez, 2010) y podrían eventualmente hallarse dentro de Bolivia.

De las tres especies de *Sciurus* que ocurren en Bolivia, la menos conocida es *S. argentinius*, así lo indica, los escasos ocho registros totales conocidos para la especie, de los cuales, siete son considerados de alta confiabilidad (Yensen & Gómez, 2010). Emmons y Feer (1999), consideran a *S. argentinius*, como poco conocida, registrada sólo en una pequeña franja de distribución geográfica al sur de Bolivia y norte de la Argentina, incluyendo una banda angosta elevada de bosque húmedo, de 10 a 20 km de ancho y aproximadamente 600 km de largo.

Por otra parte, la determinación de *Sciurus argentinius* en Bolivia es un problema taxonómico, al considerar si se trata de una especie completa (Thomas, 1921; Cabrera & Yepes, 1940; Emmons & Feer, 1997; Salazar-Bravo et al., 2003) o una subespecie de *S. ignitus* (Cabrera,

1960; Olrog, 1979; Redford & Eisenberg, 1992; Anderson, 1997; Eisenberg & Redford, 1999; Nowak, 1999; Thorington & Hoffmann, 2005), al menos así fue considerado para el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado (PN ANMI) Serranía del Aguaraquí, ubicado en departamento de Tarija al sur de Bolivia en Martínez et al. (2008) y para las provincias Jujuy y Salta de la Argentina (Barquez et al., 2006). Basados en Emmons & Feer (1997) y estudios de ADN actualmente no publicados (V. L. Roth & J. M. Mercer, citado en Yensen & Gómez, 2010), la han considerado como una especie completa. Sin embargo, estudios recientes de la familia Sciuridae, consideran que las especies *Sciurus argentinius* y *S. ignitus* que se encuentran en el sur de Bolivia, actualmente son parte de una sola especie, *Notosciurus pucheranii* y se las incluye en las subespecies *Notosciurus pucheranii argentinius* y *N. p. boliviensis*, respectivamente (Patton et al., 2015).

*Sciurus argentinius* ( $\equiv$  *Notosciurus pucheranii argentinius*) es conocida en una estrecha faja de bosque entre los 1300–2700 msnm, desde los departamentos de Chuquisaca y Tarija (Bolivia), hasta Jujuy en Argentina, donde es la única especie de ardilla (Anderson, 1997; Emmons & Feer, 1997). Su distribución coincide con el Bosque Boliviano Tucumano (Navarro, 2002), o lo que se conoce como las últimas estribaciones del Subandino Boliviano, donde ocupa bosques montanos húmedos con helechos arbóreos en quebradas y bosques de mirtáceas, nogales y cítricos silvestres en sus bordes (Emmons, 1997; Emmons & Feer, 1999; Yensen & Gómez, 2010). En Argentina, habita bosques montanos de los Yungas entre los 900 y 2500 m (Barquez et al., 2006), en la Provincia Jujuy, la Ardilla de los Yungas es encontrada en el bosque húmedo a 2600 msnm (Olrog, 1979). En este artículo se reportan cuatro nuevos registros para el departamento de Tarija (Bolivia), dos de ellos con respaldo fotográfico de la Ardilla de los Yungas (*N. p. argentinius*) en el PN ANMI Serranía del Aguaraquí, en el periodo 2003 a 2012. Asimismo, se reportan dos nuevos registros para el departamento de Chuquisaca (Bolivia) en el PN ANMI Serranía del Iñaño, entre los meses de octubre a diciembre de 2015.

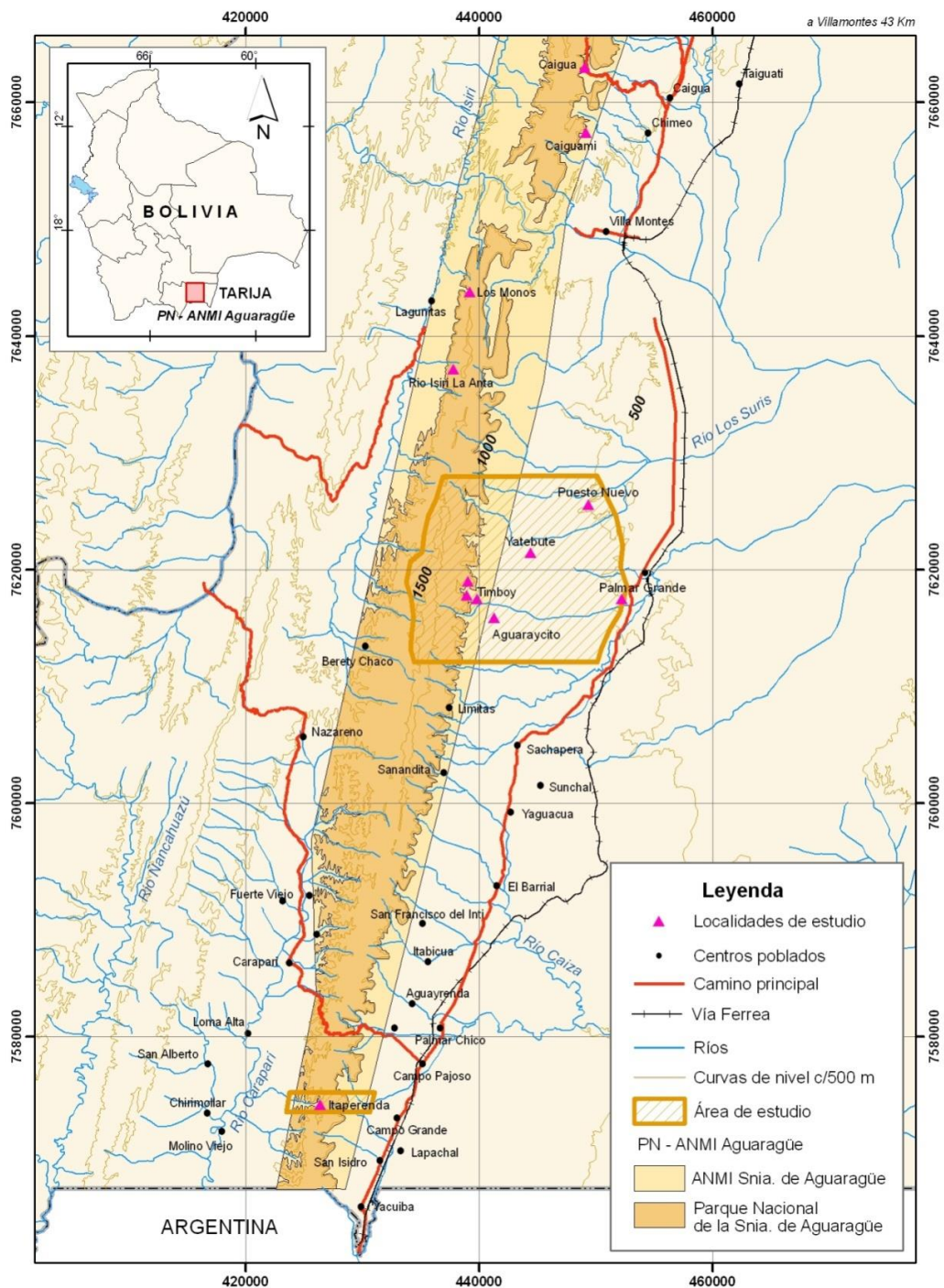
## AREA DE ESTUDIO Y MÉTODOS

El área de estudio está circunscrita a siete localidades del PN ANMI Serranía del Aguaraquí, Departamento de Tarija (Bolivia): cinco localidades están enclavadas en la parte central del PN ANMI Aguaraquí, una localidad (Caigua) se ubica al norte del parque y la otra (Itaperenda) al sur de dicha área protegida (Figura 1).

Durante el periodo entre octubre de 2003 a febrero de 2005 se realizó un estudio de las comunidades mamíferos (Martínez et al., 2008) y de aves (Martínez et al., 2011) en la parte central de la Serranía del Aguaraquí, en cinco localidades (Timboy, Palmar Grande, Palmarcito, Yatebute y Puesto Nuevo) con un esfuerzo de campo de 20 días/mes. La localidad de Itaperenda fue visitada en dos ocasiones en octubre de 2007 y febrero de 2008, en ambas oportunidades durante un periodo de campo de 15 días. Finalmente, la localidad de Caigua fue visitada en tres ocasiones en junio de 2011, marzo de 2012 y junio de 2013 con un trabajo de campo de cinco días por campaña.

En el PN ANMI Serranía Iñaño, Departamento de Chuquisaca (Bolivia), se estudiaron 12 localidades, durante dos periodos de trabajo de campo, comprendidos entre el 20 de octubre y

6 de noviembre de 2015 (18 días), y desde el 25 de noviembre al 4 de diciembre de 2015 (10 días).



**Figura 1.** Mapa de ubicación de la zona de estudio en el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Serranía del Aguara, en el Departamento de Tarija, Bolivia (Diseñado por Johnny Orihuela).

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

### PN ANMI Serranía del Aguarağüe

Los registros de *N. pucheranii argentinus* en las cinco localidades de la parte central del PN ANMI Serranía del Aguarağüe fueron nulos. Esto puede deberse a que en ese periodo existían operaciones petroleras (principalmente en Timboy) y el movimiento de maquinarias y moviidades cubría todas las demás localidades, excepto Puesto Nuevo (21° 29' 05" S; 63° 45' 10" O, 400 m), ubicada a 12 km al noreste del área de influencia de las operaciones petroleras (parte central del PN ANMI Serranía del Aguarağüe) (Figura 1), donde tampoco fue registrada la Ardilla de los Yungas. Sin embargo, algunos pobladores campesinos e indígenas Weenhayek, indicaron haberlos visto en la serranía (principalmente en la localidad de Timboy), antes de las operaciones petroleras.

El primer registro de *N. p. argentinus* fue realizado el 7 de octubre de 2007 (Figura 2), en la localidad de Itaperenda (21°35'45"S; 63°55'12"O, 1150 m), ubicado al sur del PN ANMI Aguarağüe (Martínez *et al.*, 2008) (Figura 1), en hábitat de selvas montanas (*sensu* Cabrera, 1960). Estas selvas montanas en Itaperenda fluctúan entre 460 a 1600 m, las cotas más altas corresponden al Distrito de Selva Tucumano-Boliviana donde se encuentran arboles como *Cedrela angustifolia*, *Phoebe porphyria*, *Blepharocalyx salicifolius* y *E. contortisiliquum*, mientras que las más bajas corresponden a las Selvas de Transición hacia el Bosque Chaqueño, donde son típicas *Calycophyllum multiflorum*, *Astronium urundeuva*, *Patagonula americana*, *E. contortisiliquum* y *T. tipu* (Cabrera, 1976). En este sitio, un individuo solitario fue observado al borde de la senda, él mismo se mostro altamente confiado a poca distancia ( $\approx$  4 m) y muy curioso (Figura 2). El lugar donde se registro a la Ardilla de los Yungas fue una antigua senda o derecho de vía donde cruza un ducto gasífero a través de toda la Serranía del Aguarağüe, el miso que se encontraba semi-cerrado por procesos de resiliencia. La observación del color de pelaje muestra claramente la región ventral de color naranja (Figura 2), carácter anatómico muy importante para diferenciarlo de *N. p. boliviensis* blanco pálido (Patton *et al.*, 2015).



**Figura 2.** La Ardilla de los Yungas (*Notosciurus pucheranii argentinus*), fotografiada el 7 de octubre de 2007, al borde de una senda en Selvas Montanas, Provincia Gran Chaco, Departamento de Tarija, Bolivia (Fotos: Omar Martínez).

Los otros tres registros de la Ardilla de los Yungas fueron efectuados entre el 23 a 25 de junio de 2011 en la localidad de Caigua (450800; 7661615 Zona 20; 720 m), ubicada al norte del PN ANMI Serranía del Aguaraquí. Este sitio es un valle cerrado en forma de "V", los registros fueron en el Bosque Boliviano Tucumano y bosque transicional pedemontano, lo que se conoce como el Distrito Biogeográfico Subandino del Pilcomayo con especies arbóreas como *Calycophyllum multiflorum*, *Schinopsis lorentzii*, *Amburana cearensis*, *Loxopterygium grisebachii*, *Parapiptadenia excelsa*, *Tipuana tipu*, *Astronium urundeuva* y *Anandenanthera macrocarpa* (Navarro, 2002), a una altura promedio entre 700–1200 m (Figura 3).



**Figura 3.** Una panorámica de las cotas más altas (1200 m) (izquierda) y las cotas más bajas (760 m) (derecha) de la Serranía del Aguaraquí en la localidad de Caigua al norte del área protegida (Fotos: Omar Martínez).

El primer registro (23/06/11) en este sitio, fue una pareja mostrada sus hábitos arborícolas, subiendo y bajando los troncos y ramas de árboles medianos de forma insistente, mientras que en el segundo caso (24/06/11) fue un grupo de cuatro individuos forrajeando en el subdosel del bosque y finalmente, se observó (25/06/11) un individuo solitario, comiendo insistentemente frutos estacionales plantados de la guayaba (*Psidium guajava*) (Figura 4). No se conoce mucho sobre la dieta de *N. p. argentinius*, solo se menciona al "Nogal" (*Juglans australis*) como su principal alimento (Barquez *et al.*, 2006), así como el maíz y probablemente muchas nueces y frutas (Emmons & Feer, 1997; Yensen & Gómez, 2010). Por lo tanto, el ítem alimenticio de la guayaba, es nuevo aporte en la dieta de la especie.

### PN ANMI Serranía Iñaño

El primer registro de *N. p. argentinius* fue realizado el 25 de octubre de 2015, en la localidad de El Camotal (19°40'29"S; 63°51'27"O, 1150 m), en un típico Bosque Tucumano Boliviano de chari (*Geoffroea decorticans*), laurel (*Nectandra* sp.), Willca (*Aspidosperma quebracho-blanco*) y nogal (*Juglans australis*), especies vegetales corroboradas por el botánico de nuestra expedición (Juan Carlos Catari, com. pers.); en un valle cerrado con laderas abruptas. Un individuo fue observado al subdosel a aproximadamente 10 m. de altura, mientras se hacía un transecto para el estudio de la vegetación. Se logró tomar una fotografía de mala calidad que al comparar con las de este estudio, se aproximan con alto grado de confiabilidad a la especie en cuestión.



**Figura 4.** La Ardilla de Yungas (*Notosciurus pucheranii argentinius*), fotografiada el 25 de junio de 2011, comiendo frutos de Guayaba (*Psidium guajava*), al borde de un camino en Selvas Montanas, Provincia Gran Chaco, Departamento de Tarija, Bolivia (Fotos: Omar Martínez).

El segundo registro en esta área protegida fue el 3 de diciembre de 2015, en la localidad de Naranjito (19°31'10"S; 63°52'58"O, 950 m), hacia la Peña Blanca (este último sitio es un afloramiento rocoso o farallón blanquecino). El Naranjito, se encuentra a unos 11 km de Cumandayti (19°27'03"S; 63°50'19"O, 650 m), esta localidad es un poblado bien conocido en el área protegida. La vegetación del bosque no difiere de la anterior localidad, además de las especies mencionadas más arriba, se encuentran especies arbóreas como el Nogal, Ajo, Tipa, Aguay, Lengua de buey, Timboy, Cebil, Tajibo y el Huahuincho (Santos Martínez, Guardaparque del PN ANMI Iñao, com. pers.). En esta localidad se observó a aproximadamente el km 1.5 de caminata, la Ardilla de los Yungas a hrs. 10:25, la misma se encontraba poco activa a poca distancia ( $\approx 5$  m), en un árbol caído y permaneció en el lugar por espacio de  $\approx 40$  segundos, tiempo que fue suficiente para poder identificarla correctamente, se encontraba agazapada y la primera característica que resalto fue el color rojizo de su pelaje, aunque estuvo en posición lateral mostrando el lado derecho de su cuerpo se advirtió el vientre naranja y la frondosa cola, similar a la primera fotografía de la Figura 4. En los alrededores se observó al menos cuatro árboles de Nogal (*Juglans* sp.) y algunos frutos caídos en el suelo.

### Consideraciones Finales

La amenaza latente para el sitio de Caigua (Tarija) son las operaciones petroleras, si bien existen algunos pasivos ambientales en este valle debido a que cuenta con antiguos pozos de YPF, que al momento del estudio no se operaban desde al menos 20 años atrás. Actualmente (2015) se tiene evidencias de que se ha reactivado la actividad petrolera en este valle, después de más de 20 años que había cierta resiliencia de la vegetación y es posible que esta ardilla haya sido desplazada a sitios lejanos de Caigua porque aparentemente es una especie muy sensible a la perturbación, puesto que en la última campaña del 18 al 22 de junio de 2013, esta especie ya no fue registrada, casi seguramente por la intervención petrolera reiniciada en el área. Aunque, debe considerarse, las posibles translocaciones del grado de movilidad que tienen estos mamíferos y su presencia/ausencia está marcada por la disponibilidad de recursos alimenticios de los cuales la guayaba (*Psidium guajava*) fueron abundantes en la época.

En otros estudios como en el caso de la Ardilla Roja (*Sciurus spadiceus*), se encontraron tasas de encuentro que variaron entre 1.5–3.4 ind./10 km de transecta en el valle del río Tuichi (Parque Madidi), por encima de otros estudios (Chalalán, Asariamas y Río Undumo, todos ubicados en el Parque Madidi) que fluctuaron entre 0.6–0.8 ind./10 km de transecta (Gómez *et al.*, 2003), aun considerando que el sitio de valle del río Tuichi tuvo 7 años antes del estudio exploración petrolera, explotación forestal y cacería asociada. En consecuencia, la presencia de actividades humanas es un criterio para tomar en cuenta a la hora de realizar comparaciones entre sitios.

Un análisis morfológico de los especímenes del sur de Bolivia y norte de la Argentina, indican que *N. p. argentinius* presenta la región ventral de color naranja, mientras que en *N. p. boliviensis* que es de color blanco (carácter diagnóstico, para poder diferenciar a ambas subespecies), así lo demostraron los especímenes de Bermejo, departamento de Tarija (Bolivia) que correspondieron a *N. p. boliviensis*; además esta localidad está situado en la mitad del rango de *N. p. argentinius* (Patton *et al.*, 2015). Los datos de Patton *et al.*, (2015), sugieren que las dos subespecies se encontrarían en la Serranía del Aguarañe. El individuo observado y fotografiado en Itaperenda (Figura 2), muestra la parte ventral de color naranja, característica típica de *N. p. argentinius*, similarmente, el individuo fotografiado en Caigua (Figura 4), muestra el pelaje del vientre de color naranja o herrumbre intenso (ladrillo), aspecto que confirma la presencia de *N. p. argentinius* en la Serranía del Aguarañe. Estos registros de *N. p. argentinius*, se lo consideran como los primeros para el PN ANMI Serranía del Aguarañe con relación a Martínez *et al.* (2008) y Yensen & Gómez (2010).

En conclusión, los registros de la Ardilla de los Yungas fueron al norte y sur del PN ANMI Serranía del Aguarañe; contrariamente, ésta área protegida no figura en los registros históricos y actuales de distribución para las especies en cuestión (Yensen & Gómez, 2010). Se recomienda realizar más estudios en la parte central del área protegida, debido a que cuando se realizó éste estudio, la zona estaba con perturbación debido a las operaciones petroleras, para ver si los cuarteles de la Ardilla de los Yungas, han vuelto a repoblar estas áreas afectadas.

Complementariamente, se sugiere realizar colectas de especímenes para realizar análisis morfológicos y anatómicos, por ejemplo, verificar en *N. p. argentinius* la presencia de cuatro pares de mamas para diferenciarla de *N. p. boliviensis* con solo tres pares de mamas (Cabrera & Yepes, 1940; Emmons & Feer, 1997), aunque, Patton *et al.* (2015), indican que esta característica no es un parámetro definido; así como para realizar estudios craneales comparativos y tomar medidas biométricas para reforzar la identidad de la especie.

Finalmente, enfatizamos la falta de información existente en relación a la especie en cuestión para el sur de Bolivia, en el caso de *N. p. argentinius*, poco se conoce de su distribución a nivel nacional, sólo se conocía de un registro para el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Iñaño (ahora se cuentan con tres registros para esta área protegida) y tres (uno de ellos de baja confiabilidad) registros para la Reserva Nacional de Fauna y Flora de Tariquía (Yensen & Gómez, 2010), dos áreas reservadas de mayor probabilidad de presencia de la especie. Estos individuos fotografiados de *N. p. argentinius* en la Serranía del Aguarañe y Serranía Iñaño, amplían el número total de registros de la especie a 14 con relación a Yensen & Gómez (2010) y amplían a tres áreas protegidas, la presencia de la especie, a la cual debe

agregarse PN ANMI Serranía del Aguarañue y asimismo, son los primeros registros fotográficos para ésta área protegida de Bolivia.

### AGRADECIMIENTOS

El Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) de Bolivia, apoyó y supervisó el monitoreo de fauna en la parte central del área protegida. A la Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN) por su apoyo técnico y logístico en el trabajo de campo en la localidad de Itaperenda al sur del PN ANMI Serranía del Aguarañue. A Ecología y Empresa SRL., por su apoyo en el trabajo de campo en la localidad de Caigua al norte del PN ANMI Serranía del Aguarañue y en las localidades del PN ANMI Serranía Iñaño. A Josef Rechberger por sus importantes contribuciones y sugerencias al manuscrito. Agradecemos a Luis Acosta por la revisión exhaustiva del manuscrito y sus acertadas sugerencias para mejorar sustancialmente este artículo. Un revisor anónimo ayudó a mejorar significativamente este artículo. Agradecemos a Isabel Moya y a la Colección Boliviana de Fauna (UMSA, La Paz), por su apoyo bibliográfico. A nuestros colegas Juan Fuertes, José María Chávez de FAN y al guía Luiz Cartagena por su apoyo en el trabajo de campo en Itaperenda. Un agradecimiento especial, al Lic. Guido García C., director del PN ANMI Iñaño por su apoyo institucional y a los guardaparques Santos Martínez y Vicente Rafael Paco, por su importante apoyo como guías. A mis colegas biólogos Karina Osinaga y Juan Carlos Catari, por su apoyo en el trabajo de campo en el Iñaño. Finalmente, al guía Vidal Bautista por sus buenas referencias y empeño en el trabajo de campo en Caigua. A los pobladores de Cumandayti y guías de apoyo en el PN ANMI Iñaño.

### LITERATURA CITADA

- ANDERSON, S. 1997. Mammals of Bolivia: taxonomia and distribution. Bulletin of the American Museum of Natural History 231: 1–652.
- BARQUEZ, R. M., M. M. DÍAZ & R. A. OJEDA (Eds.). 2006. Mamíferos de Argentina. Sistemática y distribución. Sociedad Argentina para el estudio de los mamíferos (SAREM).
- CABRERA, A. 1960. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales Zoología 4:309–732.
- CABRERA A. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de agricultura y jardinería. Tomo II. Buenos Aires, Argentina.
- CABRERA, A., & J. YEPES. 1940. Mamíferos sudamericanos, Vol. 2. Historia natural. Ediciones Ediar, Argentina de editores. Buenos Aires, Argentina.
- EISENBERG, J. F. & H. K. REDFORD. 1999. Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics, Vol. 3. University Chicago Press. Chicago, USA.
- EMMONS, L. 1997. Preliminary list of the mammals of Bosque Tucumano-Boliviano. pp. 77–80, en: A Rapid Assessment of the Humid Forests of South Central Chuquisaca,



- Bolivia. (T. S. Schulenberg & K. Awbrey, eds.). RAP Working Papers 8. Conservation International. Washington, D. C.
- EMMONS, L. H. & F. FEER. 1997. Neotropical rain forest mammals: a field guide. University of Chicago Press. Chicago, USA.
- EMMONS, L. H. & F. FEER. 1999. Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical: una guía de campo. Fundación Amigos de la Naturaleza. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- GÓMEZ, H., G. AYALA, R. B. WALLACE & F. ESPINOZA. 2003. Densidad de la ardilla roja amazónica (Familia Sciuridae, *Sciurus spadiceus*), en el valle del río Tuichi (Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi, La Paz, Bolivia). *Ecología en Bolivia* 38(1): 79–88.
- MARTÍNEZ, O., J. RECHBERGER, J. VEDIA-KENNEDY, & T. MESILI. 2008. Mamíferos medianos y grandes de la Serranía del Aguaragüe, Tarija (Bolivia). *Mastozoología Neotropical* 15(2):335–348.
- MARTÍNEZ, O., O. MAILLARD, J. VEDIA-KENNEDY, M. HERRERA, T. MESILI & A. ROJAS. 2011. Riqueza específica y especies de interés para la conservación de la avifauna del área protegida Serranía del Aguaragüe (sur de Bolivia). *Hornero* 26(2):111–128.
- NAVARRO, G. 2002. Provincia Biogeográfica Boliviano-Tucumana. pp. 349–451, *en*: Geografía ecológica de Bolivia. Vegetación y ambientes acuáticos (G. Navarro & M. Maldonado, eds.). Editorial Centro de Ecología Simón I. Patiño-Departamento de Difusión. Cochabamba, Bolivia.
- NOWAK, R. M. 1999. Walkers's mammals of the world, Vol. 2. John Hopkins University Press. Baltimore & London.
- OLROG, C. C. 1979. Los mamíferos de la selva húmeda, Cerro Calilegua, Jujuy. *Acta Zoológica Lilloana* 33: 9–14.
- PATTON, J. L., U. F. J. PARDIÑAS & G. D'ELÍA. 2015. Mammals of South America, Rodents. The University of Chicago Press, Chicago and London.
- REDFORD, H. K., & J. F. EISENBERG. 1992. Mammals of the Neotropics: The southern cone, Vol. 3. University Chicago Press. Chicago & London.
- SALAZAR-BRAVO, J., T. TARIFA, L. F. AGUIRRE, E. YENSEN & T. L. YATES. 2003. Revised checklist of Bolivian mammals. Occasional Papers, Museum of Texas Tech University 220:1–27.
- THOMAS, O. 1921. On mammals from the province of San Juan, western Argentina. *Annals and Magazine of Natural History* 8: 214–221.

- THORINGTON, R. W. Jr. & R. S. HOFFMANN. 2005. Family Sciuridae. pp. 754–818, *en*: Mammals species of the world: a taxonomic and geographic reference, Vol. 2. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, USA.
- YENSEN, E. & H. GOMEZ. 2010. Sciuridae. pp. 659–682, *en*: Distribución, ecología y conservación de los Mamíferos medianos y grandes de Bolivia. (R. Wallace, H. Gómez, Z. Porcel & D. Rumiz, eds.). Editorial: Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.