

# MAMÍFEROS DE LA PROPIEDAD PRIVADA BENEVENTO, SANTA CRUZ-BOLIVIA

## MAMMALS OF THE PRIVATE PROPERTY BENEVENTO, SANTA CRUZ-BOLIVIA

Joseph David Claros<sup>1</sup>, M. Fernanda Morales-Rivas<sup>1</sup>, José Luis Ortiz-Coca<sup>1</sup>, Libertad A. Ramos-Torrez<sup>1</sup>, Yanet V. Cruz-Sosa<sup>2</sup>, Luis A. Mendoza-Ríos<sup>1</sup>, Maciel A. Parada-Alvarez<sup>1</sup> & R. Karen Conde-Aponte<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Carrera de Biología, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Facultad de Ciencias Agrícolas "El Vallecito" Km 9 Carretera al norte, Santa Cruz de la Sierra – Bolivia, Email: josephdavidc7@gmail.com

<sup>2</sup>Carrera de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Facultad de Ciencias Agrícolas "El Vallecito" Km 9 al norte, Santa Cruz de la Sierra – Bolivia.

**Palabras clave:** Benevento, Bosque Seco Chiquitano, Colpa Bélgica, Mamíferos.

**Key words:** Benevento, Chiquitano Dry Forest, Colpa Bélgica, Mammals.

## INTRODUCCIÓN

Los mamíferos juegan un rol importante en el mantenimiento de procesos ecológicos, son excelentes indicadores de la calidad de los hábitats que ocupan, se desplazan en grandes territorios y variedad de ambientes, siendo buenos indicadores para la selección de áreas de conservación (Tarifa & Aguirre, 2009). Ellos mantienen la dinámica y el flujo de energía de los ecosistemas mediante el control de poblaciones de pequeños vertebrados (Rodríguez, 2005); contribuyen en la regeneración de bosques, así como en la dispersión y remoción de semillas, facilitando no sólo la distribución de plantas, sino también el proceso de germinación (Smythe, 1994; Emmons & Feer, 1999; Aguirre *et al.*, 2010; Wallace *et al.*, 2010; Mendoza & Camargo, 2014). Siendo así un grupo de animales de gran valor para el entorno gracias a diversos roles que juegan para mantener las funciones del mismo.

Bolivia presenta la mayoría de los hábitats continentales sudamericanos, y esto incide en la variación faunística de los mamíferos en el país (Ibisch & Mérida, 2003). Según la UICN, Bolivia es el cuarto país con mayor diversidad de Sudamérica (363 especies). Sin embargo, el conocimiento de la diversidad de mamíferos en el país ha sido muy desproporcional, ya que los mamíferos medianos y grandes han sido los más estudiados, esto debido a su utilización directa, valor económico y sobre todo a que los métodos de estudio e identificación en campo resultan más sencillos que los empleados para los otros grupos (Tarifa & Aguirre, 2009).

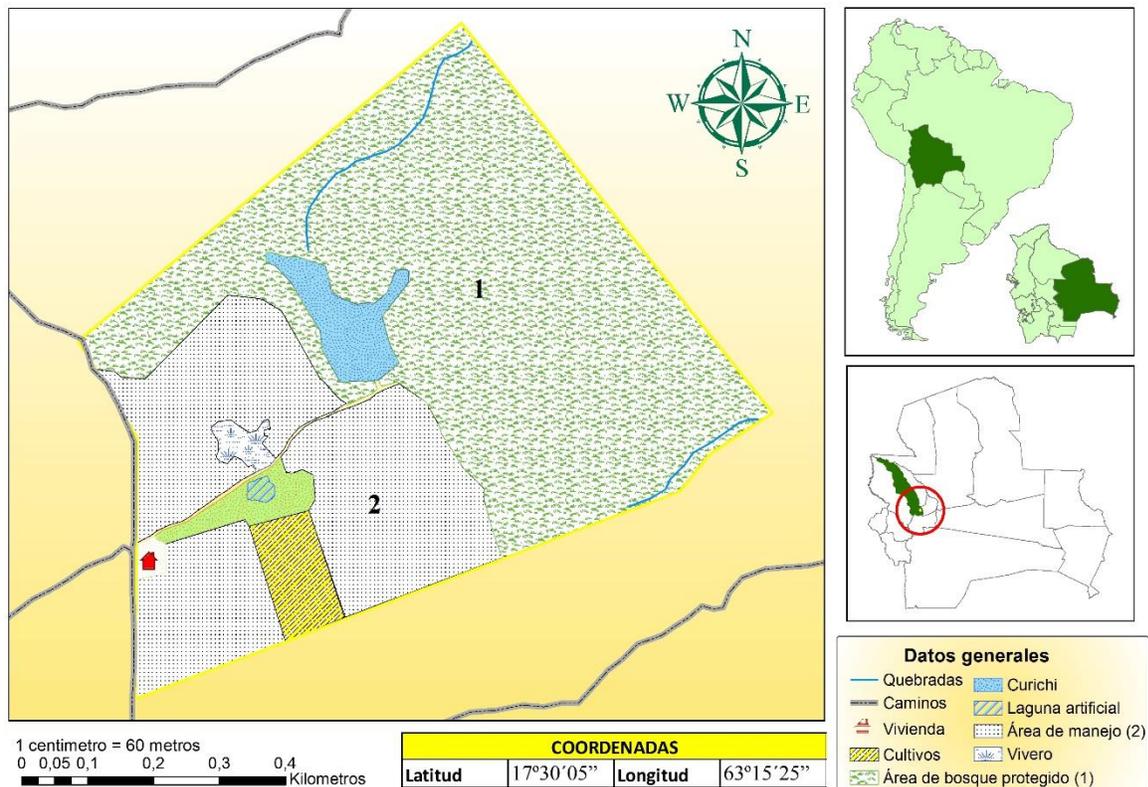
La propiedad privada Benevento, donde se realizó el estudio, se encuentra sujeta a manejo, practicándose actividades ganaderas y agrícolas de baja escala e intensidad. A la fecha, no se contaban con estudios científicos sobre su mastofauna, por lo que, el presente estudio es un aporte al conocimiento de la fauna local, pero también, es una referencia inicial para las estrategias de manejo y conservación del área de estudio.

## METODOLOGÍA

El estudio se llevó a cabo en la propiedad privada Benevento ubicado en el Noreste del departamento de Santa Cruz (Prov. Sara, municipio Colpa Bélgica; 17°30'05"S, 63°15'25" O), aproximadamente a unos 35 kilómetros de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra (Figura 1). La propiedad cuenta con una superficie de 57 ha, donde la vegetación predominante es el Bosque Seco Chiquitano (Navarro, 2011). Según datos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología en Bolivia (SENAMHI), la precipitación media registrada en los días de campo fue 4.15 mm y la temperatura promedio mínima fue de 20.3°C, con una máxima de 25.2°C.

El muestreo fue realizado dos áreas:

- *Áreas de bosque protegido*, es un bosque Chiquitano medianamente alto, semideciduo con suculentas columnares (15-20/-25m.). Las familias de plantas representativas son Anacardiaceae, Bignoniaceae, Leguminosae, Lameliaceae, Phytolataceae y Rutaceae (Ibisch & Mérida, 2003). Es una zona en estado de regeneración en la cual no se aplica ningún tipo de manejo.
- *Áreas de manejo sostenido*, donde se practica la ganadería y agricultura en baja escala, como ser caña, piña, platanales y plantación cacao.



**Figura 1.** Mapa de ubicación de la propiedad privada Benevento, con los caminos de acceso y quebradas que pasan por la propiedad, además de la división entre el áreas de bosques protegidos (1) y áreas de manejo (2).

Los datos de campo fueron tomados del 12 al 17 de mayo de 2017. Para el muestreo de mamíferos medianos y grandes se instalaron cinco trampas cámara por cada zona de trabajo, y siguiendo la metodología propuesta por Maffei *et al.* (2002). La identificación de las fotografías obtenidas fue realizada en base al libro de Wallace *et al.* (2010). El muestreo de mamíferos voladores fue realizado con el uso de redes de neblina (dos por cada área) siguiendo el protocolo de Rodales & Juri (2006). La identificación de los individuos capturados fue realizada utilizando las guías de Díaz *et al.* (2016) y Emmons & Feer (1999), así como también se consultó con expertos del área de mastozoología del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado. Finalmente, para el muestreo de micromamíferos se utilizó 60 trampas Sherman, las cuales fueron distribuidas en 12 transectos de 100 m (seis por cada área) y cebadas con una mezcla de avena, atún, vainilla y mantequilla de maní. La revisión de las trampas Sherman se realizó cada 24 horas durante las primeras horas del día (06:00 – 8:00). La identificación de los individuos capturados fue en base a la guía de Anderson (1997), y el libro de Patton *et al.* (2015).

## RESULTADOS Y CONSIDERACIONES FINALES

Se registraron un total de 13 especies de mamíferos distribuidos en tres órdenes, ocho familias y 12 géneros (Anexo 1). Los murciélagos fueron el grupo mejor representado con ocho especies, pertenecientes a siete géneros y tres familias; dentro de las cuales se destaca la familia Phyllostomidae con cuatro géneros y cuatro especies. En cuanto a los mamíferos medianos y grandes, las trampas cámara registraron cuatro especies, distribuidas en cuatro géneros y cuatro familias. Las familias Dasyproctidae y Cuniculidae sobresalen con cuatro registros fotográficos cada uno. Con respecto a micromamíferos, solo se obtuvo la captura de una sola especie.

Todas las especies registradas en este trabajo se encuentran en la categoría de preocupación menor según la IUCN (2017), y ninguna se encuentra listada en el Libro Rojo de la Fauna Silvestre de Vertebrados de Bolivia (Tarifa & Aguirre, 2009). Por otro lado, sólo las especies *Dasyprocta punctata*, *Cuniculus paca* y *Cerdocyon thous* se encuentran en categoría de CITES (2013).

Las especies *Sturnira lilium* y *Chiroderma salvini* son especies dispersoras de semillas (Emmons & Feer 1999), este grupo de murciélagos frugívoros son considerados indicadores de la alteración del hábitat. Los murciélagos insectívoros como *Noctilio albiventris*, *Carollia brevicauda*, *Myotis nigricans*, *M. riparius* y *Eptesicus furinalis*, son considerados controladores poblacionales de insectos (Aguirre, 2007), por lo cual son excelentes controladores biológicos.

La presencia de los animales registrados en la propiedad nos indica el buen estado de conservación en que se encuentra la vegetación de la misma, siendo una de las pocas propiedades que conserva sus bosques en la región. La expansión agrícola, la ganadería, chequeos y deforestación en los alrededores de la propiedad destruyen los hábitats de los animales por lo que de alguna manera ellos tienden a refugiarse en el área de estudio.

A continuación, se presenta un listado taxonómico de las especies registradas en la propiedad privada Benevento indicando el lugar de registro y breves comentarios:

**Orden:** Chiroptera

**Familia:** Phyllostomidae

*Desmodus rotundus*

**Lugar de registro:** 1 y 2

**Comentarios:** se registraron cuatro individuos adultos, tres hembras y un macho. Entre los individuos registrados dos estaban preñadas, un macho era escrotal. Los registros fueron realizados en zonas de plantación de banana, transición bosque-mangales, curichi, y bosques naturales.

*Sturnira lilium*

**Lugar de registro:** 1 y 2

**Comentarios:** se registraron cuatro individuos adultos, tres machos y una hembra. La hembra registrada era lactante y dos machos escrotales. Los individuos fueron registrados en la transición bosque-mangales, plantación de banana registros y bosques naturales.

*Carollia brevicauda*

**Lugar de registro:** 2

**Comentarios:** Se registró un individuo macho juvenil, la misma que se encontraba en la zona de manejo, donde recientemente implementaron plantaciones de cítricos en combinación con plantas nativas de regeneración natural.

*Chiroderma salvini*

**Lugar de registro:** 2

**Comentarios:** se registró un individuo macho adulto en la zona de manejo, donde recientemente implementaron plantaciones de cítricos en combinación con plantas nativas de regeneración natural.

**Familia:** Vespertilionidae

*Myotis riparius*

**Lugar de registro:** 1

**Comentarios:** se registró un individuo adulto de sexo masculino en zonas de bosques naturales.

*Myotis nigricans*

**Lugar de registro:** 1

**Comentarios:** se registró un individuo hembra adulto, en la zona del límite de bosque natural y mangales.

*Eptesicus furinalis*

**Lugar de registro:** 1

**Comentarios:** se registró un individuo de sexo femenino en estado juvenil en la zona del límite de bosque natural y mangales.

**Familia:** Noctilionidae

*Noctilio albiventris*

**Lugar de registro:** 1

**Comentarios:** se registró un individuo adulto de sexo femenino que estaba preñada. Fue registrado en el límite de bosque natural y mangales.

**Orden:** Rodentia

**Familia:** Dasyproctidae

*Dasyprocta punctata*

**Lugar de registro:** 1 y 2

**Comentarios:** se registró un solo individuo en la zona bosque protegido dentro de las y tres individuos en el área de manejo sostenido, donde el bosque contacta con plantaciones de yuca y plátanos.

**Familia:** Cuniculidae

*Cuniculus paca*

**Lugar de registro:** 1

**Comentarios:** se registraron cuatro individuos, todos en la zona del bosque protegido.

**Familia:** Echimyidae

*Proechimys cf. longicaudatus*

**Lugar de registro:** 1

**Comentarios:** únicamente se registró un solo individuo hembra en la zona de bosque protegido.

**Orden:** Carnivora

**Familia:** Procyonidae

*Procyon cancrivorus*

**Lugar de registro:** 1

**Comentarios:** se registró un solo individuo dentro de la zona de bosque protegido.

**Familia:** Canidae

*Cerdocyon thous*

**Lugar de registro:** 1

**Comentarios:** se registró un solo individuo dentro de la zona de bosque protegido.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Sr. Orlando Saucedo Ianone dueño de la propiedad Benevento, por la predisposición para realizar el trabajo en su propiedad y el apoyo que nos brindó durante la fase de campo. Al Sr. Dito por el apoyo al reconocimiento del área, a Jean Carla Zabala Pedraza auxiliar del Área de Zoología del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado por el apoyo en trabajo de campo e identificación de especímenes y a Teresa Ruiz docente de la carrera de Biología de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno por impulsarnos a mejorar en lo académico y orientarnos en la ejecución del trabajo.

## LITERATURA CITADA

- AGUIRRE, L.F. (ed.). 2007. Historia natural, distribución y conservación de los murciélagos de Bolivia. Centro de Ecología y Difusión Fundación Simón Patiño, Santa Cruz de la Sierra.
- AGUIRRE, L.F.; C. MAMANI; K. BARBOZA-MARQUEZ & H. MANTILLA. 2010. Lista actualizada de los murciélagos de Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental* 27:1–7.
- AGUIRRE, L.F.; M.I. MOYA; M.I. GALARZA; A. VARGAS; K. BARBOZA MARQUEZ; D.A. PEÑARANDA; J.C. PÉREZ-ZUBIETA; M.F. TERÁN & T. TARIFA. 2010. Plan de acción para la conservación de los murciélagos amenazados de Bolivia. MMAA-VBCCGDF-DGB, BIOTA-PCMB, UICN-SSC-BSG, CBG-UMSS, Cochabamba.
- ANDERSON, S. 1997. Mammals of Bolivia: taxonomy and distribution. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 231:1–652.
- CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE (CITES). 2013. Lista de especies CITES. Consultado el 22 de Septiembre de 2017. Disponible en: <http://checklist.cites.org/#/es>.
- DÍAZ, M.M.; S. SOLARI; L.F. AGUIRRE; L.M.S. AGUIAR & R.M. BARQUEZ. 2016. Clave de identificación de los murciélagos de Sudamérica. Publicación especial N°2, PCMA (Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina).
- EMMONS, L.H. & F. FEER. 1999. Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical. Editorial FAN. Santa Cruz de la Sierra.
- IBISCH, P.L. & G. MERIDA. 2003. Biodiversidad: La riqueza de Bolivia. Estado de conocimiento y conservación. Ministerio de Desarrollo Sostenible. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra.
- IUCN, 2017. The IUCN Red List of Threatened Species. Consultado el 3 de mayo de 2017. Disponible en: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)
- MAFFEI, L.; E. CUELLAR & A.J. NOSS. 2002. Uso de trampas-cámaras para la evaluación de mamíferos en el ecotono chaco-chiquitania. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental* 11:55–65.
- MENDOZA, E. & A. CAMARGO. 2014. Interacciones entre plantas y mamíferos: un elemento clave para conservar la diversidad de las selvas. *Biodiversitas* 115:1–6.
- NAVARRO, G. 2011. Clasificación de la vegetación de Bolivia. Centro de Ecología y Difusión Fundación Simón Patiño, Santa Cruz de la Sierra.
- PATTON, J.L.; U.F. PARDIÑAS & G. D'ELIA (Eds.). (2015). *Mammals of South America*, volume 2: Rodents (Vol. 2). University of Chicago Press, Chicago.
- RODALES, A.L. & E. JURI. 2006. Grupo de Investigación de los Murciélagos. *Boletín Electrónico* 2:3.

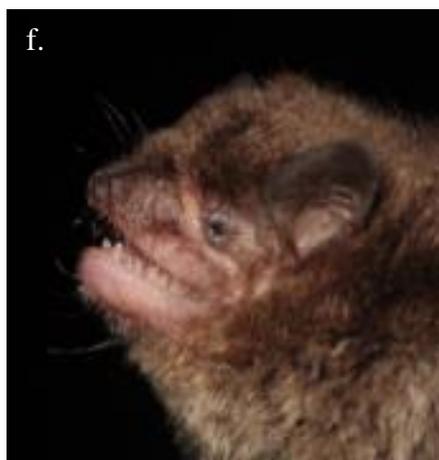
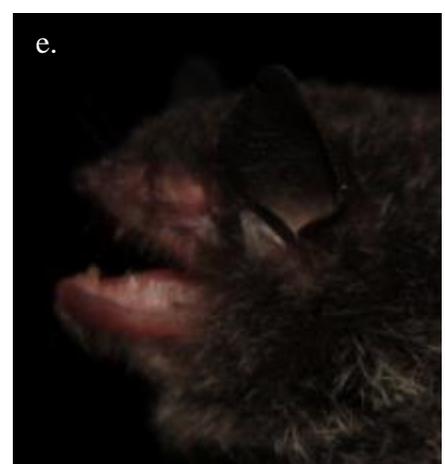
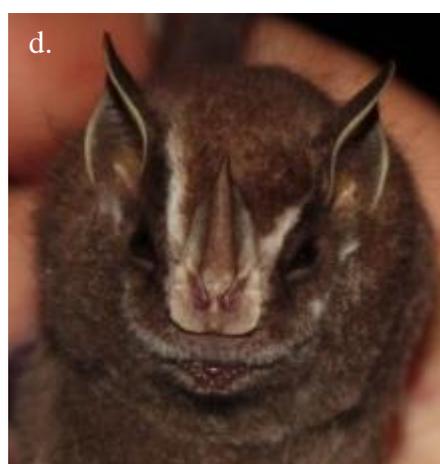
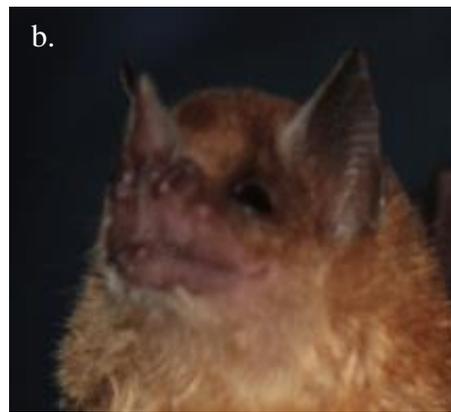
- RODRÍGUEZ, C. 2005. Abundancia relativa de mamíferos en dos tipos de cobertura vegetal en la margen Nor-Oriental del santuario de flora y fauna Otún Quimbaya, Risaralda. Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
- SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA BOLIVIA (SENAMHI). Consultado el 22 de Mayo de 2017. Disponible en: <http://www.senamhi.gob.bo/boletinmensualtemperatura1.php>
- SMYTHE, N. 1994. La importancia de los mamíferos en los bosques neotropicales. *Naturaleza Tropical* 4.
- TAPIA, M.C. 1995. Diversidad y abundancia de los murciélagos en la concesión Oquiriquia. Proyecto BOLFOR. Santa Cruz.
- TARIFA, T. & L.F. AGUIRRE. 2009. Mamíferos. En: Ministerio de Medio Ambiente Agua 2009. Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia. La Paz, Bolivia.
- VARGAS, A.; L.F. AGUIRRE; M. GALARZA & E. GARECA. 2008. Ensamble de murciélagos en sitios con diferente grado de perturbación en un bosque montano del Parque Nacional Carrasco, Bolivia. *Mastozoología Neotropical* 15(2):297–308, Mendoza, 2008.
- VILLARROEL, C. & J. PÉREZ. 2014. Evaluación de uso de hábitat de los murciélagos insectívoros durante la época húmeda en el centro de estudios del bosque tropical “Alta Vista” - Santa Cruz. Universidad Autónoma “Gabriel Rene Moreno”. Dirección Universitaria de Investigación. Facultad de Ciencias Agrícolas, Santa Cruz.
- WALLACE, R.B.; H. GOMEZ; Z.R. PORCEL & D.I. RUMIZ (Eds.). 2010. Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia. Centro de Ecología y Difusión Fundación Simón Patiño, Santa Cruz de la Sierra.
- WILSON, D.E. & D.A. M. REEDER (eds.). 2005. *Mammal species of the World. A taxonomic and geographic reference*. 3rd edition. Johns Hopkins University Press.

## Anexo

**Anexo 1.** Listado de mamíferos registrados en la propiedad Benevento ordenados según sus jerarquías taxonómicas, además se presenta su categoría según al IUCN (2017), el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia (LRVB), su categoría en el CITES, y su distribución por ecorregión en el país. La nomenclatura sigue lo propuesto por Wilson & Reeder (2005).

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	INDIVIDUOS	LUGAR	IUCN	LRVB	CITES	DISTRIBUCIÓN POR ECORREGIÓN	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus</i>	<i>Desmodus rotundus</i>	4	1 y 2	LC	-	-	Sud Oeste de la Amazonia, Cerrado, sabanas inundables, Gran Chaco, Bosque Seco Chiquitano, vertiente oriental y valles inter-andinos.	
		<i>Sturnira</i>	<i>Sturnira lilium</i>	4	1 y 2	LC	-	-	Sud Oeste de la Amazonia, Cerrado, sabanas inundables, Gran Chaco, Bosque Seco Chiquitano, vertiente oriental y valles inter-andinos.	
		<i>Carollia</i>	<i>Carollia brevicauda</i>	1	2	LC	-	-	Sud Oeste de la Amazonia, Cerrado, Sabanas Inundables, Bosque Seco Chiquitano, Yungas, Bosque Tucumano-Boliviano.	
		<i>Chiroderma</i>	<i>Chiroderma salvini</i>	1	2	LC	-	-	Sud Oeste de la Amazonia, Cerrado, Sabanas Inundables, Bosque Seco Chiquitano, Yungas.	
	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>Myotis riparius</i>	1	1	LC	-	-	Sud Oeste de la Amazonia, Cerrado, Sabanas Inundables, Bosque Seco Chiquitano, Gran Chaco, Yungas, Bosque Tucumano-Boliviano, Chaco Serrano, Bosques Secos Inter-andinos.	
			<i>Myotis nigricans</i>	1	1	LC	-	-	Sud Oeste de la Amazonia, Cerrado, Sabanas Inundables, Bosque Seco Chiquitano, Gran Chaco, Yungas, Bosque Tucumano-Boliviano, Chaco Serrano, Bosques Secos Inter-andinos.	
		<i>Eptesicus</i>	<i>Eptesicus furinalis</i>	1	1	LC	-	-	Sud Oeste de la Amazonia, Cerrado, Sabanas Inundables, Bosque Seco Chiquitano, Gran Chaco, Yungas, Bosque Tucumano-Boliviano, Chaco Serrano, Bosques Secos Inter-andinos.	
	Noctilionidae	<i>Noctilio</i>	<i>Noctilio albiventris</i>	1	1	LC	-	-	Sud Este de la Amazonia, Cerrado, Sabanas Inundables, Bosque Seco Chiquitano, Gran Chaco, Yungas.	
	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta</i>	<i>Dasyprocta punctata</i>	4	1 y 2	LC	-	III	Sud Oeste de la Amazonia, Bosque Seco Chiquitano, Bosque Tucumano-Boliviano, Cerrado, Gran Chaco, Sabanas Inundables, Puna Norteña, Yungas.
		Cuniculidae	<i>Cuniculus</i>	<i>Cuniculus paca</i>	4	1	LC	-	III	Sud Oeste de la Amazonia, Bosque Seco Chiquitano, Bosque Tucumano-Boliviano, Cerrado, Gran Chaco, Sabanas Inundables, Puna Norteña, Yungas.

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	INDIVIDUOS	LUGAR	IUCN	LRVB	CITES	DISTRIBUCIÓN POR ECORREGIÓN
	Echimyidae	<i>Proechimys</i>	<i>Proechimys cf. longicaudatus</i>	1	2	LC	-	-	Gran Chaco, Sudoeste de la amazonia, Bosque Seco Chiquitano
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon</i>	<i>Procyon cancrivorus</i>	1	1	LC	-	-	Sud Oeste de la Amazonia, Bosque Seco Chiquitano, Bosque Tucumano-Boliviano, Yungas, Sabanas Inundables, Cerrado, Gran Chaco, Chaco Serrano, Yungas.
	Canidae	<i>Cerdocyon</i>	<i>Cerdocyon thous</i>	1	1	LC	-	II	Sud Oeste de la Amazonia, Yungas, Bosque Seco Chiquitano, Bosque Tucumano-Boliviano, Bosque Seco Inter-andinos, Cerrado, Chaco Serrano, Gran Chaco, Sabanas Inundables.

**Anexo 2.** Algunas fotografías sobre los murciélagos registrados en la propiedad Benevento.

**Fotos:** a. *Desmodus rotundus*, b. *Sturnira lillium*, c. *Carollia brevicauda*, d. *Chiroderma salvini*, e. *Myotis nigricans*, f. *Eptesicus furinalis*, g. *Noctilio albiventris* (Fotos: María Fernanda Morales Rivas).

**Anexo 3.** Registros fotográficos captados por las trampas cámara.



**Fotos:** a. *Procyon cancrivorus*, b. *Cerdocyon thous*, c. *Cuniculus paca*, d. *Dasyprocta punctata*.

**Anexo 4.** Registro fotográfico del único individuo de micromamíferos capturado.



**Fotos: a, b.** *Proechimys cf. longicaudatus* (Fotos: María Fernanda Morales Rivas).