





Mamíferos de dosel en el Bosque Seco Chiquitano de Bolivia.

Nicolás Malpartida Ferrero ^{1,2,3*} , Kathrin Barboza-Marquez ^{2,3} , Luis Hernán Acosta Salvatierra ^{2,3} 

1 Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC), Av. Ibérica calle 6 Oeste 95, Santa Cruz, Bolivia.

2 Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. Av. Irala 565. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

3 Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno, Santa Cruz, Bolivia.

* Correspondencia: nmalpartidaferrero@gmail.com

Resumen

Los estudios con cámaras trampa han aportado notablemente el entendimiento de la ecología de la mastofauna en el sotobosque, pero poco se sabe sobre las especies que habitan en el dosel. El Centro de Estudios del Bosque Seco Tropical “Alta Vista”, en Santa Cruz, Bolivia, alberga una parte representativa del Bosque Seco Chiquitano, donde se realizan estudios de flora y fauna local. Este trabajo buscó contribuir al conocimiento de la biodiversidad del dosel en este tipo de ecosistema. Se instalaron cámaras trampa a una altura de entre 4 y 20 m del suelo. Con un esfuerzo de 804 trampas/noche, se registraron ocho especies de mamíferos, destacando *Glironia venusta* y *Sapajus apella*. Los patrones de actividad mostraron una mayor actividad nocturna, lo que proporciona bases para futuras investigaciones sobre masto fauna del dosel.

Palabras clave: Biodiversidad, Trampas-cámara, Mastofauna, Inventario.

Abstract

Camera trap studies have contributed notably to understanding the ecology of understory mammal fauna, but little is known about the species that inhabit the canopy. The Center for Tropical Dry Forest Studies “Alta Vista”, in Santa Cruz, Bolivia, hosts a representative part of the Chiquitano Dry Forest, where studies of local flora and fauna are carried out, our work contributed to the knowledge of the biodiversity of the canopy in this ecosystem. Camera traps were installed between 4 and 20 meters from the ground. With an effort of 804 traps/night, eight species of mammals were recorded, with *Glironia venusta* and *Sapajus apella* standing out. Activity patterns showed greater nocturnal activity, providing a basis for future research on canopy mastofauna.

Key words: Biodiversity, Camera-traps, Mammal fauna, Inventory.

A nivel mundial, los Bosques Secos Tropicales (BST) abarcan más de un millón de km², de los cuales, cerca del 54.2% se encuentran distribuidos en Sudamérica (Portillo-Quintero et al. 2010). En Bolivia, el Bosque Seco Chiquitano, es uno de los BST que en los últimos años ha sido impactado por diversas actividades humanas que han puesto en riesgo su integridad ecológica (Maillard et al. 2020, 2024). En este sentido, es necesario realizar esfuerzos de investigación y monitoreo que permitan desarrollar estrategias de conservación de la biodiversidad en esta ecorregión (Maillard et al. 2024).

El uso de trampas-cámara, por su versatilidad y capacidad de cubrir grandes áreas, es una herramienta valiosa para recopilar datos de fauna (Burton et al. 2015). Las trampas-cámara aportan al conocimiento de la ecología e historia natural de la fauna silvestre, un aspecto clave para la toma de decisiones de conservación y manejo de recursos (Moore et al. 2021). Más allá de las imágenes que proporcionan de la fauna, también pueden generar información acerca de los patrones de actividad diurna y nocturna, lo que provee métricas de las dinámicas en el ecosistema, como picos horarios, forrajeo, alimentación, entre otros (Rowcliffe et al. 2014). En Bolivia, múltiples estudios han documentado mamíferos grandes y medianos, además de aves (Peñaranda 2022) y reptiles, brindando información sobre su ecología y distribución en diversos ecosistemas (Silver et al. 2004; Arispe et al. 2007; Cuéllar & Noss 2014; Quiroga et al. 2020; Ayala et al. 2022). Sin embargo, la mayoría de estos estudios se han centrado en el sotobosque, en tanto que los estudios de mamíferos de dosel son escasos debido a los desafíos logísticos y técnicos que implica trabajar en altura (Moore et al. 2021). El objetivo de este estudio fue evaluar la mastofauna del dosel en el Bosque Seco Chiquitano.

Este estudio se realizó en el Centro de Estudios del Bosque Seco Tropical (CEBST) Alta Vista, en el departamento de Santa Cruz, Bolivia, provincia Ñuflo de Chavez (-16,091600; -61,838553, 433 msnm). El área se localiza en la región oriental del país, aproximadamente a 200 km al noreste de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. El CEBST Alta Vista tiene una superficie de 3.033 ha (Figura 1a), y se caracteriza biogeográficamente por situarse en el sector Chiquitano central, en la provincia Cerradense Occidental (Navarro 2011). El régimen pluviométrico es fuertemente estacional donde los meses de noviembre a marzo son los más lluviosos siendo enero el que concentra el 70% de las precipitaciones (Vides-Almonacid et al. 2007). En 2023, la precipitación fue de 1.067 mm, con una temperatura media anual de 24,3°C (SENAMHI 2024).

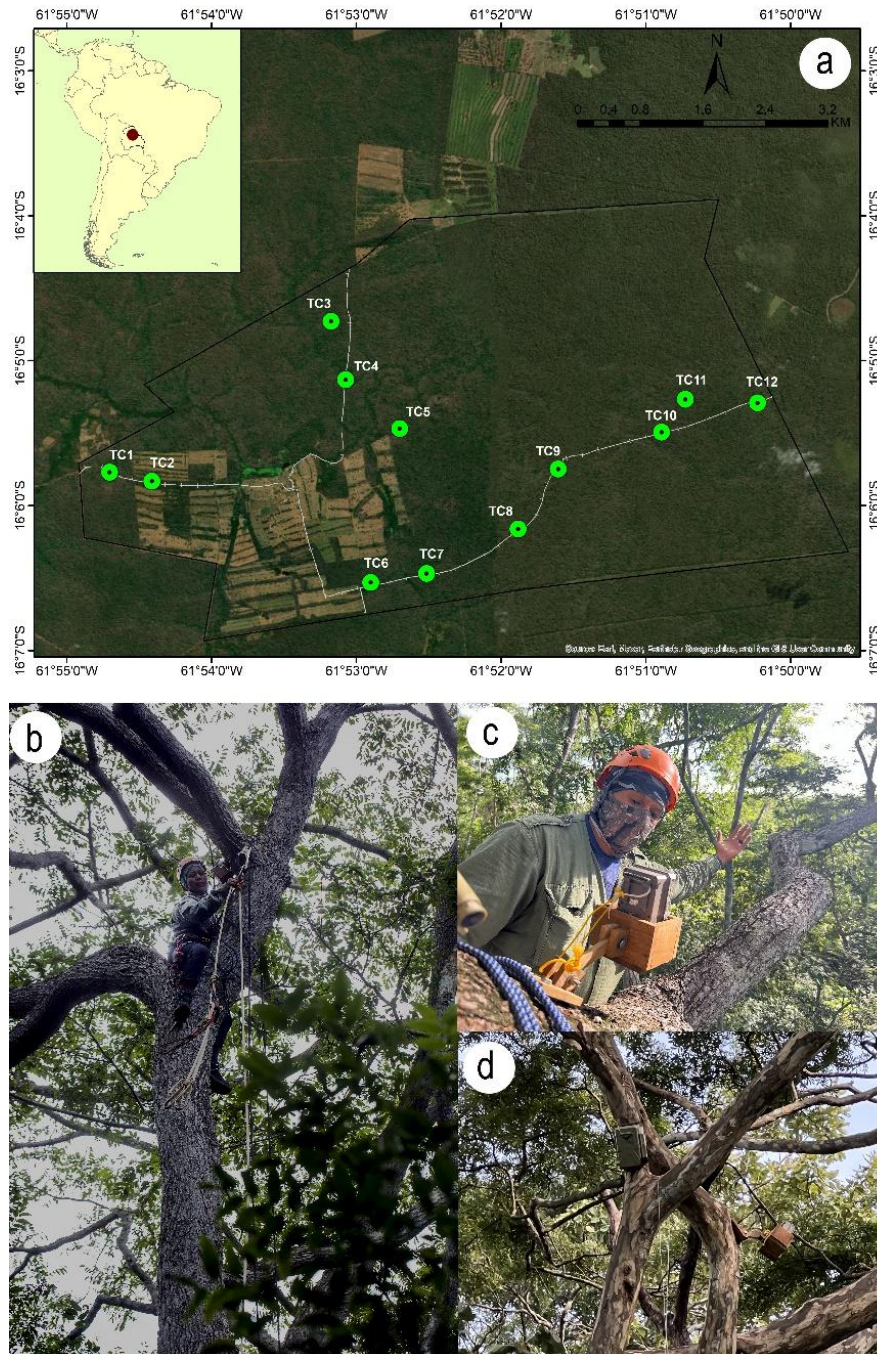


Figura 1. Ubicación e instalación de las trampas-cámara de dosel (○) en el CEBST Alta Vista. Dónde: **a.** Mapa de CEBST Alta Vista **b.** Sitio de instalación de la trampa-cámara, **c.** Prueba del funcionamiento de la trampa-cámara, **d** trampa-cámara instalada en uno de los árboles.

Se instalaron 12 cámaras trampa (Bushnell® Core DS) en el dosel a alturas de 4 a 20 m (en promedio 10.8 m) y separadas entre 500 metros y 1 km. Se utilizaron los accesos disponibles del CEBST para establecer los transectos. Las cámaras trampa estuvieron activas 67 días consecutivos en ciclos de 24 horas (enero-marzo 2023), programadas para capturar tres fotos y un video de diez segundos. El sensor fue configurado en la opción mínima de

capturas para evitar fotografías innecesarias. Se consideró la estructura del árbol identificando puntos de interconectividad entre el árbol elegido y los árboles del dosel circundante. Para instalar las trampas se emplearon equipos de escalada y un soporte de madera para las cámaras trampa (Figura 1b-d). La altura de las cámaras trampa se midió con un medidor láser Xiaomi® DUKA LS-P. Para definir eventos fotográficos independientes se siguieron los criterios de Bowler et al. (2017), con un intervalo de 60 minutos entre registros. La frecuencia de captura se estimó dividiendo el número de eventos entre el esfuerzo de captura y multiplicando por 100 trampas-noche (Andrade-Ponce 2020).

Con un esfuerzo de 804 trampas-noche, se registraron 89 eventos fotográficos de 11 especies de mamíferos, entre medianos y pequeños. Ocho especies fueron identificadas a nivel de especie y tres a nivel de género, distribuidas en cuatro órdenes y seis familias. Didelphimorphia, Primates y Rodentia fueron los órdenes con mayor cantidad de especies, con tres cada uno, y Carnívora con una. La especie más frecuente fue la Carachupita de cola lanuda (*Glironia venusta*), con una frecuencia de 6,22. Adicionalmente se registraron tres especies de aves (*Spizaetus ornatus*, *Glaucidium brasilianum*, *Momotus momota*) y un reptil (*Scincidae sp.*) (Tabla 1, Figura 2a-i).

Tabla 1. Lista taxonómica de los mamíferos registrados en el dosel del CEBST Alta Vista con su respectivo nombre común, y frecuencia de captura (RAI) que representa la frecuencia de captura de cada especie (100 trampas por noche respectivamente).

Familia	Especie	Nombre común	RAI
Didelphidae	<i>Didelphis sp.</i>	Carachupa	0.12
	<i>Didelphis marsupialis</i>	Carachupa	0.12
	<i>Marmosa sp.</i>	Carachupita	0.12
	<i>Glironia venusta</i>	Carachupita de cola lanuda	6.22
Atelidae	<i>Alouatta caraya</i>	Manechi negro	0.12
Cebidae	<i>Mico melanurus</i>	Mono león	0.12
	<i>Sapajus apella</i>	Mono Martín	2.86
Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Mono Michi	0.87
Sciuridae	<i>Hadroskiurus spadiceus</i>	Masi colorado	0.37
	<i>Notosciurus pucheranii</i>	Masi	0.62
Cricetidae	<i>Rhipidomys sp.</i>	Rata arborícola	0.49

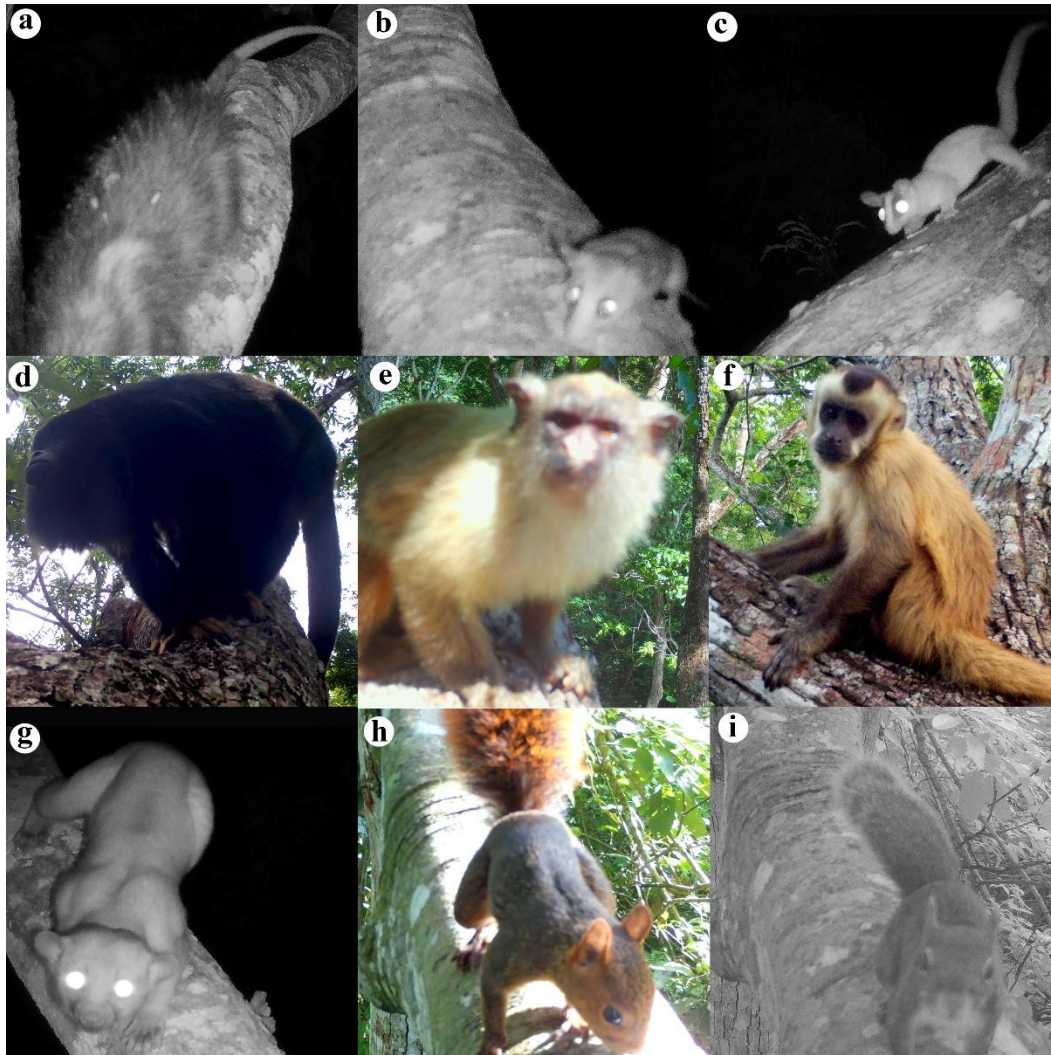


Figura 2. Registro fotográfico general de la masto-fauna en el dosel dónde: **a.** Carachupa (*Didelphis cf. marsupialis*), **b.** Carachupita (*Marmosa* sp), **c.** Carachupita de cola lanuda (*Glironia venusta*), **d.** Manechi negro (*Alouatta cf. caraya*), **e.** Mono león (*Mico melanurus*), **f.** Mono Martin (*Sapajus apella*), **g.** Mono michi (*Potos flavus*), **h.** Masi colorado (*Hadroskiurus spadiceus*), **i.** Masi (*Notosciurus pucheranii*)

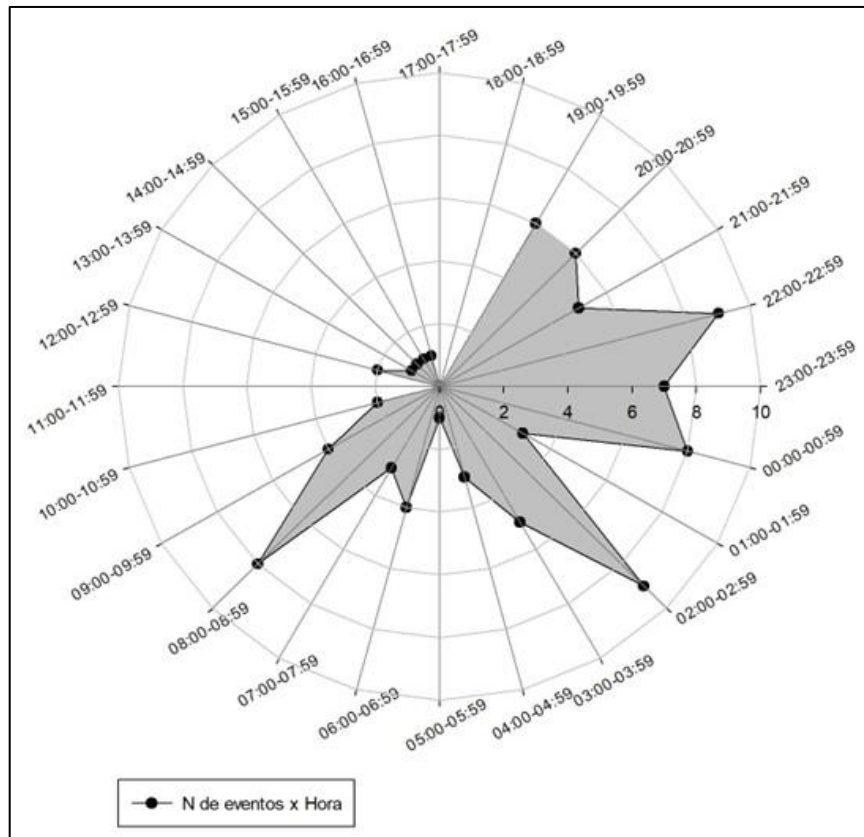


Figura 3. Patrones de actividad según la cantidad de eventos fotográficos por hora.

El estudio tomó en cuenta el total de registros de las trampas-cámara distribuidos durante el ciclo de 24 horas, donde se evidencia una mayor actividad nocturna (19h00 – 04h00) en comparación de la diurna (05h00 – 12h00) y una actividad vespertina notablemente baja (12h00 – 18h00) (Figura 3). Las especies que mostraron un comportamiento principalmente diurno fueron *S. apella* y *N. pucheranii* con múltiples eventos registrados desde las 06h00 que luego fueron reduciéndose hasta las 12h00. De igual manera, durante la media mañana (10h00 a 12h00) se registraron eventos esporádicos de otras especies como *H. spadiceus*, *M. melanurus* y *A. cf. caraya*. Por último, especies que resaltan en horarios nocturnos son *G. venusta* y *P. flavus* que mostraron alta actividad entre las 19h00 y 04h00. Por otra parte, *Rhipidomys sp.* y *Marmosa sp.* presentaron una reducida actividad nocturna.

Este es el primer trabajo realizado para evaluar los mamíferos de dosel en el bosque Chiquitano y aporta nuevos registros de mamíferos al listado del CEBS Alta Vista, destacando la presencia de *G. venusta* y *P. flavus*. Estos estudios son útiles para documentar especies subrepresentadas del dosel (Moore & Niyigaba, 2018). El hallazgo de *G. venusta* es significativo (Acosta et al. 2024), dado el escaso número de registros, tanto a nivel local como nacional, y la limitada información sobre su ecología, debido a sus hábitos nocturnos. Los últimos registros conocidos en Bolivia de este marsupial provienen de una localidad sobre una carretera en la provincia Ñuflo de Chavez en 1992 (Tarifa & Anderson 1997) y del Parque Nacional Noel Kempff Mercado en muestreos realizados en 1995 (Tarifa & Anderson 1997) y otros entre 1997 y 2005 (Emmons et al. 2006).

El esfuerzo de muestreo fue bajo en comparación con la cantidad de especies de mamíferos registradas, especialmente comparado con estudios en bosques amazónicos,

conocidos por su alta biodiversidad, pero que requirieron mayores esfuerzos de muestreo. En bosques húmedos amazónicos de Perú, muestreos en periodos húmedos y secos encontraron entre 18 y 25 especies de mamíferos en el dosel con esfuerzos de 1.496 a 20.354 trampas-noche (Gregory et al. 2014, 2017; Whitworth et al. 2016, 2019; Bowler et al. 2017), y en los bosques bajos de la Amazonia Central como también en bosques semidecíduos montañosos de la Mata Atlántica de Brasil con esfuerzos entre 720 y 4.736 durante época húmeda y seca se encontraron entre 15 y 16 especies de mamíferos en el dosel (Arévalo-Sandi et al. 2021; Kaizer et al. 2022).

Por un lado, la Amazonia, gracias a su estructura, composición florística y abundante disponibilidad de recursos, alberga una mayor riqueza de especies de mamíferos en comparación con el Bosque Seco Chiquitano (Alonso et al. 2001). No obstante, dada su ubicación geográfica y composición florística, el Bosque Seco Chiquitano posee el potencial de albergar especies de mamíferos del dosel provenientes tanto de la Amazonia como de la región del Chaco (Vides-Almonacid et al. 2007).

Para las especies documentadas en este estudio, *A. caraya* y *M. melanurus* se encuentran en la categoría “NT” (Near threatened o casi amenazado) según la IUCN, debido a la intensa deforestación que provoca una discontinuidad en el dosel afectando su dinámica y la de muchas otras especies (Whitworth et al. 2016). Por otra parte resalta la presencia de especies como *G. venusta*, un marsupial cuyos registros son más frecuentes en la Amazonia (da Silva & Langguth 1989; Bernarde & Rocha 2003; Díaz & Willig 2004; Santos-Filho et al. 2007; Bernarde & Machado 2008; Calzada et al. 2008; Ardente et al. 2013; Arguero et al. 2017; Sant & Catzefflis 2018; Mercês et al. 2023; Rushford & Glynn 2023), con aportes significativos al conocimiento sobre su ecología e historia natural (Acosta et al. 2024) y *P. flavus* que representa un nuevo registro para el CEBST Alta Vista. Otro aspecto que mencionar en cuanto a los patrones de actividad es la importancia del monitoreo de la actividad nocturna del dosel debido a las complicaciones por la falta de luz, para lo cual las trampas cámara suponen una herramienta útil (Moore et al. 2021). De igual manera, algunos estudios muestran una similitud en la riqueza de especies en periodos nocturnos y diurnos lo que plantea la posibilidad de sesgos en los muestreos de dosel realizados exclusivamente durante el día mediante búsqueda intensiva (Bowler et al. 2017). Adicionalmente, es importante resaltar algunos registros interesantes de otros grupos de vertebrados, como una lagartija de la familia Scincidae registrada a una altura estimada de cuatro metros, o el del Águila coronada *S. ornatus*, especies difíciles de registrar con trampas cámara, pero con gran potencial para ser estudiadas posteriormente debido al desconocimiento que se tiene sobre estos grupos de vertebrados en el dosel (Moore et al. 2021).

AGRADECIMIENTOS

Los autores extienden su agradecimiento a la Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC) que financió la investigación mediante la tercera versión del proyecto financiado en 2023 por el Gobierno de Canadá NRCan (Natural Resources Canada) y apoyó en la logística durante su realización. A Roger Torrico Suarez y Edson Cortez Cuellar agradecerles por la capacitación y entrenamiento que nos realizaron para poder realizar el trabajo en la altura de los árboles. Al personal del Centro de Estudios del Bosque Seco Tropical Alta Vista por la toda logística en campo (Rossy Montaña, Rosario Arispe y Sebastián Gutiérrez). A Kathia Rivero y Luzmila Arroyo por el apoyo institucional de parte del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado.

REFERENCIAS

- Acosta LHS, Barboza-Marquez K, Malpartida NXF. 2024. Nuevo registro de la carachupita de cola lanuda *Glironia venusta* Thomas, 1912, en el Bosque Seco Chiquitano de Bolivia. *Notas sobre Mamíferos Sudamericanos* 6:e24.08.4. <https://doi.org/10.31687/SaremNMS24.08.4>
- Alonso A, Dallmeier F, Campbell P, Norgueron R. 2001. The Lower Urubamba Region, Peru. Urubamba: The Biodiversity of a Peruvian Rain Forest. Smithsonian Institution Press, Washington, District of Columbia
- Andrade-Ponce. G. 2020. Registros de mamíferos terrestres en un salado natural del Resguardo Indígena Nonuya Villazul, departamento del Amazonas - Colombia. *Mammalogy Notes*.6(1):0107-0107. <https://doi.org/10.47603/manovol6n1.mn0107>.
- Ardente N, Gettinger D, Fonseca R, de Godoy Bergallo H, Martins-Hatano F. 2013. Mammalia, Didelphimorphia, Didelphidae, *Glironia venusta* Thomas, 1912 and *Chironectes minimus* (Zimmermann, 1780): distribution extension for eastern Amazonia. *Check List* 9(5):1104-1107. <https://doi.org/10.15560/9.5.1104>
- Arguero A, Albuja L, Brito J. 2017. Nuevos registros de *Glironia venusta* Thomas, 1912 (Mammalia, Didelphidae) en el suroriente de Ecuador. *Mastozoología Neotropical* 24(1):219-225.
- Arispe R, Rumiz DI, Noss AJ. 2007. Six Species of Cats Registered by Camera Trap Surveys of Tropical Dry Forest in Bolivia. *Spring*:36-38.
- A-Sandi AR, Gonçalves ALS, Onizawa K, Yabe T, Spironello WR. 2021. Mammal diversity among vertical strata and the evaluation of a survey technique in a central Amazonian forest. *Papéis Avulsos de Zoologia*. 61: e20216133. <http://doi.org/10.11606/1807-0205/2021.61.33>
- Ayala GM, Viscarra ME, Ticona H, Wallace RB. 2022. El “Camino de la muerte” o de la vida silvestre: Relevamientos de fauna en el Parque Nacional y ANMI Cotapata (La Paz, Bolivia). *Ecología en Bolivia* 57(1):19-28.
- Bernarde PS, Machado RA. 2008. Mammalia, Didelphimorphia, Didelphidae, *Glironia venusta* Thomas, 1912: distribution extension to the state of Acre, Brazil. *Check List* 4(2):151.
- Bernarde PS, Rocha VJ. 2003. New record of *Glironia venusta* (bushy-tailed opossum) (Mammalia, Glironiidae) for the state of Rondonia-Brazil. *Biociências* 11(2):183-184.
- Bowler MT, Tobler MW, Endress BA, Gilmore MP, Anderson MJ. 2017. Estimating mammalian species richness and occupancy in tropical forest canopies with arboreal camera traps. *Remote Sensing in Ecology and Conservation* 3(3):146-157. <https://doi.org/10.1002/rse2.35>
- Burton AC, Neilson E, Moreira D, Ladle A, Steenweg R, Fisher JT, Bayne E, Boutin, S. 2015. Wildlife camera trapping: a review and recommendations for linking surveys to ecological processes. *Journal of applied ecology*, 52(3):675-685. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12432>
- Calzada J, Delibes M, Keller C, Palomares F, Magnusson W. 2008. First record of the bushy-tailed opossum, *Glironia venusta*, Thomas, 1912, (Didelphimorphia) from Manaus, Amazonas, Brazil. *Acta Amazonica* 38:807-809. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672008000400027>
- Cuéllar ES, Noss AJ. 2014. Diversidad de mamíferos y participación local en la conservación en el Gran Chaco Boliviano. *Therya* 5(1):39-60. <https://doi.org/10.12933/therya-14-181>
- da Silva MNF, Langguth A. 1989. A new record of *Glironia venusta* from the lower Amazon, Brazil. *Journal of Mammalogy* 70(4):873-875.
- Díaz MM, Willig MR. 2004. Nuevos registros de *Glironia venusta* y *Didelphis albiventris* (Didelphimorphia) para Perú. *Mastozoología Neotropical* 11(2):185-192.

- Emmons LH, Chávez V, Rocha N, Phillips B, Iam P, del Aguila LF, Swarner MJ. 2006. The non-flying mammals of Noel Kempff Mercado National Park (Bolivia). *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental* 19:23-46.
- Gregory T, Carrasco Rueda F, Deichmann, J, Kolowski, J, Alonso, A. 2014. Arboreal camera trapping: taking a proven method to new heights. *Methods in Ecology and Evolution*. 5(5): 443-451. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12177>
- Gregory T, Carrasco-Rueda F, Alonso A, Kolowski J, Deichmann JL. 2017. Natural canopy bridges effectively mitigate tropical forest fragmentation for arboreal mammals. *Scientific Reports* 7(1):1-11. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-04112-x>
- Kaizer MC, Alvim TH, Novaes CL, Mcdevitt AD, Young RJ. 2022. Snapshot of the Atlantic Forest canopy: surveying arboreal mammals in a biodiversity hotspot. *Oryx*. 56(6): 825-836. <https://doi.org/10.1017/S0030605321001563>
- Maillard O, Angulo S, Vides-Almonacid R, Rumiz D, Vogt P, Monroy-Vilchis O, Justiniano H, Azurduy H, Coronado R, Venegas C, Cuellar RL, Montaña R. 2020. Integridad del paisaje y riesgos de degradación del hábitat del jaguar (*Panthera onca*) en áreas ganaderas de las tierras bajas de Santa Cruz, Bolivia. *Ecología en Bolivia* 55(2):94-110.
- Maillard O, Pinto-Herrera C, Vides-Almonacid R, Pozo P, Belaunde C, Mielich N, Azurduy H, Cuellar RL. 2024. Public Policies and Social Actions to Prevent the Loss of the Chiquitano Dry Forest. *Sustainability*. 16(3): 969. <https://doi.org/10.3390/su16030969>
- Mercês MP, Alves-Silva KR, Cavalcante CS, Pavan SE. 2023. New records of the rare bushy-tailed opossum, *Glironia venusta* Thomas, 1912 (Didelphimorphia), in Brazil, with notes on the species' diet. *Mammalia* 87(1):56-60. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2022-0051>
- Moore JF, Niyigaba P. 2018. First records of the Central African oyan (*Poiana richardsonii*) in Rwanda. *African Journal of Ecology* 56(4):828-830. <https://doi.org/10.1111/aje.12576>
- Moore JF, Soanes K, Balbuena D, Beirne C, Bowler M, Carrasco-Rueda F, Cheyne SM, Coutant O, Forget P-M, Haysom JK, Houlihan PR, Olson ER, Lindshield S, Martin J, Tobler M, Whitworth A, Gregory T. 2021. The potential and practice of arboreal camera trapping. *Methods in Ecology and Evolution* 12(10):1768-1779. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13666>
- Navarro G. 2011. Clasificación de la vegetación de Bolivia. Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño. Santa Cruz, Bolivia.
- Peñaranda EMB. 2022. Notas sobre la depredación de un polluelo de cuyabo *Nyctidromus albicollis* (Aves: Caprimulgidae) por la culebra verde (*Philodryas olfersii*), en el departamento de Santa Cruz, Bolivia. *Kempffiana* 18(2):54-60.
- Portillo-Quintero, C.A.; Sánchez-Azofeifa, G.A. 2010. Extent and conservation of tropical dry forests in the Americas. *Biol. Conserv.* , 143, 144–155.
- Quiroga Pacheco CJ, Hidalgo-Cossio M, Velez-Liendo X. 2020. Contribution of camera-trapping to the knowledge of *Abrocoma boliviensis*. *THERYA* 11(3):432-439. <https://doi.org/10.12933/therya-20-1037>
- Rowcliffe JM, Kays R, Kranstauber B, Carbone C, Jansen PA. 2014. Quantifying levels of animal activity using camera trap data. *Methods in Ecology and Evolution*. 5(11): 1170–1179. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12278>
- Rushford CE, Glynn S. 2023. Nocturnal activity and behaviour of the elusive bushy-tailed opossum (*Glironia venusta*). *Journal of Tropical Ecology* 39(e15):1-4. <https://doi.org/10.1017/S0266467423000032>

-
- Sant S, Catzeflis F. 2018. Première mention de *Glironia venusta* Thomas, 1912 (Mammalia: Didelphidae), pour la Guyane française. *Cahiers Scientifiques du Parc Amazonien de Guyane* 4(1):119-121.
- Santos-Filho M, Da Silva M, Costa B, Bantel C, Vieira C, Silva D, Franco A. 2007. New records of *Glironia venusta*, Thomas, 1912 (Mammalia, Didelphidae), from the Amazon and Paraguay basins, Brazil. *Mastozoología Neotropical* 14(1):103-105.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). 2024. Parámetros Climáticos. SENAMHI Bolivia. <https://senamhi.gob.bo/index.php/sysparametros>. Accedido el 22 de julio de 2024.
- Silver SC, Ostro LET, Marsh LK, Maffei L, Noss AJ, Kelly MJ, Wallace RB, Gómez H, Ayala G. 2004. The use of camera traps for estimating jaguar *Panthera onca* abundance and density using capture/recapture analysis. *Oryx* 38(2):148-154. <https://doi.org/10.1017/S003060530400028>
- Tarifa T, Anderson S. 1997. Two additional records of *Glironia venusta* Thomas, 1912 (Marsupialia, Didelphidae) for Bolivia. *Mammalia* 61(1):111-113.
- Vides-Almonacid R, Reichle S, Padilla F. 2007. Planificación ecorregional del bosque seco chiquitano. Editorial Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano, Santa Cruz.
- Whitworth A, Beirne C, Pillco Huarcaya R, Whittaker L, Serrano Rojas SJ, Tobler MW, MacLeod R. 2019. Human disturbance impacts on rainforest mammals are most notable in the canopy, especially for larger-bodied species. *Diversity and Distributions*. 25(7): 1166-1178. <https://doi.org/10.1111/ddi.12930>
- Whitworth A, Braunholtz LD, Huarcaya RP, MacLeod R, Beirne C. 2016. Out on a limb: arboreal camera traps as an emerging methodology for inventorying elusive rainforest mammals. *Tropical Conservation Science*. 9(2): 675-698. <https://doi.org/10.1177/194008291600900208>

Editor: I. Mauricio Vela-Vargas

Received: 2025-05-19

Reviewed: 2025-07-07

Accepted: 2025-12-15

Published: 2025-03-10