



Registros ocasionales de *Alouatta seniculus* (Primates: Atelidae) en sabanas de la Orinoquia colombiana, San Martín de los Llanos, Meta, Colombia

Sebastián García-Restrepo^{1*} , Diego A. Gómez-Sánchez² 

¹ Museo de Historia Natural C.J. Marinkelle, Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de los Andes. Carrera 1 #18A-12, M-101, Bogotá D.C., Colombia.

² Rey Zamuro-Matarredonda (RN-SC), San Martín de los Llanos, Dpto. Meta, Colombia.

* Correspondencia: s.garciar@uniandes.edu.co

Resumen

Se ha considerado que la matriz del paisaje actúa como una barrera que influye en la dispersión, diversidad y persistencia de algunas especies de fauna, pero su importancia no ha sido evaluada en detalle para primates arborícolas. Investigaciones del género *Alouatta* han reportado desplazamientos terrestres entre parches de bosque sugiriendo cierta plasticidad comportamental que ayuda al uso eficiente de recursos en fragmentos reducidos. Adicionalmente al uso de la matriz para desplazamiento, se ha estimado para *Alouatta pigra*, un alto porcentaje de tiempo destinado al descanso en este tipo de cobertura. Aquí reportamos dos registros ocasionales del uso de sabanas para el descanso y forrajeo por parte de individuos de *Alouatta seniculus* en una zona de transición entre el piedemonte y sabanas drenadas de la altillanura, en el departamento del Meta, Colombia.

Palabras clave: actividad, Araguato, Aullador, comportamiento, matriz

Abstract

The landscape matrix has been considered to act as a barrier that influences the dispersal, diversity, and persistence of some species of fauna, but its importance has not been evaluated in detail for arboreal primates. Research on the genus *Alouatta* has reported terrestrial movements between forest patches suggesting certain behavioral plasticity that helps the efficient use of resources in reduced fragments. In addition to the use of the matrix for travel, it has been estimated, for *Alouatta pigra*, a high percentage of time spent on rest in this type of coverage. Here we report two occasional records of the use of savannas for resting and foraging by individuals of *Alouatta seniculus*, in a transition zone between the humid forest of the foothills and the drained savannas of the altillanura in the department of Meta, Colombia.

Keywords: activity, behavior, Howler monkey, matrix, savanna

Alouatta seniculus (Linnaeus, 1766) (Primates: Atelidae) se distribuye en gran parte del territorio colombiano, aproximadamente entre los 0 y 3.200 msnm (Defler 2003; Solari et al. 2013; Henao-Díaz et al. 2020). Habita diversos tipos de bosque, incluyendo manglares,

bosques ribereños o de galería, tropicales caducifolios, húmedos y nublados (Defler 2003). Se considera como una especie principalmente arborícola y que ocasionalmente camina sobre el suelo (Glander 1992). A pesar de la existencia de varios estudios sobre ecología y etología (Defler 1981; Cuervo et al. 1986; Izawa 1989; Crockett 1996; Palacios & Rodríguez 2001; Gómez-Posada et al. 2007; Carretero-Pinzón 2013), existen aspectos sobre la dispersión y uso de áreas fragmentadas que deben ser abordados (Defler 2003). Aunque se ha considerado que la matriz del paisaje puede ser inhóspita y actuar como una barrera (Glander 1975; Milton et al. 1979; Nagy & Milton 1979), su efecto ha sido poco estudiado para primates arborícolas (Arroyo-Rodríguez & Mandujano 2009; Pozo-Montuy et al. 2011; Boyle et al. 2013; Cristóbal-Azkarate & Dunn 2013) dado que la mayoría de las investigaciones se han enfocado dentro de los límites de los fragmentos de bosque (Chapman & Peres 2001).

Investigaciones del género *Alouatta* han reportado desplazamientos terrestres entre parches de bosque atravesando pastos, cultivos de maíz e incluso carreteras sin pavimentar (Glander 1992; Mandujano et al. 2004; Pozo-Montuy & Serio-Silva 2007; Asensio et al. 2009; Pozo-Montuy et al. 2011, 2013; Carretero-Pinzón 2013; Ramírez-Orjuela 2018). Para *A. pigra* y *A. palliata* se ha reportado una plasticidad comportamental que permite hacer uso eficiente de los recursos en fragmentos reducidos (Glander 1992; Clarke et al. 2002; Pozo-Montuy & Serio-Silva 2007) y, en muchos casos, estos cambios comportamentales incluyen la adopción de hábitos terrestres (Horwich & Lyon 1993). Además del uso de la matriz para desplazamiento, se ha estimado que *A. pigra* invierte entre 75 y 83 % del tiempo descansando en este tipo de cobertura (Pozo-Montuy et al. 2013). Aquí reportamos la observación de *Alouatta seniculus* en actividades de descanso y forrajeo en sabanas de la altillanura bien drenada de la Orinoquia colombiana a partir de dos registros ocasionales.

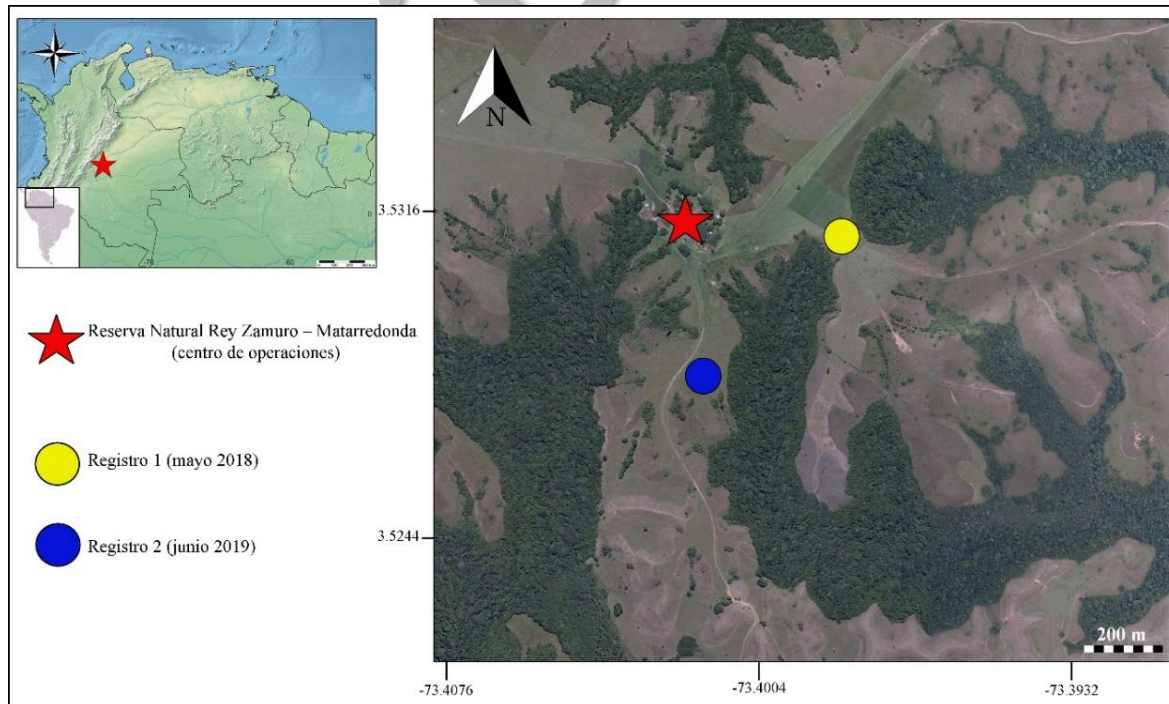


FIGURA 1. Registros de *Alouatta seniculus* en sabanas de la Reserva Natural Rey Zamuro – Matarredonda.

Las observaciones aquí descritas sobre los Araguatos (nombre local de *A. seniculus*), tuvieron lugar en la Reserva Natural Rey Zamuro – Matarredonda (3,531360; -73,401913 WGS84; Figura 1), en el municipio de San Martín de los Llanos, departamento del Meta, Colombia, con un gradiente altitudinal de 250 – 300 msnm, una temperatura media de 25,6 °C y precipitación media anual de 3.129 mm (IDEAM 2017). Esta reserva está ubicada 40 km al oriente del casco urbano de San Martín y se encuentra delimitada por los ríos Camoa, Chunaipo y Cumaral, que hacen parte de la cuenca alta del río Meta y subcuenca del Metica directamente (Casallas-Pabón et al. 2017). Así mismo, está situada en el área de transición entre los bosques del piedemonte y las sabanas drenadas de la Altillanura colombiana al suroccidente de la Orinoquía (Lasso et al. 2010; Casallas-Pabón et al. 2017; Aponte-Gutiérrez et al. 2019). Dentro de la reserva existen áreas abiertas de praderas mixtas, donde especies de pasturas y herbáceas nativas se mezclan con gramíneas introducidas, sembradas para uso ganadero. Sin embargo, gran parte del área abierta de la reserva está formada por sabanas naturales, caracterizadas por una composición de pastizal abierto con bosques de sabana.

El 9 de mayo de 2018, a las 14:41, se observó un grupo de cuatro Araguatos en estado de reposo en un área de transición entre sabana mixta y sabana natural. Dos de los cuatro individuos se encontraban acostados boca arriba, los dos restantes estaban sentados. Al percatarse de nuestra presencia, los individuos que reposaban recostados se levantaron y uno de ellos caminó en forma bípeda; luego los cuatro se alejaron hacia la cabecera de un bosque de galería cercano. De este suceso se logró capturar una fotografía (Fig. 2.a). El 8 de junio de 2019, a las 11h23, se observó un individuo mientras forrajeaba en una sábana mixta. Aunque no se pudo constatar de qué se alimentaba, se observó al individuo realizar recolecciones manuales del suelo. Al igual que el registro anterior, al percatarse de la presencia humana, el individuo se levantó de forma bípeda para observar y luego emprendió la huida hacia el bosque. De este avistamiento se obtuvieron cuatro fotografías (Fig. 2.b).

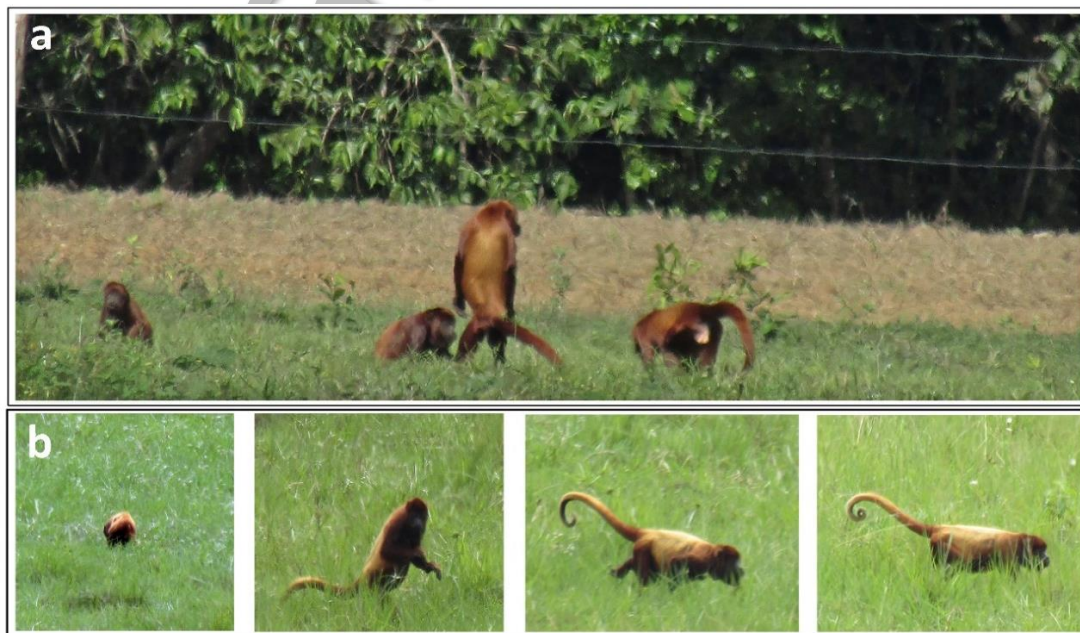


FIGURA 2. Individuos de *Alouatta seniculus* haciendo uso de la sabana **a.** Para el descanso, individuos observados en mayo de 2018; **b.** Individuo observado en junio 2019.

Estudios en la vereda La Castañeda, a 28 km al oeste de nuestro sitio de estudio, han estimado que la especie invierte 59 % del tiempo en descanso, seguido de 31 % en alimentación y solo 9 % en desplazamiento (Beltrán 2005). Además, reportaron que las horas próximas al medio día (10h00 - 12h00), fueron las más utilizadas para el descanso, lo cual coincide con una de las observaciones aquí reportadas. Según información brindada por los vaqueros y demás trabajadores de la Reserva Natural Rey Zamuro – Matarredonda, los avistamientos son comunes y es recurrente ver individuos mientras forrajean y reposan en estas sabanas. Otros estudios cerca a San Martín de los Llanos han reportado el uso de sabanas por *Alouatta*, *Sapajus* y *Saimiri* para moverse entre fragmentos (Carretero-Pinzón 2013).

Algunas investigaciones sugieren que la composición de la matriz y la conectividad de los parches influyen en la dispersión, diversidad y persistencia de algunos mamíferos (Gascon et al. 1999; Laurance & Laurance 1999; Pardini 2004). En lo concerniente a Primates neotropicales, la mayoría de las investigaciones relacionadas con las implicaciones de habitar paisajes fragmentados se han realizado en Brasil (Bicca-Marques 2003) y México (Rodríguez-Luna et al. 2013), pero en general existen muchos aspectos que no se han evaluado ampliamente (Anderson et al. 2007; Arroyo-Rodríguez et al. 2013; Boyle et al. 2013; Rodríguez-Luna et al. 2013; Silva & Bicca-Marques 2013). Se ha propuesto que el uso y movimiento a través de matrices podrían representar riesgos de infecciones por parásitos y la presencia de potenciales predadores (Pozo-Montuy & Serio-Silva 2007; Pozo-Montuy et al. 2011; Carretero-Pinzón 2013), por lo que resulta importante formular e implementar metodologías que identifiquen atributos que influyen en la abundancia y frecuencia de avistamientos de primates arborícolas en matrices de sabana (Anderson et al. 2007; Pozo-Montuy et al. 2011; Ramírez-Orjuela 2018). Así, estudios comportamentales y de dispersión en primates que habitan en ecosistemas mixtos de bosque y sabana, pueden contribuir con información importante para el diseño de planes de conservación para estas especies.

AGRADECIMIENTOS

A Carolina Ramírez Orjuela por compartir bibliografía para la comparación de nuestras observaciones. A Cesar Barrera, Juan David Rodríguez, Jorge García, María Casallas, Manuel Torres, Jairo Cardonat, Juan López y Norbey, por compartirnos desinteresadamente su conocimiento sobre el llano y brindar un ambiente agradable de aprendizaje en la reserva.

REFERENCIAS

- Anderson J, Rowcliffe JM, Cowlishaw G. 2007. Does the matrix matter? A forest primate in a complex agricultural landscape. *Biological Conservation* 135:212-222. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.10.022>
- Aponte-Gutiérrez AF, Niño-Cárdenas IL, Arias-Escobar A, Lynch JD. 2019. Diversidad de anfibios y Reptiles en la región de la Serranía de Manacías, Municipio de San Martín, Meta, Orinoquía Colombia. In: Rangel-Ch OJ, Andrade-C MG, Jarro-F C, Santos-C G (Eds) Colombia diversidad biótica XVII: La región de la Serranía de Manacías (Meta), Orinoquía colombiana. Bogotá DC, Colombia: Universidad Nacional de Colombia 431-448.
- Arroyo-Rodríguez V, Mandujano S. 2009. Conceptualization and measurement of habitat fragmentation from the primates' perspective. *International Journal of Primatology* 30:497-514. <https://doi.org/10.1007/s10764-009-9355-0>
- Arroyo-Rodríguez V, Cuesta-del Moral E, Mandujano S, Chapman CA., Reyna-Hurtado R, Fahrig L. 2013. Assessing habitat fragmentation effects on primates: the importance of evaluating

- questions at the correct scale. En: Marsh L, Chapman CA, editors. *Primates in Fragments*. New York, USA: Springer. p. 13-28. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8839-2_2
- Asensio N, Arroyo-Rodríguez V, Dunn JC, Cristóbal-Azkarate J. 2009. Conservation Value of Landscape Supplementation for Howler Monkeys Living in Forest Patches. *Biotropica* 41(6):768-773. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2009.00533.x>
- Beltrán Vergara ML. 2005. Estrategias ecológicas e influencia de la dominancia social en la adquisición de alimento en monos aulladores (*Alouatta seniculus*) en Meta, Colombia. Tesis de pregrado. Universidad de los Andes.
- Bicca-Marques JC. 2003. How do Howler Monkeys Cope with Habitat Fragmentation? En: Marsh LK, editora. *Primates in Fragments*. Boston, MA: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3770-7_18
- Boyle SA, Lenz BB, Gilbert KA, Sprionello WR, Santamaría Gómez M, Setz, EZF, Marajó dos Reis A, Ferreira da Silva O, Keuroghlian A, Pinto, F. 2013. Primates of the biological dynamics of forest fragments project: A history. En: Marsh L, Chapman CA, editors. *Primates in Fragments*. New York, USA: Springer. p. 57-74. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8839-2_5
- Carretero-Pinzón X. 2013. An eight-year life history of a primate community in the Colombian llanos. En: Marsh L, Chapman CA, editors. *Primates in Fragments*. New York, USA: Springer. p. 159-182). https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8839-2_12
- Casallas-Pabón D, Calvo-Roa N, Rojas-Robles R. 2017. Murciélagos dispersores de semillas en gradientes sucesionales de la Orinoquia (San Martín, Meta, Colombia). *Acta Biológica Colombiana*. 22 (3): 348-358. DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/abc.v22n3.63561>
- Chapman CA, Peres CA. 2001. Primate conservation in the new millennium: the role of scientists. *Evolutionary Anthropology* 10:16-33. [https://doi.org/10.1002/1520-6505\(2001\)10:1<16::AID-EVAN1010>3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/1520-6505(2001)10:1<16::AID-EVAN1010>3.0.CO;2-O)
- Clarke MR, Collins DA, Zucker EL. 2002. Responses to deforestation in a group of mantled howlers (*Alouatta palliata*) in Costa Rica. *International Journal of Primatology* 23(2):365-381. <https://doi.org/10.1023/A:1013839713223>
- Crockett CM. 1996 The relation between red howler monkey (*Alouatta seniculus*) troop size and population growth in two habitats. En: Norconk MA, Rosenberger AL, Garber PA, editors. *Adaptive radiation of neotropical primate*. New York, USA: Plenum Press. P. 489-510
- Cristóbal-Azkarate J, Dunn JC. 2013. Lessons from Los Tuxtlas: 30 years of research into primates in fragments. En: Marsh L, Chapman CA, editors. *Primates in Fragments*. New York, USA: Springer. p. 75-88. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8839-2_6
- Cuervo A., Barbosa C, De la Ossa J. 1986. Aspectos ecológicos y etológicos de primates con énfasis en *Alouatta seniculus* (Cebidae) de la región de Coloso, Serranía de San Jacinto (Sucre), costa norte de Colombia. *Caldasia* 14(5): 709-714.
- Defler TR. 1981 The density of *Alouatta seniculus* in the Llanos Orientales of Colombia. *Primates* 22: 564-569
- Defler TR. 2003. *Primates de Colombia*. Conservación Internacional Colombia.
- Gascon C, Lovejoy TE, Bierregaard RO, Malcolm JR, Stouffer PC, Vasconcelos HL, Laurance WF, Zimmerman B, Tocher M, Borges S. 1999. Matrix habitat and species richness in tropical forest remnants. *Biological Conservation* 91:223-229. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(99\)00080-4](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00080-4)
- Glander KF. 1975. Habitat description and resource utilization: A preliminary report on mantled howling monkey ecology. In: Tuttle R, editors. *Socioecology and psychology of primates*. The Hague: Mouton. p. 37-57.

- Glander KE. 1992. Dispersal patterns in Costa Rica mantled howling monkeys. *International Journal of Primatology* 13:415–436. <https://doi.org/10.1007/BF02547826>
- Gómez-Posada C, Martínez J, Giraldo P, Kattan G. 2007 Density, habitat use and ranging patterns of red howler monkey in Andean forest. *Neotropical Primates* 14:2–10.
- Henao-Díaz F. *et al.* 2020. Atlas de la biodiversidad de Colombia. Primates. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 51 pp.
- Horwich RH, Lyon J. 1993. A Belizean rain forest the community Baboon Sanctuary, 3rd ed. Orangutan, Gays Mills.
- IDEAM. Promedios climatológicos (1971-2000 y 1981-2010). Colombia. 2017. Disponible en: <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima> Acceso el 18 marzo 2021.
- Izawa K, Lozano H. 1989. Social changes within a Group and Reproduction of Wild Howler Monkeys (*Alouatta seniculus*) in Colombia. *Field Studies of New World Monkeys* 2:1-6.
- Laurance SG, Laurance WF. 1999. Tropical wildlife corridors: use of linear rainforest remnants by arboreal mammals. *Biological Conservation* 91:231–239. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(99\)00077-4](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00077-4)
- Lasso CA, Usma JS, Trujillo F, Rial A. 2010. Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D. C., Colombia. 609 pp.
- Mandujano S, Escobedo-Morales LA, Palacios-Silva R. 2004. Movements of *Alouatta palliata* among forest fragments in Los Tuxtlas, Mexico. *Neotropical Primates* 12(3):126-131.
- Milton K, Casey T, Casey K. 1979. The basal metabolism of mantled howler monkeys (*Alouatta palliata*). *Journal of mammalogy* 2:373-376. <https://doi.org/10.2307/1379809>
- Nagy KA, Milton K. 1979. Aspects of dietary quality, nutrient assimilation and water balance in wild howler monkeys (*Alouatta palliata*). *Oecologia* 39:249-258. <https://doi.org/10.1007/BF00345437>
- Palacios E, Rodríguez A. 2001. Ranging pattern and use of space in a group of Red Howler Monkeys (*Alouatta seniculus*) in southeastern Colombian Rainforest. *American Journal of Primatology* 55: 223-251. <https://doi.org/10.1002/ajp.1057>
- Pardini R. 2004. Effects of forest fragmentation on small mammals in an Atlantic Forest landscape. *Biodiversity and Conservation* 13:2567–2586. <https://doi.org/10.1023/B:BIOC.0000048452.18878.2d>
- Pozo-Montuy G, Serio-Silva JC. 2007. Movement and resource use by a group of *Alouatta pigra* in a forest fragment in Balancán, México. *Primates* 48:102-107. <https://doi.org/10.1007/s10329-006-0026-x>
- Pozo-Montuy G, Serio-Silva JC, Bonilla-Sánchez YM. 2011. Influence of the landscape matrix on the abundance of arboreal primates in fragmented landscapes. *Primates* 52(2):139-147. <https://doi.org/10.1007/s10329-010-0231-5>
- Pozo-Montuy G, Serio-Silva JC, Chapman CA, Bonilla-Sánchez YM. 2013. Resource use in a landscape matrix by an arboreal primate: evidence of supplementation in black howlers (*Alouatta pigra*). *International Journal of Primatology* 34:714-731. <https://doi.org/10.1007/s10764-013-9691-y>
- Ramírez-Orjuela C. 2018. Influencia de la disponibilidad de alimento sobre el patrón de interacciones sociales del mono aullador negro y dorado (*Alouatta caraya*) en un bosque

fragmentado del noreste argentino. Tesis para optar al título de Doctora en Biología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste. Argentina. 152p.

Rodríguez-Luna E, Shedden A, Solórzano-García B. 2013. A region-wide review of Mesoamerican primates: prioritizing for conservation. En: Marsh L, Chapman CA, editors. Primates in Fragments. New York, USA: Springer. p. 47-55. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8839-2_4

Silva FE, Bicca-Marques JC. 2013. Do patch size and interpatch distance influence the distribution of brown howler monkeys (*Alouatta guariba clamitans*) in a fragmented landscape in south Brazil? En: Marsh L, Chapman CA, editors. Primates in Fragments. New York, USA: Springer. p. 137-145. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8839-2_10

Solari S, Muñoz-Saba Y, Rodríguez-Mahecha JV, Defler TR, Ramírez-Chaves HE, Trujillo F. 2013. Riqueza, endemismo y conservación de los mamíferos de Colombia. Mastozoología Neotropical 20:301-365.

Editor: Diego J. Lizcano

Recibido 2021-03-20

Revisado 2020-04-01

Aceptado 2021-04-09

Publicado 2021-04-22

Early View