

Mamíferos medianos y grandes en un fragmento de bosque subandino en Colombia

Medium and large mammals in a sub-Andean forest fragment in Colombia

ALEX MAURICIO MOPÁN-CHILITO^{1*}, J. ALEJANDRO CAMACHO², ESTEFANÍA FRANCO-PÉREZ³, O. EDUARDO GRAJALES-HERNÁNDEZ⁴, ANDRÉS LINK^{5,6}, Y SEBASTIÁN O. MONTILLA^{5,6}

¹Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala. La Loma Xicohtencatl, C. P. 90070, Tlaxcala de Xicohtencatl. Tlaxcala, México. E-mail: alexmauriciomopan@gmail.com (AMM-Ch).

²Programa de Antropología, Universidad de Caldas. Cl. 65 No. 26-10, C. P. 170002, Manizales. Caldas, Colombia. E-mail: jagiraldocamacho@gmail.com (JAG).

³Programa de Biología, Universidad de Caldas. Cl. 65 No. 26-10, C. P. 170002, Manizales. Caldas, Colombia. E-mail: estefaniafranco413@gmail.com (EF-P).

⁴Asociación de Biólogos de la Universidad del Quindío (ASOBIOUQ). Cra. 15 No. 12N, C. P. 630004, Armenia. Quindío, Colombia. E-mail: oscargrajales13@gmail.com (OEG-H).

⁵Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de Los Andes. Cra. 1 No. 18A – 12, C. P. 110311. Bogotá D. C., Colombia. E-mail: juansomontilla94@gmail.com (SOM).

⁶Fundación Proyecto Primates. Cra. 11a No 91-55, C. P. 110211. Bogotá D. C., Colombia. E-mail: a.link74@uniandes.edu.co (AL).

*Autor de correspondencia

Los fragmentos de bosques que aún persisten dentro de los ambientes antropizados, juegan un papel fundamental en la conservación de diferentes especies de animales. Diferentes organismos, usan los fragmentos de bosque como hábitats permanentes o como corredores de paso dentro de los agropaisajes. El objetivo de este estudio es reportar los mamíferos medianos y grandes en un fragmento de bosque del centro de Colombia. Este estudio se realizó en un fragmento de bosque de 6 ha ubicado en la finca El Billar, en el municipio de Pijao, Quindío, Colombia. Para la detección de los mamíferos se utilizó la metodología de fototrampeo, observaciones directas a partir de recorridos (nocturnos y diurnos) y encuestas realizadas a los habitantes locales sobre la mastofauna local percibida. El periodo de muestreo comprendió entre agosto de 2018 hasta junio de 2021. Registramos 15 especies de mamíferos medianos y grandes, agrupadas en 12 familias pertenecientes a 6 órdenes, siendo Carnívora y Didelphimorphia los mejor representados, con 6 y 3 especies, respectivamente. Especies de particular interés por su estado de amenaza y rasgos ecológicos como *Aotus lemurinus* y *Leopardus tigrinus*, persisten en este fragmento de bosque a pesar de su reducido tamaño. Estos registros resaltan el papel que cumplen los pequeños remanentes de bosque en la conservación de las especies y la importancia de generar estrategias de conectividad entre ecosistemas altamente antropizados.

Palabras clave: Agropaisaje; Andes centrales; conservación; fragmentación; inventario de mamíferos.

Forest fragments that still persist within anthropized environments play a fundamental role in the conservation of different animal species. Different organisms use forest fragments as permanent habitats or as passage corridors within agro-landscapes. The objective of this study is to report medium and large mammals in a forest fragment in central Colombia. This study was conducted in a forest fragment of 6 ha located in the farm El Billar, in the municipality of Pijao, Quindío, Colombia. For the detection of mammals were used the methodology of photo-trapping, direct observations from walks (nocturnal and diurnal) and surveys conducted to local inhabitants about the perceived local mastofauna. The sampling period was from August 2018 to June 2021. We recorded 15 species of medium and large mammals, grouped into 12 families belonging to 6 orders, being Carnívora and Didelphimorphia the best represented ones, with 6 and 3 species, respectively. Species of particular interest due to their threat status and ecological traits such as *Aotus lemurinus* and *Leopardus tigrinus*, persist in this forest fragment despite their small size. These records highlight the role of small forest remnants in the conservation of species and the importance of generating connectivity strategies between highly anthropized ecosystems.

Key words: Agro-landscapes; Central Andes; conservation; fragmentation; mammal inventory.

© 2023 Asociación Mexicana de Mastozoología, www.mastozoologiamexicana.org

La región de los Andes centrales de Colombia (500 – 5,000 m; [Etter y van Wyngaarden 2000](#)) presenta diversos ecosistemas, los cuales albergan hasta el 10 % de la biodiversidad nacional ([Rangel-Ch 2015](#)). Sin embargo, es en esta región donde se concentran los principales asentamientos humanos del país, los cuales están ligados con uno de los mayores índices de deforestación entre las principales regio-

nes biogeográficas de Colombia ([Kattan 1992](#); [Etter et al. 2006](#); [IDEAM 2015](#)). Tanto la deforestación como otras actividades humanas han conducido a la fragmentación (transformación de grandes áreas boscosas en pequeños fragmentos de bosque) y la desaparición de ecosistemas, acelerando la pérdida de la biodiversidad ([Etter y van Wyngaarden 2000](#); [Santos y Telleria 2006](#); [WWF 2020](#)).

Los fragmentos de bosque (FB) juegan un papel fundamental como unidades de conservación, teniendo el potencial de servir como hábitats permanentes o como corredores de paso que facilitan el movimiento de diferentes especies de animales (e. g., mamíferos) a través del agropaisaje (Harvey *et al.* 2008). Sin embargo, los efectos de la fragmentación y pérdida de hábitat son diferentes entre especies y dependen directamente de sus historias de vida (Arroyo-Rodríguez y Mandujano 2009). Mamíferos, como los primates y carnívoros, enfrentan numerosas amenazas, ya que dependen directamente de las coberturas boscosas para ejercer sus funciones vitales, que son de gran importancia en las dinámicas ecológicas de los ecosistemas (Santos y Tellería 2006; Escribano-Ávila *et al.* 2015; García-T *et al.* 2020).

Para el departamento del Quindío, la Corporación Autónoma Regional (CRQ) hasta la fecha, ha reportado un total de 21 especies de mamíferos medianos y grandes en 11 de las 12 áreas de conservación presentes en el departamento (Vásquez *et al.* 2019), número que es bajo en comparación al número de especies esperadas (Torres-Trujillo y Mantilla-Meluk 2017). Por ende, resulta relevante y urgente el levantamiento de inventarios de la mastofauna persistente en FB como pequeñas unidades del paisaje que no

figuran como áreas de conservación, dando puntos de partida para el establecimiento de estrategias de estudio, monitoreo y conservación. Por tal razón, el objetivo de este estudio es reportar los mamíferos medianos (entre 150 y 5,000 gr) y grandes (mayor a 5,000 gr; Stuart y Stuart 2006) presentes en un FB subandino del municipio de Pijao, Quindío (Andes centrales de Colombia).

Este estudio se realizó en un FB de 6 ha denominado Bosque de Las Martejas ubicado en la finca agrícola El Billar, en el municipio de Pijao, Quindío, Colombia (4° 19' 58" N, 75° 42' 39" O, 1,750-1,800 m; Figura 1). Este FB se encuentra clasificado dentro de la categoría de Bosque Húmedo Premontano (Bh-PM) según la clasificación de Holdridge (IDEAM *et al.* 1997). El FB comprende una única unidad de bosque sin conexión directa con otros fragmentos y está inmerso en un mosaico de pequeños fragmentos de bosque y cultivos principalmente de banano (*Musa paradisiaca*), plátano (*M. balbisiana*), café (*Coffea arabica*) y aguacate (*Persea americana*). El dosel del FB tiene una altura de aproximadamente 25 m y conserva las características típicas de un bosque andino con árboles de gran tamaño de especies como *Poulsenia armata* y *Cecropia telealba* y varias especies de *Ficus*. Dentro del FB también hay varias agrupaciones de bambú (*Guadua angustifolia*) que cubren

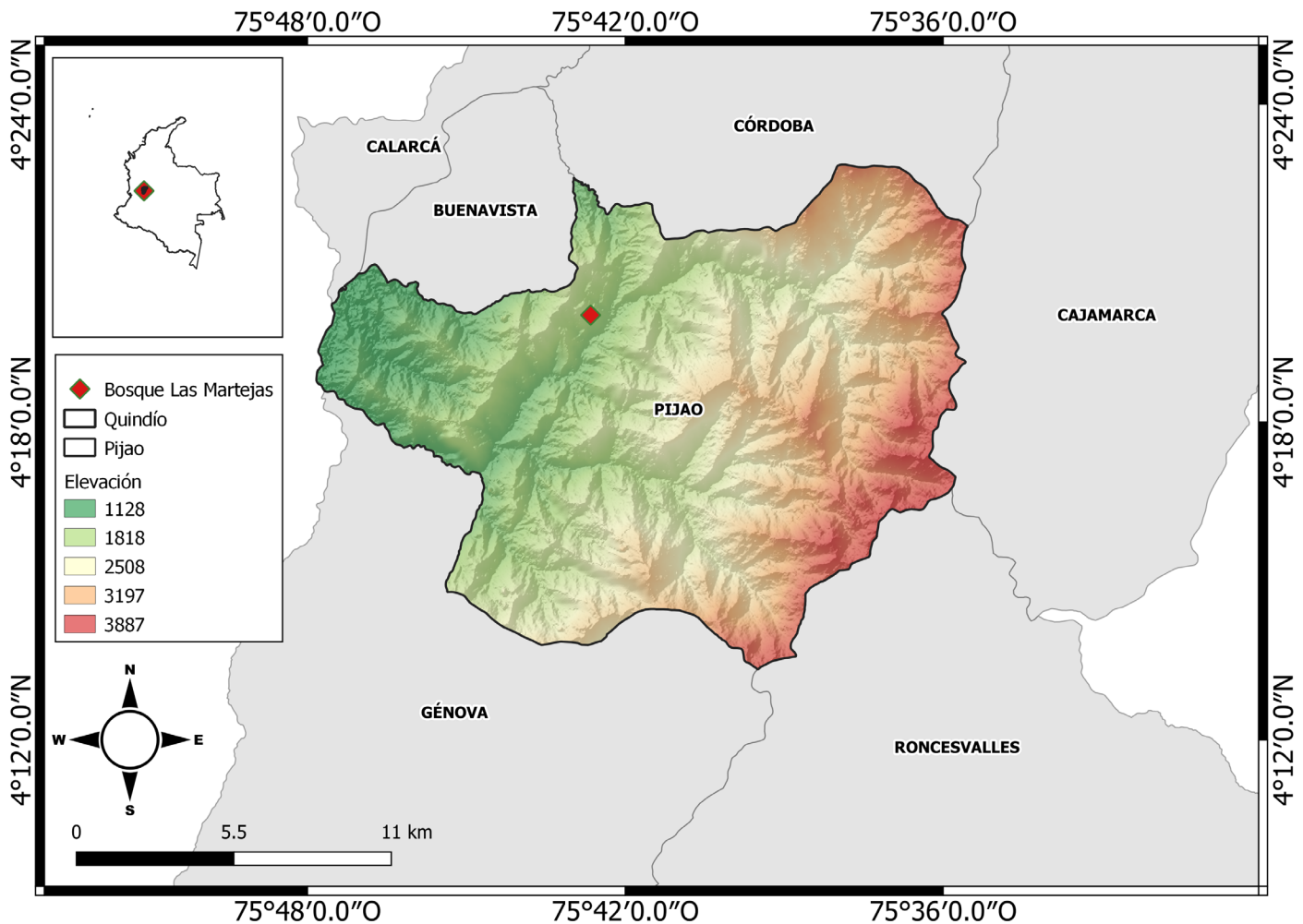


Figura 1. Ubicación del área de estudio: Bosque de las Martejas (1,750 –1,800 m), en el municipio de Pijao, Quindío, Colombia.

aproximadamente el 10 % de todo el fragmento y están principalmente asociadas a 2 nacimientos de agua que presentan un ancho de aproximadamente 50 cm. Por decisión de los propietarios, el FB de estudio no presenta presiones humanas directas de tala y caza. Sin embargo, en la actualidad tampoco se cuenta con procesos de restauración o reforestación que permitan la conectividad con otros fragmentos de bosque cercanos.

Para la detección de los mamíferos instalamos 2 cámaras trampa (Browning Btc COMMAND OPS PRO) separadas entre sí (a distancias de ~ 200 m) en árboles asociados a sitios estratégicos de paso (camino con rastros), osaderos y madrigueras dentro del FB. Cada cámara trampa fue programada para tomar fotos (series de 3 fotos consecutivas separadas por intervalos de 1 s) y videos (15 s) activados por movimiento, y sus baterías fueron reemplazadas cada 20 días. Las cámaras fueron reubicadas, en promedio, cada 2 meses, utilizando el mismo criterio para selección de sitios, cubriendo un total de 16 puntos de muestreo que atraviesan la totalidad del FB. Estas cámaras permanecieron instaladas entre septiembre de 2018 y junio de 2019 (esfuerzo de muestreo acumulado de 300 días/trampa). Complementariamente, realizamos recorridos nocturnos (entre las 18:00 y las 6:00 hr durante 5 noches por semana) y diurnos (entre las 8:00 y las 17:00 hr cada 15 días) por 5 transectos (~ 800 m), desde agosto de 2018 hasta junio de 2021. Los recorridos se realizaron como parte de un estudio a largo plazo sobre monos nocturnos (*Aotus lemurinus*) que incluyó un monitoreo nocturno de los primates y una evaluación quincenal de transectos fenológicos (Montilla et al. 2021). Los recorridos nocturnos siempre fueron realizados por 2 personas, las cuales fueron sustituidas cada 6 meses para un total de 10 personas a lo largo del proyecto. Todas las personas que realizaron los recorridos fueron entrenadas por los coordinadores del proyecto en la toma de datos y siguieron los mismos métodos establecidos, realizando recorridos a velocidades constantes y registrando en cada observación la especie avistada, la hora, el número de individuos y la actividad que se encontrarán realizando (alimentación, movimiento, descanso). Cuando las condiciones climáticas fueron adversas por elevadas precipitaciones, los recorridos nocturnos fueron detenidos. Como métodos de detección indirecta, realizamos entrevistas informales sobre los mamíferos que han observado dentro y en los alrededores del FB al personal que laboró en la finca durante los últimos 3 años ($n = 4$ personas desde 2017 hasta el 2020, año en el que se realizaron las entrevistas), utilizando como referencias ilustraciones de mamíferos neotropicales. Para las entrevistas tuvimos en cuenta información como la presencia/ausencia de la especie, la posible ubicación dentro del FB y la hora y fecha estimada de los avistamientos. Para la identificación de las especies de mamíferos medianos y grandes se siguió a Emmons y Feer (1997), Suárez-Castro y Ramírez-Chaves (2015), Flórez-Oliveros y Vivas-Serna (2020) y Ramírez-Chaves et al. (2021). La validez y el estado nomenclatural de los taxones se con-

stataron con la lista de verificación de los mamíferos de Colombia (Ramírez-Chaves et al. 2021). Por último, consultamos las categorías de amenaza a nivel global para cada especie en la Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2021).

Se registraron 10 especies de mamíferos medianos y 5 especies de mamíferos grandes (por cámara trampa $n = 10$, por observación directa $n = 11$ y por entrevistas $n = 10$) agrupados en 6 órdenes y 12 familias, siendo Carnívora y Didelphimorphia los órdenes mejor representados, con 6 y 3 especies, respectivamente (Tabla 1; Figura 2). Adicionalmente, durante los recorridos nocturnos de mayo de 2021, se avistó presuntamente un individuo de la especie *Procyon cancrivorus* cruzando por la carretera aleadaña al FB. Sin embargo, no se obtuvo evidencia fotográfica, por lo que no se incluyó este registro en el listado, a falta de evidencia corroborable y documentación científica previa sobre la presencia de esta especie para esta localidad.

Los mamíferos medianos y grandes encontrados en el FB de la finca El Billar representan el 71.4 % del total de especies reportadas en 11 áreas de conservación de la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ; 15 de 21 especies; Vásquez et al. 2019), y al 15.3 % de las especies de mamíferos esperadas para el departamento del Quindío (~ 98 especies; Torres-Trujillo y Mantilla-Meluk 2017). Haciendo una comparación basada únicamente con los registros de las cámaras trampa, las técnicas adicionales empleadas en este estudio (observación directa a partir de los recorridos y entrevistas) nos permitieron registrar 5 especies de mamíferos adicionales (4 medianos y 1 grande) que no fueron detectadas por la técnica de cámaras trampa, posiblemente debido a sus hábitos arborícolas (*Caluromys derbianus*, *Choloepus hoffmanni*, *Aotus lemurinus* y *Potos flavus*; Ramírez-Chaves et al. 2021). Estos resultados resaltan la importancia de implementar diferentes métodos de muestreos, los cuales permiten obtener información de manera eficiente, precisa y complementaria (Fariás 2019).

Entre las especies registradas, 2 son consideradas globalmente vulnerables (VU): *Aotus lemurinus* (Link et al. 2021) y *Leopardus tigrinus* (Payán y de Oliveira 2016). Ambos registros, revisten de particular interés: por un lado, *A. lemurinus* es un primate nocturno estrictamente arborícola y altamente frugívoro que depende de las coberturas boscosas (Montilla et al. 2021) y, por otro lado, *L. tigrinus*, es un felino de pequeño tamaño, que requiere de vegetación cerrada y una buena oferta de presas para su permanencia en los hábitats (CAR 2019). Aunque las demás especies a nivel global se hallan en la categoría de preocupación menor (LC), a nivel local experimentan un declive poblacional como consecuencia de la deforestación (Gaviria-Santa 2015). Respecto al avistamiento de *P. cancrivorus*, la CRQ confirmó la presencia de esta especie en un área de conservación del municipio de Buenavista, Quindío (a ~ 15 km lineales del área de estudio) a través de cámaras trampa, siendo este el primer registro para el departamento del Quindío (CRQ 2022).

Tabla 1. Mamíferos medianos y grandes registrados en el FB Bosque de Las Martejas, municipio de Pijao, Quindío, Colombia. Tamaño: M: mediano, G: grande. Tipo de registro: CT: cámara trampa, OBS: observación directa, ENT: entrevista. Categoría de amenaza (CA): LC: preocupación menor, VU: vulnerable, según la IUCN (2021).

Taxón	Nombre común	Tamaño	Tipo de registro	CA	Figura
Orden Didelphimorphia					
Didelphidae					
<i>Caluromys derbianus</i>	Chucha lanuda	M	OBS	LC	
<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha, Zarigüeya	M	CT, OBS, ENT	LC	2l
<i>Marmosa demerarae</i>	Chucha mantequera	M	CT, OBS	LC	2m
Orden Cingulata					
Dasyopodidae					
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Gurre, Armadillo	G	CT, OBS, ENT	LC	
Orden Pilosa					
Choloepidae					
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso	G	OBS, ENT	LC	2k
Orden Carnivora					
Canidae					
<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro perro	G	CT	LC	2d
Felidae					
<i>Leopardus tigrinus</i>	Tigrillo	M	CT, OBS, ENT	VU	2f-g
<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi	G	CT	LC	2e
Mustelidae					
<i>Eira barbara</i>	Tayra	M	CT, OBS	LC	2h
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja	M	ENT	LC	
Procyonidae					
<i>Potos flavus</i>	Marteja, Perro de monte	M	OBS, ENT	LC	2i
Rodentia					
Dasyproctidae					
<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatín	M	CT, ENT	LC	2c
Cuniculidae					
<i>Cuniculus paca</i>	Guagua	G	CT, OBS, ENT	LC	2b
Sciuridae					
<i>Syntheosciurus granatensis</i>	Ardilla	M	CT, OBS, ENT	LC	2a
Orden Primates					
Aotidae					
<i>Aotus lemurinus</i>	Marteja, Mono nocturno	M	OBS, ENT	VU	2j

Es importante destacar que el orden Carnivora, el mejor representado en este estudio, está conformado por especies que difieren en tamaño, hábitos, dietas, comportamientos e historias de vida, y, por tanto, aprovechan diferencialmente todos los estratos de la vegetación (Suárez-Castro y Ramírez-Chaves 2015). Especies como *Potos flavus* y *Eira barbara* son principalmente arborícolas, mientras que otras, como *L. tigrinus*, *Cerdocyon thous*, *Neogale frenata* y *Puma yagouaroundi* se desplazan principalmente por el suelo. Estas características del uso del estrato del bosque permiten que estos mamíferos jueguen un papel crucial moldeando la estructura ecológica de las comunidades (Terborgh et al. 2001), ya que, al ocupar los niveles más altos de las redes tróficas, las especies de mayor tamaño influyen en la composición y abundancia de las poblaciones de algunas especies de niveles intermedios

o inferiores, manteniendo el equilibrio ecológico por los llamados "efectos en cascada" (Berger 1999; Schmitz 2008). Sin embargo, en los FB, la coexistencia de estas especies de carnívoros con humanos, sumada a la escasez de presas y a la abundancia de especies domésticas como perros, gatos y aves de corral principalmente, da lugar a conflictos de confrontación, competencia y transmisión de enfermedades que ponen en riesgo su supervivencia a nivel local.

A pesar de que los mamíferos registrados en el FB de la finca El Billar, son categorizados como medianos y grandes debido a su peso, no son tan grandes como otros mamíferos registrados en zonas cercanas y que potencialmente podrían habitar la zona de estudio como *Puma concolor* o *Leopardus pardalis* (Vásquez et al. 2019). Es probable que mamíferos de mayor peso a los registrados, tengan mayores requerimientos de hábitats y de desplazamiento y no



Figura 2. Mamíferos medianos y grandes registrados en las cámaras trampa y a partir de observaciones directas en el fragmento de bosque, Bosque de Las Martejas, municipio de Pijao, Quindío, Colombia. a) *Syntheosciurus granatensis*, b) *Cuniculus paca*, c) *Dasyprocta punctata*, d) *Cerdocyon thous*, e) *Puma yagouaroundi*, f-g) *Leopardus tigrinus*, h) *Eira barbara*, i) *Potos flavus*, j) *Aotus lemurinus*, k) *Choloepus hoffmanni*, l) *Didelphis marsupialis*, m) *Marmosa demerarae*. En la esquina inferior derecha de cada imagen individual se muestra la categoría de amenaza global para cada especie; LC: preocupación menor, VU: vulnerable (IUCN 2021).

encuentren en el FB estudiado características óptimas para habitarlo o para llegar a él a través de la matriz transformada (Harestad y Bunnell 1979; Fisher et al. 2011). Adicio-

nalmente, las especies de mayor tamaño, mantienen densidades poblacionales pequeñas y pueden ser más difíciles de registrar en los bosques (Damuth 1981).

En entornos degradados, como los Andes de Colombia, las áreas naturales remanentes están distribuidas en diversos fragmentos de bosque, principalmente pequeños (Armenteras *et al.* 2003). Tales fragmentos, frecuentemente no figuran como áreas de conservación reales, ya que no son reconocidos por las entidades territoriales bajo ninguna categoría de protección. Dada la importancia de los FB como reservorios de biodiversidad, en los últimos años han aumentado los esfuerzos por conocer la conformación de las comunidades de mamíferos que habitan en ellos (e. g., Aya-Cuero *et al.* 2020; Henao-Isaza *et al.* 2020) y su relevancia en la conservación de la mastofauna nacional (e. g., López-Arévalo *et al.* 2021). No obstante, las dinámicas ecológicas, los efectos del confinamiento poblacional de las especies, el alcance de los potenciales efectos del cambio climático y la naturaleza y grado de los tensores antrópicos que afectan a los FB, parecen rasgos pobremente estudiados en el ámbito nacional e internacional (Torres *et al.* 2012; Falcão *et al.* 2012; Mercado-Gómez *et al.* 2018; Ballesteros-Correa *et al.* 2019; Melo 2019). A esto se suma la continua expansión de las actividades antrópicas, que ponen en riesgo su permanencia a largo plazo. Por tal motivo, es necesario un efectivo despliegue de estrategias de conservación a través de las entidades territoriales y organizaciones civiles, en donde las comunidades locales, por su cercanía e influencia, sean los principales actores involucrados en la conservación de los FB.

Finalmente, se resalta la importancia de los FB en la conservación y preservación no solo de los mamíferos sino de la fauna en general, ya que les permite a las especies tener la capacidad de tolerar las presiones que ejerce la fragmentación de los ecosistemas como es el caso de los mamíferos medianos y grandes registrados en el FB de la finca El Billar.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Fundación Proyecto Primates por el préstamo de las cámaras trampa, a todos los pasantes que hicieron parte del proyecto de monos nocturnos, a R. Orozco y a la familia Montilla por permitirnos realizar el inventario de mamíferos en su propiedad y brindarnos apoyo logístico. A los 2 revisores anónimos por sus observaciones que ayudaron a mejorar esta nota.

Literatura citada

- ARMENTERAS, D., F. GAST, Y H. VILLAREAL. 2003. Andean forest fragmentation and the representativeness of protected natural areas in the eastern Andes, Colombia. *Biological Conservation* 113:245-256.
- ARROYO-RODRÍGUEZ, V., Y S. MANDUJANO. 2009. Conceptualization and measurement of habitat fragmentation from the primates' perspective. *International Journal of Primatology* 30:497-514.
- AYA-CUERO, C. A., C. A. DÍAZ-B, Y D. A. ESQUIVEL. 2020. Mamíferos medianos y grandes del Espacio Territorial de Capacitación y Reincorporación (ETCR) Playa Rica, La Macarena, Meta, Colombia. *Mammalogy Notes* 6:mn0188.
- BALLESTEROS-CORREA, J., ET AL. 2019. Composición y estructura vegetal de fragmentos de bosque seco tropical en paisajes de ganadería extensiva bajo manejo silvopastoril y convencional en Córdoba, Colombia. *Caldasia* 41:224-234.
- BERGER, J. 1999. Anthropogenic extinction of top carnivores and interspecific animal behaviour: implications of the rapid decoupling of a web involving wolves, bears, moose and ravens. *Proceedings of the Royal Society of London* 266:2261-2267.
- CAR (CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA). 2019. Plan de Manejo y Conservación de la Oncilla (*Leopardus tigrinus*) para la Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Bogotá, D. C., Colombia.
- CRQ (CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO). 2022. Primer registro de Mapache (*Procyon cancrivorus*) en el Quindío. <https://crq.gov.co/2022/03/31/atencion-primer-registro-de-mapache-procyon-cancrivorus-en-el-quindio/>. Consultado el 28 de septiembre de 2022.
- DAMUTH, J. 1981. Population density and body size in mammals. *Nature* 290:699-700.
- EMMONS, L., Y F. FEER. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide (2nd edition). The University of Chicago Press. Chicago, EE.UU.
- ETTER, A., ET AL. 2006. Regional patterns of agricultural land use and deforestation in Colombia. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 114:369-386.
- ETTER, A., Y W. VAN WYNGAARDEN. 2000. Patterns of landscape transformation in Colombia, with emphasis in the Andean region. *Journal of the Human Environment* 29:432-439.
- ESCRIBANO-ÁVILA, G., ET AL. 2015. Importancia ecológica de los mamíferos frugívoros en la dinámica de regeneración de tierras abandonadas en ambientes mediterráneos. *Ecosistemas* 24:35-42.
- FALCÃO, F., D. GUANAES, Y A. PAGLIA. 2012. Medium and large-sized mammals of RPPN Estação Veracel, southernmost Bahia, Brazil. *CheckList* 8:929-935.
- FARIAS, A. 2019. Cap. 15. Captura y manejo de mamíferos medianos y grandes en el campo. Pp. 155-169 in Experimentación con animales no tradicionales en Uruguay (Teixeira de Mello, F., ed.). Comisión Honoraria de Experimentación Animal. Montevideo, Uruguay.
- FLÓREZ-OLIVEROS, F. J., Y C. VIVAS-SERNA. 2020. Zarigüeyas (chuchas comunes), marmosas y colicortos en Colombia. Fundación Zarigüeya-FUNDZAR. Medellín, Colombia.
- FISHER, J. T., B. ANHOLT, Y J. P. VOLPE. 2011. Body mass explains characteristic scales of habitat selection in terrestrial mammals. *Ecology and Evolution* 1:517-528.
- GAVIRIA-SANTA, A. M. 2015. Plantaciones forestales: una amenaza para los bosques del trópico. *Revista Grafías Disciplinarias de la UCPR* 29:7-13.
- GARCÍA-T, L. C., R. GUILLEN, Y A. SAVAGE. 2020. Inventario de mamíferos medianos y grandes en la reserva los Titíes de San Juan, Montes de María, Bolívar, Colombia. *Mammalogy Notes* 6:mn0154.
- HARESTAD, A. S., Y F. K. BUNNEL. 1979. Home range and body weight-A reevaluation. *Ecology* 60:389-402.
- HARVEY, C. A., ET AL. 2008. Importancia de los fragmentos de bosque, los árboles dispersos y las cortinas rompevientos para la biodiversidad local y regional: el caso de Monteverde, Costa

- Rica. Pp. 289-325 in *Evaluación y Conservación de Biodiversidad en Paisajes Fragmentados de Mesoamérica* (Harvey, C. A., y J. C. Sáenz, eds.). INBio Editorial. San Jose, Costa Rica.
- HENAO-ISAZA, J. R., ET AL. 2020. Inventario de mamíferos no voladores en remanentes de bosque seco tropical en el valle del río Cauca, Cartago, Colombia. *Mammalogy Notes* 6:mn0144.
- IDEAM (INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES), A. GUHL, Y P. LEYVA. 1997. Zonificación Ecológica de Colombia usando las Zonas de Vida de Holdridge. C. D. IDEAM. Bogotá, Colombia.
- IDEAM (INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES). 2015. Deforestación y afectación de los ecosistemas por ocupación del territorio y actividades económicas (Tomo II). IDEAM. Bogotá D. C., Colombia.
- IUCN (INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE). 2021. The IUCN Red List of Threatened Species. IUCN.
- KATTAN, G. H. 1992. Rarity and vulnerability: the birds of the Cordillera Central of Colombia. *Conservation Biology* 6:64-70.
- LINK, A., S. DE LA TORRE, Y P. MOSCOSO. 2021. *Aotus lemurinus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021:e.T1808A17922601. IUCN. Gland, Switzerland.
- LÓPEZ-ARÉVALO, H. F., L. F. LIÉVANO-LATORRE, Y O. L. MONTENEGRO. 2021. El papel de las pequeñas reservas en la conservación de mamíferos en Colombia. *Caldasia* 43:354-365.
- MELO, O. 2019. Estructura de fragmentos de bosque seco tropical en el sur del departamento del Tolima, Colombia. *Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural* 23:31-51.
- MERCADO-GÓMEZ, ET AL. 2018. Mariposas en un fragmento de bosque seco tropical en Montes de María (Colombia). *Ciencia en desarrollo* 9:35-45.
- MONTILLA, S. O., ET AL. 2021. Activity patterns, diet and home range of night monkeys (*Aotus griseimembra* and *Aotus lemurinus*) in tropical lowland and mountain forests of central Colombia. *International Journal of Primatology* 42:130-153.
- PAYÁN, E., Y T. DE OLIVEIRA. 2016. *Leopardus tigrinus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T54012637A50653881. IUCN. Gland, Switzerland.
- RAMÍREZ-CHAVES, H. E., ET AL. 2021. Mamíferos de Colombia. Versión 1.12. Sociedad Colombiana de Mastozoología. Checklist dataset. <https://www.gbif.org/es/dataset/e8b9ed9b-f715-4eac-ae24-772fbf40d7ae>. Consultado el 22 de noviembre de 2022.
- RANGEL-CH, J. O. 2015. La biodiversidad de Colombia: significado y distribución regional. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 39:176-200.
- SANTOS, T., Y J. L. TELLEIRA. 2006. Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies. *Ecosistemas* 2:3-12.
- SUÁREZ-CASTRO, A. F., Y H. E. RAMÍREZ-CHAVES. 2015. Los carnívoros terrestres y semiacuáticos continentales de Colombia. *Guía de Campo*. Editorial Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- SCHMITZ, O. J. 2008. Herbivory from individuals to ecosystems. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 39:133-152.
- STUART, C.T., Y M. D. STUART. 2006. *Field Guide to the Larger Mammals of Africa*. Struik Publishers, Cape Town.
- TERBORGH, J., ET AL. 2001. Ecological meltdown in predator-free forest fragments. *Science* 294:1923-1925.
- TORRES, A. M., ET AL. 2012. Dinámica sucesional de un fragmento de bosque seco tropical del Valle del Cauca, Colombia. *Biota Colombiana* 13:12-29.
- TORRES-TRUJILLO, N. T., Y H. MANTILLA-MELUK. 2017. Común e ignorado: ausencia de documentación científica del guatín *Dasyprocta punctata* (Rodentia: Dasyproctidae) en el departamento del Quindío, Colombia. *Biodiversidad Neotropical* 7:30-38.
- VÁSQUEZ, S., ET AL. 2019. Mamíferos en áreas de conservación de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, Colombia. *Biota Colombiana* 20:93-104.
- WWF (WORLD WILDLIFE FUND). 2020. Living Planet Report 2020 - Bending the curve of biodiversity loss (Almond, R. E. A., M. Grooten, y T. Petersen, eds.). World Wildlife Fund. Gland, Switzerland.

Editor asociado: José R. Soto-Shoender.

Enviada: Abril 5, 2022; Revisada: Marzo 20, 2023.

Aceptada: Marzo 29, 2023; Publicada en línea: Abril 20, 2023.