

CAPÍTULO 5

AVES Y MAMÍFEROS



**Javier Andrés Muñoz-Avila¹, Gerson Peñuela-Díaz², Wilderson Medina¹⁻³,
Andrés Leonardo Ovalle-Pacheco¹, Fernando Trujillo⁴.**

¹Grupo de investigación Sistemática Biológica SisBio, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia,

²EQUALTravel, ³Nicholas School of the Environment, Duke University

⁴Fundación Omacha

AVES

INTRODUCCIÓN

La estructura y composición de las comunidades de aves presentes en un ecosistema proporciona un medio rápido, confiable y replicable del cuidado y estado de conservación de los hábitats terrestres y acuáticos presentes; a través del estudio y análisis de su riqueza, distribución y grado de especialización (Williams & Gaston, 1998). Las aves son un indicador biológico del estado de conservación de un lugar, puesto que algunas especies presentan un alto grado de vulnerabilidad a la fragmentación del hábitat, la proliferación de claros y los cambios estructurales del sotobosque. Además, las aves poseen una serie de atributos biológico-ecológicos que las hacen idóneas para monitorear, conocer aspectos de historia natural y caracterizar los ecosistemas y hábitats en los cuales residen (Villarreal et al., 2006; Williams & Gaston, 1998).

Del Hoyo & Collar (2014) y McMullan et al. (2014), reportan 1918 especies de aves para Colombia, distribuidas en 671 géneros y 88 familias, lo cual convierte a Colombia en el país más diverso en especies de aves en el mundo (Salaman et al., 2009). Más del 18% del total mundial de la avifauna, se encuentra reportado para Colombia. Entre las familias de aves con la mayor cantidad de especies se encuentran Tyrannidae (80 géneros y 207 especies), Trochilidae (62 géneros y 158 especies), Thraupidae (44 géneros y 141 especies), Furnariidae (44 géneros y 117 especies), Thamnophilidae (47 géneros y 113 especies), Psittacidae (19 géneros y 54 especies) y Accipitridae (24 géneros y 50 especies) (Del Hoyo & Collar, 2014; Del Hoyo & Collar, 2016; McMullan et al., 2014). A la amplia diversidad de especies se le suma la alta tasa de endemismos o exclusividad de ciertas regiones; autores como Renjifo et al. (2014; 2016) reportan para el país 140 especies amenazadas y 28 casi-amenazadas; 14 especies se encuentran en peligro crítico (CR), 56 en peligro (EN), 66 vulnerables (VU) y 28 como casi amenazadas (NT). Entre las principales causas de amenaza se encuentran: la destrucción de los hábitats debido a la extracción de madera, actividades agrícolas y pecuarias a gran escala, urbanización y minería (Renjifo et al., 2014).

Dentro de la información disponible sobre la diversidad de aves en el Parque Nacional Natural Serranía de Los Yariquíes en el departamento de Santander, se encontraron dos trabajos publicados: el proyecto Yaré, donde se reportaron un total de 371 especies de aves (Huertas & Donegan, 2006), junto con un documento de Aves de la Serranía de Los Yariquíes y tierras bajas cercanas realizado en un gradiente altitudinal, Santander, Colombia (Donegan et al., 2010), en el cual reportan 583 especies. Adicionalmente, se tiene la información recopilada por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) en el Proyecto Restauración Ecológica de 16,18 ha en el PNN Serranía de Los Yariquíes, Santander, proyecto en el cual se reportan 104 especies y 704 individuos agrupados en 30 familias y 15 órdenes. Las familias más representativas son Thraupidae, Tyrannidae, Apodidae y Emberizidae, con los mayores valores de riqueza y/o abundancia.

METODOLOGÍA

Para registrar la mayor cantidad de especies de avifauna presentes en el PNN Yariquíes (predio Golconda) se utilizaron métodos de detección visual, auditiva y captura directa (redes de niebla). Las metodologías se ajustaron a los inventarios y monitoreos de aves, diseñadas por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH) (Villarreal et al., 2006). Esta metodología permite la detección de especies, además de obtener datos para realizar análisis de abundancia de las especies y la interpretación de las densidades y tendencias de las poblaciones de aves en las zonas muestreadas (Villarreal et al., 2006).

La clasificación y nomenclatura se basa en Remsen et al. (2017), la identificación taxonómica a partir de la guía de las Aves de Colombia de Hilty & Brown (2009) y la guía de las Aves de Colombia de campo de McMullan et al. (2014).

Transectos de observación y registro auditivo aves

A partir de los recorridos de observación, los cuales consisten en la búsqueda de las especies a través de caminatas realizadas a una velocidad aproximada de 0.7-1.0 km/h, con el fin de establecer transectos de observación, que oscilaron entre 1 a 2.5 km de distancia; las caminatas se efectuaron en las horas de mayor actividad de las especies, entre las 05:30 y 10:30 horas, y en la tarde desde las 15:00 hasta las 18:00 horas (Ralph et al., 1996).

Para los individuos recolectados se registró la siguiente información: determinación taxonómica, sexo, estrato de la vegetación donde fue detectado el ejemplar, uso del hábitat y datos de comportamiento. La identificación de especies se realizó de forma visual y auditiva siguiendo lo propuesto por Ralph et al. (1996), los registros e identificaciones de las aves durante la fase de campo se hicieron utilizando binoculares (marca Bushnell 8X42) y para el registro fotográfico se utilizó una cámara Nikon D90.

Redes de niebla

La mayor efectividad en los muestreos de aves se consigue con la combinación de varios métodos (Stiles & Bohórquez, 1999); por tal razón, también se realizaron capturas con redes de niebla. Esta metodología incrementa el registro de especies de aves con hábitos crípticos que se ocultan dentro de las coberturas vegetales densas y además facilita la determinación taxonómica.

Para la captura y registro directo de aves se utilizaron tres redes de niebla de 6x2.5 m. Las redes se instalaron en las coberturas vegetales más representativas en la zona de estudio (Fig. 1). La captura de aves se realizó en horarios entre las 05:30-10:30 y de 15:00-17:30 horas (Fig. 2). Las redes se instalaron consecutivamente y fueron revisadas cada 20 minutos para evitar así la muerte de los individuos (Ralph, 1996; Villarreal et al., 2006) (Figs. 1 y 2).



Figura 1. Red de niebla instalada



Figura 2. Ave capturada en red de niebla

Las aves capturadas se extrajeron de la red de niebla, para ser transportadas en bolsas de tela y ser manipuladas con facilidad. Se registraron datos básicos como: localidad, coordenadas, altitud, fecha, hora y fotografía. La identificación de sexo por individuo, en la medida de lo posible se hizo (dimorfismo sexual aparente), y a partir de la proyección cloacal observar el estado reproductivo, así como el parche de cría. Todos los individuos capturados e identificados fueron liberados en el mismo lugar de registro.

RESULTADOS

Se registran 106 especies de aves distribuidas en 15 órdenes y 30 familias. El orden de los Passeriformes fue el más representativo con 73 especies, distribuidas en 14 familias, seguido del orden Apodiformes (vencejo y colibríes) con nueve especies y dos familias. Otros órdenes como el de los Piciformes (carpinteros, toritos y tucanes) con cuatro especies, tres de la familia Picidae (carpinteros) y una de la familia Ramphastidae (tucanes).

A continuación, se presentan algunas de las especies fotografiadas con sus respectivas descripciones y distribuciones.

Orden: Cathartiformes

Familia: Cathartidae

Coragyps atratus (Le Maout, 1853)



Figura 3. *Coragyps atratus*

Descripción: es una especie con un tamaño entre 56 y 66 cm aproximadamente, cabeza y cuello sin plumaje de color negro, parche de color blanquecino en la base de las plumas primarias. Raquis blancos visibles desde vista superior (Fig. 3).

Distribución: se registra hasta los 2700 m. Se distribuye desde Estados Unidos hasta Chile y Argentina, y para Trinidad.

Orden: Piciformes

Familia: Picidae

Dryocopus lineatus (Linnaeus, 1766)



Figura 4. *Dryocopus lineatus*

Descripción: es una especie con un tamaño de 36 cm aproximadamente, de pico negro y coronilla, con una cresta prominente y de bigote carmesí, la cabeza y los lados presentan una coloración negra. Tiene dos listas de color blanco a los lados de la espalda que no se unen en forma de V, una lista blanca que se extiende desde el pico y pasa por debajo del ojo alrededor del cuello. La garganta es estriada y de color negro-blanco; pecho negro, partes inferiores barradas vicuña negro, área de la frente y el bigote de color negro (Fig. 4).

Distribución: se registra hasta los 2100 m. Se distribuye desde México hasta el nor-oeste de Perú, al norte de Argentina y Paraguay, y el sur-este de Brasil.

Familia: Ramphastidae

Aulacorhynchus prasinus (Gould, 1833)



Figura 5. *Aulacorhynchus prasinus*

Descripción: es una especie con un tamaño de 33 cm aproximadamente. El tamaño del pico va desde los 64 a los 76 mm, de color negro, con culmen y mayor parte de la mandíbula superior amarilla y base delineada blanca. Principalmente es de color verde brillante, pálido por la parte de abajo y con garganta gris azulado o blanca. Área ocular de color azul; abdomen y ápice de las rectrices de color castaño (Fig. 5).

Distribución: se registra desde los 1600 hasta los 3000 m. Se distribuye desde México hasta el oeste de Venezuela, y hacia el sur sobre los Andes hasta Bolivia.

Orden: Passeriformes

Familia: Tyrannidae

Tyrannus melancholicus (Vieillot, 1819)



Figura 6. *Tyrannus melancholicus*

Descripción: es una especie con un tamaño de 22 cm aproximadamente. La cabeza es gris con una máscara negruzca, presenta un parche oculto de color anaranjado en la coronilla; la coloración de la espada es oliva grisácea. Las alas y la cola están ligeramente ahorquilladas de color marrón negruzco, garganta de coloración gris pálida, partes inferiores amarillas con coloración oliva hacia el pecho (Fig. 6).

Distribución: se distribuye desde el extremo suroccidental de los Estados Unidos hasta el nororiente de Brasil, y la parte central de Argentina.

Familia: Thraupidae

Thraupis episcopus (Linnaeus, 1766)



Figura 7. *Thraupis episcopus*

Descripción: es una especie con un tamaño de 16.5 cm aproximadamente. La cabeza, el cuello y las partes inferiores presentan una coloración gris, azul pálido, la espalda en contraste presenta un color más oscuro y azul. Las alas y la cola son marginadas azulosas, hombros de azul claro a azul oscuro en ocasiones de color blanco (Fig. 7).

Distribución: se registra hasta los 2600 m. Se distribuye desde el este de México hasta el oeste de Perú, al norte de Bolivia y en la Amazonía de Brasil y Colombia.

MAMÍFEROS

INTRODUCCIÓN

Las especies que pertenecen al orden Mammalia son tan variadas, adaptables y presentes en la mayoría de los hábitats, que son muy importantes en el ecosistema, ya que cumplen un papel vital en el mantenimiento y regeneración de bosques (Fleming & Sosa, 1994). Sumado a lo anterior, cumplen una funcionalidad ecosistémica en los procesos de dispersión de semillas, control de plagas, polinización, herbivoría, frugivoría y reciclaje de nutrientes (Fleming & Sosa, 1994). Debido a la velocidad con la que las actividades humanas están transformando los sistemas naturales, existen especies de mamíferos que son sensibles a los cambios ambientales o poblacionales, como bioindicadores, siendo así una importante herramienta de conservación en el Neotrópico, en especial para Colombia (Tirira, 2007). El estudio de los mamíferos en el Neotrópico ayuda a entender la organización ecológica de especies simpátricas, para la documentación de gradientes biogeográficos (Voss & Emmons, 1996).

Se registran en el país aproximadamente 518 especies de mamíferos (Ramírez-Chaves & Suárez-Castro, 2014; Solari et al., 2013); de las cuales, un 92% están presentes en el territorio, mientras que el 8% restante, también tienen una alta probabilidad de encontrarse en Colombia, ya que, se hallan en hábitats circunvecinos de países fronterizos por lo cual, Colombia se encuentra, entre los cuatro países con mayor riqueza de especies de mamíferos del mundo, después de Brasil, Indonesia y México (Alberico et al., 2000). La mayor riqueza de especies se manifiesta en los órdenes Chiroptera (198 spp.) y Rodentia (122 spp.), en los cuales, los roedores presentan 23 especies endémicas, mientras que en murciélagos se registran solo siete, ello de acuerdo a la actualización más reciente del listado de especies para Colombia, realizada por Ramírez-Chávez & Suárez-Castro (2014). Un punto importante para resaltar es que, en conjunto la mayor amenaza sobre estos animales, es la acción del hombre, concentrándose en eventos como, la deforestación, la cacería y el comercio ilegal (Solari et al., 2013).



En cuanto a las especies de mamíferos presentes en el PNN Yariquíes, la información disponible se limita a dos proyectos importantes a la fecha; el primero corresponde a la *investigación y evaluación de las especies amenazadas de la Serranía de Los Yariquíes, Santander, Colombia (Proyecto Yaré)* (Huertas & Donegan, 2006); en este se registraron 54 especies de mamíferos, agrupadas en 10 órdenes y 23 familias, presentes en el flanco occidental de la Serranía y específicamente en el municipio de San Vicente de Chucuri, y el segundo proyecto corresponde a *restauración ecológica de 16,18 ha en el Parque Nacional Natural Serranía de Los Yariquíes (Santander) (Convenio 5211740 Uptc-Ecopetrol, 2019)*, donde se registraron seis especies de pequeños mamíferos no voladores, seis de murciélagos y 19 especies de medianos y grandes mamíferos, para un total de 31 especies, agrupadas en 15 familias y ocho órdenes, para el flanco oriental de la Serranía en el municipio del Hato en zona Golconda.

METODOLOGÍA

Para el muestreo de mamíferos, se utilizaron las técnicas propuestas por Kunz & Parsons (2009), Voss & Emmons (1996), Voss (2001), Wilson et al. (1996). Técnicas que permiten adquirir una mayor información en cuanto a composición y estructura (Voss, 2001; Voss & Emmons, 1996), y no se realizaron sacrificios. A cada individuo capturado se le tomaron las medidas convencionales externas (Hall, 1962; Morales-Jiménez et al., 2004), el sexo y el estado reproductivo. Para la clasificación taxonómica (Orden, Familia y Subfamilia) se siguió lo propuesto por Wilson & Reeder (2005).

Mamíferos medianos y grandes (> 50 gr)

Recorridos de observación y búsqueda de rastros

Los recorridos se realizaron de tal manera que se cubriera la mayor parte del área de estudio (Golconda). El esfuerzo de muestreo fue diurno con revisión de trampas cada 12 horas. Se buscaron rastros como huellas, comederos, posaderos, refugios, heces, bañaderos, pieles, huellas o cualquier otro tipo de evidencia de la presencia de un mamífero (Fig. 8). Se efectuaron observaciones principalmente en caminos o lugares con abundante lodo que permitieron registrar las huellas de especies de este grupo.

Para la identificación y procesamiento de los rastros, se siguieron los protocolos propuestos por Aranda (2012) y Navarro & Muñoz (2000). El reporte de las huellas se realizó por medio de registro fotográfico teniendo un objeto de referencia; posteriormente, se realizaron análisis de las huellas con registro de toma de medidas (Aranda, 2012).



Figura 8. Hozadero de *Nasua olivácea*.

Cámaras trampa

Se ubicaron cuatro cámaras trampa para rastreo pasivo, las cuales permitieron monitorear mamíferos de todos los tamaños, en los sitios más probables de movilidad y/o rutas transitadas identificadas por la presencia de rastros o indicios de huellas, senderos, heces, trillas, rascaderos, comederos, entre otros rastros de especies medianas a grandes (Fig. 9). Las cámaras se programaron previamente con la fecha, hora, número de fotografías, y se ubicaron a lo largo de un transecto con el objetivo de abarcar la mayor área de acción de las especies de mamíferos presentes. Las trampas se dejaron aseguradas e instaladas en troncos a una altura aproximada de 50 cm del suelo (Voss & Emmons, 1996).



Figura 9. Cámara trampa instalada.

Mamíferos pequeños (< 50 gr)

Para el caso de los mamíferos pequeños se instalaron trampas Sherman que se cebaron con alimentos de preferencia para cada categoría en la dieta de los mamíferos de estudio, como papaya, hojuelas, banano y mantequilla de maní para herbívoros y omnívoros, huevo, tocino podrido, pollo podrido o sardinas para carnívoros (Fig. 10). Por otra parte, para el monitoreo de murciélagos se ubicaron redes de niebla de nylon de 12 m de largo por 3 m de ancho a una altura entre 2 y 4,5 m, ubicadas en sitios cercanos a fuentes de alimento o refugio. Las redes se abrieron desde las 17:30 horas hasta las 23:30 horas con revisiones cada media hora (Morales-Jiménez et al., 2004).



Figura 10. Trampa Sherman activa.

Se consultaron los catálogos en línea de las colecciones biológicas asociadas con universidades en Colombia con programas en biología y ecología, principalmente de la colección de mastozoológica Alberto Cadena del Instituto de Ciencias Naturales (ICN) de la Universidad Nacional de Colombia. Así mismo, se revisaron los listados generales de mamíferos de Colombia de Alberico et al. (2000), Solari et al. (2013) y Ramírez-Chaves et al. (2016).

RESULTADOS

Se registran 27 especies de mamíferos distribuidos en 9 órdenes y 14 familias. El orden Carnivora fue el más representativo con 10 especies, distribuidas en 4 familias, seguido del orden Chiroptera con 4 especies y 1 familia.

A continuación se presentan algunas de las especies fotografiadas con sus respectivas descripciones y distribuciones.



Orden: Didelphimorphia

Familia: Didelphidae

Didelphis marsupialis (Linnaeus, 1758)



Figura 11. *Didelphis marsupialis*

Descripción: pelaje con dos estratos, la parte inferior de color amarillo-pálido y la parte superior color negro-gris, dorso negro-gris y área ventral de color similar a la dorsal, pero color más pálido a anaranjado. Pelaje con apariencia erizada hacia la parte dorsal. La coloración de la cabeza varía de amarilla oscura, con líneas negras poco definidas desde la nariz, las cuales atraviesan los ojos y van hasta las orejas. Mejillas de color amarillo, anaranjado a blancas con visos oscuros. Nariz de color rosado, orejas de color negro y sin pelo. Cola sin pelo y más larga que la cabeza y cuerpo, de color negro y en la punta blanca. Marsupio siempre visible en las hembras (Emmons & Feer, 1999; Tirira, 2007) (Fig. 11).

Distribución: tiene preferencia por una variedad de hábitats, pero principalmente bosques húmedos presentes en las laderas orientales de los Andes de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. Igualmente se distribuye en Trinidad y Tobago, las Guayanas, la cuenca del Amazonas, América Central, México y las Antillas Menores (Cerqueira & Tribe, 2007). Para Colombia se registra hacia el norte y oeste de la cordillera de los Andes (Tirira, 2007), y es así como, para la Serranía de Los Yariquíes, se registra en todo el Parque.

Familia: Didelphidae

Didelphis pernigra (J.A. Allen, 1900)



Figura 12. *Didelphis pernigra*

Descripción: es un mamífero de tamaño grande con pelaje erizado a lo largo de la columna. Dorso de la cabeza de color negro-gris, parte inferior con pelo suave y color blanco-amarillo con puntas negras. Orejas completamente blancas o con la base negra (Allen, 1900; Astúa, 2015; Tirira, 2007).

La cabeza presenta una coloración blanca, con un antifaz negro que va desde la nariz hasta la base de las orejas, que se une con el pelaje blanco. Mejillas blancas-beige con franja triangular en la parte central de la frente hasta los ojos. Cola de longitud similar a el largo del cuerpo a la cabeza, pelo de color negro en la base y con terminación de color blanco. Pelaje de la zona ventral blanco-amarillo y pálido. Garganta oscura. Patas negras, dedos marrones y casi sin pelaje (Allen, 1900; Astúa, 2015; Tirira, 2007). A las hembras se les puede observar fácilmente el marsupio (Tirira, 2007) (Fig. 12).

Distribución: desde las estribaciones de los Andes, el noroeste de Venezuela y Colombia hasta los Andes del norte de Argentina. En las costas peruanas del Pacífico en el Callao (Cerqueira & Tribe, 2007). En Colombia se ha encontrado en los Andes.

Orden: Cingulata

Familia: Dasypodidae

Dasyus novemcinctus (Linnaeus, 1758)



Figura 13. *Dasyus novemcinctus*

Descripción: poseen una cabeza de forma cónica, rostro alargado y tubular, que abarca entre el 41–70% de la longitud total del cráneo. La ubicación de las orejas es muy cercana entre ellas y se encuentran en el área dorsal de la cabeza, siendo cónicas; en el área fronto–dorsal, presenta un escudo cefálico con osteodermos poligonales y yuxtapuestos (Feijó et al., 2018).

La parte dorsal y lateral del cuerpo está en su totalidad cubierta por un caparazón óseo en el que se distinguen tres áreas: 1. Porción anterior o escudo escapular; 2. Porción central conformada por bandas coriáceas móviles transversales parcialmente superpuestas y fusionadas; 3. La porción posterior o escudo pélvico, con escudos escapulares y pélvicos de similar tamaño. Parte ventral blanda, con numerosos osteodermos subcirculares.

Entre el 50–89% de la cola está cubierta por osteodermos, separados por bandas delgadas de tejido blando. Extremidades posteriores más largas y robustas que las extremidades anteriores. Caparazón con coloración que varía entre gris–pardo a oscuro con presencia de una franja lateral de color amarillo. Color que varía entre negro, marrón oscuro o bicolor en la superficie dorsal de la cola, con el 50% de los anillos caudales de color marrón, por la parte ventral la cola es amarilla (Wetzel et al., 2007) (Fig. 13).

Distribución: desde el sur de Estados Unidos y el Caribe hasta el centro de Argentina, con alta distribución en el Neotrópico. Para Sur América se registra en ambos flancos de los Andes y diferentes tipos de hábitats (Tirira, 2017). En Colombia, se registran en localidades de los Llanos Orientales, Costa Atlántica, Costa Pacífica, región Andina y selvas del Amazonas.

Orden: Pilosa

Familia: Bradypodidae

Bradypus variegatus (Schinz, 1825)

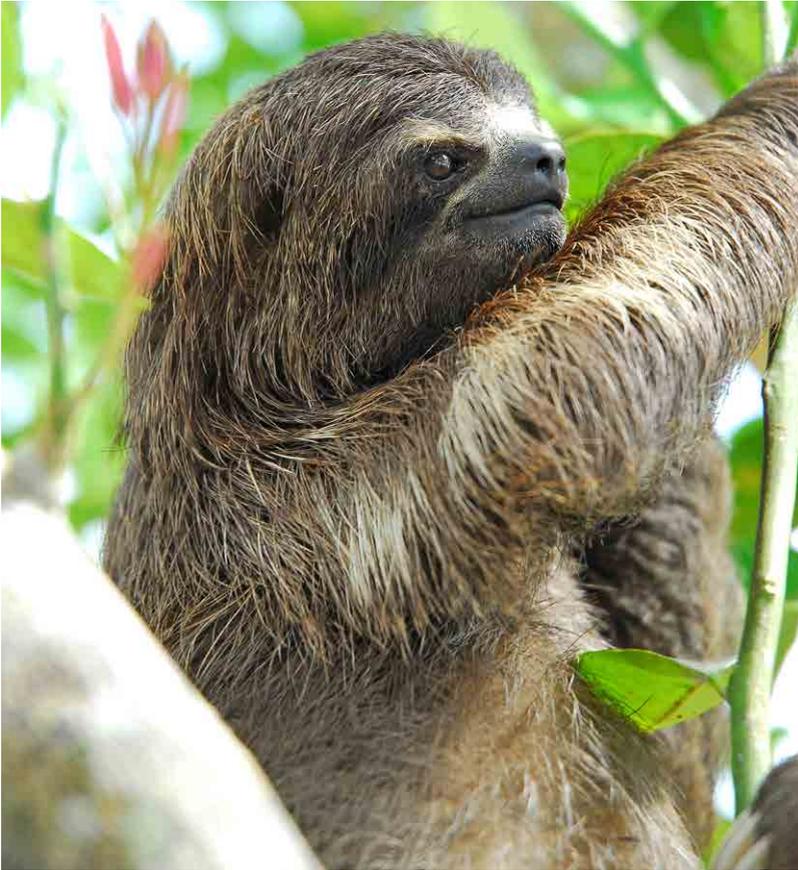


Figura 14. *Bradypus variegatus*

Descripción: oso con garganta y costado de la cara de color marrón, marrón-gris, extendida hasta la zona del pecho y los hombros. Presenta manchas blancas en la parte posterior del dorso y las extremidades posteriores. Frente de color marrón oscuro (Wetzel, 2007). Pelaje largo y grueso que cubre a los densos pelos cortos y sedosos (Wislocki, 1936), pelo que posee grietas y se vuelven numerosas a medida que el individuo envejece. Extremidades posteriores más largas que las anteriores (Wislocki, 1936) (Fig. 14).

Distribución: desde Honduras hasta el Norte de Argentina. Al oriente de los Andes hasta el sur de Ecuador. Al este de los Andes, desde el norte de Venezuela y Colombia hasta Bolivia (Emmons & Feer, 1999). En Colombia se registra en ecosistemas de bosques secos, bosques húmedos, bosques riparios y bosques en estado de sucesión (Ballesteros et al., 2009; Elizondo, 1999; Sampedro-Marín et al., 2011). Su rango de distribución va desde el nivel del mar hasta los 1200 m (Alberico et al., 2000).

Orden: Chiroptera

Familia: Phyllostomidae

Glossophaga soricina (Pallas, 1766)



Figura 15. *Glossophaga soricina*

Descripción: pertenece al grupo de murciélagos con hoja nasal, siendo en esta especie angosta y lanceolada, sin reborde libre. Usualmente son de color marrón oscuro o canela, con el vientre ligeramente más claro, el pelaje es corto y denso. Los individuos de esta especie tienen tamaños pequeños (antebrazo de 30–40 mm). El rostro es alargado y en el mentón presenta verrugas en forma de V; tiene una lengua alargada con un canal central y vellosidades que les permite alimentarse de néctar. Orejas cortas y redondeadas. La cola corta pero siempre visible, no sobresale del uropatagio, el cual es más corto que las patas (Griffiths & Gardner, 2007) (Fig 15).

Distribución: desde México hasta el norte de Argentina, (Griffiths & Gardner, 2007). En Colombia en todas las regiones, entre los 0–1800 m. En áreas de bosques secundarios maduros y bosques fragmentados (Griffiths & Gardner, 2007).

Familia: Phyllostomidae

Dermanura sp.



Figura 16. *Dermanura* sp.

Descripción: las especies de murciélagos de este género son de tamaño pequeño, la coloración es uniformemente de color gris, marrón grisáceo o marrón pálido, sin línea blanca en la espalda. Por el contrario, en el rostro presenta cuatro líneas blancas paralelas, dos por encima de los ojos, y dos por debajo. El hocico es corto y ancho. La hoja nasal es triangular, puntiaguda y gruesa, con el borde inferior libre forma una especie de herradura. Las orejas de tamaño medio, anchas, con las puntas redondeadas. El borde de la hoja nasal y la nariz son de color amarillo pálido. Pelaje denso, corto y suave, que se desarrolla hasta los antebrazos. Uropatagio medianamente largo y ligeramente pubescente. Hembras y machos de tamaño similar (Fig. 16).

Distribución: las especies de este género se distribuyen desde el sur de México hasta el norte de Ecuador, Perú y Brasil. Para Colombia se han encontrado en la región Andina, Caribe, Pacífica y en la Serranía de la Macarena, desde los 0-1700 m.

Familia: Phyllostomidae

Artibeus sp.



Figura 17. *Artibeus* sp.

Descripción: en este género se encuentran especies de murciélagos de tamaño mediano a grande y de cuerpo robusto. De pelaje corto con apariencia uniforme, de color marrón oscuro o casi negro, y sin líneas en la espalda. El rostro presenta cuatro líneas blancas que van desde marcadas a muy tenues. La cabeza es grande y robusta, el hocico corto y bastante ancho, en el mentón presenta una almohadilla central con otras más pequeñas formando una V. La hoja nasal es gruesa, ancha y de forma triangular. Las orejas son de tamaño medio, anchas, puntiagudas y separadas entre ellas. El uropatagio es corto y no presentan cola (Fig. 17).

Distribución: desde el sur de México hasta el sur de Bolivia, Paraguay, Brasil, Trinidad y Tobago, Cuba, Haití y las Antillas. En Colombia se encuentra en todo el país, desde los 0-2100 m.

Familia: Phyllostomidae

Carollia sp.



Figura 18. *Carollia* sp.

Descripción: son murciélagos de tamaño mediano a grande. El pelaje es relativamente largo y suave, con una coloración marrón oscuro o marrón castaño y el vientre ligeramente más claro. No presenta líneas ni manchas. El hocico es corto y presenta una verruga grande central rodeada por otras dispuestas en semicírculo. La hoja nasal es larga y lanceolada con los bordes inferiores libres. Las orejas son medianas y triangulares. La cola es corta, con la punta sobresaliendo de la membrana en vista dorsal, alcanza la mitad del uropatagio que es largo y desarrollado (Tirira, 2007) (Fig. 18).

Distribución: el género *Carollia* se distribuye desde el centro de México hasta el sur de Brasil (McLellan & Koopman, 2007). En Colombia se encuentran al menos cinco especies, dos con amplia distribución en el país, entre 0-2760 m (*C. brevicauda* y *C. perspicillata*), dos restringidas a la región amazónica entre 0-1500 m (*Carollia* sp. y *C. monohernandezi*) y una en la cordillera Occidental y la región Pacífica entre los 50 y 650 m (*C. castanea*) (Solari et al., 2013). En general estas especies prefieren bosques siempre verdes y deciduos, húmedos y secos; algunas especies son altamente tolerantes al contacto con los humanos, por lo que se pueden encontrar asociadas con cultivos y sistemas agrícolas (McLellan & Koopman, 2007).

Orden: Carvívora

Familia: Felidae

Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758)



Figura 19. *Leopardus pardalis*

Descripción: dentro de los felinos corresponde a una especie de tamaño mediano. Machos más grandes que las hembras. La cabeza es robusta y redondeada con el hocico ligeramente convexo. Los ojos son de tamaño grande y las orejas son cortas y redondeadas. El pelaje es corto y suave cuya coloración varía entre amarillo pardo y amarillo opaco, presenta manchas negras bien definidas. La parte del cuello tiene bandas de coloración negra. La parte ventral es de color blanco con manchas negras. Las orejas por la parte de atrás son de color negro con una mancha blanca hacia el centro. Comparado con la longitud total del cuerpo y la cabeza, la cola corresponde al 50% del tamaño total, es peluda y tiene bandas de color negro en la cara dorsal. Extremidades posteriores y anteriores largas (Murray & Gardner, 1997; Redford & Eisenberg, 1992; Sunquist & Sunquist, 2009) (Fig. 19).

Distribución: desde el sur de los Estados Unidos hasta el norte de Argentina y Uruguay, y en la isla de Trinidad (Sunquist & Sunquist, 2009; Tirira, 2007); en Colombia hasta los 2000 m (Emmons & Feer, 1999).

Familia: Felidae

Leopardus wiedii (Schinz, 1821)



Figura 20. *Leopardus wiedii*

Descripción: es uno de los felinos más pequeños, de contextura delgada y con cola larga. Cabeza redondeada con ojos grandes. Hocico voluminoso en el lugar donde nacen las vibrisas. Pelaje espeso y suave, cuya coloración varía entre gris-canela. Parte dorsal marcada con manchas de color marrón-negro con rayas longitudinales de color similar. Las orejas son negras y blancas en la parte central, el vientre es blanco. Cola con más o menos 12 anillos oscuros y la punta negra, larga y de pelaje espeso. Patas largas con dígitos móviles. El macho es más grande que la hembra (de Oliveira, 1998; Redford & Eisenberg, 1992; Sunquist & Sunquist, 2009) (Fig. 20).

Distribución: desde el norte de México, hasta el norte de Argentina y Uruguay (de Oliveira, 1998; Payan et al., 2008; Sunquist & Sunquist, 2009), se encuentra en los bosques tropicales y subtropicales, húmedos y secos, en áreas con coberturas vegetales densas (Tirira, 2007).

Familia: Felidae

Panthera onca (Linnaeus, 1758)

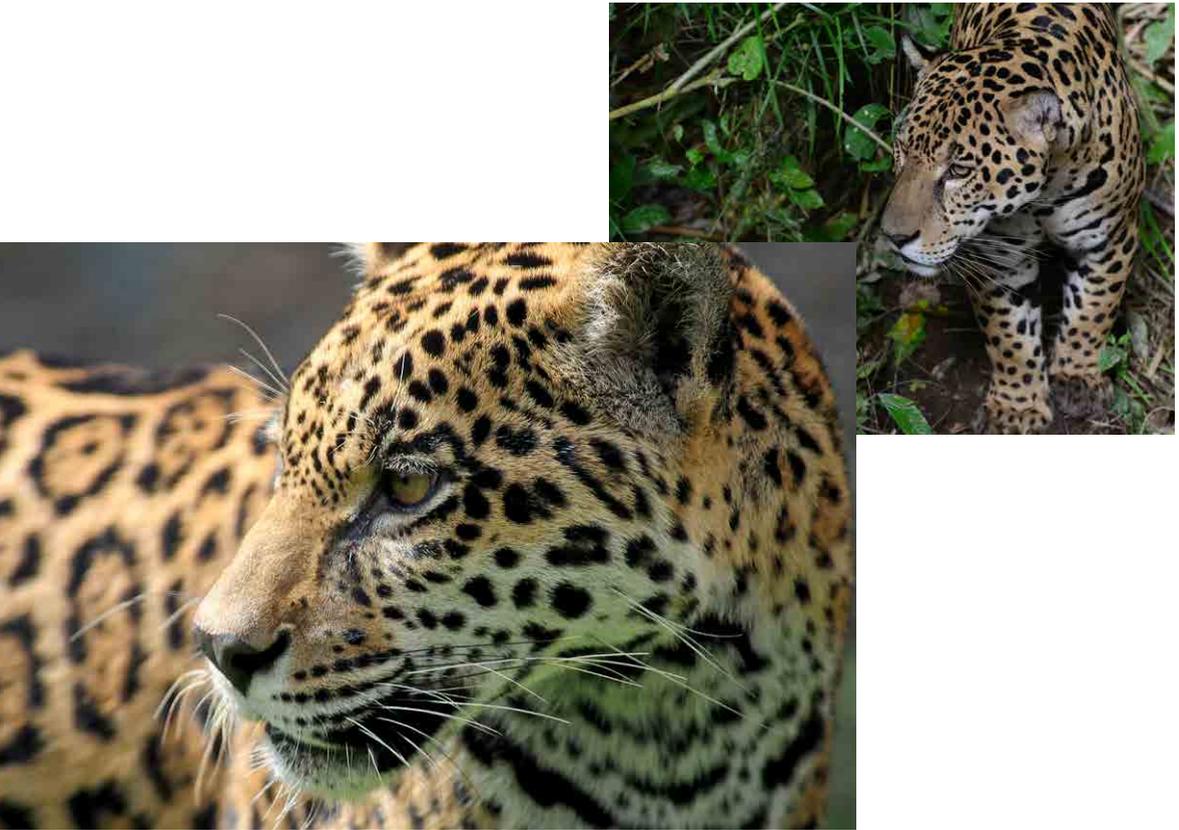


Figura 21. *Panthera onca*

Descripción: es el felino más grande del continente americano con un peso promedio que varía entre 35 a 158 kg. Posee una cabeza grande y robusta; ojos grandes. Las orejas son de tamaño pequeño y forma redondeada, blancas adelante y negras por la parte de atrás y en las puntas. Los caninos son largos y fuertes. Cuerpo robusto y fuerte. Pelaje dorsal varía de oro-pálido a rojo-oxidado, con una serie de marcas circulares oscuras en forma de roseta rodeando a más de una mancha pequeña de color negro. Se extiende una hilera de manchas negras por la mitad de la espalda que se funden en una línea continua. Los individuos de esta especie presentan manchas apenas visibles y con pelaje de color negro (Sunquist & Sunquist, 2009). Cada uno de estos jaguares tiene un patrón único de rosetas en su pelaje el cual permite identificar y diferenciar a cada individuo (Fig. 21).

Distribución: se encuentra en Centro América, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay (Sunquist & Sunquist, 2009; Tirira, 2007).

Familia: Felidae

Puma concolor (Linnaeus, 1771)



Figura 22. *Puma concolor*

Descripción: esta es una especie de felino de tamaño grande, con extremidades musculosas y pequeñas. Coloración del pelaje uniforme que presenta fases de variación que van desde rojizo, rojo oscuro parduzco, gris y anaranjado-amarillo. Cola larga y negra en la punta, orejas cortas y redondeadas. El rostro es pálido con manchas blancas alrededor del hocico y la garganta. El hocico y la parte posterior de las orejas son negras; la quijada y la parte media del hocico son de color blanco-crema. Vibrisas con mancha oscuras (Currier, 1983; Sanborn, 1954). El vientre es más claro que el dorso. A nivel muscular las patas y la región de la mandíbula están bien desarrolladas. La espalda tiene una forma cóncava, observada principalmente cuando el animal está ergido (Currier, 1983; Sunquist & Sunquist, 2009) (Fig. 22).

Distribución: el rango de distribución de esta especie es el más amplio registrado para el continente americano, va desde Canadá hasta el Estrecho de Magallanes en Chile y Argentina (Culver et al., 2000).

Familia: Felidae

Puma yagouaroundi (É. Geoffroy Sant-Hilaire, 1803)



Figura 23. *Puma yagouaroundi*

Descripción: es un felino de tamaño pequeño con el cuerpo esbelto y alargado. La coloración puede variar de negro, marrón grisáceo, marrón, marrón rojizo hasta amarillo leonado; no presenta manchas, pero el vientre puede ser ligeramente más claro que el dorso. El pelaje es corto. La cabeza es pequeña y el rostro corto; las orejas son pequeñas y redondeadas. Las patas son cortas y los pies pequeños. La cola es delgada y larga, un poco más del 60% de la longitud cabeza-cuerpo. Las crías son similares al adulto, pudiendo presentar en algunos casos manchas oscuras tenues (Tirira, 2007) (Fig. 23).

Distribución: desde el sur de Texas hasta el este y oeste de México, llegando al Perú por los valles interandinos, y alcanza el sur de Brasil, Paraguay y Argentina (de Oliveira, 1998). En Colombia se encuentra en todo el país, entre los 0 y 3200 m (Solari et al., 2013); en una gran variedad de hábitats, desde los bosques húmedos, bosques deciduos, bosques espinosos, bosques secos, páramos, sabanas, pastizales, chaparrales, hasta los desiertos de montaña (de Oliveira, 1998).

Familia: Canidae

Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)



Figura 24. *Cerdocyon thous*

Descripción: el peso de esta especie varía entre 4-7 kg (Tchaicka et al., 2007). La espalda y costados del cuerpo son grises, castaños rojizo-pálidos y con pelaje blanco-amarillo y negro. La cara, las orejas y el lado anterior de las patas son de color rojizo, y la garganta, además del vientre son pálidos con tendencia a blanco. Las puntas de las orejas son negras al igual que las patas y la zona que se encuentra entre las mandíbulas (Berta, 1982; Buehler, 1973; Cabrera & Yepes, 1940) (Fig. 24).

Distribución: es una especie con rango de distribución amplio y discontinuo. Desde la región costanera y montañosa, al noreste de Colombia y Venezuela, y en la provincia de Entre Ríos-Argentina, además de los flancos orientales andinos de Bolivia y Argentina. También está en los bosques Atlántico del este de Brasil y el occidente de Colombia. Se reporta en las tierras bajas de los bosques amazónicos en las áreas del noreste del río Amazonas y río Negro y al sureste del río Amazonas y río Araguaia; de igual manera al sur del río Beni en Bolivia (Courtenay & Maffei, 2008). Ramírez-Chaves & Pérez (2011), sugieren que esta especie se encuentra en la región sur Andina de Colombia.

Familia: Canidae

Urocyon cinereoargenteus (Schreber, 1775)



Figura 25. *Urocyon cinereoargenteus*

Descripción: el zorro gris recibe su nombre por la coloración grisácea que tiene en la espalda y los costados del cuerpo. Ese color resulta de los pelos con bandas blancas, grises y negras; el pelaje en la parte central de la espalda es de color negro en su mayoría y forma una línea que se extiende hasta la cola. El cuello, los costados y las extremidades presentan una coloración canela rojiza, las orejas, garganta, pecho, vientre y muslos presentan una coloración blanca predominante. El rostro presenta manchas distintivas de color blanco, negro o rojizo. Es de tamaño mediano con una longitud entre 800 y 1125 mm y un peso entre 3 y 7 kg (Fritzell & Haroldson, 1982) (Fig. 25).

Distribución: desde el extremo sur de Canadá hasta el norte de Venezuela y Colombia, excluyendo algunas zonas montañosas del noroeste de Estados Unidos, las grandes planicies y el este de Centro América (Fritzell & Haroldson, 1982). En Colombia se encuentra en la cordillera oriental y la región Caribe (Solari et al., 2013), en hábitats boscosos, arbustivos y rocosos.

Familia: Mustelidae

Eira barbara (Linnaeus, 1758)



Figura 26. *Eira barbara*

Descripción: forma del cuerpo alargada, esbelto y musculoso, y posición encorvada. Es de tamaño grande, con una longitud total entre los 893 y 1172 mm, siendo la cola más corta que la longitud cabeza-cuerpo. El pelaje es corto, denso y brillante, con coloración marrón oscura o negruzca, incluyendo las extremidades y la cola; presenta una mancha amarillenta en la garganta y los machos pueden tener la cabeza de color pardo amarillento, el hocico no tiene pelo y es de color negro. Ojos grandes, orejas pequeñas y redondeadas. Patas gruesas y cortas, con los dedos unidos por pequeñas membranas, lo cual les facilita nadar, escavar o subirse a los árboles (Presley, 2000) (Fig. 26).

Distribución: se distribuye desde el sureste de Veracruz en México, por todo Centroamérica hacia Sur América y el noreste de Argentina; excepto en los Andes y Caatinga al este de Brasil (Tirira, 2007; Vallejo & Pozo, 2018).

Familia: Mustelidae

Lontra longicaudis (Olfers, 1818)



Figura 27. *Lontra longicaudis*

Descripción: tamaño mediano con cuerpo alargado y cilíndrico. Cabeza redondeada, pequeña y chata con hocico corto y ancho. Nariz o almohadilla nasal desnuda, vibrisas gruesas, rígidas y largas. Tiene ojos pequeños y las orejas son redondeadas. Cuello robusto y más ancho que la cabeza. Pelo corto y brillante, dorso de color marrón. Labio superior, parte inferior de las mejillas, la garganta, área ventral con colores que varían entre blanco, crema y pálido. Cola gruesa, larga y peluda, de forma cilíndrica, ancha en la base y puntiaguda al final, corresponde a una tercera parte de la longitud total. Piernas cortas y robustas, con marcadas membranas interdigitales desarrolladas principalmente para la natación (Larivière, 1999; Larivière & Jennings, 2009; Rheingantz et al., 2017) (Fig. 27).

Distribución: desde México hasta la parte norte de Argentina y Uruguay. Para el PNN Serranía de Los Yariquíes se encuentra en las zonas con áreas de lagunas presentes en el parque (Vallejo & Pozo, 2018).

Familia: Procyonidae

Nasua nasua (Linnaeus, 1766)



Figura 28. *Nasua nasua*

Descripción: es una especie de tamaño mediano. De cabeza angosta, con un hocico largo, móvil y puntiagudo. La nariz se encuentra levemente levantada hacia arriba. Las orejas son cortas, redondeadas y protegidas de pelo. El pelaje es espeso y de coloración opaca. La parte dorsal de color marrón oscura o marrón-rojizo, brillante. Mentón y garganta blancos. Orejas marrón oscuras con bordes claros. El vientre amarillo con diferentes intensidades. Cola larga (75% longitud cabeza-cuerpo), densamente peluda y punta de color marrón, anillada verticalmente. Las patas son marrón oscuras; las delanteras tienen garras largas y rígidas, y las traseras con garras pequeñas y fuertes (Kays, 2009; Tirira, 2007) (Fig. 28).

Distribución: en Colombia, Venezuela, Argentina y Uruguay.

Familia: Procyonidae
Nasuella olivacea (Gray, 1865)



Figura 29. *Nasuella olivacea*

Descripción: los individuos de esta especie son muy similares a los caotís de tierras bajas, pero de tamaño menor. Hocico de forma alargada y punta aguda. Nariz totalmente libre de pelaje. Las orejas son pequeñas, redondeadas y cubiertas de pelo. Dorso gris-marrón o marrón-oliva, los pelos más externos tienen puntas amarillentas. La cara es negra. Cola corta, anillada con seis y ocho anillos negros o marrón-oliva. Patas con coloración gris-oscuro (Kays, 2009; Tirira, 2007) (Fig. 29).

Distribución: especie endémica de los Andes de Colombia y Ecuador (Helgen et al., 2009).

Familia: Procyonidae

Procyon cancrivorus (G. Cuvier, 1798)



Figura 30. *Procyon cancrivorus*

Descripción: especie de tamaño mediano, con la cabeza ancha y redondeada, con el hocico pronunciado. La cara tiene pelaje blanco con una mancha marcada en cada ojo, en forma de antifaz; los ojos son medianos y separados entre sí. Las orejas son cortas y blancas. El pelaje es gris, corto y grueso. Las extremidades son marrón oscuras, y las posteriores más largas que las anteriores. La cola es corta con abundante pelaje de bandas negras; los dedos son largos y separados, con membranas interdigitales; la huella de la pata trasera de esta especie es muy característica al parecerse a la de un niño pequeño (Kays, 2009; Tirira, 2007) (Fig. 30).

Distribución: desde Costa Rica hasta Argentina y Brasil (Reid & Helgen, 2008). Se encuentra en el trópico en los Andes (Tirira, 2007).

Orden: Artiodactyla

Familia: Tayassuidae

Pecari tajacu (F.G. Cuvier, 1825)



Figura 31. *Pecari tajacu*

Descripción: especie muy parecida a un cerdo, musculosa y robusta. Ojos y orejas pequeñas. Cola muy pequeña. Dorso negro-gris y amarillo-pálido desde el hombro hasta la parte inferior de las mejillas. En la parte media de la espalda hay unos pelos largos y eréctiles; cada uno de los pelos está formado por bandas transversales negras, blancas y amarillas intercaladas. El vientre es rosado y con poco pelo. Con un collar blanco desde la base de las mejillas y alrededor del cuello. Cabeza grande que se angosta desde las maxilas hasta una nariz angosta. Las fosas nasales se localizan en un pequeño disco móvil sin pelaje. Caninos anteriores que se modifican en colmillos, se proyectan hacia abajo o lateralmente, formando estructuras abultadas debajo del labio. Patas posteriores poseen dos dedos grandes y uno más pequeño por detrás. Presenta glándulas olorosas a lo largo de la columna (Emmons & Feer, 1999; Jarrín, 2001) (Fig. 31).

Distribución: se reporta desde Estados Unidos, hasta el norte de Argentina, Paraguay y el sur de Brasil (Keuroghlian et al., 2013; Taber et al., 2011).

Familia: Tayassuidae

Tayassu pecari (Link, 1795)



Figura 32. *Tayassu pecari*

Descripción: coloración negra uniforme a lo largo del cuerpo, con variaciones de tonalidad parda, pelaje largo y de textura gruesa. El mentón, la región de la comisura de la boca y la parte inferior de la cara son de color blanco. La parte ventral y cara interior de las patas son de coloración más pálida que la parte dorsal y los flancos (Emmons & Feer, 1999). A nivel de la corona hasta la línea media de la espalda tiene una melena de pelos rígidos que se eriza cuando el animal se pone nervioso (Taber et al., 2011). Orejas pequeñas con pelos cortos. Tiene un disco nasal que se proyecta y desarrolla hacia la parte de arriba del rostro (Emmons & Feer, 1999). Tiene unas glándulas en la espalda, por las cuales pueden eliminar toxinas y grasa para así marcar su territorio (Mayer & Wetzel, 1987) (Fig. 32).

Distribución: se registra para la región Neotropical, en la parte sur de México hasta el norte de Argentina y el Sur de Brasil (Reyna-Hurtado, 2009).

Familia: Cervidae

Mazama rufina (Pucheran, 1851)



Figura 33. *Mazama rufina*

Descripción: venado de tamaño pequeño que alcanza los 45 cm a nivel del hombro. Tiene un cuerpo robusto, parte anterior más corta que la posterior. Su pelo tiene una coloración café rojiza brillante. Tiene manchas de color blanco presentes alrededor de los nostrilos, el mentón y hacia la parte ventral de la cola. Patas cortas y orejas pequeñas. Los machos tienen cuernos cortos sin ramificación (Lizcano et al., 2010) (Fig. 33).

Distribución: esta especie se reporta solamente para los Andes centrales de Colombia hasta el valle de Huacabamba en el norte de Perú. Hoy en día se reporta solamente para parches de bosque y páramos de Colombia, Ecuador y Perú (Barrio, 2010; Lizcano et al., 2010).

Orden: Primates

Familia: Atelidae

Alouatta seniculus (Linnaeus, 1766)



Figura 34. *Alouatta seniculus*

Descripción: cuerpo grande con pelaje de color rojo oscuro, coloración de la espalda y flancos de color más pálido. Cabeza grande y el rostro sin pelaje. Garganta de apariencia inflada, especialmente en los machos. En quijada y hacia adelante se proyectan barbas de tamaño grande. Hombros robustos y piernas delgadas y pequeñas. Cola gruesa y prensil. Los machos tienen una coloración negra en la barba, los miembros y la cola (Emmons & Feer, 1999; Tirira, 2007) (Fig. 34).

Distribución: se reporta solamente para Sur América. En la parte este de los Andes de Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia, además se encuentre en Trinidad y las Guayanas. Para Brasil se reporta al norte del río Amazonas y en la parte oeste del río Purús (Emmons & Feer, 1999).

Orden: Rodentia

Familia: Erethizontidae

Coendou pruinus Thomas, 1905



Figura 35. *Coendou pruinus*

Descripción: los puercoespines son roedores grandes con espinas fuertes y gruesas en la mayor parte del cuerpo, incluyendo el vientre y la cola. Las espinas son firmes, cilíndricas y presentan una quilla en la punta, pueden medir entre 50 y 70 mm en el dorso. La coloración es predominantemente negruzca o marrón oscura, con la punta de los pelos pálidos, lo que le da un efecto escarchado. La cabeza es redondeada, los ojos pequeños, las orejas cortas y el hocico desnudo. La cola es prensil, con la base gruesa y la punta delgada; tiene casi la misma longitud de la cabeza y cuerpo combinados. Tiene patas cortas, con garras largas y curvadas y cuatro dedos visibles; en la pata posterior el pulgar está modificado como una almohadilla lo que le permite trepar mejor por los árboles. (Tirira, 2007; Voss & Da Silva, 2001)(Fig. 35).

Distribución: se encuentra en Colombia y Venezuela; en Colombia, en las estribaciones y la cresta de la cordillera Oriental y en la Serranía de la Macarena; en Venezuela, en las estribaciones de la Serranía de Perijá, las tierras bajas de la cuenca occidental de Maracaibo, la Cordillera de Mérida y la Cordillera de la Costa; las elevaciones registradas varían de 54 a 2600 m. Habita en bosques húmedos ya sean de tierras bajas o de alta montaña, no se han registrado en sabanas o páramos (Voss & Da Silva, 2001).

Familia: Cuniculidae

Cuniculus paca (Linnaeus, 1766)



Figura 36. *Cuniculus paca*

Descripción: roedor de cuerpo grande y robusto. Su pelaje es de textura corta, gruesa y áspera. Coloración marrón oscura, rojiza o negra en el dorso, en su mayoría tienen cuatro hileras longitudinales de manchas blancas presentes a los lados del cuerpo (Emmon & Feer, 1999; Patton, 2014). Pómulos, garganta, pecho y parte ventral de color blanco. La cabeza y los ojos son grandes y las orejas cortas. Cola muy corta (1 cm), sin pelo y se localiza entre el pelaje de las ancas (Nowak, 1999; Pérez, 1992) (Fig. 36).

Distribución: se reporta para América Central y América del Sur, desde el este y suroeste de México hasta el sur de Brasil y el norte de Paraguay (Emmons & Feer, 1999). Es una especie introducida en Cuba y las Antillas Menores (Patton, 2014). Para Colombia se reporta en los bosques de montaña Andinos. Para el PNN Serranía de Los Yariquíes, se encuentra en las coberturas de matorrales densos y áreas abiertas.

Orden: Lagomorfa

Familia: Leporidae

Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)



Figura 37. *Sylvilagus brasiliensis*

Descripción: tamaño mediano, pelaje de color negruzco a leonado. Nuca de coloración rufo. Barbilla y parte ventral de color blanquecino opaco. Las orejas son de tamaño corto y redondeadas con coloración gris en la base y marrón negruzca hacia la mitad de su longitud. El pecho es de color gris anaranjado. Patas delanteras cortas con coloración rufo opaco en la parte exterior, las manos y patas blancuzcas. Cola corta y de coloración igual a la del dorso (Chapman & Ceballos, 1990; Emmons & Feer, 1999; Thomas, 1897) (Fig. 37).

Distribución: existen inconsistencias para establecer correctamente la distribución de la especie ya que es necesaria la revisión de subespecies. Su distribución va desde Veracruz en México hasta la Costa Atlántica de Brasil y la Pacífica de Perú y Ecuador (Ruedas et al., 2017). Para Colombia se registra en ecosistemas de alta montaña como el parque Nacional Natural Los Nevados y las áreas abiertas del PNN Serranía de Los Yariquíes.

BIBLIOGRAFÍA

- Alberico, M., Cadena, A., Hernández-Camacho, J. & Muñoz-Saba, Y. (2000). Mamíferos (Synapsida: Theria) de Colombia. *Biota Colombiana*, 1(1), 43–75.
- Allen, J.A. (1900). Descriptions of new American marsupials. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 13, 191–199.
- Aranda, J.M. (2012). Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México. México, D.F.: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio).
- Astúa, D. (2015). Family Didelphidae (Opposums). En: D.E. Wilson & R.A. Mittermeier (Eds). *Handbook of the mammals of the world. Volumen 5. Monotremes and marsupials* (pp. 70–186). Barcelona: Lynx Edicions.
- Ballesteros, S., González, M., Mayas, J., Reales, J.M. & García, B. (2009). Cross-modal object priming in young and older adults: multisensory processing in vision, touch, and audition. *European Journal of Cognitive Psychology*, 21, 366–387. <https://doi.org/10.1080/09541440802311956>
- Barrio, J. (2010). First records and conservation status of *Mazama rufina* (Cervidae, Artiodactyla) from Perú. *Mastozoología Neotropical*, 17, 117–122.
- Berta, A. (1982). *Cerdocyon thous*. *Mammalian Species*, 186, 1–4.
- Buehler, L.E. (1973). *Wild dogs of the world*. London: Constable.
- Cabrera, A. & Yepes, J. (1940). *Historia natural Ediar. Mamíferos Sud-Americanos (vida, costumbres y descripción)*. Buenos Aires: Compañía Argentina de Editores.
- Cerqueira, R. & Tribe, C. (2007). *Didelphis pernigra*. En: A.L. Gardner (Ed.). *Mammals of South America. Volume I. Marsupials, xenarthrans, shrews and bats*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Chapman, J. A. & Ceballos, G. (1990). The cottontails. En: J. A. Chapman & J.E.C. Flux (Eds.) *Rabbits, hares and pikas, status survey and conservation action plan* (pp. 95–110). Gland, Switzerland: IUCN.
- Courtenay, O. & Maffei, L. (2008). *Cerdocyon thous*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <http://www.iucnredlist.org>.
- Culver, M., Johnson, W.E., Pecon-Slattery, J., & O'Brien, S.J. (2000). Genomic ancestry of the American puma (*Puma concolor*). *Journal of Heredity*, 91, 186–197.

- Currier, M.J.P. (1983). *Felis concolor*. Mammalian Species, 200, 1–7. <http://doi.org/10.2307/3503951>
- de Oliveira, T.G. (1998). *Herpailurus yagouaroundi*. Mammalian Species, 578, 1–6.
- Del Hoyo, J. & Collar, N.J. (2014). HBW and BirdLife international illustrated checklist of the birds of the world. Vol 1: Non- Passerines. Barcelona: Lynx Edicions.
- Del Hoyo, J. & Collar, N.J. (2016). HBW and BirdLife international illustrated checklist of the birds of the world. Passerines. Barcelona: Lynx Edicions.
- Donegan, T., Avendaño, J.E., Briceño-L, E.R., Luna, J.C, Roa, C., Parra, R., Turner, C., Sharp, M., Huertas, B. (2010). Aves de la Serranía de Los Yariquíes y tierras bajas circundantes, Santander, Colombia. Cotinga, 32, 72–89.
- Elizondo, L.H. (1999). *Bradypus variegatus* Schinz, 1825. Unidades básicas de información. Instituto Nacional de Biodiversidad. <<http://www.inbio.ac.cr>>. Accessed on 13 June 2006.
- Emmons, L.H. & Feer, F. (1999). Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical, una guía de campo. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: Fundación Amigos de la Naturaleza.
- Feijó, A., Patterson, B. & Cordeiro-Estrela, P. (2018). Taxonomic revision of the long-nosed armadillos, Genus *Dasypus* Linnaeus, 1758 (Mammalia, Cingulata). PLoS ONE, 13, e0195084.
- Fleming, T.H. & Sosa, V.J. (1994). Effects of nectarivorous and frugivorous mammals on reproductive success of plants. Journal of Mammalogy, 75(4), 845–851.
- Fritzell, E.K. & Haroldson, K.J. (1982). *Urocyon cinereoargenteus*. Mammalian Species, 189, 1–8. <https://doi.org/10.2307/3503957>.
- Griffiths, T.A. & Gardner, A.L. (2007). Subfamily Glossophaginae. En: A.L. Gardner (Ed.). Mammals of South America. Volume I. Marsupials, xenarthrans, shrews and bats. (pp. 224–244). Chicago: The University of Chicago Press.
- Hall, E.R. (1962). Collecting and preparing study specimens of vertebrates. Kansas: Miscellaneous publication-University of Kansas, Museum of Natural History.
- Helgen, K.M., Kays, R., Helgen, L.E., Tsuchiya-Jerep, M.T.N., Pinto, C.M., Koepfli, K.-P., Eizirik, E. & Maldonado, J.E. (2009). Taxonomic boundaries and geographic distributions revealed by an integrative systematic overview of the mountain coatis, *Nasuella* (Carnivora: Procyonidae). Small Carnivore Conservation, 41, 65–74.
- Hilty, S.L. & Brown, W.L. (2009). Guía de las aves de Colombia. Asociación Colombiana de Ornitología ACO.
- Huertas, B.C. & Donegan, T. (eds.). (2006). Proyecto YARÉ: Investigación y Evaluación de las Especies Amenazadas de la Serranía de Los Yariquíes, Santander, Colombia. BP Conservation Programme. Informe Final. Colombian EBA Project Report Series. www.proaves.org.
- Jarrín, P. (2001). Mamíferos en la niebla. Otonga, un bosque nublado del Ecuador. Museo de Zoología, Centro de Biodiversidad y Ambiente, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Kays, R. (2009). Family Procyonidae (Racoons). En: D.E. Wilson & R.A. Mittermeier (Eds.). Handbook of the mammals of the world. Vol. 1. Carnivores (pp. 504–531). Barcelona: Lynx Ediciones.

- Keuroghlian, A., Desbiez, A., Reyna-Hurtado, R., Altrichter, M., Beck, H., Taber, A. & Fragoso, J.M.V. (2013). *Tayassu pecari*. En: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1
- Kunz, T. & Parsons, S. (2009). Ecological and behavioral methods for the study of bats. Johns Hopkins University Press.
- Larivière, S. (1999). *Lontra longicaudis*. Mammalian species, 609, 1–5.
- Larivière, S. & Jennings, P.A. (2009). Family Mustelidae (Weasels and relatives). En: D.E. Wilson & R.A. Mittermeier (Eds.). Handbook of the Mammals of the World. Vol. 1. Carnivores (pp. 564–658). Barcelona: Lynx Ediciones.
- Lizcano, D.J., Yerena, E., Álvarez, S.J. & Dietrich, J.R. (2010). Mérida brocket *Mazama bricenii* (Thomas 1908). En: B. Duarte & S. Gonzalez (Eds.). Neotropical Cervidology. Biology and medicine of Latin American deer (181–184). Jaboticabal, Brazil: Funep/IUCN.
- Mayer, J.J. & Wetzel, R.M. (1987). *Tayassu pecari*. Mammalian Species, 293, 1–7.
- McMullan, M., Donegan, T. & Quevedo, A. (2014). Field guide to the birds of Colombia. Bogotá: Fundación ProAves.
- McLellan, L.J. & K.F. Koopman. (2007). Subfamily Carollinae Miller, 1924. En: A. Gardner (Ed.). Mammals of South America (pp. 209–218). Chicago: The University of Chicago Press.
- Morales-Jiménez, A.L., Sánchez, F., Poveda K. & Cadena A. (2004). Mamíferos terrestres y voladores de Colombia. Guía de campo. Bogotá, Colombia: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.
- Murray, J. & Gardner, G. (1997). *Leopardus pardalis*. Mammalian Species, 548, 1–10.
- Navarro, J.F. & Muñoz, J. (2000). Manual de huellas de algunos mamíferos terrestres de Colombia. Medellín: Editorial Multiimpresos.
- Nowak, R.M. (1999). Walker's mammals of the world. Volume I. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Patton, J.L. (2014). History revisited: the mammals of South America, a 3-volume series. Mastozoología Neotropical, 21, 207–210.
- Payan, E., Eizirik, E., de Oliveira, T., Leite-Pitman, R., Kelly, M. & Valderrama, C. (2008). *Leopardus wiedii*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. Disponible en: www.iucnredlist.org.
- Pérez, E.M. (1992). *Agouti paca*. Mammalian Species, 404, 1–7. <https://doi.org/10.2307/3504102>.
- Presley, S.J. (2000). *Eira barbara*. Mammalian Species, 636, 1–6.
- Ramírez-Chaves, H.E. & Pérez, W.A. (2011). Mamíferos (Mammalia: Theria) del departamento del Cauca, Colombia. Biota Colombiana, 11 (1-2), 141–171.
- Ramírez-Chaves, H.E., Suárez-Castro, A.F. & González-Maya, J.F. (2016). Cambios recientes de la lista de mamíferos de Colombia. Mammalogy Notes, 3(1), 1–20.
- Ramírez-Chávez, H.E. & Suárez-Castro, A.F. (2014). Adiciones y cambios a la lista de mamíferos de Colombia: 500 especies registradas para el territorio nacional. Mammalogy Notes-Notas Mastozoológicas Sociedad Colombiana de Mastozoología, 1(2), 31–34.
- Redford, K.H. & Eisenberg, J.F. (1992). Mammals of the Neotropics, volume 2. The southern cone: Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay. Chicago: The University of Chicago Press.

- Reid, F. & Helgen, K. (2008). *Mustela frenata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. www.iucnredlist.org.
- Reyna-Hurtado, R. (2009). Conservation status of the white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) outside the Calakmul Biosphere Reserve in Campeche, Mexico: a synthesis. *Tropical Conservation Science*, 2(2), 159–172.
- Rheingantz, M., Santiago-Plata, V. & Trinca, C. (2017). The Neotropical otter *Lontra longicaudis*: a comprehensive update on the current knowledge and conservation status of this semiaquatic carnivore. *Mammal Review*, 47, 291–305.
- Renjifo, L.M., Gómez, F., Velásquez-Tibatá, J., Amaya-Villareal, A.M., Kattan, G.H., Amaya-Espinel, J.D. & Burbano-Girón, J. (2014). Libro rojo de aves de Colombia, Volumen I: Bosques de los Andes y la costa Pacífica. Bogotá D.C., Colombia: Editorial Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Alexander Von Humboldt.
- Renjifo, L.M., Amaya-Villarreal, A.M., Burbano-Girón, J. & Velásquez-Tibatá, J. (2016). Libro rojo de aves de Colombia Volumen II: Ecosistemas abiertos, secos, insulares, acuáticos continentales, marinos, tierras altas del Darién y Sierra Nevada de Santa Marta y bosques húmedos del centro, norte y oriente del país. Bogotá, D.C., Colombia: Editorial Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Alexander Von Humboldt.
- Remsen, J.V., Areta, J.R., Cadena, J.I., Claramunt, S., Jaramillo, A., Pacheco, J.F., Pérez-Emán, J., Robbins, M.B., Stiles, F.G., Stotz, D.F. & Zimmer, K.J. (2017). A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACC-Baseline.htm>.
- Ralph, C., Geupel, G., Pyle, P., Martin, T., Desante, D. & Milá, B. (1996). Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. General Technical Report. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture.
- Ruedas, L.A., Silva, S.M., French, J.H., Platt, R.N., Salazar-Bravo, J., Mora, J.M. & Thompson, C.W. (2017). A prolegomenon to the systematics of South American cottontail rabbits (Mammalia, Lagomorpha, Leporidae: *Sylvilagus*): designation of a neotype for *S. brasiliensis* (Linnaeus, 1758), and restoration of *S. andinus* (Thomas, 1897) and *S. tapetillus* Thomas, 1913. *Miscellaneous Publications Museum of Zoology, University of Michigan*, 205, 1–67.
- Salaman, P., Donegan, T. & Caro, D. (2009). Listado de las Aves de Colombia. *Conservación Colombiana*, 5, 1–85.
- Sampedro-Marín, A.C., Aguas-Montes, K. & Jiménez-Pineda, D. (2011). Estado de conservación y caracterización del hábitat de *Bradypus variegatus* Schinz 1825 (Mammalia: Xenarthra) durante la época seca, en el departamento de Sucre, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencia Animal-RECIA*, 3(1), 15–34.
- Sanborn, C.C. (1954). Weights, measurements, and color of the Chilena forest puma. *Journal of Mammalogy*. 35(1), 126–128.
- Stiles, F.G. & Bohórquez, C.I. (1999). Evaluando el estado de la biodiversidad: el caso de la avifauna de la Serranía de las Quinchas, Boyacá, Colombia. *Caldasia*, 22, 61–92.

- Solari, S., Muñoz-Saba, Y., Rodríguez-Mahecha, J., Defler, T., Ramírez-Chaves, H. & Trujillo, F. (2013). Riqueza, endemismo y conservación de los mamíferos de Colombia. *Mastozoología Neotropical*, 20(2), 301–365.
- Sunquist, M.E. & Sunquist, F.C. (2009). Felidae (Cats). En: D.E. Wilson & R.A. Mittermeier (Eds.). *Handbook of the mammals of the world: Vol. 1. Carnívoros* (pp. 54–169). Barcelona: Lynx Ediciones.
- Taber, A.B., Altrichter, M., Beck, H. & Gongora, J. (2011). Family Tayassuidae (Peccaries). En: D.E. Wilson & R.A. Mittermeier (Eds.). *Handbook of the mammals of the world: Volumen 2. Hoofed Mammals* (pp. 308–319). Barcelona: Lynx Ediciones.
- Tchaicka, L., Eizirik, E., de Oliveira, T.G., Candido, J.F. Jr & Freitas, T.R. (2007). Phylogeography and population history of the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*). *Molecular Ecology*, 16(4), 819–838.
- Thomas, O. (1897). Descriptions of new bats and rodents from America. *The Annals and Magazine of Natural History Series 6*, 20, 544–553.
- Tirira, D.G. (2007). Mamíferos del Ecuador. Guía de campo. Quito: Ediciones Murciélago Blanco. Publicación Especial de los Mamíferos del Ecuador.
- Vallejo, A.F. & Pozo, S. (2018). *Lontra longicaudis*. En: J. Brito, M.A. Camacho, V. Romero & A.F. Vallejo (eds). Mamíferos del Ecuador. Versión 2018.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Lontra%20longicaudis>
- Villarreal, H., Álvarez, M., Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., Mendoza, H., Ospina, M. & Umaña, A.M. (2006). Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Segunda edición. Bogotá, Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Voss, R.S. & Emmons, L.H. (1996). Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 230(230), 3–115.
- Voss, R.S. & Da Silva, M.N.F. (2001). Revisionary notes on Neotropical porcupines (Rodentia: Erethizontidae). 2. A Review of the *Coendou vestitus* Group with descriptions of two new species from Amazonia. *American Museum Novitates*, 3351, 1–36.
- Wetzel, R.M., Gardner, A., Redford, K.H. & Eisenberg, J.F. (2007). Orden Cingulata. En: A. Gardner (Ed). *Mammals of South America, Volume 1. Marsupials, xenarthrans, shrews and bats* (128–157). Chicago: The University of Chicago Press.
- Williams, P. & Gaston K. (1998). Biodiversity indicators: graphical techniques, smoothing and searching for what makes relationships work. *Ecography*, 21(1), 551–560.
- Wilson, J.E., Connell, J.E. & Macdonald, P.M. (1996). Aubergine enhances oskar translation in the *Drosophila* ovary. *Development*, 122(5), 1631–1639.
- Wilson, D. & Reeder, D. (2005). Mammal species of the world. Disponible en: *Mammal species of the world*, <http://vertebrates.si.edu/msw/mswcfapp/msw/index.cfm>
- Wislocki, G.B. (1936). The external genitalia of the simian primates. *Human Biology*, 8, 309–347.