

Riqueza y afinidades biogeográficas de los mamíferos de los corredores biológicos de Riosucio, Caldas, cordillera Occidental de Colombia.

Lida Alejandra Bueno Cano

Universidad de Caldas

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Programa de Biología

Manizales, Colombia

2022

Riqueza y afinidades biogeográficas de los mamíferos de los corredores biológicos de Riosucio, Caldas, cordillera Occidental de Colombia.

Lida Alejandra Bueno Cano

Investigación presentada como requisito para optar al título de **Bióloga**

Director:

Ph.D., Héctor E. Ramírez Chaves

Universidad de Caldas

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Programa de Biología

Manizales, Colombia

2022

Agradecimientos

A mi familia por ser el pilar fundamental de mi vida. Al profesor Héctor E. Ramírez Chaves por su conocimiento, enseñanza y apoyo a la presente investigación. Al MHN-UCa por el espacio de ciencia e investigación. Al Territorio Ancestral Indígena San Lorenzo, Resguardo Indígena Escopetera Pirza y sus equipos de trabajo por el respaldo y amabilidad en el proceso de aceptación como practicante en los convenios ambientales, además de facilitar los documentos previos a este estudio. Al señor Gregorio Mejía por permitir la salida de campo en sus predios.

Resumen

El municipio de Riosucio, Caldas, está ubicado en una zona de transición de ecosistemas de la vertiente de las cordilleras Occidental y Central de Colombia. A pesar de su ubicación clave, la información sobre los mamíferos silvestres en el municipio es prácticamente nula. Por esta razón se realizó una compilación de la información de la mastofauna presente en el territorio por medio de revisiones bibliográficas, entrevistas no formales y salidas de campo en los resguardos indígenas y áreas privadas del municipio. Además, se evaluaron las afinidades biogeográficas de las especies presentes en la zona y algunos usos tradicionales dados a los mamíferos localmente. Como resultado se recopiló información de 51 especies de mamíferos representados en 43 géneros, 18 familias y 7 órdenes. El orden con mayor número de especies fue Chiroptera con 19 especies, seguido por Carnivora (15 especies) y Rodentia (12 especies). La fauna de mamíferos documentada presentó afinidades biogeográficas con la de las cordilleras Central y Occidental de Colombia, lo que reafirma la ubicación del municipio en áreas de transición biótica. Se identificaron algunos usos tradicionales de los mamíferos que incluyen: alimentación (5 especies) y medicina (8 especies) por la comunidad. Además, se destaca la presencia de 9 especies de distribución restringida a Colombia y 8 especies en alguna categoría de amenaza a nivel nacional y global. Se recomienda realizar nuevos monitoreos tanto en áreas privadas como en resguardos indígenas con esfuerzo de muestreo estandarizado que aporte a generar nuevo conocimiento en torno a la conservación de los bosques del municipio.

Palabras clave: Andes, Bosque montanos, Distribución, Mammalia, Usos tradicionales.

Abstract

The municipality of Riosucio, Caldas, is located in a transition zone of ecosystems on the slopes of both Occidental and Central Cordilleras of Colombia. Despite its key location, the information on wild mammals in the municipality is practically nil. For this reason, a compilation of information on the mammals present in the territory was carried out through bibliographic reviews, non-formal interviews and field trips to the indigenous reserves and private areas of the municipality. In addition, the biogeographic affinities of the species present in the area and some traditional uses given to mammals locally were evaluated. As a result, information was collected on 51 species of mammals represented in 43 genera, 18 families and 7 orders. The order with the larger number of species was Chiroptera with 19 species, followed by Carnivora (15 species), and Rodentia (12 species). The mammal fauna documented showed biogeographical affinities with that of the Central and Occidental Cordilleras of Colombia, which reaffirms the location of the municipality in areas of biotic transition. Some traditional uses of mammals were identified, including food (5 species) and medicine (8 species) by the community. Furthermore, the presence of 9 species with distribution restricted to Colombia and 8 in any national or global threaten category. It is recommended that monitoring be carried out in private areas as well as in indigenous reserves with standardized sampling efforts that contribute to generating new knowledge regarding the conservation of the municipality's forests.

Keywords: Andes, Distribution, Mammalia, Montane forest, Traditional uses.

Tabla de contenido

Introducción	7
Materiales y métodos	12
Lista de especies	14
Resultados	18
Discusión	29
Conclusión	33
Referencias bibliográficas	34

Introducción

En el neotrópico, Colombia es conocido como un país megadiverso tanto en flora como en fauna, producto de su posición geográfica, variabilidad climática y seis regiones naturales, que han favorecido la estructuración de diversos ecosistemas (Hernández-Camacho 1992; Van der Hammen 2005; Rangel 2015). Entre estas regiones se encuentran la Amazonía, Andina, Caribe, Orinoquía y Pacífica (también conocida como el Chocó biogeográfico). La región Andina comprende las cadenas montañosas de los Andes, conformadas principalmente por tres cordilleras (Central, Occidental y Oriental) que poseen una alta concentración de riqueza en ecosistemas, flora y fauna (Rangel, 2015) resultado de la relación entre el número de especies por área mínima, precipitación y altitud (Van der Hammen 2005). Esta riqueza biótica se asocia a un sinnúmero de ensamblajes ecológicos en zonas altitudinales delimitadas por sus componentes vegetales y denominadas áreas subandinas, andinas, páramo y superpáramo (Hernández-Camacho 1992; Van der Hammen 2005). Se considera que desde la base hasta la cima de los lados exteriores de las cordilleras Occidental y Oriental presentan una disminución paulatina de la diversidad relacionada con la humedad local, mientras, que en los valles interandinos secos el patrón cambia, es decir, menor diversidad biótica en la base y parte alta de la región en comparación con las alturas medias (1500-2500 m) (Van der Hammen 2000; 2005).

La región Andina y los valles interandinos de Colombia han sufrido de una fuerte afectación humana de la composición y fisonomía del paisaje, por la expansión agrícola y el establecimiento de ciudades (Myers et al. 2000; Armenteras et al. 2003, 2011) hecho que puede afectar los patrones de distribución de diversas especies (Turner 1989; Dunning et al. 1992). La región se considera como una zona económicamente activa por los múltiples

servicios ecosistémicos que presta (Van der Hammen 2000; 2005), los centros poblados tienen un uso intensivo del territorio, vinculado con la transformación y altas tasas de deforestación del bosque montano (Armenteras et al. 2003, 2011) por lo tanto, algunos aspectos ecológicos de las especies que se distribuyen en la región Andina se pueden ver restringidos por la transformación del ecosistema (Myers et al. 2000; Armenteras et al. 2011). Además, la fragmentación puede alterar la conectividad espacial y procesos naturales como el desplazamiento y disminución de las poblaciones a nivel regional de los organismos silvestres (Dunning et al. 1992; Taylor et al. 1993; Gurrutxaga 2004) y complicar el intercambio génico de las poblaciones que conlleva a las especies a estar en riesgo de extinción (Van der Hammen 2005). Sin embargo, estos fragmentos de bosque también representan reservorios de una fracción significativa de la diversidad regional (Kattan & Álvarez 1996).

Los mamíferos desempeñan funciones ecológicas importantes en los bosques tropicales, pero también se encuentran entre las especies más sensibles a los cambios en el paisaje inducidos por el hombre (Magioli et al., 2021). En la región Andina de Colombia, se han registrado alrededor de 264 especies, es decir, el 48.62 % del total de las 543 especies terrestres y marinas documentadas en el país (Ramírez-Chaves et al. 2021). La riqueza de mamíferos para Colombia ha sido evaluada en términos de listas nacionales o regionales que generan conocimiento base en la evaluación de temas relacionados con el estado de conservación, posibilidades de uso sostenible y actualización de la información taxonómica de las especies (Rangel, 2015; Solari et al. 2013). En particular, para el departamento de Caldas localizado entre la vertiente oriental de la cordillera Occidental y ambas estribaciones de la cordillera Central de Colombia, se han realizado estudios de mamíferos con registros en colecciones biológicas desde hace más de 100 años (Castaño Salazar 2012). Producto de los trabajos de revisión (Castaño et al. 2003; Castaño Salazar 2012; Corpocaldas 2013; Ramírez-Chaves et al. 2020; 2021), Caldas cuenta con registros para 179 especies de mamíferos pertenecientes a 12 órdenes, 36 familias y 112 géneros (Ramírez-Chaves et al. 2020; 2021).

Sin embargo, de las doce cuencas hidrográficas presentes en el departamento de Caldas, tan solo dos cuentan con inventarios publicados de mamíferos: i) la cuenca del río La Miel (municipios de Samaná, Norcasia y La Dorada) que incluye ecosistemas de bosque tropical (Castaño y Corrales 2010; Garcés et al. 2016; Torres y Rojas 2020) y ii) la cuenca del río Chinchiná (Sánchez et al. 2004, 2008) en los municipios de Manizales y Villamaría, que corresponden a bosques subandinos, andinos, altoandinos y páramos (Escobar y Lasso et al. 2013). Así, el mayor número de registros de mamíferos de Caldas proceden de dos subregiones (Centro Sur y Magdalena Caldense) de las seis en las que se ha dividido el departamento (Castaño Salazar 2012). En estas zonas los murciélagos (93 especies) y roedores (49 especies) son los órdenes que representan la mayor diversidad de mamíferos para Caldas (Terán Sánchez et al. 2021). Una de las subregiones del departamento de Caldas, con más vacíos de información es la del Alto Occidente Caldense que abarca los municipios de Filadelfia, La Merced, Marmato, Riosucio y Supía (Castaño Salazar 2012). En esta subregión, el conocimiento sobre la fauna local, especialmente de mamíferos, es extremadamente limitado al tener pocos o nulos registros que en su mayoría se derivan de observaciones anecdóticas (Castaño Salazar 2012). Probablemente, las características geográficas, políticas, culturales y sociales, como son los conflictos armados que han afectado varios sectores de Colombia (Solari et al. 2013) han limitado la investigación científica en la subregión del Alto Occidente Caldense.

En particular, dentro de la subregión Alto Occidente, el municipio de Riosucio aún conserva 21.747 ha de bosque montano por ser espacios colectivos, es decir, son predios que en su gran mayoría están divididos en títulos de resguardos indígenas (Corpocaldas 2013; Cruz-García 2012) que juegan un papel importante en la conservación de estos bosques. Se considera que estos ecosistemas al occidente del municipio pueden albergar un número importante de mamíferos al estar influenciado por el Chocó biogeográfico y el valle interandino del río Cauca, por su ubicación entre las cordilleras Occidental y Central de Colombia (Corpocaldas 2001). Sin embargo, en algunas zonas del territorio, la economía se sustenta en tala y aserrado, minería de metales preciosos y agricultura, afecta estos

relictos de bosque (Corpocaldas 2001; 2013), por ende, la biodiversidad que allí subsiste, ya que, la tala selectiva y agricultura en baja intensidad son impactos antropogénicos subestimados y no se les da la importancia suficiente en cómo afecta a los vertebrados tropicales (Cosset et al. 2019).

Aunque el Resguardo Indígena Ancestral San Lorenzo y el Resguardo Indígena Cañamomo Lomapieta, han venido adelantando caracterizaciones ambientales en sus territorios desde hace una década, los resultados están plasmados en documentos inéditos que aún no están publicados y se consideran como información restringida, lo que dificulta conocer la riqueza de mamíferos del municipio y sus afinidades biogeográficas. Por esta razón, realizar investigación en Riosucio es clave para llenar estos vacíos de información y clarificar la distribución de varias especies de mamíferos a escala regional y nacional que soporten gestiones integrales en torno al desarrollo de dinámicas sociales y ambientales de la región (IDEAM 2015). Así, se pretende generar una línea base sobre los mamíferos presentes en el municipio de Riosucio, al igual que sus afinidades biogeográficas y los usos locales dados a los mamíferos que puedan aportar en planes de conservación y educación ambiental con los habitantes del casco rural y urbano del municipio.

Objetivo general

Documentar la diversidad, distribución, uso y conservación de los mamíferos presente en el municipio de Riosucio, Andes occidentales del departamento de Caldas, Colombia.

Objetivo específico

- Evaluar las afinidades biogeográficas de las especies de mamíferos presentes en el área de estudio.

- Identificar especies clave para efectuar procesos de conservación en el territorio.

Materiales y métodos

Área de estudio

La región Alto Occidente de Caldas está conformada por los municipios de Filadelfia, La Merced, Marmato, Riosucio y Supía, en la parte noroccidental del departamento. Esta región limita al norte con el departamento de Antioquia, al occidente con el departamento de Risaralda, al oriente con los municipios de la subregión Norte (Aguadas, Pácora, Salamina y Aránzazu) y al sur con Neira municipio de la subregión Centro Sur (Neira, Villamaría, Chinchiná, Palestina y Manizales); entre el flanco oriental de la cordillera y el flanco occidentales de la cordillera Central (Cruz-García 2012). En particular, el municipio de Riosucio se ubica en el noroccidente del departamento de Caldas en elevaciones comprendidas entre los 800 y los 3150 m sobre la vertiente oriental de la cordillera Occidental de Colombia. La temperatura promedio es de 20 °C (Hernández-Ayala 2016); hace parte de la cuenca del río Risaralda, donde nace el río Risaralda en el alto Morro Planchó (Riosucio) recorriendo además los municipios de Belalcázar, San José, Viterbo, Risaralda y Anserma en el extremo occidental, y en el flanco oriental, la cuenca del río Supía (Corpocaldas 2001). El territorio rural del municipio está conformado por los Resguardos Indígenas de San Lorenzo, Nuestra Señora Candelaria de la Montaña, Cañamomo Lomaprieta, Escopetera Pirza y el casco urbano. Esta área es heterogénea por la presencia de relictos de bosques y sistemas agrícolas (Corpocaldas 2013) de café, de pancoger, caña panelera, plátano y otros frutales (Corpocaldas 2001).

Fase de campo

Se realizaron seis salidas a campo a diferentes altitudes en tres de los cuatro Resguardos Indígenas y en predios privados del municipio. Las salidas se realizaron en:

- i. Finca San José, Alto Aguacatal adscrito al Resguardo Indígena Colonial Cañamomo Lomapieta en mosaico de monocultivo de café y plátano, cerca de fragmentos de bosque (5°23'59"N, 75°40'45"W, 1800 m), del 15 al 19 de marzo del 2022.
- ii. Quimbaya, Resguardo Indígena Escopetera Pirza en predios privados del Sr. Carlos Delgado, en un ecosistema agroforestal y franjas de bosque (5°21'57"N, 75°39'46"W' 1150 m) del 28 al 30 de abril del 2022. Esta salida se realizó en el marco del convenio 213 como practicante y asistente de campo.
- iii. Juan Díaz, Resguardo Indígena Escopetera Pirza (5° 22' 38"N, 75°41'5.8"W, 1532 m) agroecosistema cafetero del 28 de mayo al 16 de junio de 2022. Esta salida se realizó en el marco del convenio 213 como practicante y asistente de campo.
- iv. Trujillo, Resguardo Indígena Escopetera Pirza en un ecosistema agroforestal en franjas de bosque, pastos y cultivo (5°19'13.8"N, 75°38'52.8"W, 873 m) del 18 de mayo al 7 de junio de 2022. Esta salida se realizó en el marco del convenio 213 como practicante y asistente de campo.
- v. La Palmera, reserva forestal "La Raya" en el Territorio Ancestral San Lorenzo (5°25'15.5"N, 75°42'11 "W, 2870 m) del 21 al 24 de mayo del 2022. Esta salida se realizó en el marco de la sentencia ambiental 211- 2021 como practicante y asistente de campo.

- vi. Palermo, predios privados del Sr. Gregorio Mejía, en remanente de bosque y de pinera (5°26'45.4"N, 75°48'13"W 2375 m) del 1 al 5 de septiembre del 2022.

Lista de especies

Para el registro de mamíferos se implementaron diferentes técnicas de muestreo entre las que se encuentran:

Revisión bibliográfica, bases de datos y colecciones

Para conocer la riqueza de mamíferos en Riosucio como primera aproximación se realizó una revisión bibliográfica en las principales bases de datos de información: Google Scholar, Scopus, Web of Science, repositorios universitarios y el de la Corporación Autónoma Regional de Caldas (Corpocaldas). Para la búsqueda en las plataformas virtuales se incluyeron palabras como “diversity” “mammal” “Caldas” “Riosucio”, tanto en inglés como en español. Además, se tuvo en cuenta videos e imágenes de especies registradas en el municipio divulgadas por medio de redes sociales. También se revisó especímenes de las colecciones mastozoológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de Caldas (MNH-UCa) y la base de datos de la Universidad del Valle (UV), donde se han depositados algunos de los especímenes recolectados de la región e información de los inventarios ambientales de los resguardos indígenas adscritos al municipio.

Entrevistas no formales y observaciones *ad libitum*

En los sitios de estudio adscritos a Resguardos Indígenas (localidades i y iii), se realizaron 20 entrevistas no formales en los espacios de socialización de las sentencias ambientales que fueron acompañadas de imágenes de mamíferos neotropicales y actividades lúdicas para tener una verificación objetiva del conocimiento de la gente (Gallina-Tessaro & López-González 2014). Las entrevistas se realizaron a más de 10 habitantes entre los 16-80 años por comunidad y buscaron la articulación de conocimiento popular y técnico con las comunidades mediante preguntas para conocer los usos tradicionales e impresión que genera el animal a la comunidad. A cada uno de los entrevistados y cuando fue posible, se les solicitó la donación de pieles, dientes, esqueletos, fotografías, videos entre otras evidencias para corroborar la identificación taxonómica de la especie documentada. Para las observaciones *ad libitum* se realizaron también recorridos de búsqueda de madrigueras, senderos y comederos empleados por mamíferos (Gallina-Tessaro & López-González 2014).

Cámaras automáticas: Como parte de los inventarios de diversidad en el Resguardo Indígena Escopetera Pirza (Convenio 213) se instalaron dos cámaras automáticas (Bushnell) en la localidad ii del 2 al 22 de mayo de 2022, en la localidad iii del 28 de mayo al 16 de junio de 2022, y en la localidad iv del 18 de mayo al 7 de junio de 2022. Las cámaras fueron instaladas con una distancia entre ellas de al menos 500 m. En el marco de la Sentencia Ambiental 211- 2021 se instalaron tres cámaras automáticas (Bushnell) en la localidad v del 22 de abril al 22 de mayo y entre el 22 de mayo al 28 de junio de 2022 y en la localidad vi, se instalaron dos cámaras (Bushnell) en predios privados del Señor Gregorio Mejía entre el 1 y el 5 de septiembre del 2022 separadas con al menos un kilómetro de distancia.

Captura de mamíferos: Para la captura de los mamíferos voladores se emplearon dos redes de niebla de 10 x 3 m activadas desde las 18:00 hasta las 21:00 horas monitoreadas cada 15 minutos, en las localidades i, ii y iii. Las redes fueron instaladas cerca de ríos, bosques y en borde de bosque. En la localidad iv se instalaron entre cinco y nueve redes de niebla de 10 x 3 m desde las 18:00 hasta las 20:00 horas, en relictos de bosque, borde del bosque, afluentes de agua y pineras. El esfuerzo de muestreo se calculó como la suma de los metros de red por hora (m de red/h) para cada sitio de muestreo (según Moreno y Halffter 2000).

Para los pequeños mamíferos no voladores se emplearon 20 trampas tipo Sherman ubicadas entre 4 y 5 días en el sitio i y iii respectivamente, mientras que en la localidad iv se emplearon 95 Sherman y 22 Tomahawk por 4 días. Las trampas Sherman se cebaron con avena, esencia de vainilla y banano, mientras que las trampas Tomahawk con sardina y avena; la revisión de las trampas fue diaria con cebo fresco en los tres puntos.

De cada individuo capturado, se anotó la hora, el sexo y las medidas morfológicas estándar en mm que incluyen: Longitud total (LT), Longitud cola (LC), Longitud pata (LP), Longitud oreja (LO) y Longitud antebrazo (LA), esta última para murciélagos y el peso (en g).

En los sitios de estudio adscritos a Resguardos Indígenas, no se realizó recolecta de especímenes por la cosmovisión indígena y las políticas propias de cada resguardo. En los sitios privados se recolectó mínimo dos individuos por especie, los cuales, fueron depositados en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Caldas (MHN-UCa). Para la identificación taxonómica de pequeños, medianos y grandes mamíferos se emplearon las claves taxonómicas de Patton et al. (2015), Díaz et al. (2021) y las descripciones de Suarez-Castro y Ramírez-Chaves (2015).

Con los datos obtenidos se elaboró una matriz de datos y una lista de especies que incluyó la identificación taxonómica, sitio de observación, coordenadas, grado de amenaza según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), nombre común, usos o costumbres, fuente (colección científica, informe, medios de comunicación, entrevista) y año. Para las especies catalogadas en grado de amenaza se analizó la temporalidad de los registros. Finalmente se listaron los registros dudosos que fueron obtenidos de la literatura y se actualizó la información taxonómica de las especies documentadas previamente, de acuerdo con la lista actualizada de mamíferos de Colombia (Ramírez-Chaves et al. 2020; 2021). No se incluyeron especies exóticas (e.g., *Mus musculus*) en esta lista.

Afinidades biogeográficas

Para evaluar las afinidades biogeográficas de las especies se comparó con inventarios de otras zonas del departamento de Caldas (e.g., Sánchez y Alvear 2003; Sánchez et al. 2004; Rodríguez-Posada 2010; Castaño Salazar 2012; Escobar-Lasso et al 2013; Ramírez-Mejía y Sánchez 2015; Gómez-Valencia et al. 2021; Terán-Sánchez et al 2021; Torres Rojas 2021) para establecer especies compartidas entre las áreas investigadas. Las localidades se agruparon según el índice de similitud de Jaccard (según Torres y Rojas 2021), utilizando el algoritmo Paired Group (UPGMA) en el software PAST (Hammer et al. 2001).

Resultados

Utilizando los métodos de captura de información anteriormente descritos, en total se documentaron 51 especies de mamíferos agrupadas en 43 géneros, 18 familias y 7 órdenes (Tabla 1). Cada método de captura de información arroja diferentes resultados y fueron identificadas entre 4 y 28 especies. Por ejemplo, mediante entrevistas se documentaron 10 especies (Didelphimorphia: *Didelphis pernigra*, *Didelphis marsupialis*, *Chironectes minimus*; Cingulata: *Dasypus novemcinctus*; Pilosa: *Tamandua mexicana*; Carnivora: *Panthera onca*, *Lontra longicaudis*, *Procyon cancrivorus*, *Neogale frenata*; Rodentia: *Coendou rufescens*) y por registros incidentales publicados en redes sociales, soportados por fotografías o vídeos, 4 especies (Pilosa: *Choloepus hoffmanni*, *Tamandua mexicana*; Carnivora: *Herpailurus yagouaroundi*, *Cerdocyon thous*).

Tabla 1. Lista de mamíferos documentados en Riosucio, Caldas.

ORDEN/FAMILIA	UICN	NOMBRE LOCAL	SITIO	MÉTODO DE REGISTRO
DIDELPHIMORPHIA				
Didelphidae				
<i>Marmosops caucuae</i> (Thomas, 1900)	LC	-	1	MHN-UCa-M: 868 y M:970
<i>Didelphis pernigra</i> J.A. Allen, 1900	LC	Chucha orejiblanca	1,3,4	CT, CP, IA
<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus, 1758	LC	Chucha	4	CT,CP, IA
<i>Chironectes minimus</i> (E. A. W. Zimmermann, 1780)	LC	Chucha de agua, ratón de agua	5,6	RO
CINGULATA				
Dasypodidae				
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	LC	Gurre, armadillo	7,8,5	CT,CP, IA
PILOSA				
Choloepidae				
<i>Choloepus hoffmanni</i> Peters, 1858	LC	Perezoso de dos dedos	2, 10, 11	RI, IA
Myrmecophagidae				
<i>Tamandua mexicana</i> (Saussure, 1860)	LC	Oso hormiguero	11,12,13,14	IA, RO, RI
EUTLIPOTYPHLA				
Soricidae				
<i>Criptomys sp.</i>		Musaraña	8	TS
CHIROPTERA				
Phyllostomidae				
<i>Anoura caudifer</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1818)	LC	-	7	RN
<i>Anoura geoffroyi</i> J. E. Gray, 1838	LC	-	7	RN
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	LC	-	8, 15, 16	SC, MHN-UCa-M:3575
<i>Sturnira parvidens</i> E. A. Goldman, 1917	LC	-	8	SC, MHN-UCa-M:3953
<i>Sturnira erythromos</i> (Tschudi, 1844)	LC	-	8	RN
<i>Sturnira ludovici</i> Anthony, 1924	LC	-	17, 8	IA
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-		RN
<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	LC	-	8, 17, 7	IA, SC, MHN-UCa-M:3954 UV

<i>Carollia castanea</i> H. Allen, 1890	LC	-	17	IA
<i>Dermanura anderseni</i> (Osgood, 1916)	LC	-	17	IA, UV
<i>Dermanura cf. bogotensis</i> (K. Andersen, 1906)	LC	-	7	RN
<i>Vampyressa thylene</i> O. Thomas, 1909	LC	-	17	IA
<i>Phyllostomus discolor</i> (J. A. Wagner, 1843)	LC	-	4	RN
<i>Platyrrhinus vittatus</i> (W. Peters, 1859)	LC	-	17	IA
<i>Platyrrhinus cf. ismaeli</i> Velazco, 2005	NT	-	7	RN
<i>Platyrrhinus helleri</i> (W. Peters, 1866)	LC	-	4	RN
Vespertilionidae				
<i>Histiotus humboldti</i> Handley, 1996	DD	-	18	RI, MHN-UCa-M:4064
<i>Eptesicus chiroquinus</i> O. Thomas, 1920	LC	-	15	RN
<i>Myotis cf. keaysi</i> J. A. Allen, 1914	LC	-	7	RN
CARNIVORA				
Felidae				
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	LC	Ocelote, tigrillo lanudo	11,19	IA, CT
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	NT	Margay, tigrillo	2, 3	IA
<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803)	LC	La fiera, Yaguarundí	3, 15, 1, 10	IA, RI
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	LC	Puma, tigre	20, 21	RP
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	NT	Jaguar, tigre	20	RP, RI
Mustelidae				
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	NT	Nutria	11, 22	IA, RO
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	LC	Tayra	3, 4, 5, 14, 12	IA, CT
<i>Neogale felipei</i> (Izor & de la Torre, 1978)	VU	Cundumí, comadreja	7	TT
<i>Neogale frenata</i> (H. Lichtenstein, 1831)	LC	Cundumí, comadreja	11, 17, 23, 24	RO, IA, SC
Canidae				
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	LC	Zorro, perro	2, 11, 25	IA, RI
Ursidae				
<i>Tremarctos ornatus</i> (F. Cuvier, 1825)	VU	Oso de anteojos	3, 1	RP, IA

Procyonidae				
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	LC	Coatí, cusumbo	3	IA
<i>Nasuella olivacea</i> (Gray, 1865)	NT	Coatí de la montaña , cusumbo	11, 24	IA, CT
<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	LC	Perro de monte	2	IA
<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1728)	LC	Mapache	5	RO, CT
ARTIODACTYLA				
Cervidae				
<i>Mazama temama</i> (Kerr, 1792)	DD	Venado de montaña	7	MHN-UCa-M: 3807, CT
RODENTIA				
Sciuridae				
<i>Syntheosciurus granatensis</i> Humboldt, 1811	LC	Ardilla coliroja	2, 3, 9, 12, 14, 25	IA, CT, RO
<i>Microscirus sp.</i>		Ardilla enana	3	IA
Cricetidae				
<i>Handleyomys fuscatus</i> (J. A. Allen, 1912)	LC	Ratón montano	17	IA, UV
<i>Handleyomys alfaroi</i> (J.A.Allen, 1891)	LC	Ratón montano	24	TS
<i>Heteromys australis</i> O. Thomas, 1901	LC	-	3, 7	IA, TS
<i>Nephelomys pectoralis</i> (J. A. Allen, 1912)		-	7	TS
<i>Microryzomys altissimus</i> (Osgood, 1933)	LC	Rata arrocera	17	IA, UV
<i>Thomasomys sp</i>		-	7	TS
<i>Rhipidomys sp.</i>		-	7	TS
Cuniculidae				
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	LC	Guagua	2, 12, 11	IA
Dasypoctidae				
<i>Dasypocta punctata</i> J. E. Gray, 1842	LC	Sengue, guatín	5, 2, 12, 15, 7	IA, RO, CT, CP
Erethizontidae				
<i>Coendou rufescens</i> (J. E. Gray, 1865)		Erizo	7	RC, CP

Sitios: Tumbabarreto, Resguardo Colonial Indígena Cañamomo Lomapieta (1) El Roble, Territorio Ancestral San Lorenzo(2), Arroyohondo, Territorio Ancestral Indígena San Lorenzo (3), Quimbaya, Resguardo Indígena Escopetera Pirza (4), Juan Diaz, Resguardo Indígena Escopetera Pirza (5), Granja el Buen Vivir, Territorio Ancestral San Lorenzo (6), Palermo, Tierra Fría (7), Finca San José, Aguacatal Alto, Resguardo Colonial Indígena Cañamomo Lomapieta (8), Pohlacas, Territorio Ancestral San Lorenzo (9), vía Riosucio-

Supia (10), Resguardo Nuestra Señora Candelaria de La Montaña (11), Agua Salada, San Lorenzo (12), Trujillo, bocatomá (Adelaida) Resguardo Indígena Escopetera Pirza (13), San Antonio (Los Tanques) Resguardo Indígena Escopetera Pirza (14), Quimbaya bajo, predios Don Carlos Betancurt Resguardo Indígena Escopetera Pirza (15), El Roble, Finca Madagal, Territorio Ancestral San Lorenzo (16), Truchería, La Antioqueña, Tierra Fría(17), Agua bonita, la Palmera, Territorio Ancestral Indígena de San Lorenzo (18), El Rosario, Tierra Fría (19), La Estrella, comunidad Piedras, Territorio Ancestral San Lorenzo (20), Cerro Cojón Resguardo Indígena Cañamomo Lomapieta (21), El Palmar, Resguardo Ancestral Indígena San Lorenzo (22), Portachuelo, Resguardo Colonial de Cañamomo (23), El Tabor, Resguardo Indígena Escopetera Pirza (24), Vía Riosucio a Jardín (26). **Método de registro:** Cámaras automáticas (CT), Trampas Sherman (TS), Trampas Tomahawk (TT), Redes de Niebla (RN), Conocimiento popular (CP), Inventario ambiental (IA), Registro oportunista (RO), Registro incidental (RI), Museo de Historia Natural de la Universidad de Caldas (MHN-UC) Colección de vertebrados Universidad del Valle (UV), Publicación (RP).

De la revisión de literatura (dos artículos científicos y cuatro inventarios ambientales de los resguardos indígenas adscritos al municipio) se obtuvo información de 28 especies pertenecientes a 22 géneros, 15 familias y 6 órdenes (Tabla 1). A partir de la revisión de bases de datos y colecciones biológicas se documentaron 4 especies, 2 de murciélagos (*Carollia brevicauda*, *Dermanura anderseni*) y dos de roedores (*Handleyomys fuscatus*, *Microryzomys altissimus*), depositados en UV y se revisaron especímenes de 3 especies (Didelphimorphia: *Marmosops cauceae*; Cingulata: *Dasybus novemcinctus*; Cervidae: *Mazama temama*), depositados en MHN-UCa.

Con los métodos de captura (redes de niebla y trampas) fue posible documentar 24 especies de 7 órdenes, 12 familias y 22 géneros (Tabla 1), Chiroptera fue el orden más diverso con 9 especies, seguido de Rodentia con 4 especies. El esfuerzo de muestreo fue variable en cada sitio. Para las redes, en los sitios ii y v fue de 36 m de red/h y se capturaron

10 individuos de 6 especies; en el sitio i el esfuerzo de muestreo fue de 72 m de red/h con captura de 2 individuos de 2 especies y en el sitio vi el esfuerzo de muestreo tuvo un promedio de 84 m de red/h con captura de 36 especímenes pertenecientes a 9 especies. Para los pequeños mamíferos no voladores, el esfuerzo de captura varió por sitio; en el sitio i fue de 2400 h/trampa con captura de 1 individuo de la especie *Mus musculus* en el sitio v fue de 1,152 h/trampa se capturaron 2 individuos de la especie *Handleyomys alfaroi* y en el sitio vi el esfuerzo de muestreo fue de 11712 h/trampa con captura de 5 individuos de 4 especies.

Mediante cámaras automáticas, como parte de los inventarios de diversidad del Resguardo Indígena Escopetera Pirza (Convenio 213) en las localidades ii, iii y iv se documentaron 7 especies (Didelphimorphia: *Didelphis pernigra*, *Didelphis marsupialis*; Cingulata: *Dasybus novemcinctus*; Carnivora: *Eira barbara*, *Procyon cancrivorus*; Rodentia: *Syntheosciurus granatensis*, *Dasyprocta punctata*) En el marco de la Sentencia Ambiental 211- 2021 se documentaron en la localidad v, se registraron 3 especies (*Leopardus tigrinus*, *Neogale frenata*, *Nasuella olivacea*). En el sitio vi, se registraron 2 especies (Cingulata: *Dasybus novemcinctus*; Artiodactyla: *Mazama temama*).

De las especies registradas en el municipio, 7 están catalogadas a nivel global por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) como Casi Amenazadas (NT): *Panthera onca*, *Leopardus wiedii*, *Nasuella olivacea*, *Lontra longicaudis*, *Platyrrhinus ismaeli* y 2 como Vulnerable (VU): *Tremarctos ornatus* y *Neogale felipei*. Adicionalmente, *Mazama temama* e *Histiopus humboldti* figuran con Datos Insuficientes (DD). La temporalidad de los registros para las especies Vulnerable en Riosucio mostró que *Tremarctos ornatus* ha sido documentada históricamente (Castaño Salazar 2012) con los registros más recientes obtenidos por los inventarios ambientales del Resguardo Indígena San Lorenzo (2021) en Arroyohondo, Territorio Ancestral San Lorenzo en el año 2021

(mediante registros de fototrampeo) y por MINAMBIENTE et al. (2020) en Cañamomo y Lomapieta, por entrevistas a comuneros en el año 2020.

Con respecto a *Neogale felipei* el registro en campo representa el primero obtenido en el departamento de Caldas. Para *Panthera onca*, aunque se encuentra catalogada como NT los registros históricos datan de 1999 en la comunidad del Rosario (Castaño-Salazar 2012; Escobar-Lasso et al 2013). Mediante la búsqueda de evidencias adicionales se obtuvo una fotografía de un individuo adulto de sexo desconocido cazado por retaliación en La Estrella, comunidad adscrita al Territorio Ancestral Indígena San Lorenzo en 1992 (Figura 1), por lo que, a la fecha la especie cuenta con dos registros en Riosucio.

Figura 1. Individuo de jaguar (*Panthera onca*) cazado en 1992 por retaliación en la comunidad de la Estrella, Territorio Ancestral Indígena San Lorenzo.



Fuente: Pedro Luis Suárez.

De las entrevistas efectuadas a los comuneros en el ámbito de socializar las sentencias ambientales en las diferentes comunidades, se identificaron usos dados a los mamíferos que incluyen principalmente de alimentación (75 % de los entrevistados), medicina tradicional (35 % de los entrevistados), y algunos conflictos con algunos mamíferos que incluyen 8 especies (Tabla 2). Las especies consideradas como alimento para las comunidades en general fueron: las chuchas (*Didelphis pernigra* y *Didelphis marsupialis*), el sengue (*Dasyprocta punctata*), la guagua (*Cuniculus paca*) y el gurre (*Dasyopus novemcinctus*). Para las comunidades indígenas del municipio, los ratones de campo (sin discernir una especie en particular) y el gurre son utilizados en la curación de diferentes dolencias físicas. Se evidenció una percepción negativa hacia los mamíferos voladores (50 % de los entrevistados denotaron repulsión y miedo a estos pequeños mamíferos), carnívoros de mediano a gran tamaño (60 % por caza de animales domésticos, corral y pesca) y con la *Tamandua mexicana* (25 % de los entrevistados por desconocimiento). Otros conflictos incluyen el consumo de animales de cría por parte de *Chironectes minimus*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Eira barbara* y *Cerdocyon thous*, en los diferentes resguardos indígenas. La especie que ha generado mayor conflicto (90 % de los entrevistados) con los pobladores de la zona rural es el sengue o guatín por el consumo desmesurado de cultivos de plátano, yuca y frutales. Aunque para los resguardos indígenas la caza es considerada ilegal, el consumo de este animal se sigue haciendo de forma tradicional en las comunidades.

Tabla 2. Usos, amenazas locales y costumbres de los mamíferos de Riosucio, Caldas.

ESPECIES	SITIO	USOS Y COSTUMBRES
<i>Didelphis pernigra</i>	1,3,4	A
<i>Didelphis marsupialis</i>	4	A
<i>Chironectes minimus</i>	5,6	AC
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	7,8,5	M, A
<i>Tamandua mexicana</i>	11,12,13,14	CC
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	3, 15, 1, 10	AC

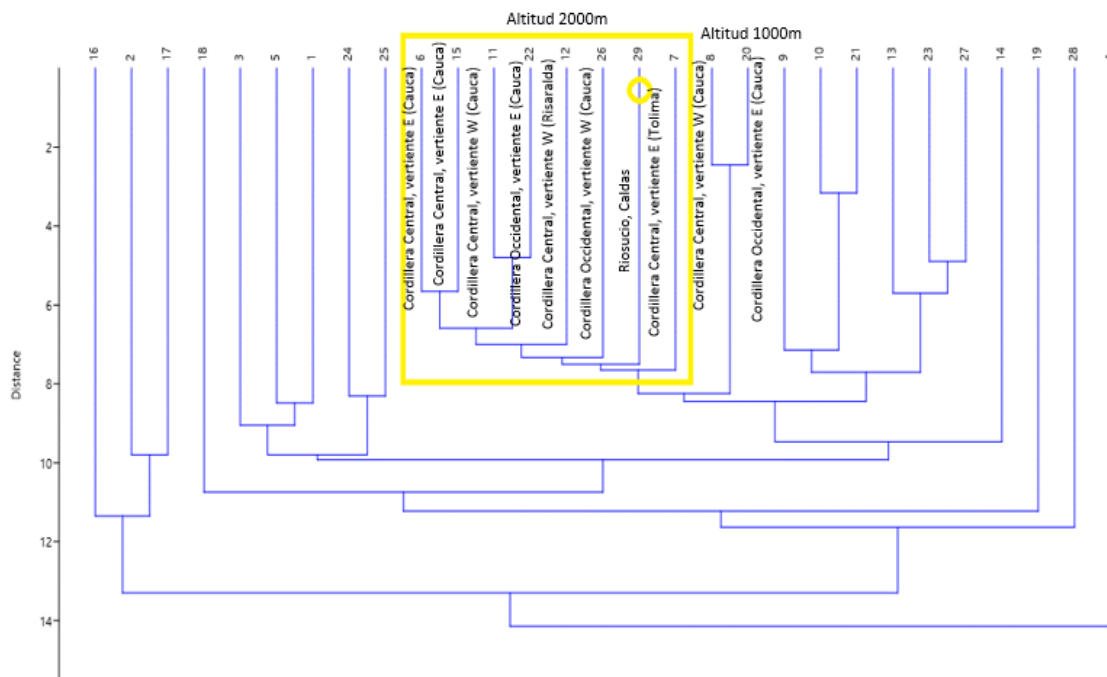
<i>Puma concolor</i>	20, 21	AC
<i>Panthera onca</i>	20	AC, CC
<i>Eira barbara</i>	3, 4, 5, 13, 11	AP
<i>Cerdocyon thous</i>	2, 11, 25	AC, AD
<i>Handleyomys fuscatus</i>	17	M
<i>Handleyomys alfaroi</i>	23	M
<i>Heteromys australis</i>	2, 7	M
<i>Nephelomys pectoralis</i>	7	M
<i>Microryzomys altissimus</i>	17	M
<i>Thomasomys sp.</i>	7	M
<i>Rhipidomys sp.</i>	7	M
<i>Cuniculus paca</i>	2, 12, 11	A
<i>Dasyprocta punctata</i>	5, 2, 12, 15, 7	A, AP
<i>Coendou rufescens</i>	7	AD

Sitios: Tumbabarreto, Resguardo Colonial indígena Cañamomo Lomapieta (1) El Roble, Territorio Ancestral San Lorenzo(2), Arroyohondo, Territorio Ancestral Indígena San Lorenzo (3), Quimbaya, Resguardo Indígena Escopetera Pirza (4), Juan Diaz, Resguardo Indígena Escopetera Pirza (5), Granja el Buen Vivir, Territorio Ancestral San Lorenzo (6), Palermo, Tierra Fría (7), Finca San José, Aguacatal Alto, Resguardo Colonial Indígena Cañamomo Lomapieta (8), Pohlacas, Territorio Ancestral San Lorenzo (9), vía Riosucio-Supia (10), Resguardo Nuestra Señora Candelaria de La Montaña (11), Agua Salada, San Lorenzo (12), Trujillo, bocatomá (Adelaida) Resguardo Indígena Escopetera Pirza (13), San Antonio (Los Tanques) Resguardo Indígena Escopetera Pirza (14), Quimbaya bajo, predios Don Carlos Betancurt Resguardo Indígena Escopetera Pirza (15), El Roble, Finca Madagal, Territorio Ancestral San Lorenzo (16), Truchería, La Antioqueña, Tierra Fría(17), Agua bonita, la Palmera, Territorio Ancestral Indígena de San Lorenzo (18), El Rosario, Tierra Fría (19), La Estrella, comunidad Piedras, Territorio Ancestral San Lorenzo (20), Cerro Cojón Resguardo Indígena Cañamomo Lomapieta (21), El Palmar, Resguardo Ancestral Indígena San Lorenzo (22), Portachuelo, Resguardo Colonial de Cañamomo (23), El Tabor, Resguardo Indígena Escopetera Pirza (24), Vía Riosucio a Jardín (26). **Usos y costumbres:** Alimento (A), Amenaza por cacería (AC), Medicinal (M), Conflicto con la comunidad (CC), Amenaza por consumo de materia prima (AP), Ataque a animales domésticos (AD).

Afinidad biogeográfica

La mastofauna de Riosucio es similar a la documentada en localidades de la Cordillera Central, específicamente con el departamento del Tolima (vertiente Oriental) y Risaralda (vertiente Occidental) en elevaciones cercanas a los 2000 m. Además, se agrupa con mamíferos registrados en localidades del departamento del Cauca, cordillera Occidental, flanco Occidental a igual altitud (2000 m). En conjunto, los mamíferos de estos departamentos (Tolima, Risaralda) y la localidad estudio, forman grupo por la similitud de fauna con las regiones de la cordillera Occidental y de la cordillera Central en elevaciones comprendidas entre los 1000 y 2000 m (Figura 2).

Figura 2. Afinidades biogeográficas para Riosucio (Torres y Rojas 2021).



Los números de los nodos son: Riosucio, Caldas (29), Cordillera Central, vertiente E (Tolima) 2000 m (7), Cordillera Occidental, vertiente W (Cauca) 2000 m (26), Cordillera Central, vertiente W (Cauca)

(Risaralda) 2000 m (12), Cordillera Occidental, vertiente E (Cauca) 2000 m (22), Cordillera Central, vertiente W (Cauca) 2000 m (11), Cordillera Central, vertiente E (Cauca) 2000 m (15), Cordillera Central, vertiente E (Cauca) 2000 m (6), Cordillera Central, vertiente W (Cauca) 1000 m (8) y Cordillera Occidental, vertiente E (Cauca) 1000 m (20).

Discusión

Las 51 especies documentadas en Riosucio representan alrededor del 32.4 % de las especies de mamíferos documentadas para el departamento de Caldas (Ramírez-Chaves et al. 2020; 2021). Además, se amplía el número de mamíferos documentados para Riosucio, ya que en estudios previos se documentaron 35 especies en el Resguardo Indígena Colonial Cañamomo (Vinasco, 2009) y en el Territorio Ancestral Indígena San Lorenzo 26 especies (Bolívar-García 2016; MINAMBIENTE et al 2020; Resguardo Indígena San Lorenzo 2021).

De la revisión bibliográfica se actualizó el epíteto específico de *Vampyressa pussila* (como aparece en Bolívar-García 2016) a *Vampyressa thyone*, y se actualizaron los nombres de los géneros para *Sciurus granatensis* (Bolívar-García 2016; Resguardo Indígena San Lorenzo 2021) a *Syntheosciurus granatensis* y *Mustela frenata* (MINAMBIENTE et al. 2020; Bolívar-García 2016) se actualizó a *Neogale frenata*.

Del informe MINAMBIENTE et al. (2020) dos registros a nivel de familia, en específico Bradypodidae y Megalonychidae (este último actualmente considerado en Choloepidae y que incluye los perezosos de dos dedos), sólo se ha documentado a *Choloepus hoffmanni* en un informe (Bolívar-García 2016) y por CORPOCALDAS como registro incidental en Riosucio, y por ende, se corrobora que *Choloepus hoffmanni* es la identificada en el informe. La presencia de especímenes referentes a la familia Bradypodidae en la región requieren de validaciones adicionales soportados con evidencias (fotografías, vídeos, piel,

esqueletos, entre otros). Caso similar ocurre con *Alouatta seniculus*, que carece de registros confiables, por lo tanto, no se incluyó en la presente lista. Entre los registros dudosos se descarta también la presencia de *Atelocynus microtis* (reportada en MINAMBIENTE et al. 2020), ya que, es una especie amazónica (Suarez-Castro y Ramírez-Chaves 2015; Ramírez-Chaves et al. 2021) y la presencia de este espécimen en la región Andina no es compatible.

Entre las limitantes para la documentación de los mamíferos de Riosucio esta la restricción de la información previa, que sólo reposa en bases de datos de cada parcialidad. En su mayoría, la información disponible está relacionada con mamíferos de mediano y gran tamaño, a comparación de los mamíferos de pequeño tamaño, voladores y no voladores, documentados en tan solo un informe (Bolívar-García 2016). Entre la riqueza de mamíferos documentadas en Riosucio, los murciélagos (Chiroptera), carnívoros (Carnivora) y roedores (Rodentia) fueron los más representados, lo cual, no coincide con las tendencias nacionales para estos grupos, ya que, el segundo grupo con mayor diversidad en el país son los roedores (Ramírez-Chaves et al. 2020; 2021). La alta diversidad de Chiroptera y Rodentia, quizás está asociada a la variedad de hábitos alimenticios con los que cuentan y por ende de complejidad morfológica y ecológica (Hartenberger 1985; Altringham. 2011). Sin embargo, el número de especies documentadas para los dos órdenes es aún bajo en comparación con otras localidades andinas de Colombia (García-Herrera 2015; Morales et al. 2020; Torres & Rojas 2021; Terán et al. 2021) por lo que se debe realizar mayor esfuerzo de muestreo de ambos grupos, ya que, el conocimiento relacionado a ellos en el municipio es limitado.

Otros grupos con alta presencia en Riosucio incluyen los felinos que cuentan con cinco de las siete especies reportadas en Colombia (Ramírez-Chaves et al. 2016), las cuales, fueron reportadas en nueve localidades con registros en orden descendiente: *Herpailurus*

yagouaroundi (4), *Leopardus pardalis* (2), *Leopardus wiedii* (2), *Panthera onca* (2) y *Puma concolor* (1) en relictos de bosque y zonas agroforestales con registros recientes (2021-2022) a excepción de *Panthera onca* y *Puma concolor*, ambos se documentaron a partir de individuos cazados hace más de una década como retaliación por supuestos ataques a animales de producción, principalmente ganado (Castaño-Salazar 2012; Escobar et al. 2013). El conflicto humano-vida silvestre puede afectar fuertemente a estas poblaciones, como se ha observado en otros sectores del país (Payan-Garrido-Soto-Vargas 2012) y en el departamento (Escobar et al. 2013). Debido a las características de especificidad y uso de coberturas vegetales de los carnívoros, las acciones antropogénicas pueden influir fuertemente en su conservación (Rodríguez-Maecha et al 2006; Suárez-Castro y Ramírez-Chaves 2015). Por ende, es necesario aumentar el esfuerzo de muestreo que permita conocer si todavía persisten estas y otras especies de carnívoros en el municipio.

La mayoría de las especies corroboradas para el municipio tienen una amplia área de distribución a nivel nacional (Solari et al. 2013; Ramírez-Chaves et al. 2021) y se encuentran categorizadas principalmente por la UICN como Preocupación menor (LC) a excepción de los carnívoros (*Panthera onca*, *Leopardus wiedii*, *Nasua olivacea*, *Lontra longicaudis*) y un murciélago (*Platyrrhinus ismaeli*) catalogadas como NT (UICN 2022). Dos especies de carnívoros (*Tremarctos ornatus* y *Neogale felipei*) se han listado como VU con una tendencia decreciente de la población a nivel global (UICN 2022). La comadreja colombiana (*Neogale felipei*) es catalogada como el carnívoro andino más raro (Cepeda-Duque et al. 2020) por su distribución restringida y bajas densidades poblacionales (Ramírez-Chaves y Torres-Martínez 2016) y cuenta con solo nueve registros en el país (Pisso-Florez et al 2022; Roux et al. 2019). En el presente estudio, se identificó un individuo adulto que presentaba todos los caracteres diagnósticos externos de *N. felipei* (Ramírez-Chaves y Patterson 2014) en predios privados a una altura de 2375 m, cerca de un afluente y a bosque de pinera. Este registro, se toma como el décimo para la especie y primero para el departamento de Caldas, refleja la importancia de mejorar el esfuerzo de muestreo en áreas boscosas de resguardo y en predios privados.

Con respecto a las afinidades biogeográficas, Riosucio se establece como una región de bosques montanos y Bosques Secos del Valle del Cauca de la vertiente de la cordillera Occidental (Castaño-Salazar 2012), por tal motivo, se encontró la similitud faunística con las vertientes este-occidente de la cordillera Central y el flanco occidente de la cordillera Occidental a altitudes cercanas a los 2000 m. Este patrón era esperado y se da por las condiciones climáticas, geográficas y ecológicas de los valles interandinos de los Andes Occidentales y Centrales (Kattan 2004). Riosucio se debe considerar como parte del corredor biológico de los valles interandinos del Cauca, ya que, la conectividad de los paisajes heterogéneos juega un papel importante en la distribución y la dinámica de las especies en los ecosistemas tropicales (Bedoya-Durán et al. 2021). Por esta razón es importante generar una red de reservas naturales tanto privadas, del municipio y del resguardo, que permita la conservación de mamíferos locales.

Por otra parte, el conocimiento empírico de las comunidades sobre la mastofauna que habita una región es de vital importancia para identificar las especies, sus nombres comunes, los conflictos y usos tradicionales (Guerra-Roa et al. 2010). Dicho ello, los inventarios ambientales realizados en los resguardos indígenas consolidan el conocimiento popular con el académico (MINAMBIENTE et al. 2020; Resguardo Indígena San Lorenzo. 2021; Vinasco 2009). En Riosucio, por la cosmogonía indígena que prevalece en gran parte del territorio, la caza por consumo y medicina tradicional de especies aún se conserva en algunas poblaciones, el sengue (*Dasyprocta punctata*) y el gurre (*Dasypus novemcinctus*) son las especies con mayor demanda, ya que, satisfacen necesidades de alimento y medicina (Aldana y Díaz 2006; Racero-Casarrubia y González-Maya 2014) aunque esta práctica es sancionada por las autoridades propias de cada resguardo, es una actividad popular de la cual hay que ahondar el impacto ocasionado por la cacería en las poblaciones silvestres del territorio.

Conclusión

Riosucio, por su posición geográfica entre el flanco oriental de los Andes Occidentales y el flanco occidental de los Andes Centrales, posee afinidades biogeográficas con ambas vertientes de la cordillera Occidental y Central a diferentes altitudes. Por esta razón se debe considerar como un corredor biológico importante para la distribución de diferentes especies del departamento. Se recomienda realizar monitoreos con un esfuerzo de muestreo estandarizado en diferentes localidades del municipio para que genere nuevo conocimiento entorno a las especies localizadas en la región y a su vez, aporte a los planes de conservación del departamento. Para que esto suceda, los estudios ambientales realizados en el municipio, deben ser documentos de carácter público y sin restricciones. Considerar anexar los estudios a plataformas académicas, sería lo más oportuno, en pro de la biodiversidad del territorio. Adicional a esto, los datos registrados en el presente estudio, que reposan en el MHN-UCa serán una base para futuras investigaciones en torno a los mamíferos del país.

Referencias bibliográficas

1. Aldana, N.J., Díaz-Porres, M., Feijoo, M. A., Zúñiga, M.C (2006) Valoración del uso de la fauna silvestre en el municipio de Alcalá, Valle del Cauca. *Scientia Et Technica*, 12, 291–296.
2. Altringham, J. D. (2011). *Bats: from evolution to conservation*. Oxford University Press (2 edition) New York, USA.
3. Armenteras D, Gast F, Villareal H. 2003. Andean forest fragmentation and the representativeness of protected natural areas in the eastern Andes, Colombia. *Biological Conservation*. 113(2),245–256.
4. Armenteras D., Rodríguez N., Retana J., Morales M. (2011). Understanding deforestation in montane and lowland forests of the Colombian Andes. *Regional Environmental Change*, 11(3), 693–705. <https://doi.org/10.1007/s10113-010-0200>.
5. Bedoya-Durán, M.J., Murillo-García, O.E., Branch, L.C. (2021) Factors outside privately protected áreas determine mammal assemblages in a global biodiversity hotspot in the Andes. *Global Ecology and Conservation* 32.<https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01921>.
6. Bolívar-García(2016) Implementación y operación de la primera fase de la red de monitoreo de fauna silvestre en Caldas . Convenio 244 de 2015.
7. Castaño, J. H. y Corrales, J. D. (2010) Mamíferos de la cuenca del río La Miel (Caldas): diversidad y uso cultural; *Boletín Científico, Museo de Historia Natural, Universidad de Caldas*, 14(1), 56–78.
8. Castaño, J.H., Muñoz, S.Y., Botero, J.E., Vélez, J.H. (2003) Mamíferos del Departamento de Caldas- Colombia. *Biota Colombiana* 4 (2),247–259.
9. Castaño-Salazar, J.H. (2012) Mamíferos de Caldas: Un análisis de vacíos de información. *Boletín Científico, Centro de Museos, Museo de Historia Natural*. 16(2), 101-119.

10. Cepeda-Duque, J.C., Link A, Mazariegos L, Ledesma-Castañeda E, Rendón-Jaramillo U, Ramírez-Chaves H.E. (2020) A ghost in the mist: extension of the known range of Colombian Weasel, *Neogale felipei* (Izor & de la Torre, 1978) (Carnivora, Mustelidae), in the Cordillera Occidental. Check List 17 (5), 1359–1364. <https://doi.org/10.15560/17.5.1359>.
11. Corpocaldas (2001) Plan de Prevención, Mitigación y Contingencias de Incendios Forestales del Departamento de Caldas. Corpocaldas, Fundación Biodiversa. Manizales, Colombia.
12. Corpocaldas (2013) Diagnóstico ambiental de Caldas. Plan de Acción 2013-2015. p. 36-72.
13. Cosset, C. C., Gilroy, J. J., & Edwards, D. P. (2019). Impacts of tropical forest disturbance on species vital rates. *Conservation Biology*, 33(1), 66-75.
14. Cruz-García, N. (2012) Propuesta de desarrollo para la subregión Alto Occidente-Caldas (Maestría en desarrollo regional y planificación del territorio) Universidad Autónoma de Manizales
15. Dunning, J. B., Danielson, B. J., & Pulliam, H. R. (1992). Ecological processes that affect populations in complex landscapes. *Oikos*, 65(1), 169-175.
16. Escobar-Lasso, S., Cerón-Cardona, J., y Castaño-Salazar, J. (2013) Los mamíferos de la cuenca del río Chinchiná, en la región andina de Colombia. *Therya*, 4(1), 139-155
17. Gallina-Tessaro, S., & López González, C. (2014). Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Universidad Autónoma de Querétaro e Instituto de Ecología, AC México. 390p.
18. Garcés Restrepo, M. F., Quintero Ángel, A., Cuéllar, N., & Giraldo, A. (2016). Mammal Diversity in an Area with Relicts of Dry Forest in the Mid-Magdalena Valley (Caldas, Colombia). *Revista de Ciencias*, 20(2), 147-160.
19. García-Herrera, L. V., Ramírez-Fráncel, L. A., & Reinoso Flórez, G. (2015). Mamíferos en relictos de bosque seco tropical del Tolima, Colombia. *Mastozoología neotropical*, 22(1), 11-21.
20. Gómez-Valencia B, López-Arévalo HF, Gómez-Laverde M. (2021). Pequeños mamíferos no voladores de la Reserva Río Blanco y aporte de localidades para la

identificación de patrones ecológicos en los andes colombianos. *Caldasia* 43(2),396–399. doi: <https://doi.org/10.15446/caldasia.v43n2.85463>

21. Guerra-Roa M., Calmé, S., Gallina-Tessaro, S., & Naranjo-Piñera E.J (2010). Uso y manejo de la fauna silvestre en el norte de Mesoamérica (1ª ed.). México: Secretaría de Educación, Gobierno del Estado de Veracruz, Xalapa, Veracruz.
22. Gurrutxaga San Vicente M. (2004) Conectividad ecológica del territorio y conservación de la Biodiversidad: nuevas perspectivas en ecología del paisaje y ordenación territorial. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco Donostia San Sebastián, 1-01010 Vitoria-Gasteiz
23. Hammer, Ø., D. A. T. Harper, and P. D. Ryan. (2001). PAST: Paleontological statistics
24. Hartenberger, J.L. (1985). The Order Rodentia: Major Questions on Their Evolutionary Origin, Relationships and Suprafamilial Systematics. In: Luckett, W.P., Hartenberger, J.L. (eds) *Evolutionary Relationships among Rodents*. NATO Advanced Science Institutes (ASI) Series, vol 92. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0539-0_1
25. Hernández, Camacho, J.I (1992) Caracterización geográfica de Colombia., p 45-54 en Halffter (Compilación) *La diversidad biológica de Iberoamérica I*. México, Xalapa.
26. Hernández-Ayala, B.A.(2016) Plan Municipal de desarrollo 2016-2019. Alcaldía de Riosucio. p 105-115.
27. IDEAM, Informe del Estado del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales 2015. Bogotá, D.C., 2016. 73
28. Kattan, G. H., & Alvarez-López, H. (1996). Preservation and management of biodiversity in fragmented landscapes in the Colombian Andes. Chapter 1 p 3-18. In: *Forest patches in tropical landscape* (Schelhas, J., y R.S. Greenberg, eds.). ISLAND PRESS Washington, D.C- Covelo, California.
29. Magioli, M., de Barros, K.M.P.M., Chiarello, A.G., Galetti, M., Setz, E.Z.F., Paglia, A.P., Abrego, N., Ribeiro, M.C., Ovaskainen, O., 2021. Land-use changes lead to functional loss of terrestrial mammals in a Neotropical rainforest. *Perspectives in Ecology and Conservation* 19 (2), 161–170

30. MINAMBIENTE, ACICAL y CORPOCALDAS (2020) Documento de identificación participativa de fauna y flora y usos. Territorio Indígena del Departamento de Caldas.
31. Morales-Martínez, D. M., López-Arévalo, H. F., & Montenegro, O. L. (2020). Los ensamblajes de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) de la Serranía de la Lindosa son diversos y heterogéneos. *Acta Biológica Colombiana*, 25(3), 322-332.
32. Moreno, C. E., & Halffter, G. (2000). Assessing the completeness of bat biodiversity inventories using species accumulation curves. *Journal of Applied ecology*, 37(1), 149-158.
33. Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, Da Fonseca GA, Kent J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*. 403(6772),853–858.
34. Payán Garrido, E. y Soto Vargas, C. (2012) Los Felinos de Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Panthera Colombia. p 48.
35. Pisso-Flórez, G.A., Cardona-Giraldo, A., Pizo, H.M., Ramírez-Chaves, H.E.(2022) A new threat for the rarest neotropical carnivore: the vulnerable Colombian weasel, *Neogale felipei*. *Mammalia*, 2022. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2021-0200>
36. Racero-Casarrubia, J., & González-Maya, J. F. (2014). Inventario preliminar y uso de mamíferos silvestres por comunidades campesinas del sector oriental del cerro Murrucucú, municipio de Tierralta, Córdoba, Colombia. *Mammalogy Notes*, 1(2), 25-28.
37. Ramírez-Chaves H E, Terán Sánchez S, Cardona Giraldo A (2021). Mamíferos (Mammalia) del departamento de Caldas, Colombia. Universidad de Caldas. Checklist dataset <https://doi.org/10.15472/1bhbw1> accessed via GBIF.org on 2022-02-17.
38. Ramírez-Chaves, H. E., & Patterson, B. D. (2014). *Mustela felipei* (Carnivora: Mustelidae). *Mammalian species*, 46(906), 11-15.
39. Ramírez-Chaves, H. E., & Torres-Martínez, M. M. (2016). Comentarios sobre supuestos registros recientes de la comadreja colombiana (*Mustela felipei*: Carnivora) en Colombia. *Mammalogy Notes*, 3(1-2), 36-37. <https://doi.org/10.47603/manovol3n1.36-37>

40. Ramírez-Chaves, H. E., Suárez-Castro, A. F., & González-Maya, J. F. (2016). Cambios recientes a la lista de los mamíferos de Colombia. *Mammalogy Notes*, 3(1-2), 1-9. <https://doi.org/10.47603/manovol3n1.1-9>
41. Ramírez-Chaves, H. E., Velásquez-Guarín, D., Mejía-Fontecha, I. Y., Ocampo-Velásquez, J. D., & Ramírez, N. D. C. (2020). Colección de Mamíferos (Mammalia) del Museo de Historia Natural de la Universidad de Caldas, Colombia. *Biota colombiana*, 21(2), 156-166.
42. Ramírez-Chaves, H.E., Suárez-Castro, A.F., Morales-Martínez D.M., Rodríguez-Posada, M.E, Zurc D, Concha-Osbahr, D.C., Trujillo, A., Noguera-Urbano, E.A., Pantoja-Peña, G.E, González-Maya, J.F., Pérez-Torres,J., Mantilla-Meluk,H., López-Castañeda, C., Velásquez-Valencia, A., Zárrate-Charry, D. (2021). Mamíferos de Colombia. Versión 1.12. Sociedad Colombiana de Mastozoología. Checklist dataset <https://doi.org/10.15472/kl1whs> accessed via GBIF.org on 2022-09-14.
43. Ramírez-Mejía A, Sánchez F (2015) Non-volant mammals in a protected area on the Central Andes of Colombia: New records for the Caldas department and the Chinchiná River basin. *Check List* 11: e112. <https://doi.org/10.15560/11.2.1582>
44. 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(151), 176–200.
45. Resguardo Indígena San Lorenzo (2021) Informe Final sentencia 025 del 2018. Territorio Ancestral San Lorenzo.
46. Rodríguez-Mahecha., J. V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (Eds.) (2006) Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Instituto de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia. p 384.
47. Rodríguez-Posada, M.E. (2010) Murciélagos de un bosque en los Andes centrales de Colombia con notas sobre su taxonomía y distribución. *Caldasia* 32(1), 205-220
48. Sánchez, F. y M. Alvear (2003) Comentarios sobre el uso de hábitat, dieta y conocimiento popular de los mamíferos en un bosque andino de Caldas, Colombia. *Boletín Científico, Centro de Museos, Museo de Historia Natural* 7, 122-144.

49. Sánchez, F., Sánchez-Palomino, P., y Cadena, A. (2004) Inventario de mamíferos en un bosque de los andes centrales de Colombia. *Caldasia* vol 26(1) 291-309
- software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4:9.
50. Solari, S., Muñoz, S.Y., Rodríguez, M.J.V., Defler, T.R., Ramírez, C.H.E., Trujillo, F. (2013) Riqueza, endemismo y conservación de los mamíferos de Colombia. *Mastozoología Neotropical* 20 (2), 301-365.
51. Suárez-Castro, A.F., H.E. Ramírez-Chaves (editores). 2015. Los carnívoros terrestres y semiacuáticos continentales de Colombia. *Guía de Campo*. Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia, 224 pp.
52. Taylor, P. D., Fahrig, L., Henein, K., & Merriam, G. (1993). Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos*, 571-573.
53. Terán-Sánchez, S., Díaz-Arango, A., Arias-Monsalve, H. F., & Ramírez-Chaves, H. E. (2021). New records of mammals of the Coffee Region, Central Andes of Colombia using citizen science. *Neotropical Biology and Conservation*, 16, 27.
54. Torres, D. A., & Rojas, A. E. (2021) Species richness, geographical affinities, and activity patterns of mammals in premontane Andean forests of the Magdalena river basin of Colombia. *Neotropical Biology and Conservation* 16(1), 145-166 pp. doi: 10.3897/neotropical.16.e57109.
55. Turner, M. G. (1989). Landscape ecology: the effect of pattern on process. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 20(1), 171-197.
56. UICN (2022). La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. Versión 2022-1. <<https://www.iucnredlist.org>>
57. Van der Hammen, T. (2000). Aspectos de historia y ecología de la biodiversidad norandina y amazónica. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 24(91), 231-245.
58. Van der Hammen, T. (2005). La conservación de la biodiversidad: hacia una estructura ecológica de soporte de la nación colombiana. *Palimpsestvs* 5, 286-291.
59. Vinasco, H.J., (2009) Plan de Manejo Ambiental. Resguardo Indígena Cañamomo Lomapieta. Riosucio, Caldas.