

# MAMÍFEROS DE CALDAS: UN ANÁLISIS DE VACÍOS DE INFORMACIÓN<sup>1</sup>

*John Harold Castaño Salazar<sup>2</sup>*

## Resumen

El departamento de Caldas, dada su ubicación en los Andes colombianos, exhibe una gran variabilidad ambiental, sin embargo, ha sufrido drásticas transformaciones, principalmente resultado de acciones antrópicas. El objetivo de este trabajo fue recopilar información existente de la mastozoofauna del departamento de Caldas identificando vacíos de información y prioridades de conservación. Se recopiló toda la información encontrada en la literatura y los catálogos de colecciones y museos. Caldas tiene 158 especies de mamíferos, lo cual representa el 35% de los mamíferos colombianos. Los datos reunidos aquí incrementan 34 especies más para el departamento. 22 de los 27 municipios de Caldas tienen información, pero la mayoría de registros se concentran en la cuenca del río La Miel y la cuenca del río Chinchiná; los demás Municipios tienen poca información debido a bajos o nulos esfuerzos de muestreo de mamíferos. El departamento de Caldas presenta seis ecorregiones; todas ellas han sido muestreadas; presentándose mayor número de registros y riqueza de especies, en los bosques montanos del Magdalena y del Cauca, las ecorregiones con menor intensidad de muestreo son los bosques secos del Cauca y Magdalena, y los páramos. Caldas alberga por lo menos siete especies endémicas y 20 con alguna categoría de amenaza. Aún hay especies que probablemente se encuentran en el departamento, pero no se incluyeron en el presente listado debido a que su presencia no se ha documentado científicamente.

**Palabras Clave:** Andes centrales, colecciones científicas, diversidad, riqueza, sistemas de información geográfica.

## MAMMALS FROM CALDAS: AN INFORMATION GAPS ANALYSIS

### Abstract

Due to its location in the Colombian Andes, the department of Caldas, displays a large environmental variability. However, it has undergone dramatic changes, mainly due to human actions. The aim of this study was to gather existing information from the mammal fauna records of Caldas thus identifying information gaps and conservation priorities. All the information found in the literature and catalogs of collections and museums was compiled. Caldas has 158 species of mammals which represent 35% of Colombian mammals. The data collected here increased 34 more species for the department. Twenty-two of the twenty seven municipalities of Caldas have information, but most records are concentrated in the basin of La Miel and Chinchiná River; the rest of the Municipalities have little information because of low or no effort for sampling mammals. The department of Caldas has six eco regions, all of which have been sampled, appearing more records and species richness in the dry forests of the Magdalena and Cauca eco regions; the least intensity of sampling are the dry forests of the Cauca and Magdalena rivers and in the moors. Caldas houses seven endemic species and 20 endangered species. Still there are species that are probably in the department, but were not included in this list because their presence has not been scientifically documented.

\* FR: 4-IV-2011. FA: 29-X-2011.

<sup>1</sup> Este trabajo fue contratado por CORPOCALDAS (contrato N° 015 del 19 de julio de 2010).

<sup>2</sup> Director Investigaciones Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal UNISARC. john.castano@unisarc.edu.co

**Keywords:** Central Andes, scientific collections, diversity, richness, geographic information systems.

## INTRODUCCIÓN

Colombia es considerado el quinto país con mayor riqueza de mamíferos en el mundo, después de Indonesia, Brasil, Perú y México (RODRÍGUEZ-MAHECHA, *et al.*, 2006). De esta riqueza, cerca de la mitad de especies se localizan en los Andes y alrededor del 40% son exclusivas de esta región (LÓPEZ-ARÉVALO & MONTENEGRO-DÍAZ, 1993; ALBERICO *et al.*, 2000). Tal diversidad se ha atribuido en buena medida a la compleja historia geológica y biogeográfica que presenta la cordillera de los Andes (HERNÁNDEZ-CAMACHO *et al.*, 1992) la cual exhibe una gran variabilidad ambiental, donde se conjuga el gradiente altitudinal con la variedad de los factores climáticos, dando como resultado la presencia de diferentes ecorregiones que, en conjunto, muestran una altísima diversidad beta, producto del rápido reemplazo de especies a lo largo del gradiente altitudinal (VAN DER HAMMEN *et al.*, 1995; SORIANO *et al.*, 1999; CASTAÑO & CORRALES 2010). El departamento de Caldas, dada su ubicación en los Andes colombianos, reúne buena parte de esta riqueza ambiental, sus límites van desde la cuenca de río Magdalena hasta la cuenca del río Cauca incluyendo ambas vertientes de la cordillera Central y la vertiente oriental de la cordillera Occidental, en un rango altitudinal entre los 200 y los 5423 m de elevación, abarcando cinco ecorregiones además de la confluencia entre las provincias biogeográficas Chocó-Magdalena y la provincia Norandina (INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, 1990; HERNÁNDEZ-CAMACHO & Sánchez, 1992).

Los bosques de Caldas, al igual que otros bosques andinos colombianos, han sufrido drásticas transformaciones, principalmente resultado de acciones antrópicas, como el pastoreo y la expansión de la frontera agrícola (ANDRADE *et al.*, 1992). Estas actividades han llevado a que un gran número de bosques persistan actualmente como fragmentos, con diferentes grados de intervención y aislamiento (KATTAN & ÁLVAREZ-LÓPEZ, 1996), acarreando consecuencias para las poblaciones de mamíferos; como alteraciones en la estructura de la comunidad y extinciones locales (CUTLER, 1991). Es debido a este tipo de problemáticas que se hace necesario implementar estrategias que permitan favorecer el mantenimiento de la diversidad y la viabilidad de las poblaciones durante el tiempo, en un paisaje cambiante.

En el departamento de Caldas se han realizado inventarios de mamíferos desde hace casi 100 años, exploradores de museos norteamericanos iniciaron el estudio sistemático de la mastofauna caldense. Los primeros registros que se tienen, provienen de Leo E. Miller, quien colectó 14 mamíferos en el municipio de Aguadas en el año de 1911, los cuales están depositados en el American Museum of Natural History; durante los años 20´ s y 40´ s el hermano lasallista Nicéforo María realizó colectas ocasionales de mamíferos de Caldas, las cuales fueron depositadas en Field Museum of Natural History y National Museum of Natural History; posteriormente Philip Hershkovitz en 1951 realizó una expedición que incluyó los municipios de Manizales y Samaná, donde colectó cerca de 120 ejemplares actualmente depositadas en Field Museum of Natural History; en 1967 el médico parasitólogo holandés Cornelis.J. Marinkelle colectó decenas de murciélagos vampiros en el municipio de La Dorada en busca de parásitos sanguíneos.

Más recientemente, se empiezan a realizar estudios sistemáticos por parte de instituciones colombianas, a partir de los años 80 sobresalieron Alberto Cadena y Jorge Hernández Camacho de la Universidad Nacional y el INDERENA, las colecciones de estos dos mastozoólogos se encuentran en el ICN y IAVH principalmente. También es de resaltar la labor del naturalista Jesús H. Vélez, quien colectó y preparó decenas de ejemplares de mamíferos de Caldas y fundó en los años 70´s el Museo de Historia Natural de la Universidad de Caldas, dando inicio a las colecciones científicas en nuestra región; a partir de los años 90´s CORPOCALDAS, la Universidad de Caldas y otras instituciones regionales han continuado la elaboración de estudios mastozoológicos. En el año 2003 fueron recopilados todos estos trabajos en una lista de 124 especies de mamíferos de Caldas (CASTAÑO *et al.*, 2003), sin embargo, dicha lista dista mucho de ser completa, aún no se ha hecho un análisis adecuado que recopile trabajos más recientes, tampoco se han hecho análisis zogeográficos que identifiquen vacíos de información y prioridades de conservación en nuestro departamento. Este trabajo tiene el objetivo de reunir y analizar toda la información que se tenga de la mastozoofauna del departamento de Caldas identificando vacíos de información y prioridades de conservación.

## METODOLOGÍA

### Recolección de la información

Se revisaron colecciones científicas (Tabla 1), literatura gris (CUARTAS, 1997; SANABRIA, 1998; SIMIENTE, 2000; CASTAÑO, 2001; INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, 2002; NEOTRÓPICOS-HIDRAMSA, 2003; GÓMEZ, 2004, RAMÍREZ, 2008; JARDÍN BOTÁNICO UNIVERSIDAD DE CALDAS, 2008, 2009, 2010; RONCANCIO, 2009; CORRALES & LÓPEZ, 2009; MARÍN, 2009; RONCANCIO, 2009; así como, publicaciones científicas (CARLETON & MUSSER, 1989; ANDERSON, 1999; ALBERICO, 2000; OSPINA, 2000; CASTAÑO *et al.*, 2003, 2004, 2010; SÁNCHEZ *et al.*, 2004, 2008; CASTAÑO & CARDONA, 2005; CASTAÑO & CORRALES, 2007, 2010; GARDNER 2008; RONCANCIO & ESTÉVEZ, 2007; LOTERO *et al.*, 2010; RODRÍGUEZ-POSADA, 2010.) además se incluyeron los registros provenientes de banco de imágenes de la Subdirección de Recursos Naturales de CORPOCALDAS (ÓSCAR OSPINA com pers.)

**Tabla 1.** Colecciones científicas donde se encuentran depositados mamíferos de Caldas.

Colección científica	Acrónimo	Ejemplares	Especies
Museo de Historia Natural Universidad de Caldas, Manizales-Colombia	MHNUC	737	141
Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá-Colombia	ICN	365	64
Field Museum of Natural History, Chicago-U.S.A	FMNH	120	27
Colección Teriológica Universidad de Antioquia	CTUA	62	27
Instituto Alexander Von Humboldt	IAVH	58	28
Museo Javeriano de Historia Natural "Lorenzo Uribe Uribe"	MUJ	45	15
Pontificia Universidad Javeriana, Bogota-Colombia			
Smithsonian Institution National Museum of Natural History, Washington D.C.-U.S.A	NMNH	43	4
American Museum of Natural History, New York City-U.S.A.	AMNH	14	6
Royal Ontario Museum, Toronto-Canada	ROM	10	2
Colección de vertebrados Universidad del Valle	UV	1	1

Con el fin de depurar la información registrada en la literatura gris, se tomaron en cuenta sólo aquellos registros de presencia probada, es decir, que estuvieran acompañados de registros fotográficos, huellas, rastros, pieles, huesos o especímenes colectados. Se unificó y actualizó la nomenclatura general de acuerdo a WILSON & REEDER (2005), los roedores de la tribu Orizomyini de acuerdo a WEKSLER *et al.* (2006) para los órdenes Didelphimorphia, Cingulata, Pilosa, Soricomorpha y Chiroptera se siguió a GARDNER (2008).

Se construyó una matriz donde a cada uno de los ejemplares registrados se le incorporaron datos taxonómicos (orden, familia, subfamilia, género y especie), geográficos (departamento, corregimiento, municipio, localidad, elevación, ecorregión y coordenadas) de grado de amenaza según UICN (2010) y Libro Rojo (RODRÍGUEZ-MAHECHA, *et al.* 2006) y de fuente (colección científica, informe, tesis o publicación que registrara los datos, número de colección, autores). En los casos en los cuales la presencia de un registro no estaba acompañado de coordenadas geográficas, éstas fueron asignadas con ayuda del Diccionario GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI y Gacetero de DIVAGIS o fueron trianguladas con ayuda del mapa departamental de Caldas, escala 1:200.000 (INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, 2009) y los mapas de Google Earth. Las coordenadas en grados, minutos y segundos (sistema sexagesimal) fueron transformadas al sistema decimal (Datum WGS 84; HIJMANS, *et al.* 2005). Posteriormente fueron proyectadas sobre mapas de división administrativa municipal, de curvas de nivel (suministrados por CORPOCALDAS) y de ecorregiones del mundo (WWF 2010), de esta manera cada ejemplar (fila) dentro de la base de datos queda proyectado sobre las plantillas o capas y contiene toda la información asociada (taxonómica geográfica y de fuente).

## RESULTADOS

La información reunida en este trabajo provino de 1455 ejemplares depositados en 10 colecciones científicas (seis colombianas y cuatro norteamericanas), 16 publicaciones científicas, cinco trabajos de tesis y 12 informes regionales. En el departamento de Caldas se tienen registros de 158 especies de mamíferos (Anexo 1) pertenecientes a 35 familias, incluidas en 12 órdenes taxonómicos (Tabla 2). Lo cual representa el 35% de las especies de mamíferos presentes en territorio colombiano (RODRÍGUEZ-MAHECHA *et al.*, 2006) Los datos reunidos aquí incrementan 34 especies más para el departamento (CASTAÑO *et al.*, 2003).

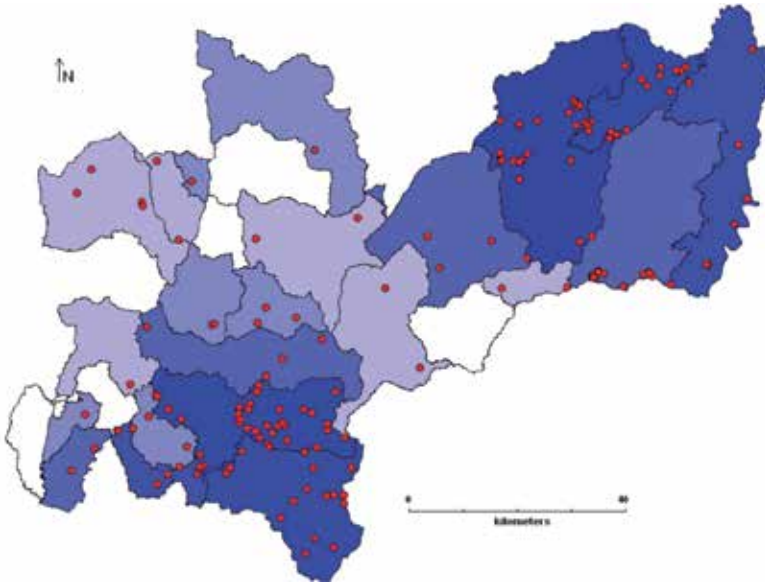
### Distribución política por municipios

En Caldas, 22 de los 27 municipios tienen alguna información de presencia de mamíferos, los municipios con mayor número de registros son, en orden descendente, Samaná, Manizales, Norcasia, Villa María y La Dorada con más de 100 registros cada uno, lo cual nos muestra dos focos donde se concentra la información, uno de ellos es en la cuenca del río La Miel, (Samaná, Norcasia, y La Dorada) y el otro es en la cuenca del río Chinchiná (Manizales y Villamaría).

**Tabla 2.** Diversidad de los mamíferos en Caldas a tres niveles taxonómicos, los números entre paréntesis representan los totales comparativos para Colombia.

<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Genero</b>	<b>Especie</b>
<b>DIDELPHIMORPHIA</b>	1(1)		
Didelphidae		9(13)	13(34)
<b>PAUCITUBERCULATA</b>	1(1)		
Caenolestidae		1(1)	1(2)
<b>PILOSA</b>	2(4)		
Bradyrodidae		1(1)	1(2)
Megalonychidae		1(1)	1(2)
Myrmecophagidae		1(2)	1(3)
<b>CINGULATA</b>	1(1)		
Dasyrodidae		2(3)	2(6)
<b>SORICOMORPHA</b>	1(1)		
Soricidae		1(1)	1(5)
<b>CHIROPTERA</b>	6(9)		
Emballonuridae		5(8)	6(17)
Noctilionidae		1(1)	2(2)
Phyllostomidae		28(39)	45(102)
Thyropteridae		1(1)	1(3)
Vespertilionidae		5(5)	13(22)
Molossidae		2(6)	5(23)
<b>PRIMATES</b>	2(4)		
Aotidae		1(1)	2(5)
Atelidae		1(3)	1(6)
Cebidae		2(5)	2(12)
<b>CARNIVORA</b>	4(7)		
Canidae		1(6)	1(6)
Procyonidae		4(5)	4(7)
Mustelidae		4(6)	4(8)
Felidae		3(5)	4(7)
Ursidae		1(1)	1(1)
<b>PERISSODACTYLA</b>	1(1)		
Tapiridae		1(1)	1(3)
<b>ARTIODACTYLA</b>	2(2)		
Tayassuidae		1(2)	1(2)
Cervidae		1(3)	1(5)
<b>RODENTIA</b>	9(11)		
Sciuridae		2(3)	2(11)
Heteromyidae		1(1)	1(3)
Cricetidae		19(29)	29(70)
Muridae		2(2)	2(3)
Erethizontidae		2(3)	2(10)
Dinomyidae		1(1)	1(1)
Caviidae		1(1)	1(2)
Dasyproctidae		1(2)	1(4)
Cuniculidae		1(1)	2(2)
Echimyidae		1(9)	1(26)
<b>LAGOMORPHA</b>	1(1)		
Leporidae		1(1)	2(2)
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>107</b>	<b>158</b>

**Mapa 1.** Registros de mamíferos en los municipios del departamento de Caldas; sobre el mapa se proyectan las 157 localidades donde se tienen registros de mamíferos de Caldas. Los municipios en tonos oscuros presentan más registros que tonos claros, color blanco indica ausencia de registros.



Los demás municipios tienen poca información debido principalmente a bajos o nulos esfuerzos de muestreo de mamíferos. Lo cual nos indica que aún estamos lejos de conocer la riqueza real de especies de éstos en el departamento (Mapa 36). Los municipios con mayor riqueza de especies de mamíferos son, a su vez, los que presentan mayor número de registros (tabla 3). Lo cual enmascara los verdaderos patrones de diversidad de especies, ya que, algunos municipios que en este análisis aparecen con pocas especies, debido a la falta de registros, potencialmente deberían tener una alta riqueza de mamíferos, pues presentan un gradiente altitudinal amplio, complejidad geográfica y buena cobertura de bosques, tal puede ser el caso de 22 de los 27 municipios de Caldas. Los municipios con mayores vacíos de información se ubican en la vertiente oriental de la cordillera occidental y en el norte de Caldas.

Los municipios con mayores vacíos de información se ubican en la vertiente oriental de la cordillera occidental y en el norte de Caldas.

### **Análisis de la distribución y comparación entre Ecorregiones**

Al superponer el mapa político de Caldas con el mapa de las ecorregiones del mundo (WWF, 2010), se evidencia la presencia de seis ecorregiones: Bosques secos del Valle del Cauca (BSVC), Bosques montanos del Valle del Cauca (BMVC), Bosques montanos del Valle del Magdalena (BMVM), Páramos Norandinos (PaNA), Bosques mixtos del Urabá-Magdalena (BMUM), y Bosques secos del Magdalena (BSVM; Mapa 59).

**Tabla 3.** Riqueza de especies de mamíferos. Número de registros y localidades estudiadas para los diferentes municipios del Departamento de Caldas.

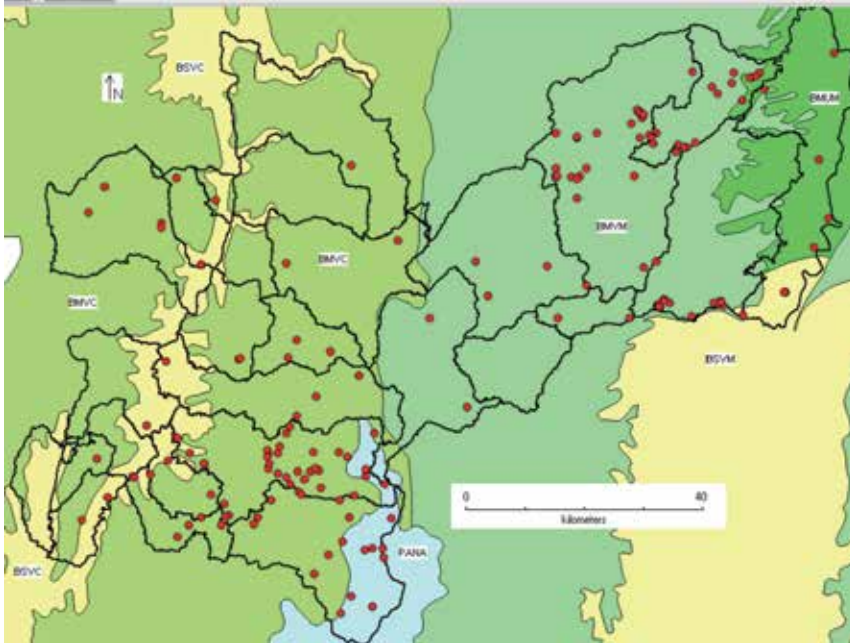
Municipio	Registros	Especies	Localidades
Samaná	527	84	29
Manizales	368	81	43
Norcasia	163	53	17
Villamaría	126	31	16
La Dorada	72	22	6
Chinchiná	62	32	5
Belalcázar	43	13	2
Victoria	36	24	7
Pensilvania	34	15	3
Neira	21	15	4
Filadelfia	16	8	2
Palestina	15	10	4
Aguadas	14	9	3
Aranzazu	13	8	1
San José	12	8	1
Marmato	10	7	1
Riosucio	5	4	4
Marulanda	4	3	2
Marquetalia	3	2	2
Anserma	2	2	2
Supia	2	2	1
Salamina	2	1	1
La Merced	0	0	0
Manzanares	0	0	0
Pácora	0	0	0
Risaralda	0	0	0
Viterbo	0	0	0

Las seis ecorregiones que ocurren en el departamento de Caldas han sido muestreadas, aunque con diferente intensidad; las ecorregiones con mayor número de registros y mayor riqueza de especies, son los bosques montanos del Magdalena y del Cauca, con el 44% y el 26% de los registros respectivamente, las ecorregiones con menor intensidad de muestreo son los bosques secos del Cauca y Magdalena con 6% y el 0.5% de los registros, respectivamente. Las ecorregiones con mayor riqueza de especies de mamíferos son, a su vez, las que presentan un mayor número de registros (Tabla 4). Lo cual enmascara los verdaderos patrones de diversidad de especies, puesto que ecorregiones con alta diversidad potencial, pueden aparecer con pocas especies debido a una falta de muestreo adecuada.

El análisis de vacíos de información indica que las ecorregiones más críticas son los bosques secos Cauca y Magdalena (Tabla 29), lo cual cobra mayor trascendencia si consideramos que el bosque seco en Colombia es uno de los tres ecosistemas más degradados, fragmentados y menos conocidos, donde los pocos remanentes existentes presentan mínima cobertura, y están *ad portas* de desaparecer completamente en sus condiciones originales (IAVH, 1998).

**Tabla 29.** Riqueza de especies de mamíferos (S). Número de registros y localidades estudiadas para las diferentes ecorregiones del departamento de Caldas. **BMVM:** bosques montanos del valle del Magdalena, **BMVC:** bosques montanos del valle del Cauca, **BMUM:** bosques mixtos del Urabá-Magdalena, **PaNA:** páramos norandinos, **BSVC:** bosques secos del valle del Cauca, y **BSVM:** bosques secos del Magdalena.

**Mapa 2.** Ecorregiones del departamento de Caldas; bosques secos del valle del Cauca (BSVC), bosques montanos del valle del Cauca (BMVC), bosques montanos del valle del Magdalena (BMVM), páramos norandinos (PaNA), bosques mixtos del Urabá-Magdalena (BMUM) y bosques secos del Magdalena (BSVM); en el mapa se proyectan las 156 localidades donde se tienen registros de mamíferos de Caldas.

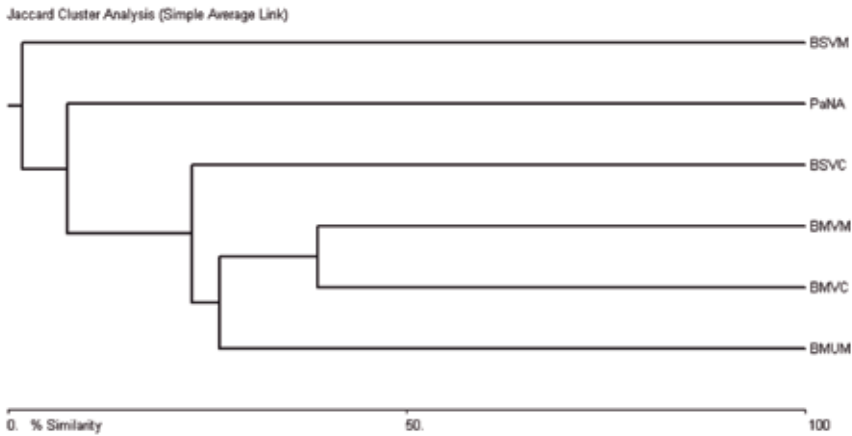


### Comparación entre ecorregiones

Al comparar la similitud en la composición de especies de mamíferos entre las diferentes ecorregiones de Caldas, el dendrograma de similitud cualitativo (Figura 4), muestra que existen pocas similitudes entre éstas, es decir, que cada ecorregión presenta una fauna representativa de sí misma y diferente entre las demás; las ecorregiones más similares entre sí fueron BMVM y BMVC con un 40% de especies compartidas, es de esperarse que los bosques montanos en las cuencas de los ríos Cauca y Magdalena presenten composiciones de especies más similares, a medida que se incrementen los registros. Es muy probable que los bajos valores de similitud estén influenciados por las deficiencias en el muestreo, lo cual hace que muchas especies sean exclusivas de una ecorregión debido a cuestiones del azar y no realmente como producto del recambio de especies entre ecorregiones. Las ecorregiones PaNA y BSVM presentan composiciones de mamíferos muy singulares, con mayor porcentaje de especies exclusivas, como lo veremos más adelante, los páramos y el valle del Magdalena han actuado como dos focos de endemismos



debido a sus particularidades climáticas que provocan un aislamiento biótico, presentando la mayor concentración de especies endémicas en el departamento de Caldas.



**Figura 4.** Análisis de similitud de Jaccard para las especies de mamíferos en seis ecorregiones de Caldas. **BSVC:** bosques secos del valle del Cauca, **BMVC:** bosques montanos del valle del Cauca, **BMVM:** bosques montanos del valle del Magdalena, **PaNA:** páramos norandinos, **BMUM:** bosques mixtos del Urabá-Magdalena y **BSVM:** bosques secos del Magdalena.

## VACÍOS DE INFORMACIÓN

En este estudio se hace evidente un sesgo en la información registrada; por un lado, existe muy poca información científica que registre la presencia de mamíferos medianos y grandes, que paradójicamente, son las especies más conocidas y valoradas por los campesinos y habitantes de las comunidades rurales (CASTAÑO & CORRALES, 2010) por otro lado, la mayoría de registros que se tienen, son de mamíferos pequeños (voladores y no voladores) los cuales generalmente son colectados y registrados más fácilmente por métodos de captura directa empleados por los investigadores, aunque son más desconocidos por los habitantes rurales; dicha paradoja demuestra una falta de comunicación entre la comunidad científica y la rural. Es importante estrechar estos lazos de comunicación y permitir que el conocimiento poseído por los campesinos sobre la fauna mamífera en sus territorios, sea transmitido a los científicos; para ello se recomienda, el empleo de encuestas a la comunidad rural donde además se tomen registros confiables como fotos, pieles, huellas, cráneos, etc., de dichas especies potencialmente presentes, pero poco registradas en nuestro departamento.

De acuerdo a la división política, 18 de los 27 municipios caldenses, reunidos en cuatro de los seis distritos en los que se divide el departamento de Caldas presentan vacíos de información, pues la misma en éstos es principalmente anecdótica. Ellos son: Distrito Alto Occidente (Filadelfia, La Merced, Marmato, Riosucio, Supía), Distrito Alto Oriente (Manzanares, Marquetalia, Marulanda, Pensilvania), Distrito

Bajo Occidente (Anserma, Belalcázar, Risaralda, San José, Viterbo) y principalmente Distrito Norte (Aguadas, Aranzazu, Pácora, Salamina). Los Distritos Centro-Sur (Chinchiná, Manizales, Neira, Palestina, Villamaría) y Distrito Magdalena Caldense (La Dorada, Norcasia, Samaná, Victoria) son los mejor estudiados, sin embargo, en tales distritos ni siquiera tenemos un conocimiento completo de la mastofauna, puesto que muchos de estos ambientes son tan diversos que muestreos repetidos, son insuficientes. En general los estudios de mamíferos en Caldas se han realizado de manera oportunista, no ha habido un plan de acción que permita un cubrimiento de la variedad altitudinal y ecorregional del departamento, es recomendable plantear estrategias que permitan hacer un uso eficiente de los recursos y obtener información importante para cubrir los vacíos de información.

Las ecorregiones con mayores vacíos de información son los bosques secos del Magdalena y del Cauca, es importante reunir esfuerzos para conocer la fauna de dichas ecorregiones, puesto que los bosques secos son unos de los ecosistemas colombianos más desconocidos y con mayor amenaza (IAVH 1998). Otra ecorregión que merece atención especial son los páramos norandinos, los cuales presentan una fauna “típica”, que exhibe adaptaciones que le permitan sobrevivir a las inclemencias climáticas (MONASTERIO & VIULLEUMIER, 1986), no obstante, no conocemos suficientemente su fauna, porque los registros son pocos, especialmente en las cotas superiores a 3800 m, donde prácticamente no ha habido ningún estudio sistemático que considere el estudio de los mamíferos. Tomando en cuenta que los páramos sólo están presentes en cinco países del norte de Sur América, Caldas tiene ventajas comparativas para estudiar esta ecorregión, en comparación a otros departamentos de Colombia; pues tenemos la cercanía de Manizales, la capital departamental, con tales ambientes de alta montaña tropical, especialmente con el Parque Nacional Natural Los Nevados, donde existe una infraestructura vial y logística que permite el fácil acceso a investigadores en dicha ecorregión.

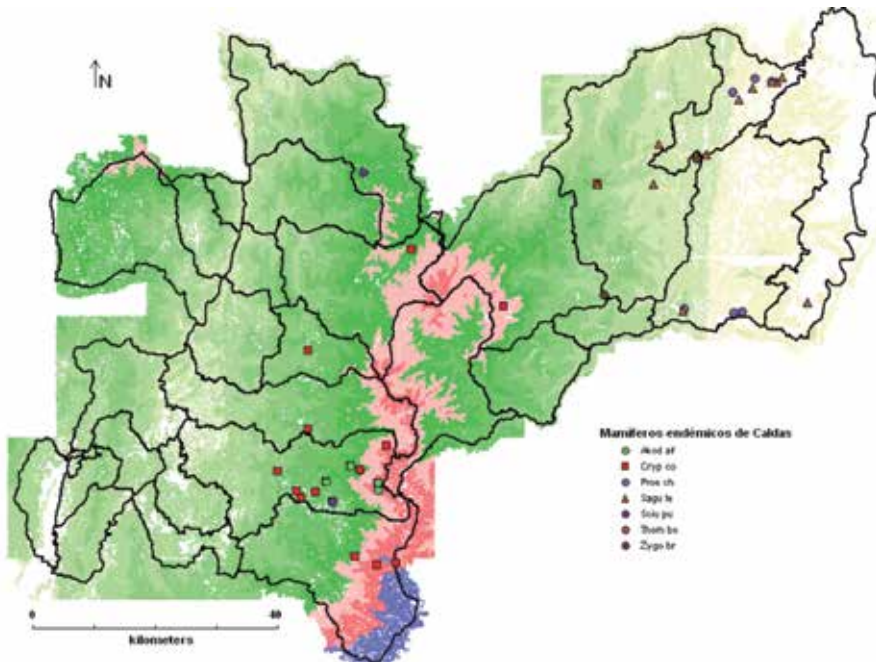
## PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Existen varios criterios para seleccionar especies prioritarias para la conservación; se pueden basar en la importancia ecológica y el enfoque de “especies clave”, aquellas con un efecto profundo en la comunidad o especies con valor especial, por ejemplo, especies amenazadas o endémicas. Otros criterios menos ecológicos como especies bandera o carismáticas las cuales por su belleza, comportamiento u otras particularidades llaman la atención del público en general, también están las especies sombrilla, que generalmente son de gran tamaño y amplios requerimientos ecológicos, de manera que al protegerlas se protege el hábitat de muchas otras más. En Caldas es necesario empezar a profundizar estudios ecológicos que permitan la identificación de especies clave en los diferentes ecosistemas, por ahora lo más objetivo sería enfocarnos en especies las amenazadas y endémicas de dicho departamento.

**Especies amenazadas:** Caldas alberga por lo menos 20 especies con alguna categoría de amenaza a nivel mundial, respecto a la última clasificación del UICN (2010), de las cuales dos se encuentran “en peligro”, seis de ellas son “vulnerables”, cuatro más están “casi amenazadas” y las ocho restantes tienen “datos deficientes” (Anexo 2).

**Especies endémicas:** En el departamento de Caldas se han registrado siete especies endémicas, de las cuales el Titi gris (*Saguinus leucopus*), la rata espinosa (*Proechimys chrysaеolus*) y el ratón canoso (*Zygodontomys brunneus*) se distribuyen exclusivamente en la cuenca del río Magdalena. Las otras cuatro especies, a saber, musaraña colombiana (*Cryptotis colombiana*) ratoncito colicorto (*Akodon affinis*), la ardillita andina (*Sciurus pucheranii*) y el ratón de Thomas (*Thomasomys bombycinus*) son endémicas de las zonas altas de los Andes colombianos (Mapa 3). En este mapa pone de manifiesto a dos centros de endemismos para el departamento de Caldas como son: cuenca del Magdalena y la parte alta de la Cordillera Central.

**Mapa 62.** Especies de mamíferos endémicas para Colombia, presentes en el departamento de Caldas.



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este trabajo representa un avance para el estudio de los mamíferos de Caldas, ya que recopila y actualiza toda la información disponible hasta el año 2010, ofreciendo además lineamientos para su estudio futuro. El listado actual de 158 especies aumenta el número de especies registradas para el Caldas y demuestra que es un departamento con alta diversidad de mamíferos, pese a que los listados son aún incompletos, representa el 35 % de los mamíferos de Colombia (Alberico *et al.*, 2000), incluyendo 7 especies endémicas y 20 especies con alguna categoría de amenaza, dos de ellas, en peligro crítico como el Titi Gris (*Saguinus leucopus*) y la Danta de páramo (*Tapirus pinchaque*).

Las zonas mejor muestreadas en el departamento son la cuenca del río Chinchiná y la cuenca del río la Miel, sin embargo, en estas localidades las listas siguen siendo

incompletas, lo cual demuestra que todavía tenemos grandes vacíos de información, especialmente los distritos Norte, Centro y Occidente del departamento.

Las ecorregiones con mayores vacíos de información son los bosques secos del Magdalena y Cauca, precisamente las regiones con mayor necesidad de información. Sería importante enfocar esfuerzos de muestreo de mamíferos en los bosques secos del río Cauca, específicamente en los distritos bajo y alto occidente, los cuales son los menos estudiados en el departamento. La ecorregión de páramo, también presenta vacíos de información; precisamente a estas elevaciones se encuentran roedores endémicos como *Akodon affinis*, *Thomasomys bombycinus* y *Sciurus pucheranii*, así como la Danta de páramo, una especie en peligro crítico de extinción. Entonces estudiar los mamíferos de estas elevaciones sería prioritario no sólo por llenar vacíos de información de las localidades, sino para estudiar poblaciones de especies prioritarias para la conservación.

Es importante continuar con registros sistemáticos de los mamíferos de Caldas, aún hay especies que probablemente se encuentran en el departamento, pero no se incluyeron en el presente listado debido a que su presencia no se ha documentado científicamente, es decir, no tienen registros verificables, como ejemplares depositados en museos, fotos, huellas rastros, no obstante, se debe reunir información para corroborar la presencia de Yaguarundi (*Puma jaguarundi*) de presencia probable en los municipios de Manizales, Chinchiná, Palestina; Venado conejo (*Pudu mephistophiles*) en los páramos de los municipios de Villa María y Manizales; entre otras especies.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue contratado por CORPOCALDAS (contrato N° 015 del 19 de julio de 2010). Agradecemos a Oscar Ospina y Cesar Ortiz de CORPOCALDAS por sus datos de mamíferos en varios municipios de Caldas, a Juan David Corrales, biólogo independiente, por su colaboración en la obtención y análisis de la información, asimismo a Sergio Solari (CTUA) Universidad de Antioquia, Jairo Pérez (MUJ) Universidad Javeriana, Julián Salazar (MHNUC) por permitirnos acceder a la información de las colecciones a su cargo.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDRADE G.I.; RUIZ J.P.; GÓMEZ R. 1992.- Biodiversidad, conservación y uso de recursos naturales, Colombia en el contexto internacional. Fescol-Cerec, Bogotá. pp.126.
- ALBERICO, M.; HERNÁNDEZ-CAMACHO, J.; CADENA A.; MUÑOZ-SABA, Y. 2000.- Mamíferos (Sinapsida: Theria) de Colombia. Biota Colombiana 1(1): 43-75.
- ANDERSON, R.P. 1999.- Preliminary review of the systematics and biogeography of the spiny pocket mice (*Heteromys*) of Colombia. Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Suplemento especial Diciembre. 23: 613-630.
- CARLETON, M.D.; MUSSER, G. 1989. Systematic studies of Oryzomyine rodents (Muridae, Sigmodontinae) a synopsis of *Microrizomys*. Bulletin of the American Museum of Natural History. 191: 1-83.
- CASTAÑO, J.H. 2001.- Mamíferos de la selva de Florencia pp. 20-42. En: Universidad de Caldas (com.) Inventario de avifauna, mastofauna y determinación de la composición y dinámica de la comunidad vegetal Selva de Florencia, Microcuencas San Antonio y Hondo. Informe final Presentado a la Corporación Autónoma Regional de Caldas CORPOCALDAS, Manizales.
- CASTAÑO, J.H. 2006.- Mamíferos del Embalse San Francisco. Informe presentado a la Central Hidroeléctrica de Caldas, Manizales.

- CASTAÑO, J.H.; BOTERO, J.E.; VELÁSQUEZ, S.; CORRALES, J.D.; 2004.- Murciélagos en agroecosistemas cafeteros de Colombia. *Chiroptera Neotropical*, 10(1-2): 196-199
- CASTAÑO, J.H.; CARDONA, D.M. 2005.- Presencia del mono nocturno andino (*Aotus lemurinus* I. Geoffroy-St. Hilaire, 1843) en fragmentos de bosque de la cuenca media del río Cauca. *Boletín Científico Museo de Historia Natural Universidad de Caldas*, 9: 111-117.
- CASTAÑO J.H.; CARDONA, D.M.; BOTERO, J.E. 2010.- Ecología del mono nocturno andino (*Aotus lemurinus*) en fragmentos de bosque subandinos de Colombia. pp. 69-90 En: Pereira-Bengoa V, Stevenson PR, Bueno ML, Nassar-Montoya F (Eds.) *Primatología en Colombia: avances al principio del milenio*, Graficas San Martín: Bogotá.
- CASTAÑO, J.H.; CORRALES, J.D. 2007.- Primer registro de *Centronycteris centralis* (Chiroptera: Emballonuridae) en los Andes Colombianos. *Mastozoología Neotropical*, 14(1): 69-72.
- CASTAÑO, J.H.; 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.
- CASTAÑO, J.H.; MUÑOZ-SABA, Y.; BOTERO, J.E.; VÉLEZ, J.H. 2003.- Mamíferos del departamento de Caldas - Colombia. *Biota colombiana*, 4(2) 247-259.
- CORRALES, J.D.; LÓPEZ, S. 2009.- Estructura del microhábitat y diversidad del ensamble de pequeños mamíferos en la reserva forestal Torre Cuatro (Manizales, Caldas). Tesis de Pre-Grado. Universidad de Caldas. Manizales. pp. 43
- CUARTAS, C. 1997.- Mamíferos, pp. 7.1-7.13. *Err. VÉLEZ C* (Ed.) *Inventario de Vertebrados (Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos) de la ciénaga de Guarinocito, Departamento de Caldas, Colombia*. Informe final Presentado a la Corporación Autónoma Regional de Caldas CORPOCALDAS, Manizales.
- CUATRECASAS, J. 1986.- Speciation and radiation of the Espeletinae in the Andes. pp. 267-303 *Err. Vuilleumier F. y M. Monasterio* (eds.). *High Altitude Tropical Biogeography*. Oxford University Press and American Museum of Natural History, New York.
- CUTLER, A. 1991.- Nested faunas and extinction in fragmented habitats. *Conservation Biology* 1: 496-505.
- GARDNER, A.L. 2008.- *Mammals of South America, Volume 1 Marsupials, Xenarthrans, shrews, and Bats*. The University of Chicago Press, Chicago and London. pp. 669
- GÓMEZ, B. 2004.- Estructura de la comunidad de pequeños mamíferos en un gradiente altitudinal, Reserva Río Blanco, Manizales-Caldas. Tesis de Pre-Grado. Universidad Nacional de Colombia: Bogotá. pp. 45
- HERNÁNDEZ-CAMACHO, J.I.; SÁNCHEZ, H. 1992.- Biomas terrestres de Colombia., pp. 153-173 en: Halfter (Comp.) *La diversidad biológica de Iberoamérica*. Instituto de ecología. Xalapa, Méjico.
- HIJMANS, R.; ROJAS, E.; CRUZ, M.; O'BRIEN, R., BARRANTES, I. 2005.- *Diva-Gis versión 5.2*. Manual. Desde <http://www.diva-gis.org/>.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. 1990.- *Caldas, Aspectos Geográficos*, Imprenta IGAC, Bogotá D.E. pp. 134.
- INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT, 1998.- *El bosque seco tropical en Colombia*. Programa de Inventario de la Biodiversidad Grupo de Exploraciones y Monitoreo Ambiental GEMA. Informe Interno.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. 2009.- *Mapa departamental de Caldas escala 1:200.000*, República de Colombia
- INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. 2002.- *Prioridades de conservación de la biodiversidad en los ecosistemas boscosos del Oriente de Caldas y norte del Tolima*. Informe Final, Medellín, pp. 345.
- JARDÍN BOTÁNICO UNIVERSIDAD DE CALDAS. 2008.- *Monitoreo de la fauna terrestre del proyecto Manso*. Informe Línea Base Presentado a ISAGEN S.A: Medellín. pp.80.
- JARDÍN BOTÁNICO UNIVERSIDAD DE CALDAS. 2009.- *Monitoreo de la fauna terrestre Zona de influencia del Proyecto Manso*. Informe de avance I Presentado a ISAGEN S.A: Medellín. pp.76
- JARDÍN BOTÁNICO UNIVERSIDAD DE CALDAS. 2010.- *Monitoreo de la fauna terrestre Zona de influencia del Proyecto Manso*. Informe de avance II Presentado a ISAGEN S.A: Medellín. pp. 72.
- KATTAN, G.H.; ÁLVAREZ-LÓPEZ, H. 1996.- Preservation and mangment of biodiversity in fragmented landscapes in the Colombian Andes. pp. 3-18. En: *Forest patches in tropical landscapes*. Scelhas, J.; Greenberg, R. (eds.) Washington, D.C. Covelo, California. p. 426
- LÓPEZ-ARÉVALO, H.F.; MONTENEGRO-DÍAZ, O.L. 1990.- *Mamíferos no voladores de Carpanta, Reserva natural Carpanta*. Fundación Natura, pp.169-183.
- LOTERO, J.H.; TRUJILLO, L.M.; VARGAS, W.G.; CASTELLANOS, O. 2010.- *Restauración ecológica en Páramos del Parque Nacional Natural, Los Nevados*. Editorial Andina. pp. 148.
- MARÍN, D.A. 2009.- *Caracterización morfológica y morfométrica de las musarañas de orejas pequeñas del género Cryptotis (Mammalia: Soricomorpha) en la Cordillera Central colombiana*. Tesis de Pre-Grado. Universidad de Antioquia. Medellín, pp. 45.
- MONASTERIO, M.; VIULLEUMIER, F. 1986. 1986.- Introduction: High tropical mountain biota of the world. En: Vuilleumier, F., Monasterio, M. (eds.) *High Altitude Tropical Biogeography*. Oxford University Press, pp. 3-7.
- NEOTRÓPICOS-HIDRAMSA, 2003.- *Diseño y ejecución del rescate de fauna silvestre, Seguimiento a las labores de rescate*. Informe final Presentado a ISAGEN S.A: Medellín pp. 36
- OSPINA, O. 2000.- *La fauna de la Charca de Guarinocito*. *Boletín Científico Museo de Historia Natural Universidad de Caldas* 4: 77-81.
- PATTON, J.L.; MYERS, P.; SMITH, M.F. 1990.- Vicariant versus gradient models of diversification: the small mammal fauna of eastern andean slopes of Peru. En: Peters G, Hutterer R (eds.) *Vertebrates in the tropics*. Museum Alexander Koenig, Bonn. pp. 355-371.

- RAMÍREZ, H.E. 2008.- Revisión taxonómica de los murciélagos del género *Eptesicus* Rafinesque (Mammalia: Chiroptera: Vespertilionidae) para Colombia. Tesis de Maestría Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- REIG, O.A. 1986.- Diversity patterns and differentiation of high andean rodents. En: Vuilleumier F, Monasterio M (eds.) High altitude tropical biogeography. Oxford University Press. pp. 404-439.
- RODRÍGUEZ-MAHECHA, J.V.; Alberico, M.; Trujillo, F.; Jorgenson, J. 2006.- Libro rojo de los mamíferos de Colombia. Serie libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia. pp.433
- RODRÍGUEZ-POSADA, M. 2010.- Murciélagos de un bosque en los Andes Centrales de Colombia con notas sobre su taxonomía y distribución. *Caldasia* 32(1): 167-182.
- RONCANCIO, N.J. 2009.- Densidad poblacional de *Saguinus leucopus* en áreas alteradas con diferentes características físicas y biológicas en el departamento de Caldas. Informe final Presentado a la Corporación Autónoma Regional de Caldas CORPOCALDAS, Manizales. pp. 83
- RONCANCIO, N.J.; ESTÉVEZ, J. 2007.- Evaluación del ensamblaje de murciélagos en áreas sometidas a regeneración natural y a restauración por medio de plantaciones de aliso. *Boletín Científico Museo de Historia Natural Universidad de Caldas*, 11(1): 131-143.
- SANABRIA, M.J. 1998.- Inventario y distribución espacial de la Fauna de la cuenca del río Chinchiná, Informe final Presentado a la Corporación Autónoma Regional de Caldas CORPOCALDAS, Manizales. pp. 71
- SÁNCHEZ, F.; GÓMEZ-VALENCIA, B.; ALVAREZ, S. J.; GÓMEZ-LAVERDE, M. 2008.- Primeros datos sobre los hábitos alimentarios del tigrillo, *Leopardus pardalis*, en un bosque andino de Colombia. *Revista U.D.C.A. Actualidad & Divulgación Científica* 11: 101-107.
- SÁNCHEZ, F.; SÁNCHEZ-PALOMINO, P.; CADENA, A. 2004.- Inventario de mamíferos de un bosque de los Andes centrales de Colombia. *Caldasia* 26: 291-309.
- SIMIENTE, 2000.- Actualización de los inventarios de flora y fauna en la zona del embalse, y determinación del desarrollo de la sucesión natural en la franja protectora del embalse proyecto hidroeléctrico Miel I. Fiduángulo S.A.-Fideicomiso Miel I. Informe interno.
- SOCIEDAD CALDENSE DE ORNITOLOGÍA. 2010.- Monos Aulladores en Neira. *Merganetta*: Boletín Informativo N39.
- SORIANO, P.J.; DÍAZ DE PASCUAL, A.; OCHOA, J.; AGUILERA, M. 1999.- Biogeographic analysis of the mammal communities in the Venezuelan Andes. *Interciencia* 24(1): 17-25.
- IUCN, 2010.- IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded 14 Octubre 2010.
- UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. 2003.- Programa de monitoreo de fauna silvestre, Central hidroeléctrica miel I. Informe final Presentado a ISAGEN S.A: Medellín pp. 230
- VAN DER HAMMEN, T.; WITTE, H.J.; VAN REENEN, G. 1995.- Aspectos ecoclimatológicos del área del transecto Parque Los Nevados. pp. 358-364. En: La Cordillera Central Colombia transecto Parque Los Nevados (Tercera parte) Van der Hammen, T. & Dos Santos, A. (eds.) *Estudios de Ecosistemas Tropandinos*. Vol 4. Berlín.
- WEKSLER, M.; PERCEQUILLO, A.; VOSS, R. 2006.- Ten new genera of Oryzomyine rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). *American Museum Novitates*, 3537: 1-29.
- WILSON D.E., REEDER, D.A. (Eds.) 2005.- *Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference*. 3ra edición. Johns Hopkins University Press.
- WWF, 2010. *Ecoregion maps G200 Maps (1999-2000)*. Desde [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/ecoregions/maps/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/ecoregions/maps/)



TAXON	Aguadas	Anserma	Aranzazu	Belalcázar	Chinchiná	Filadelfia	La Dorada	Manizales	Marmato	Marquetalia	Marulanda	Neira	Norcasia	Palestina	Pensilvania	Riosucio	Salamina	Samaná	San José	Supia	Victoria	Villamaría
<b>ORDEN CHIROPTERA</b>																						
<b>Fam. Phyllostomidae</b>																						
<i>Anoura caudifer</i>		x			x		x											x	x		x	x
<i>Anoura cultrata</i>																		x				
<i>Anoura geoffroyi</i>								x	x						x			x				x
<i>Artibeus amplus</i>													x					x				
<i>Artibeus jamaicensis</i>							x	x					x					x				
<i>Artibeus lituratus</i>			x	x	x			x				x	x					x			x	
<i>Carollia brevicauda</i>					x	x		x										x				x
<i>Carollia castanea</i>			x	x	x							x	x						x			
<i>Carollia perspicillata</i>					x		x	x	x				x	x					x			
<i>Chiroderma salvini</i>																						
<i>Chiroderma trinitatum</i>													x									
<i>Choeroniscus godmani</i>								x														
<i>Dermanura glauca</i>					x			x					x		x			x				x
<i>Dermanura phaeotis</i>			x	x				x				x	x					x	x			
<i>Desmodus rotundus</i>					x		x	x					x									x
<i>Enchisthenes hartii</i>																						
<i>Glossophaga soricina</i>			x	x	x			x				x							x	x		
<i>Lamproncyteris brachyotis</i>																						
<i>Lichonycteris obscura</i>													x									
<i>Lonchophylla robusta</i>									x				x									x
<i>Lonchorhina aurita</i>													x									
<i>Lophostoma brasiliense</i>													x									
<i>Lophostoma silvicolium</i>													x									
<i>Mesophylla macconnelli</i>													x									x
<i>Micronycteris hirsuta</i>													x									
<i>Micronycteris megalotis</i>							x						x									
<i>Mimon crenulatum</i>				x				x				x										
<i>Phylloderma stenops</i>					x								x									
<i>Phyllostomus discolor</i>				x			x						x									x
<i>Phyllostomus hastatus</i>							x	x					x									x
<i>Platyrrhinus brachycephalus</i>					x			x														
<i>Platyrrhinus dorsalis</i>		x																				
<i>Platyrrhinus helleri</i>			x				x	x				x	x									x
<i>Platyrrhinus albericoi</i>				x	x			x														x
<i>Stumira aratathomasi</i>								x														
<i>Stumira bidens</i>																x						x
<i>Stumira bogotensis</i>																						x
<i>Stumira erythromos</i>																						x
<i>Stumira liliium</i>				x	x	x						x	x	x								x
<i>Stumira oporaphilum</i>		x						x														x
<i>Tonatia saurophila</i>													x									
<i>Trinycteris nicefori</i>													x									
<i>Uroderma bilobatum</i>				x	x			x					x									
<i>Vampyressa thuyone</i>				x	x								x									x
<i>Vampyrum spectrum</i>													x									x
<b>Fam. Thyropteridae</b>																						
<i>Thyroptera tricolor</i>								x														





TAXON	Aguadas	Anserma	Aranzazu	Belalcázar	Chinchiná	Filadelfia	La Dorada	Manizales	Marmato	Marquetalia	Marulanda	Neira	Norcasia	Palestina	Pensilvania	Riosucio	Salamina	Samaná	San José	Supia	Victoria	Villamaría	
<b>ORDEN ARTIODACTYLA</b>																							
<b>Fam. Cervidae</b>																							
<i>Mazama rufina</i>								x							x								
<b>Fam. Tayassuidae</b>																							
<i>Pecari tajacu</i>												x							x				
<b>ORDEN RODENTIA</b>																							
<b>Fam. Caviidae</b>																							
<i>Hydrochoerus isthmius</i>							x																
<b>Fam. Cricetidae</b>																							
<i>Akodon affinis</i>								x															
<i>Chilomys instans</i>								x															x
<i>Handleyomys alfaroi</i>					x			x	x				x						x				
<i>Handleyomys fuscatus</i>																							
<i>Melanomys caliginosus</i>					x			x											x				
<i>Microryzomys altissimus</i>								x							x								x
<i>Microryzomys minutus</i>								x															x
<i>Neacomys tenuipes</i>	x																		x				
<i>Nephelomys albigularis</i>	x		x					x							x				x		x		x
<i>Neusticomys monticolus</i>								x															
<i>Oecomys sp.</i>								x															
<i>Oligoryzomys sp.</i>												x											
<i>Reithrodontomys mexicanus</i>								x															x
<i>Rhipidomys latimanus</i>	x																						
<i>Rhipidomys sp.</i>																							
<i>Sigmodon alstoni</i>																							
<i>Sigmodon hirsutus</i>																							
<i>Sigmodon hispidus</i>																							
<i>Sigmodontomys alfari</i>																							
<i>Thomasomys aureus</i>								x							x								x
<i>Thomasomys baeops</i>																							x
<i>Thomasomys bombycinus</i>								x															
<i>Thomasomys cinereiventris</i>								x							x								x
<i>Thomasomys cinnameus</i>																							x
<i>Thomasomys laniger</i>				x																			
<i>Transandinomys talamancae</i>															x								
<i>Tylomys mirae</i>																							
<i>Zygodontomys breviceauda</i>															x								
<i>Zygodontomys brunneus</i>																							
<b>Fam. Cuniculidae</b>																							
<i>Cuniculus paca</i>															x								
<i>Cuniculus tackzanowskii</i>																							x
<b>Fam. Dasyproctidae</b>																							
<i>Dasyprocta punctata</i>																							
<b>Fam. Dinomyidae</b>																							
<i>Dinomys branickii</i>								x			x												
<b>Fam. Echimyidae</b>																							
<i>Proechimys chrysaеolus</i>															x								x
<b>Fam. Erethizontidae</b>																							
<i>Coendou prehensilis</i>															x								x
<i>Echinoprocta rufescens</i>								x															
<b>Fam. Heteromyidae</b>																							
<i>Heteromys australis</i>	x							x															x

TAXON	Aguadás	Anserma	Aranzazu	Belalcázar	Chinchiná	Filadelfia	La Dorada	Manizales	Marmato	Marquetalia	Marulanda	Neira	Norcasia	Palestina	Pensilvania	Riosucio	Salamina	Samaná	San José	Supia	Victoria	Villamaria	
<b>ORDEN RODENTIA</b>																							
<b>Fam. Muridae</b>																							
<i>Mus musculus</i>								x															
<i>Rattus norvegicus</i>																							x
<b>Fam. Sciuridae</b>																							
<i>Sciurus granatensis</i>				x				x						x									x
<i>Sciurus pucheranii</i>	x							x															
<b>ORDEN LAGOMORPHA</b>																							
<b>Fam. Leporidae</b>																							
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>								x															x
<i>Sylvilagus floridanus</i>								x															

## Anexo 2. Mamíferos endémicos y amenazados del departamento de Caldas.

ORDEN	Familia	Especie	Endémica	EN	VU	NT	DD	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Caluromys derbianus</i>						X
		<i>Caluromys lanatus</i>					X	
		<i>Chironectes minimus</i>					X	
Paucituberculata	Caenolestidae	<i>Caenolestes fuliginosus</i>					X	
Cingulata	Dasypodidae	<i>Cabassous centralis</i>				X		
Soricomorpha	Soricidae	<i>Cryptotis colombiana</i>	E					
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i>						X
		<i>Anoura cultrata</i>						
		<i>Anoura geoffroyi</i>				X		
		<i>Artibeus amplus</i>						X
		<i>Artibeus jamaicensis</i>						X
		<i>Artibeus lituratus</i>						X
		<i>Carollia brevicauda</i>						X
		<i>Carollia castanea</i>						X
		<i>Carollia perspicillata</i>						X
	<i>Stumira aratathomasi</i>					X		
	Vespertilionidae	<i>Histiotus humboldti</i>					X	
Primates	Aotidae	<i>Aotus griseimembra</i>			X			
		<i>Aotus lemurinus</i>			X			
	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>						X
	Cebidae	<i>Saguinus leucopus</i>	E	X				
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama rufina</i>			X			
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus pinchaque</i>		X				
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i>			X			
		<i>Panthera onca</i>				X		
	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>					X	
	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>		X				
	Procyonidae	<i>Nasuella olivacea</i>					X	
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus isthmius</i>					X	
	Cricetidae	<i>Akodon affinis</i>	E					X
		<i>Thomasomys bombycinus</i>	E				X	
		<i>Zygodontomys brunneus</i>	E					
	Cuniculidae	<i>Cuniculus taczanowskii</i>				X		
	Dinomyidae	<i>Dinomys branickii</i>			X			
	Echimyidae	<i>Proechimys chrysaeolus</i>	E				X	
Sciuridae	<i>Sciurus pucheranii</i>	E				X		