

## 1. INTRODUCCIÓN

La diversidad actual de mamíferos en el departamento de Antioquia ha sido subestimada en los listados nacionales publicados (e.g., Alberico et al. 2000, Cuervo et al. 1986, Rodríguez-Maecha et al. 1995), especialmente las especies pequeñas no voladoras. Delgado-V. & Palacio-V. (2001 a, 2001b) han incluido nuevas especies para la fauna de esta región, producto del trabajo de campo en algunas áreas de interés de CORANTIOQUIA, y de la revisión de literatura reciente o no tenida en cuenta por autores previos.

Existen varios ejemplos donde se evidencian que la diversidad de mamíferos se mantiene evidentemente subestimada (Patterson 2000). Pero no solo falta tener una idea más precisa de la diversidad de este grupo en el departamento, sino detallar claramente la distribución geográfica de muchas especies (ver Voss & da Silva 2001, Woodman et al. sometido a publicación, Woodman & Timm 1993).

Una estrategia eficaz que provee datos valiosos, para suplir un poco la ausencia de información sobre diversidad con fines de investigación y conservación, se logra a través de inventarios de corto término (Voss & Emmons 1996), ante la impotencia generada, por una multitud de factores de diferente índole, de realizar inventarios exhaustivos actualmente en el país.

Esta propuesta pretende continuar con una serie de inventarios cortos, proyectos generados por nosotros (Delgado-V. & Palacio-V. 2001a, 2001b), en otras áreas de reserva de CORANTIOQUIA, con el fin de documentar de forma preliminar este grupo de vertebrados en otra serie de localidades en jurisdicción de esta entidad.

## **2. ÁREAS DE ESTUDIO**

### **EL ROMERAL:**

El sitio de estudio (aproximadamente 6° 10' 41'' N. - 75° 40' 54'' W.), fueron dos remanentes de bosque ubicados hacia el costado sur de El Romeral (Figura 1). Esta cuchilla se extiende desde el alto La Cima en el municipio de Caldas, hasta el alto Las Cruces en los municipios de Heliconia y Medellín. Sus alturas varían entre los 2000 y 2400 m de altura.

Las áreas de captura fueron bosque secundario y un bosque primario intervenido de pendiente marcadamente fuerte.

**Figura 1.** Alto El Romeral visto desde el Padre Amaya. Foto: Carlos A. Delgado V.

### **EL CHUPADERO:**

El sitio de estudio (aproximadamente 6° 31' 41'' N. - 75° 26' 16'' W.), estuvo ubicado en la vereda Colón (Figura 2), a pocos kilómetros de la cabecera municipal del municipio de Don Matías, por la carretera que de ahí conduce al municipio de Entrerrios.

### **PADRE AMAYA:**

El sitio de estudio estuvo ubicado hacia el costado nororiental del Cerro del Padre Amaya (Figura 3), en la vereda El Astillero (6° 15' 2'' N. - 75° 40' 56'' W.) a 2100 m de altura. En este sector existen algunos fragmentos de bosque nativo, rodeados de algunos cultivos de pinos y potreros. En esta zona el terreno presenta fuertes pendientes. Esta unidad fisiográfica está ubicada al centro-occidente de la ciudad de Medellín; forma parte del cinturón cordillerano que en sentido Norte Sur separa los valles de Aburrá y Cauca.

**Figura 2.** Interior del bosque en El Chupadero. Dos series de trampas fueron establecidas paralelas a esta quebrada. Foto: CADV.

### **MIRAFLORES:**

El sitio de estudio (aproximadamente 6° 17' 55'' N. - 75° 43' 58'' W.), está ubicado en el municipio de Ebéjico, vereda El Cedro, microcuenca Miraflores (Figura 4), a 2140 m de altura.

Son pocos los remanentes de bosque que quedan en el municipio, al menos en la parte baja (Figura 5). El parche de bosque que se encuentra en la parte alta del municipio,

donde estuvo nuestro sitio de estudio, es tal vez el único que sostenga parte del componente original de flora y fauna del municipio.

**Figura 3.** Cerro del Padre Amaya visto desde El Silencio, San Antonio de Prado. Foto: CADV.

**Figura 4.** Bosque de trabajo en la microcuenca Miraflores, municipio de Ebéjico. Foto: CADV.

**Figura 5.** Panorámica del municipio de Ebéjico desde el sitio de estudio en la microcuenca Miraflores. Foto: CADV.

### **3. METODOLOGÍA**

Para la captura de pequeños mamíferos se utilizaron trampas Sherman plegables de aluminio (Figura 6) de tres dimensiones (5 x 5 x 22.8 cm, 7.6 x 8.8 x 22.8 cm, 10.1 x 11.4 x 38.1 cm);

adicionalmente se utilizaron trampas Tomahawk (Figura 7) y de golpe (Figura 8). Estas fueron ubicadas, tanto en el piso, como en el sotobosque y subdosel (hasta 5m del piso), sobre ramas y troncos horizontales (Figura 6) y en diferentes estadios sucesionales (ver Patton et al. 2000, Voss & Emmons 1996, Woodman et al. 1996). Cada trampa fue cebada con una mezcla de banano, maní tostado y molido, avena en hojuelas y esencias de vainilla y coco. Todas las trampas se revisaron y recebaron cada mañana.

**Figura 6.** Trampa Sherman abierta a 3 m de altura sobre una rama horizontal en El Romeral. Aquí fue capturados *Oryzomys albigularis* y *Thomasomys cf. aureus*. Foto: CADV.

**Figura 7.** Trampa Tomahawk de doble entrada. Durante la fase de trabajo ningún animal fue capturado en este tipo de trampa. Foto: CADV.

Las trampas fueron abiertas en el borde, claros, e interior del bosque, bajo la hojarasca y ramas apiladas (Figura 7), en huecos, a lo largo de quebradas (Figura 2), y entre raíces.

También se llevaron a cabo entrevistas informales a algunos habitantes locales (ver Polanco-Ochoa et al. 1999), con el fin de obtener información de la presencia de mamíferos medianos y grandes.

### **3.1. Medidas tomadas a los individuos capturados.**

Se llevó a cabo un protocolo biométrico para los animales capturados. Las medidas externas de los individuos fueron registradas en milímetros (mm) y el peso en gramos (g).

A continuación se explica las medidas externas registradas:

- **LT:** Longitud total, tomada desde la nariz hasta la punta de la última vértebra de la cola.
- **LC:** Longitud cola, tomada desde la base de la cola, hasta la punta de la última vértebra.
- **LP:** Longitud pie, desde el talón hasta la punta de la uña del dedo más largo.
- **LO:** Longitud oreja, tomada desde el “notch” hasta el final de la “pinna”.
- **P:** Peso.

**Figura 8.** Trampa de golpe. En promedio este tipo de trampa fue más efectiva en la captura de *Thomasomys cf. aureus* que las trampas Sherman. Foto: CADV.

### 3.2. Condición reproductiva.

Se determinó sexo y condición reproductiva de los individuos capturados. En los machos la actividad sexual se detecta externamente por la posición de los testículos (McCrary & Rose 1992):

- Test. Abd.: testículos abdominales
- Test. Escrot.: testículos escrotales

En las hembras, la característica externa más confiable, usado como indicador para detectar signo de actividad sexual, es el examen de las mamas, para detectar la presencia de leche, y la palpación para detectar preñez avanzada:

- Inact.: inactiva
- Lact: lactante
- Pre: preñada

**Figura 9.** En esta trampa Sherman mediana fue capturado *Marmosops* sp. en El Romeral (Figura 12). Foto: CADV.

### 3.3. Identificación.

En el campo se realizaron identificaciones preliminares de los individuos capturados, tomando como base principalmente la descripción general de las especies de la guía de campo de Emmons & Feer (1997). Identificaciones que posteriormente se corroboraron en museo y con la revisión y comparación del material que guarda la colección del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional.

### 3.4. Esfuerzo y éxito de captura.

Calculamos el esfuerzo (número de trampas activadas) y el éxito de captura (eficiencia del muestreo) para los pequeños mamíferos no voladores de la siguiente forma:

Esfuerzo de captura (EC): #T x #UE

Éxito de captura: (CT) / (EC) X 100

Donde:

EC: Esfuerzo de captura  
CT: Número total de capturas  
#T: Número de trampas  
#UE: Número de unidades de esfuerzo  
      : Total noches de muestreo

### 3.5. Índices de diversidad.

Dado que la diversidad biológica puede ser medida y estudiada a diferentes escalas ecológicas y espaciales, utilizamos en este informe el “índice” de diversidad más sencillo y tal vez menos confuso para su interpretación, como es la Riqueza de Especies (o número de especies presentes en una misma área). Aunque medidas alternativas para medir los patrones de diversidad que incorporan información acerca de la abundancia relativa y las relaciones filogenéticas de las entidades simpátricas pueden ser útiles para propuestas especiales, estos datos casi nunca son disponibles (Voss & Emmons 1996), especialmente en grupos donde todavía su taxonomía es incierta (ver Discusión).

### 3.6. Comparación del muestreo con otros trabajos realizados en Colombia.

Se ilustra de manera general los parámetros de muestreo y resultados obtenidos en otra serie de inventarios realizados en la región andina, aunque las comparaciones entre sitios deben requerir de cuidadosas interpretaciones debido a que muchos factores afectan el tamaño y la composición de los listados realizados.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. EL ROMERAL:

#### 4.1.1. Mamíferos pequeños.

Se muestreó durante 7 noches con un esfuerzo de captura total de 400 trampas/noche; con un éxito de captura del 3,5 % (Tabla 1). Se capturaron 14 individuos pertenecientes a 6 especies que se agrupan en tres ordenes, tres familias y seis géneros (Tabla 2).

**Tabla 1.** Proceso y pautas de muestreo establecido para los pequeños mamíferos no voladores en el Cerro Romeral, corregimiento San Antonio de Prado.

Parámetro	Valor
Trampas Sherman	51
Trampas Tomahawk	4
Trampas Nacional	2

Trampas de golpe	8
Trampas/noche	65
Trampas totales durante el muestreo	400
Noches de muestreo	7
Individuos capturados	14
Especies capturadas	6
Éxito de captura	3,5 %

**Tabla 2.** Mamíferos no voladores capturados en El Silencio, San Antonio de Prado.

<b>Taxon</b>	<b>Número de individuos capturados</b>
<b>Orden Didelphimorphia</b>	<b>3</b>
Familia <b>Didelphidae</b>	<b>3</b>
<i>Marmosa</i> (sensu lato)	3
<b>Orden Insectivora</b>	<b>2</b>
Familia <b>Soricidae</b>	<b>2</b>
<i>Cryptotis</i> sp.	2
<b>Orden Rodentia</b>	<b>9</b>
Familia <b>Muridae</b>	<b>9</b>
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	1
<i>Thomasomys</i> cf. <i>aureus</i>	4
<i>Thomasomys</i> sp.	3
<i>Handleyomys intectus</i> (Thomas, 1921)	1

#### 4.1.2. Mamíferos medianos y grandes.

Se obtuvo por registro directo dos especies de mamíferos, y por entrevistas a algunos campesinos de la zona 14 especies, que están agrupados en cinco ordenes, 11 familias y 13 géneros (Tabla 5).

**Tabla 3.** Mamíferos medianos y grandes registrados en la vereda El Silencio, municipio de San Antonio de Prado.

<b>Especie</b>	<b>Tipo de registro</b>
<b>Orden Didelphimorphia</b>	
Familia Didelphidae	
<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus, 1758	Entrevista
<b>Orden Xenarthra</b>	
Familia Megalonychidae	
<i>Choloepus hoffmanni</i> Peters, 1859	Entrevista
Familia Dasypodidae	
<i>Cabassous centralis</i> (Miller, 1899)	Entrevista, rastros
<b>Orden Carnivora</b>	
Familia Canidae	
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Entrevista
Familia Procyonidae	

<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Entrevista
<i>Nasuella olivacea</i> (Gray, 1865)	
<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	Entrevista
Familia Mustelidae	
<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein, 1831	Entrevista
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Entrevista
Orden <b>Rodentia</b>	
Familia Sciuridae	
<i>Microsciurus</i> sp.	Registro directo
Familia Erethizontidae	
<i>Coendou</i> sp.	Entrevista
Familia Cuniculidae	
<i>Cuniculus taczanowskii</i> (Stolzmann, 1865)	Entrevista
Familia Dasyproctidae	
<i>Dasyprocta punctata</i> Gray, 1842	Entrevista
Orden <b>Lagomorpha</b>	
Familia Leporidae	
<i>Sylvilagus</i> sp.	Registro directo

## 4.2. DON MATÍAS:

### 4.2.1. Mamíferos pequeños.

Se muestreó durante 4 noches con un esfuerzo de captura total de 288 trampas/noche. Se capturaron 41 individuos pertenecientes a 6 especies que se agrupan en dos ordenes, dos familias (Muridae y Didelphidae), y cinco géneros (Tabla 5). El éxito de captura fue de 14,24 % (Tabla 4).

**Tabla 4.** Proceso y pautas de muestreo establecido para los pequeños mamíferos no voladores en la vereda Colón, municipio de Don Matías.

<b>Parámetro</b>	<b>Valor</b>
Trampas Sherman	57
Trampas Tomahawk	8
Trampas de golpe	7
Trampas/noche	72
Trampas totales durante el muestreo	288
Noches de muestreo	4
Individuos capturados	41
Especies capturadas	6
Éxito de captura	14,24 %

**Tabla 5.** Mamíferos no voladores capturados en El Chupadero, vereda Colón, municipio de Don Matías.



<b>Taxon</b>	<b>Número de individuos capturados</b>
<b>Orden Didelphimorphia</b>	<b>1</b>
Familia <b>Didelphidae</b>	<b>1</b>
<i>Marmosa</i> (sensu lato)	1
<b>Orden Rodentia</b>	<b>40</b>
Familia <b>Muridae</b>	<b>40</b>
<i>Oryzomys albigularis</i> (Tomes, 1860)	28
<i>Thomasomys cf. aureus</i>	3
<i>Microrhynchomys minutus</i> (Tomes, 1860)	1
<i>Reithrodontomys mexicanus</i> (Saussure, 1860)	1
<i>Akodon affinis</i> (J.A. Allen, 1912)	7

#### 4.2.2. Mamíferos medianos y grandes.

Se obtuvo por registro directo una especie, y por entrevistas a algunos campesinos de la zona 14 especies, que están agrupados en cinco ordenes, 12 familias y 14 géneros (Tabla 6).

**Tabla 6.** Mamíferos medianos y grandes registrados en la vereda Colón, municipio de Don Matías.

<b>Especie</b>	<b>Tipo de registro</b>
<b>Orden Didelphimorphia</b>	
Familia Didelphidae	
<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus, 1758	Entrevista
<b>Orden Xenarthra</b>	
Familia Megalonychidae	
<i>Choloepus hoffmanni</i> Peters, 1859	Entrevista
Familia Dasypodidae	
<i>Cabassous centralis</i> (Miller, 1899)	Entrevista
<b>Orden Carnivora</b>	
Familia Canidae	
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Entrevista
Familia Procyonidae	
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Entrevista
<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	Entrevista
Familia Mustelidae	
<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein, 1831	Entrevista
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Entrevista
Familia Felidae	
<i>Leopardus cf. tigrinus</i>	Entrevista
<b>Orden Rodentia</b>	
Familia Sciuridae	
<i>Sciurus</i> sp.	Registro directo
Familia Erethizontidae	

<i>Coendou</i> sp.	Entrevista
Familia Cuniculidae	
<i>Cuniculus taczanowskii</i> (Stolzmann, 1865)	Entrevista
Familia Dasyproctidae	
<i>Dasyprocta punctata</i> Gray, 1842	Entrevista
Orden <b>Lagomorpha</b>	
Familia Leporidae	
<i>Sylvilagus</i> sp.	Entrevista

### 4.3. PADRE AMAYA:

#### 4.3.1. Mamíferos pequeños.

Muestreamos durante 5 noches con un esfuerzo de captura total de 310 trampas/noche. Se capturaron 32 individuos pertenecientes a 5 especies que se agrupan en dos ordenes, dos familias (Muridae y Didelphidae), y cinco géneros (Tabla 8). El éxito de captura fue de 10,32 % (Tabla 7).

**Tabla 7.** Proceso y pautas de muestreo establecido para los pequeños mamíferos no voladores en El Astillero, corregimiento San Antonio de Prado.

Parámetro	Valor
Trampas Sherman	46
Trampas Tomahawk	4
Trampas de golpe	10
Trampas/noche	60
Trampas totales durante el muestreo	310
Noches de muestreo	5
Individuos capturados	32
Especies capturadas	5
Éxito de captura	10,32 %

**Tabla 8.** Especies capturadas en la vereda El Astillero, corregimiento San Antonio de Prado.

Taxon	Número de individuos capturados
<b>Orden Didelphimorphia</b>	<b>1</b>
Familia <b>Didelphidae</b>	<b>1</b>
<i>Marmosops</i> sp.	1
<b>Orden Rodentia</b>	<b>31</b>
Familia <b>Muridae</b>	<b>31</b>
<i>Oryzomys albigularis</i> (Tomes, 1860)	11
<i>Thomasomys</i> cf. <i>aureus</i>	1
<i>Handleyomys intectus</i> (Thomas, 1921)	17
<i>Akodon affinis</i> (J.A. Allen, 1912)	2

### 4.3.2. Mamíferos medianos y grandes.

Se obtuvo por registro directo una especie, y por entrevistas a algunos campesinos de la zona 14 especies, que están agrupados en cinco ordenes, 11 familias y 14 géneros (Tabla 9).

**Tabla 9.** Mamíferos medianos y grandes registrados en la vereda El Astillero, Cerro del Padre Amaya.

<b>Especie</b>	<b>Tipo de registro</b>
<b>Orden Didelphimorphia</b>	
Familia Didelphidae	
<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus, 1758	Entrevista
<b>Orden Xenarthra</b>	
Familia Megalonychidae	
<i>Choloepus hoffmanni</i> Peters, 1859	Entrevista
Familia Dasypodidae	
<i>Cabassous centralis</i> (Miller, 1899)	Entrevista
<b>Orden Carnivora</b>	
Familia Canidae	
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Entrevista
Familia Procyonidae	
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Entrevista
<i>Nasuella olivacea</i> (Gray, 1865)	
<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	Entrevista
Familia Mustelidae	
<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein, 1831	Entrevista
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Entrevista
Familia Felidae	
<i>Leopardus cf. tigrinus</i>	Entrevista
<b>Orden Rodentia</b>	
Familia Sciuridae	
<i>Microsciurus</i> sp.	Registro directo
Familia Erethizontidae	
<i>Coendou</i> sp.	Entrevista
Familia Cuniculidae	
<i>Cuniculus taczanowskii</i> (Stolzmann, 1865)	Entrevista
<b>Orden Lagomorpha</b>	
Familia Leporidae	
<i>Sylvilagus</i> sp.	Entrevista

## 4.4. MIRAFLORES

### 4.4.1. Mamíferos pequeños.

Muestreamos durante 4 noches con un esfuerzo de captura total de 220 trampas/noche. Se capturaron 14 individuos pertenecientes a 3 especies que se agrupan en un orden, una familia (Muridae), y tres géneros (Tabla 10). El éxito de captura fue de 6,36 % (Tabla 9).

**Tabla 9.** Proceso y pautas de muestreo establecido para los pequeños mamíferos no voladores en Miraflores, Ebéjico.

<b>Parámetro</b>	<b>Valor</b>
Trampas Sherman	39
Trampas Tomahawk	4
Trampas de golpe	12
Trampas/noche	55
Trampas totales durante el muestreo	220
Noches de muestreo	4
Individuos capturados	14
Especies capturadas	3
Éxito de captura	6,36 %

**Tabla 10.** Especies capturadas en Miraflores, Ebéjico.

<b>Taxon</b>	<b>Número de individuos capturados</b>
<b>Orden Rodentia</b>	<b>14</b>
<b>Familia Muridae</b>	<b>14</b>
<i>Rhipidomys</i> sp.	2
<i>Oryzomys albigularis</i> (Tomes, 1860)	9
<i>Melanomys caliginosus</i> (Tomes, 1860)	3

#### 4.4.2. Mamíferos medianos y grandes.

Se obtuvo por registro directo tres especies, y por entrevistas a algunos campesinos de la zona 14 especies, que están agrupados en cinco ordenes, 11 familias y 14 géneros (Tabla 11).

**Tabla 11.** Mamíferos medianos y grandes registrados en Miraflores, Ebéjico.

<b>Especie</b>	<b>Tipo de registro</b>
<b>Orden Didelphimorphia</b>	
Familia Didelphidae	
<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus, 1758	Entrevista
<b>Orden Xenarthra</b>	
Familia Megalonychidae	
<i>Choloepus hoffmanni</i> Peters, 1859	Entrevista
Familia Dasypodidae	
<i>Cabassous centralis</i> (Miller, 1899)	Entrevista
<b>Orden Carnivora</b>	
Familia Canidae	
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Entrevista
Familia Procyonidae	

<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Entrevista
<i>Nasuella olivacea</i> (Gray, 1865)	
<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	Registro directo
Familia Mustelidae	
<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein, 1831	Entrevista
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Entrevista
Familia Felidae	
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	Registro directo
Orden <b>Rodentia</b>	
Familia Sciuridae	
<i>Microsciurus</i> sp.	Registro directo
Familia Erethizontidae	
<i>Coendou</i> sp.	Entrevista
Familia Cuniculidae	
<i>Cuniculus taczanowskii</i> (Stolzmann, 1865)	Entrevista
Orden <b>Lagomorpha</b>	
Familia Leporidae	
<i>Sylvilagus</i> sp.	Entrevista

#### 4.5. Sumario de los resultados obtenidos en otras localidades

Hasta donde se tuvo la oportunidad de revisar personalmente los informes o artículos publicados de los inventarios realizados en otras localidades andinas, el número de especies registradas de ocho trabajos se resumen en la Tabla 12.

**Tabla 12.** Número de especies registradas en otras localidades andinas.

Número de especies	Localidad	Fuente
38	Río Ñambí, Nariño	Cadena et al. (1998)
39	Río Blanco, Caldas	Sánchez (2000)
12*	Ucumarí, Quindío	Gómez-Laverde (1993)
34	La Guarcana, Antioquia	Cuartas-Calle (1999)
44	Alto San Miguel, Antioquia	Cuartas-Calle (1997)
23	Carpanta, Cundinamarca	López-Arévalo & Montenegro-Díaz (1993)
32	La Forzosa, Antioquia	Delgado-V. & Palacio-V. (2001a)
14	La Linda, Jardín	Delgado-V. & Palacio-V. (2001b)
19	La Reina, Andes	Delgado-V. & Palacio-V. (2001b)
20	El Romeral	Delgado-V. & Palacio-V. (este informe)
20	El Chupadero	Delgado-V. & Palacio-V. (este informe)
19	Padre Amaya	Delgado-V. & Palacio-V. (este informe)
17	Miraflores	Delgado-V. & Palacio-V. (este

\* Documenta únicamente los pequeños mamíferos no voladores.

## 5. DISCUSIÓN

### 5.1. Índice de diversidad: Riqueza de Especies

La Riqueza de Especies, de acuerdo a Ospina-Ante & Gómez (1999) y referencias citadas por estos dos autores, tiene dos limitaciones: primero que no contabiliza el número de individuos por especie y segundo, que el conteo de especie está afectado por el tamaño de la muestra. Sin embargo, de forma similar al trabajo de Ospina-Ante & Gómez (*op.cit*) para la comunidad de murciélagos de La Planada, Nariño, la ausencia de información ecológica, el desconocimiento general de las especies de pequeños mamíferos voladores y no voladores (y de las comunidades a las que pertenecen), el tipo de datos obtenidos durante la fase de campo y el carácter preliminar del muestreo en los tres sitios visitados, sugiere que este índice es el menos sesgado ya que depende de un menor número de supuestos.

Aunque el índice de Shanon-Wiener está relativamente difundido en la literatura, y pudiera proporcionar una mejor caracterización de los mamíferos no voladores, la medida de la diversidad (y la comparación entre biomas y localidades, ver siguiente numeral) no es tan simple como podría esperarse, dado que este índice puede ser un estimador que sesga fuertemente si el tamaño de la muestra es reducido.

### 5.2. Comparación con otros muestreos realizados en zona andina

Las comparaciones entre sitios deben requerir de cuidadosas interpretaciones debido a que muchos factores pueden afectar el tamaño y la composición de las listas faunísticas (Voss & Emmons 1996). Esfuerzo y éxito de muestreo, duración y época del trabajo de campo, equipo y cantidad de equipo utilizado, experiencia del investigador, duración y agresividad del inventario, grupo de mamíferos que fueron incluidos en el muestreo, hábitat y microhábitat muestreados, metodologías de inventario y su combinación, son algunos de los problemas que no permiten una comparación directa entre los muestreos realizados (ver referencias citadas en las fuentes

de la Tabla 12). Teniendo esto en cuenta, estos resultados son una importante aproximación pues es la primera vez que estos sitios son muestreados sistemáticamente. Aunque previamente se habían realizado entrevistas generales (e.g. en El Romeral), nunca se habían hecho esfuerzos de captura y salidas nocturnas.

### 5.2.1. Éxito de captura

Las comparaciones entre sitios pueden ser riesgosas sino se consideran varios aspectos de la metodología, equipo y personal de trabajo (ver numeral anterior); sin embargo es importante enmarcar el éxito de captura obtenido junto a otros inventarios realizados con anterioridad, que sirva de base para estructurar metodologías de trabajo en un futuro. Esto permite recopilar información de los muestreos, y de esta forma visualizar a donde sumar esfuerzos y de que manera realizar óptimamente los trabajos.

El éxito de captura depende de muchos factores, como el tipo de trampas, el cebo utilizado, la época climática y la experiencia del investigador (Gómez-Laverde 1993). Es por esto que la comparación con resultados obtenidos en otras regiones, debe tratarse con cautela. Tradicionalmente se ha optado que para el trópico, el éxito de captura reportado es de 3 % (Reig 1980), es decir tres capturas por 100 trampas utilizadas. Sin embargo, en otras localidades andinas los resultados han sido muy variables (Tabla 13), y en algunos casos, incluso se han obtenido índices de captura más altos con menos esfuerzo. Esto confirma la incertidumbre que traería la comparación directa entre sitios. De todas formas, el documentar estos parámetros con detalladas ánchez des s de la metodología utilizada en el muestreo, permite recopilar importante información de las localidades.

**Tabla 13.** Éxito de captura registrado en otras localidades andinas. En azul se encuentran los valores obtenidos por nosotros en los tres sitios visitados.

Éxito de captura (%)	Localidad	Fuente
1,5	Reserva Cañón Quindío	Sánchez (1991, citado por Gómez-Laverde 1993)
1,7	La Linda, Jardín	Delgado-V. & Palacio-V. (2001b)
3,0	Establecido para el trópico	Reig 1980
3,2	Reserva Cañón Quindío	ánchez (1991, citado por Gómez-Laverde 1993)
3,3	Alto San Miguel	Cuartas-Calle (1997)
3,5	El Romeral	Delgado-V. & Palacio-V. (este informe)
4,3	Monserate	Cadena & Malagón (1995)
4,9	Ucumarí	Gómez-Laverde (1993)
5,2	Carpanta	López-Arévalo & Montenegro-Díaz (1993)
6,36	Miraflores	Delgado-V. & Palacio-V. (este informe)
9,1	La Forzosa	Delgado-V. & Palacio-V. (2001a)
10,32	Padre Amaya	Delgado-V. & Palacio-V. (este informe)

10,4	La Reina, Andes	Delgado-V. & Palacio-V. (2001b)
14,24	El Chupadero	Delgado-V. & Palacio-V. (este informe)
35,0	La Guarcana	Cuartas-Calle (1999)

## 6. ANOTACIONES SOBRE ALGUNAS ESPECIES REGISTRADAS

Brevemente ofrecemos anotaciones sobre algunas especies registradas, haciendo énfasis en aquellas de tamaño pequeño (marsupiales y ratones) y en algunas medianas (puercoespines y carnívoros), que han pasado sin mucha discusión en trabajos anteriores, resaltando sus registros, comentarios taxonómicos y otros aspectos. Algunos pueden ser complementados más adelante en el numeral 7 (Composición taxonómica de las localidades visitadas). Otras anotaciones de éstos y demás grupos registrados pueden encontrarse en Delgado-V. & Palacio-V. (2001a, b).

- *Cryptotis* sp.

De las musarañas capturadas, las cuáles requieren un examen más detallado antes de una confiable determinación, destaca un espécimen capturado en El Romeral, el cuál presenta una franja conspicua de pelos blancos alrededor de la región auditiva (Figura 6). Sin embargo, aunque la ocurrencia de individuos albinos no es muy común dentro del género *Cryptotis*, ya se han documentado casos de albinismo entre especies de *Sorex* y *Blarina*.

**Figura 10.** Musaraña “albina” capturada en El Romeral. Foto: CADV.

Durante nuestro trabajo de campo en El Romeral, Mauricio Castaño estuvo realizando un muestreo de coleópteros coprófagos. Curiosamente, varias musarañas fueron capturadas en sus trampas (Figura 11).

**Figura 11.** Trampa para coleópteros coprófagos. Sin esperarlo, varias musarañas fueron capturadas en El Romeral con estas trampas. Foto: CADV.



- *Marmosops* sp.

**Figura 12.** *Marmosops* sp. capturado en El Romeral. Foto: CADV.

Lamentablemente, desde la revisión de *Marmosa* (sensu lato) (Tate 1933), no ha habido ningún otro trabajo de revisión del grupo. Aunque recientemente han depurado un poco los problemas taxonómicos y sistemáticos de las especies de tierras bajas, especialmente amazónicas (e.g. Jansa & Voss 2001, Mustrangi & Patton 1995, Patton & da Silva 1997, Patton et al. 2000, Voss et al. 2001), las especies andinas nunca han sido tenidas en cuenta en un proceso de revisión. Consideramos por esta razón que la determinación de los individuos capturados (Figura 12) en nuestros tres sitios de estudio debe esperar.

Es importante destacar la importancia de coleccionar estos marsupiales. Animales que son superficialmente muy similares, cuando son examinados en museo pueden ser identificados y diagnosticados satisfactoriamente teniendo en cuenta otras características taxonómicamente más informativas, difíciles de evaluar en el campo.

- *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766)

Aunque aparentemente es más común en elevaciones por debajo de los 2000 m (Emmons & Feer 1997), es frecuente encontrarlo por encima de esta altura en algunas localidades, sin embargo, muchos aspectos de la historia natural de las poblaciones andinas son hasta ahora desconocidos (Delgado-V. 2000, en prensa; Medel & Jacksic 1988).

Queremos destacar aquí que futuros investigadores deben tener en cuenta la búsqueda y colecta de excrementos de éste (Figura 13) y otros carnívoros. Aunque el encuentro de excrementos pueden ser infrecuente, el análisis de la dieta de este cánido (Figura 14,) constituye una herramienta útil que permite a la vez, documentar de forma preliminar la fauna de pequeños mamíferos en un área a partir de los restos encontrados (Delgado-V. En prep.).

**Figura 13.** Excremento del zorro perro *Cerdocyon thous*. Foto: CADV.

**Figura 14.** Vertebrados encontrados en excrementos de *Cerdocyon thous* en el cercano oriente antioqueño (ver Delgado-V. En prensa). A. Anuros, B. Aves, C. *Cryptotis* sp., D. *Marmosops* sp., E. *Caenolestes* cf. *fuliginosus* y E. *Thomasomys* sp. Escala: 10 mm.

- *Mustela frenata* Lichtenstein, 1831

El género *Mustela* incluye 3 especies, y se encuentra entre los componentes menos conocidos de la fauna suramericana, pocos especímenes han sido colectados y su historia natural no está documentada adecuadamente (Izor & de la Torre 1978).

En la vereda Potreritos, cerca de nuestro sitio de estudio en el Cerro El Romeral, una comadreja fue observada una semana después de nuestro trabajo de campo allí (M. Castaño com. pers.).

- ***Microsciurus* sp.**

El grupo de las ardillas exhibe actualmente amplios problemas taxonómicos y nomenclaturales. Las ardillas observadas en algunas ocasiones en Padre Amaya, recuerdan superficialmente a *Microsciurus santanderensis* (Hernández-Camacho 1960), sin embargo, especímenes son necesarios para probar esta anotación preliminar, dado que *Sciurus pucheranii* también comparte similitudes externas (Hernández-Camacho 1960).

- ***Oryzomys albigularis* (Tomes, 1860)**

*Oryzomys albigularis* (sensu lato), es una de las especies más comúnmente capturadas en los inventarios mastozoológicos que se han realizado en los Andes (i.e. Cuartas-Calle 1997, 1999; Delgado-V. & Palacio-V. 2001; Gómez-Laverde 1993).

Una particularidad externa de la “especie” es un parche blanco en la garganta de tamaño variable y que puede extenderse por todo el vientre, aunque puede estar ausente en algunos individuos. Sin embargo, varias especies pueden estar incluidas bajo este nombre, pues el grupo nunca ha sido revisado taxonómicamente.

- ***Thomasomys* sp.**

La ambigua historia taxonómica que presenta el género *Thomasomys*, cuya distribución geográfica está restringida a la Cordillera de Los Andes, y la ausencia de una revisión detenida de este y otros géneros emparentados, no permite entender la verdadera diversidad del grupo (Aguilera-M. et al. 2000). Sin embargo, algunos trabajos recientes y expediciones mastozoológicas andinas, han permitido depurar un poco la confusa taxonomía del género, dando como resultado la validación de algunas especies y la descripción de otras (Aguilera-M. et al. 2000; Gardner & Romo-R. 1993; Gómez-Laverde et al. 1997; Leo-L. & Gardner 1993), lo que hace pensar que *Thomasomys* es un género que exhibe una diversificación más amplia de la que sugiere actualmente la literatura.

Aunque Alberico et al. (2000), registra la presencia en Colombia de siete especies, algunos departamentos como Antioquia permanecen totalmente desconocidos y ninguna iniciativa de colección se ha propuesto, la cual permita un conocimiento profundo del grupo a nivel local.

**Figura 15.** *Thomasomys* sp. capturado en El Romeral. Foto: CADV.

A tres individuos de este género (Figura 15) capturados únicamente en El Romeral, similares por una serie de atributos morfológicos compartidos, hemos decidido no designarles ningún nombre a estos animales, hasta que los problemas nomenclaturales, taxonómicos y sistemáticos del género se resuelvan.

- *Thomasomys cf. aureus*

**Figura 16.** *Thomasomys cf. aureus* capturado en El Romeral. Foto: CADV.

Sin olvidar lo expresado anteriormente sobre el género *Thomasomys*, algunos individuos superficialmente similares entre sí, y que se asemejan a la descripción original de la especie *aureus*, son tentativamente determinados bajo este nombre. Sin embargo, se hace necesario más especímenes para corroborar la identidad de estos ratones (Figura 16) capturados en las tres localidades.

- *Rhipidomys* sp.

*Rhipidomys* es un género confuso, que exhibe amplia diversificación y que mantiene problemas en su taxonomía. Pocos especímenes han sido colectados de muy pocas localidades y la ausencia generalizada de series completas ha dificultado el trabajo dentro de la sistemática del grupo (Patton et al. 2000), especialmente en las especies andinas.

Son muy escasos los especímenes colectados en Antioquia, y algunos pocos, mal identificados por cierto, que fueron colectados recientemente por investigadores inexpertos, no son disponibles para propuestas científicas, ya que sus datos están extraviados y/o preparados de forma inadecuada (C.A. Delgado-V. obs. pers.). Los últimos registros que se tiene de este género en Antioquia proviene de animales colectados en La Forzosa, Anorí y de La Reina, Andes (Delgado-V. & Palacio-V. 2001a, 2001b). Además, Tribe (1996) cita varias localidades para el departamento de animales que están depositados en varios museos europeos y norteamericanos.

Sólo dos individuos fueron capturados en Miraflores, Ebéjico con trampas Sherman puestas sobre troncos y ramas horizontales a más de 3 m de altura (Figura 17).

**Figura 17.** Sobre estos dos troncos parcialmente caídos un individuo de *Rhipidomys* sp. fue capturado en una trampa Sherman grande en Miraflores, Ebéjico. Foto: CADV.

- *Handleyomys intectus* (Thomas, 1921)

*Handleyomys* es un género recientemente descrito (Voss et al. 2002), que posee dos especies conocidas anteriormente como *Aepeomys fuscatus* y *Oryzomys intectus*.

**Figura 18.** *Handleyomys intectus*. Las capturas de esta especie se produjeron en El Romeral y el Cerro del Padre Amaya. Foto: CADV.

**Figura 19.** *Akodon affinis* capturado en El Chupadero, Don Matías. Foto: CADV.

*H. intectus* (Figura 18), antes de la descripción del género, únicamente era conocida de: Santa Elena (localidad tipo (Thomas, 1921)), Anorí (Delgado-V. & Palacio-V. 2001a) y El Retiro (Delgado-V. datos no publicados). Ahora es conocido de seis localidades más: tres en Antioquia, dos en Quindío y una en Risaralda (Voss et al. 2002). Dos localidades más (El Romeral y Padre Amaya) se adicionan en este informe a la distribución de esta especie.

- *Microryzomys minutus* (Tomes, 1860)

*Microryzomys* es un género suramericano que incluye dos especies: *minutus* y *altissimus* (Carleton & Musser 1989). Aunque *M. minutus* (Figura 20) ha sido ampliamente colectado en Colombia, en Antioquia solo se conoce tres localidades. Este registro es aparentemente la cuarta localidad donde se conoce esta especie en el departamento.

**Figura 20.** Solo un individuo de *Microryzomys minutus* fue capturado en el Chupadero, Don Matías. Foto: CADV.

- ***Akodon affinis*** (J.A. Allen, 1912)

Aunque los *Akodon* del norte de Suramérica nunca han sido revisados, tradicionalmente el nombre asignable a los individuos de los Andes colombianos es *A. affinis*. La especie es frecuentemente capturada, sin embargo, existen muy pocos especímenes provenientes de localidades antioqueñas.

Algunos pocos individuos de esta especie fueron capturados en El Chupadero y el Padre Amaya (Figura 19).

- ***Coendou* sp.**

Todos los puercoespines neotropicales son nocturnos, arbóreos y de hábitos inconspicuos, razones por las cuales están pobremente representados en las colecciones científicas y se encuentran ausentes en muchos inventarios de fauna (Voss & Emmons 1996).

La ignorancia acerca de los puercoespines de Colombia es enorme (Voss & da Silva 2001). De acuerdo a Alberico et al. (1999), existen muchas regiones del país inexploradas para este grupo, falta por detallar la distribución geográfica de la mayoría de las especies, y por estudiar la ecología básica e historia natural de todas las especies; sus relaciones evolutivas no están claras.

Diez especies son registradas para Colombia (Alberico et al. 1999), sin embargo, existe una subestimación clara de estos roedores en el país (ver abajo). La ausencia de observaciones y/o colecta de especímenes durante los inventarios, hace difícil una determinación de la especie o especies que ocurren en las dos localidades visitadas. Según entrevistas, los puercoespines no son raros aunque evidentemente son crípticos.

- ***Cuniculus taczanowskii*** (Linnaeus, 1766)

De acuerdo a la anotación hecha por Voss et al. (2001), a partir de una opinión publicada por la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica, *Cuniculus* es el nombre más antiguo disponible para el género y por esto *Agouti* debe ser reemplazado.

Datos actuales de citosistemática (Torres & Castro 2000), encontraron unas diferencias muy claras entre los cariotipos obtenidos entre guaguas colombianas y peruanas, país de donde proviene el espécimen tipo. Esto sugiere que aparentemente la población de los Andes de Colombia y Venezuela, actualmente reconocida como la subespecie *C. t. sierrae*, representa en realidad una especie diferente de *C. taczanowskii* (sensu stricto). Sin embargo, ningún trabajo morfológico se ha realizado actualmente que soporte esta hipótesis. Este arreglo, de cualquier manera, plantea implicaciones importantes a la hora de afrontar un programa de conservación.

## 7. COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE LAS LOCALIDADES VISITADAS

Tanto en El Romeral como en El Chupadero, se registraron 20 especies de mamíferos no voladores, mientras que en Padre Amaya 19. La Tabla 14 ilustra de manera comparativa los mamíferos registrados en las tres localidades.

**Tabla 14.** Cuadro comparativo de las especies registradas en las cuatro localidades. ER: El Romeral, Ch: El Chupadero, PA: Padre Amaya, y M: Miraflores.

<i>Cryptotis</i> sp.	PA
<i>Marmosops</i> sp.	ER, Ch, PA, M
<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus, 1758	ER, Ch, PA, M
<i>Choloepus hoffmanni</i> Peters, 1859	ER, Ch, PA, M
<i>Cabassous centralis</i> (Miller, 1899)	ER, Ch, PA, M

<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	ER, Ch, PA, M
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	ER, Ch, PA, M
<i>Nasuella olivacea</i> (Gray, 1865)	ER, PA, M
<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	ER, Ch, PA, M
<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein, 1831	ER, Ch, PA, M
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	ER, Ch, PA, M
<i>Leopardus cf. tigrinus</i>	Ch, PA, M
<i>Sciurus</i> sp.	Ch, PA
<i>Microsciurus</i> sp.	ER, PA, M
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	ER
<i>Oryzomys albigularis</i> (Tomes, 1860)	Ch, PA, M
<i>Melanomys caliginosus</i> (Tomes, 1860)	M
<i>Thomasomys cf. aureus</i>	ER, Ch, PA
<i>Thomasomys</i> sp.	ER
<i>Rhipidomys</i> sp.	M
<i>Microrhynchomys minutus</i> (Tomes, 1860)	Ch
<i>Reithrodontomys mexicanus</i> (Saussure, 1860)	Ch
<i>Handleyomys intectus</i> (Thomas, 1921)	ER, PA
<i>Akodon affinis</i> (J.A. Allen, 1912)	Ch, PA
<i>Coendou</i> sp.	ER, Ch, PA, M
<i>Cuniculus taczanowskii</i> (Stolzmann, 1865)	ER, Ch, PA, M
<i>Dasyprocta punctata</i> Gray, 1842	ER, Ch, M
<i>Sylvilagus</i> sp.	ER, Ch, PA, M

Aunque en términos generales la composición de los grupos taxonómicos presentes difieren poco, algunas pocas diferencias observadas ameritan discusión:

1. Aunque el orden Insectivora no estuvo presente en las capturas realizadas en El Chupadero (Don Matías), es probable la presencia de musarañas en esta localidad, dado que *Cryptotis medellinia* fue descrita de "San Pedro" (Thomas 1921, ver Vivar et al. 1997). Prueba de esto fue la clara observación de un mamífero pequeño totalmente negro de cola muy corta cruzando una de las trochas (CADV obs. pers). Igualmente en el Padre Amaya, aunque no colectamos musarañas en esta ocasión, Mauricio Castaño hace unos 2 años encontró un individuo muerto al borde de la carretera.
2. En El Chupadero, Don Matías, las personas entrevistadas no registran la presencia del cusumbo *Nasuella olivacea*, una especie que por distribución debería estar presente en esta localidad, sin embargo, sospechamos que el no registro de la especie corresponde más a una falta de conocimiento y reconocimiento de la fauna presente, por parte de los habitantes locales entrevistados, que a una ausencia real de la especie en este sector.
3. La diversidad actual de la familia Erethizontidae se encuentra claramente subestimada. Una prueba de esto es que *Coendou rufescens* es la única especie de puercoespín, corroborada por especímenes, que se ha registrado para Antioquia (Alberico et al. 1999). Aunque es altamente probable que esta especie esté presente en las localidades visitadas, dada su distribución andina, las descripciones ofrecidas por los campesinos, en ocasiones se alejan bastante de la coloración general que presenta este puercoespín.

Obligatoriamente se requieren especímenes para tener una determinación precisa de la(s) especie(s) que los campesinos llaman erizos.

4. Por casi 80 años no se había documentado más localidades para *Handleyomys intectus*, ni siquiera especímenes adicionales habían sido colectados en la localidad tipo (ver arriba). Recientemente capturamos este ratón en La Forzosa , Anorí (Delgado-V. & Palacio-V. 2001a). Así mismo uno de nosotros (CADV) ha encontrado frecuentemente esta especie en el municipio de El Retiro (ver Voss et al. 2002). El registro que se obtuvo en El Romeral y en el Padre Amaya confirma que la especie tiene una distribución más amplia que lo sugerido por la literatura publicada antes de proponer un nuevo género para esta especie (Voss et al. 2002). Su aparente rareza simplemente se debía a la ausencia de captura intensiva, más que a unos requerimientos especiales de hábitat o dificultad para atraerla a las trampas, aunque en El Romeral, a diferencia de las otras localidades visitadas en proyectos anteriores, el número de capturas hubiera sido tan bajo.
5. El ñeque o conejo negro *Dasyprocta punctata*, aunque es una especie que los campesinos frecuentemente registran dentro de las entrevistas (Delgado-V. & 2001a, 2001b), curiosamente esta vez no fue registrada por ninguno de los campesinos entrevistados en la vereda El Astillero, quienes aunque dijeron conocer la especie, nunca la han observado en este sector. Con los datos que tenemos, es imposible saber si la especie fue extirpada de este sitio o si nunca ha estado presente.

De nuevo enfatizamos que estos resultados en ningún momento deben tratarse como definitivos, dejando claro que, estamos lejos de conocer la composición real de los sitios visitados, especialmente de las especies pequeñas. La ausencia actual de ciertas especies en algunas localidades visitadas podrían aparecer mediante esfuerzos de captura mayores, aumento en la combinación de métodos, inventarios a largo plazo y captura en otros microhábitats no tenidos en cuenta previamente.

## 8. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Camilo Sánchez, Piter Córdoba, Juan Fernando Díaz, Diana Bermúdez, Edmundo Cataño, Diego Calderón, Juliana Cardona, Danny Z. Urrego, Carolina Gómez y Byron Mauricio Gómez por su desinteresada e importante ayuda en el campo, sin ésta, como otras veces, la realización de esta propuesta hubiera sido más difícil. De igual manera, un agradecimiento especial merece Mauricio Castaño por su amable ayuda en la logística en las dos visitas a San Antonio de Prado.

Mil gracias a los campesinos de las veredas El Astillero, Colón y El Cedro, quiénes siempre estuvieron dispuestos a colaborararnos en todo momento, especialmente a Javier y Carlos Muñoz, y a Aristóbulo Ortiz por su hospitalidad.

A IDEA WILD por su apoyo logístico. Muchas gracias a Marcela Gómez Laverde por la ayuda en el trabajo de museo, y a Robert S. Voss quién amablemente, hizo posible importante bibliografía y compartió algunos comentarios sobre marsupiales y puercoespines.

A CORANTIOQUIA por la financiación de este proyecto, especialmente a Juan Camilo Restrepo y Juan Lázaro Toro.

## 9. LITERATURA CITADA

- Alberico, M., A. Cadena, J. Hernández-Camacho & Y. Muñoz-Saba. 2000. Mamíferos (Synapsida: Theria) de Colombia. *Biota Colombiana* 1(1): 43-75
- Alberico, M., V. Rojas-Díaz & J.G. Moreno. 1999. Aporte sobre la taxonomía y distribución de los puercoespines (Rodentia: Erethizontidae) en Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 23 (Suplemento Especial): 595-612
- Aguilera-M., M., A. Pérez-Zapata, J. Ochoa-G. & P. Soriano. Karyology of *Aepeomys* and *Thomasomys* (Rodentia: Muridae) from the Venezuelan Andes. *Journal of Mammalogy* 81(1): 52-58
- Emmons, L.H. & F. Feer. 1997. Neotropical Rainforest Mammals, a field guide. Segunda edición. The University of Chicago Press. Chicago. 307 pp.
- Cadena, A. & Z. C. Malagón. 1995. Parámetros poblacionales de la fauna de pequeños mamíferos no voladores del cerro de Monserrate (Cordillera Oriental, Colombia). Pp. 563-618. En: L. E. Mora-Osejo & H. Sturm (eds.). Estudios ecológicos del páramo y del bosque alto andino, Cordillera Oriental, Colombia. Tomo II. Academia Colombiana de Ciencias Exactas y Naturales. Santafé de Bogotá
- Cadena, A., R. P. Anderson & P. Rivas-Pava. 1998. Colombian mammals from the choocoan slopes of Nariño. *Occasional Papers Museum of Texas Tech University* 180: 1-15



- Carleton, M.D. & G.G. Musser. 1989. Systematic studies of Oryzomyine rodents (Muridae, Sigmodontinae): a synopsis of *Microryzomys*. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 191: 1-83.
- Cuartas-Calle, C. 1997. Mastofauna, diversidad y ecología, Alto de San Miguel, Caldas, Antioquia. En: C. Cuartas-Calle., T. Machado-Cartagena & F. Hernández-Montoya. (eds.). Recopilación de los estudios realizados en el Alto de San Miguel, nacimiento del río Medellín, municipio de Caldas, Antioquia. Instituto Mi Río, Medellín. Informe final 50 pp.
- Cuartas-Calle, C. 1999. Inventario de mamíferos. Inventario de flora y fauna de la Reserva La Guarcana, municipio de Buriticá, Antioquia. Corporación Centro de Educación Ambiental CEA, Municipio de Buriticá, CORANTIOQUIA. Informe final 72-111
- Cuervo, A., J. Hernández-Camacho & A. Cadena. 1986. Lista actualizada de los mamíferos de Colombia, anotaciones sobre su distribución. *Caldasia* 15: 471-501
- Delgado-V., C.A. 2000. Estudio preliminar de los hábitos alimenticios del zorro-perro *Cerdocyon thous* en el cercano oriente antioqueño, Cordillera Central, Antioquia, Colombia. Pp. 69-70. En: P. Muñoz de Hoyos & J. Aguirre-C. (eds). Libro de resúmenes. Primer Congreso Colombiano de Zoología. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Santafé de Bogotá.
- Delgado-V., C.A. En prensa. Notes on the food habits and habitat of the Crab-eating fox *Cerdocyon thous* in the highlands of eastern Antioquia, Cordillera Central, Colombia. *Mammalia* 3.
- Delgado-V., C.A. & J.A. Palacio-V. 2001a. Inventario preliminar de los mamíferos del área del proyecto de Reserva Regional La Forzosa, municipio de Anorí, Antioquia. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA. Informe final. 56 pp
- Delgado-V., C.A. & J.A. Palacio-V. 2001b. Inventario preliminar de los mamíferos de dos localidades del Suroeste antioqueño. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA. Informe final. 36 pp
- Eisenberg, J.F. 1989. Mammals of Neotropics. The Northern of The Neotropics: Panama, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana. The University of Chicago Press. Chicago. 449 pp.
- Gómez-Laverde, M. 1993. Contribución al conocimiento de los pequeños mamíferos no voladores del Parque Regional Natural Ucumarí. Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER. Pereira. Informe final 47 pp.
- Hernández-Camacho, J. 1960. Primitiae mastozoologicae colombianae I. Status taxonómico de *Sciurus pucheranii santanderensis*. *Caldasia* 38: 359-368
- Izoz, R.J. & L. de la Torre. 1978. A new species of weasel (*Mustela*) from the highlands of Colombia, with comments on the evolution and distribution of South American weasel. *Journal of Mammalogy* 59 (1): 92-102
- Jansa, S.A. & R.S. Voss. 2000. Phylogenetic studies on didelphid Marsupials I. Introduction and preliminary results from nuclear IRBP gene sequences. *Journal of Mammalian Evolution* 7 (1): 43-77
- López-Arévalo, H. F. & O. L. Montenegro-Díaz. 1993. Mamíferos no voladores de Carpanta. En: G. I. Andrade (ed.). Pp. 165-187. Carpanta, Selva nublada y páramo. Fundación Natura, Colombia. Santafé de Bogotá
- Malcolm, J.R. 1991. Comparative abundances of Neotropical small mammals by trap height. *Journal of Mammalogy* 72: 188-192
- McCravy, K.W. & R.K. Rose. 1992. An analysis of external features as predictors of reproductive status in small mammals. *Journal of Mammalogy* 73(1): 151-159
- Medel, R.G. & F.M. Jaksic. 1988. Ecología de los cánidos suramericanos: una revisión. *Revista Chilena de Historia Natural* 61: 67-79

- Mustrangi, M.A. & J.L. Patton. 1997. Phylogeography and systematics of the Slender mouse opossum *Marmosops* (Marsupialia, Didelphidae). *University of California Publications in Zoology* 130: 1-86
- Ospina-Ante, O. & L.G. Gómez. 1999. Riqueza, abundancia y relativa y patrones de actividad temporal de la comunidad de los murciélagos quirópteros de la Reserva Natural La Planada, Nariño, Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 23 (Suplemento Especial): 659-669
- Patterson, B.C. 2000. Patterns and trends in the discovery of new Neotropical mammals. *Diversity and Distribution* 6 (3): 145-151
- Patton J.L. & M.N.F. da Silva. 1997. Definition of species of pouched four-eyed opossums (Didelphidae, Philander). *Journal of Mammalogy* 78 (1): 90-102
- Patton, J.L., M.N.F. da Silva & J.R. Malcolm. 2000. Mammals of the Rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 244: 1-305
- Polanco-O. R., V. Jaimes & W. Piragua. 1999. Los mamíferos del Parque Nacional Natural La Paya, Amazonia colombiana. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 23 (Suplemento Especial): 671-682
- Reig, O.A. 1980. Modelos de especiación cromosómica en los casiraguas (Género *Proechimys*) de Venezuela. En: O.A. Reig (ed). *Ecología y genética de la especiación animal*. Universidad Simón Bolívar, Caracas
- Rodríguez-Maecha, J. V, J. I. Hernández-Camacho, T. R. Defler, M. Alberico, R. B. Mast, R.A. Mittermeier & A. Cadena. 1995. Mamíferos colombianos: sus nombres comunes e indígenas. *Occasional Papers in Conservation Biology*. Conservation International 56 pp.
- Sánchez, F. 2000. Inventario de mamíferos en un bosque andino del Departamento de Caldas, Colombia. *Boletín Científico Museo de Historia Natural, Universidad de Caldas* 4: 17-25
- Tate, G.H.H. 1933. A systematic revision of the marsupial genus *Marmosa*, with a discussion of the adaptive radiation of the murine opossum (*Marmosa*). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 66: 1-250
- Thomas, O. 1921. New *Cryptotis*, *Thomasomys*, and *Oryzomys* from Colombia. *The annals and magazine of natural history* 8: 354-357
- Tirira, D. 1999. Mamíferos del Ecuador. Publicación Especial 2. Museo de Zoología. Centro de Diversidad y Ambiente. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Editores CBA. Quito. 392 pp
- Torres, O.M. & J.J. Castro. 2000. Caracterización citogenética del tinajo o borugo *Agouti taczanowskii* de Colombia. *Caldasia* 22 (2): 327-335
- Tribe, C.J. 1996. The neotropical rodent genus *Rhipidomys* (Cricetidae: Sigmodontinae): a taxonomic revisión. Ph.D. Diss., Univ. College, London. 316 pp.
- Vivar, E.; V. Pacheco, y M. Valqui. 1997. A new species of *Cryptotis* (Insectivora: Soricidae) from northern Peru. *American Museum Novitates* 3202: 1-15.
- Voss, R.S., D.P. Lunde & N.B. Simmons. 2001. Mammals of Paracou, French Guiana: A Neotropical lowland rainforest fauna. Part 2. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 263: 1-236
- Voss, R.S. & L.H. Emmons. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforest: a preliminary assessment. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 230: 1-115
- Voss, R.S., M. Gómez-Laverde & V. Pacheco. 2002. A new genus for *Aepeomys fuscatus* Allen, 1912, and *Oryzomys intectus* Thomas, 1921: enigmatic murid rodents from Andean Cloud Forests. *American Museum Novitates* 3373: 1- 42
- Voss, R.S. & M.N.F. da Silva. 2001. Revisionary notes on Neotropical porcupines (Rodentia: Erethizontidae) 2. A review of the *Coendou vestitus* group with the

- descriptions of two new species from Amazonia. *American Museum Novitates* 3351: 1-36
- Wilson D.E. & R.D. Reeder. 1992. Mammal species of the World, a taxonomic and geographic reference. Segunda edición. Smithsonian Institution Press. Washington. 1206 pp.
- Woodman, N., N.A. Slade, R.M. Timm & C.A. Schmidt. 1995. Mammalian community structure in lowland tropical Peru, as determined by removal trapping. *Zoological Journal of Linnean Society* 113: 1-20
- Woodman, N. & R.M. Timm. 1993. Intraspecific and interspecific variation in the *Cryptotis nigrescens* species complex of small-eared shrews (Insectivora: Soricidae), with the description of a new species from Colombia. *Fieldiana: Zoology, new series* 74: 1-30
- Woodman, N., R.M. Timm, N.A. Slade, & T.J. Doonan. 1996. Comparison of traps and baits for censusing small mammals in Neotropical lowlands. *Journal of Mammalogy* 77: 274-281
- Woodman, N., C.A. Cuartas-Calle & C.A. Delgado-V. Sometido a publicación. The humerus of *Cryptotis colombiana* and its bearing on the phylogenetic relationships of the species (Soricomorpha: Soricidae). *Journal of Mammalogy*.