

# **DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL DE LAS ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE RECIBIDAS EN EL CENTRO DE RECEPCIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL DAMA**

**Claudia Durán, Iván Lozano-Ortega, Sandra Zangen, Silvia Rojas, Claudia Suárez, Victoria Pereira & Fernando Nassar Montoya.**

**Centro de Primatología Araguatos**

## **INTRODUCCIÓN**

Colombia se caracteriza por poseer todos los pisos térmicos, los cuales van desde piso cálido (0 – 1.000 m.s.n.m.) hasta superpáramos (> 4.000 m.s.n.m.; Holdridge 1971). Esta variación en pisos climáticos le da al país una gran riqueza y diversidad de hábitats, lo cual deriva en una gran riqueza de especies, tanto de fauna como de flora (Hernández & Sánchez 1992). A pesar de la necesidad de continuar realizando inventarios biológicos, se puede decir que la mayor diversidad de especies en Colombia se encuentra entre los 600 y 1.200 m.s.n.m., y a medida que se asciende la diversidad disminuye (Hernández et al 1992). Sin embargo, los biomas de alta montaña son más ricos en especies endémicas, y en la actualidad son los que se encuentran más amenazados por las actividades humanas (Hernández et al 1992). Según Soriano *et al* (1999), la alta riqueza de especies y los índices de endemismo característicos de los bosques Andinos, justifican la necesidad de desarrollar estrategias para la conservación de la fauna de estas regiones, partiendo de la base, que son áreas con una alta fragmentación e intensidad de actividades humanas. Un análisis preliminar sugirió que los animales nativos que ingresan al Centro de Recepción de Fauna Silvestre, pertenecen a especies que se distribuyen naturalmente en diferentes pisos térmicos y unidades biogeográficas colombianas, las que, según Hernández & Sánchez 1992, se definen con base en criterios fisionómicos de la vegetación paisaje, condiciones climáticas y en los componentes de la biota. Por lo tanto, el conocimiento de la distribución de las especies en Colombia es necesario para poder realizar los procedimientos técnicos que se llevan a cabo en el Centro de Engativá (Nassar *et al*, ). No solamente para evaluar el destino de los animales, sino también para definir los requerimientos de manejo, sobre todo en las especies en las que se tiene poco conocimiento sobre su mantenimiento en cautiverio. El análisis de la distribución longitudinal y geográfica de las especies que llegan a Engativá, es una información básica para el diseño e implementación de los planes para el desarrollo de la infraestructura y métodos para el Centro de Engativá. Información básica para el mantenimiento de los animales, como las necesidades ambientales (por ejemplo, temperatura y humedad relativa). Es importante resaltar que en Colombia los grandes asentamientos humanos se encuentran en la unidad biogeográfica Norandina, igualmente, el Centro de Recepción de Fauna Silvestre del DAMA se encuentra en Bogotá, lo que evidencia la necesidad de priorizar esfuerzos en las especies animales distribuidas en esta unidad. Por otro lado, es importante continuar desarrollando estrategias de manejo de la fauna post-decomiso en Colombia de acuerdo a la distribución geográfica de cada especie. El objetivo de este trabajo fue el de establecer la distribución altitudinal y biogeográfica de los animales alojados en el Centro de Recepción de Fauna Silvestre del DAMA, con el fin de contribuir al mejor manejo y disposición de las diferentes especies de acuerdo a sus requerimientos ambientales.

## **METODOLOGIA**

El estudio se realizó en el Centro de Recepción y Rehabilitación de Fauna Silvestre del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA) en la localidad de Engativá (Bogotá, Colombia). Se revisaron las historias de los individuos alojados entre el 6 de mayo de 1999 y el 6 de marzo de 2000, y se registraron todas las especies que hubieran estado representadas por lo menos por el ingreso de un individuo, sin importar el tiempo de alojamiento en el Centro o su destino final, pero que estuvieran plenamente clasificados como mínimo al nivel de especie. La clasificación se había hecho por las características fenotípicas de los animales, para lo que se tuvo en cuenta cualquiera que fuera útil para en la diferenciación de las especies, como patrones de color, morfometría y formas anatómicas. Cuando fue necesario se comparó el

individuo con el material de la colecciones del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia<sup>1</sup> y se consultaron especialistas del Instituto de acuerdo al grupo taxonómico<sup>2</sup>.

### Distribución altitudinal

Una vez se tuvo una lista de las especies plenamente identificadas, se buscó la información actual referente a su distribución altitudinal en la literatura publicada. Las principales fuentes consultadas fueron, para los mamíferos Eisenberg (1989), Emmons & Feer (1997) y Nowell & Jackson 1996; para aves, Olivares (1973), Hilty & Brown (1986) y Rodríguez – Mahecha & Hernández – Camacho (en imprenta); para reptiles, Pritchard & Trebbau (1984); y para anfibios, Brandt & Mazzotti (1999). La información obtenida en esta revisión bibliográfica se muestra en la Tabla 1.

Posteriormente, se determinó el o los pisos térmicos a los cuales pertenecen las diferentes especies. Para esto, se tomaron como base los pisos térmicos reportados por Hernández (1992) para Colombia

- Cálido: < 1000 m.s.n.m. Las temperaturas medias anuales son superiores a 24 °C. Este piso equivale al piso basal de Holdridge (1967).
- Templado: 1000 – 2000 m.s.n.m. Las temperaturas medias anuales oscilan entre 18 y 24 °C. Equivale a la tierra templada o piso premontano de Holdridge (1967).
- Frío: 2000 – 3000 m.s.n.m. Temperaturas medias anuales de 12 – 18 °C. Equivale a la tierra fría o piso premontano bajo de Holdridge (1967)
- Páramo: 3000 – 4000 m.s.n.m. Temperaturas medias anuales de 6 – 12 °C. Equivale a tierra fría, páramo y piso montano de Holdridge (1967).
- Superpáramo: > 4000 m.s.n.m. Temperaturas medias anuales de 0 – 6 °C y en algunas ocasiones hasta menos de 0 °C. Equivale al piso andino o alpino de Holdridge (1967).

### Unidades biogeográficas

Cuando se determinó la distribución geográfica de la especie de acuerdo a lo reportado en la literatura revisada, se localizó su ubicación de acuerdo a las zonas biogeográficas descritas por Hernández *et al* (1992) y el Instituto Von Humboldt (1999), que se muestran en la Tabla 2. La información obtenida fue consignada en la Tabla 1.

**Tabla 2.** Unidades biogeográficas de Colombia según Hernández *et al* (1992) y el Instituto Von Humboldt (1999).

UNIDAD BIOGEOGRÁFICA	COMPONENTES
Territorios Insulares (TI)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Isla de San Andrés</li> <li>2. Islas de Providencia y Santa Catalina</li> <li>3. Cayos del archipiélago de San Andrés y Providencia</li> <li>4. Isla de Malpelo</li> </ol>
Cinturón árido Pericaribeño (CAP)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alta Guajira</li> <li>2. Baja Guajira y Alto César</li> <li>3. Distrito Ariguaní – César</li> <li>4. Distrito de Cartagena</li> <li>5. Distrito de Santa Marta</li> </ol> <p>Enclaves azonales</p>

<sup>1</sup> Instituto de Ciencias Naturales, facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

<sup>2</sup> Los consultores fueron, Aves, Gary Stiles; Reptiles: Olga Castaño, Mamíferos: Alberto Cadena y anfibios John Lynch.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Distrito de Macuira</li> <li>7. Delta del Magdalena</li> <li>8. Distrito Montes de María y Piojó</li> </ol>
Sierra nevada de Santa Marta (SNSM)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distrito de Guachaca</li> <li>2. Distrito Aracataca</li> <li>3. Distrito Caracolicito</li> <li>4. Distrito de Marocaso</li> <li>5. Distrito de Chundúa</li> </ol>
Chocó – Magdalena (CM)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distrito Acandí – San Blas</li> <li>2. Distrito Tacarcuna</li> <li>3. Distrito Aspavé – El Limón – Pirre</li> <li>4. Distrito Juradó</li> <li>5. Distrito Utría</li> <li>6. Distrito Baudó</li> <li>7. Distrito río Sucio</li> <li>8. Distrito Turbo</li> <li>9. Distrito Murri</li> <li>10. Distrito Alto Atrato – San Juan</li> <li>11. Distrito Micay</li> <li>12. Distrito Gorgona</li> <li>13. Distrito Tumaco</li> <li>14. Distrito Barbacoas</li> <li>15. Distrito Sinú – San Jorge</li> <li>16. Distrito Nechí</li> <li>17. Distrito La Gloria</li> <li>18. Distrito Lebrija</li> <li>19. Distrito Carare</li> <li>20. Distrito Catatumbo</li> </ol>
Orinoco (O)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distrito del Piedemonte Casanare – Arauca</li> <li>2. Distrito Arauca – Apure</li> <li>3. Distrito Casanare</li> <li>4. Distrito Piedemonte Meta</li> <li>5. Distrito Sabanas Altas</li> <li>6. Distrito Maipures</li> </ol>
Escudo Guyanés (G)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distrito de Selvas del Norte de Guaviare</li> <li>2. Distrito Ariari – Guayabero</li> <li>3. Distrito Macarena</li> <li>4. Distrito Yará - Mirití</li> </ol>
Amazonas (A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distrito Florencia</li> <li>2. Distrito Caguán</li> <li>3. Distrito Alto Putumayo</li> <li>4. Distrito Kofan</li> <li>5. Distrito Huitoto</li> <li>6. Distrito Ticuna</li> </ol>
Norandina (NA)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distrito Andino Oriental</li> <li>2. Distrito Páramos Perijá</li> <li>3. Distrito Perijá S</li> <li>4. Distrito Montañas Catatumbo</li> <li>5. Distrito Táchira</li> <li>6. Distrito Cañón Chicamocha</li> <li>7. Distrito Andino Oriental</li> <li>8. Distrito Páramos Cordillera Oriental</li> <li>9. Distrito Selvas Nubladas Orientales Cordillera Oriental</li> <li>10. Distrito Selvas Nubladas Occidentales Cordillera Oriental</li> <li>11. Distrito Tolima</li> </ol>

	12. Distrito Selvas Nubladas Orientales Caquetá – Cauca - Putumayo – Nariño 13. Distrito Selva Andina Huila – Caquetá 14. Distrito Andalucía 15. Distrito Páramos Nariño – Putumayo 16. Distrito Bosques Andinos Nariño Oriental 17. Distrito Bosques Andinos Nariño Occidental 18. Distrito Awa 19. Distrito Alto Patía 20. Distrito Subandino Alto Patía 21. Distrito San Agustín 22. Distrito Subandino Oriental S Cordillera Central 23. Distrito Serranía de San Lucas 24. Distrito Bosques Subandinos Quindío – Antioquia Central 25. Distrito Bosques Andinos Quindío 26. Distrito Páramos Quindío 27. Distrito Bosques Subandinos Orientales Cauca – Huila 28. Distrito Bosques Andinos Cauca – Huila – Valle – Tolima 29. Distrito Páramos Cauca – Huila – Valle – Tolima 30. Distrito Bosques Subandinos Cordillera Central Tolima 31. Distrito Bosques Subandinos Cordillera Ventral Cauca - Valle 32. Distrito Planicie Alto Cauca 33. Distrito Cañón Cauca 34. Distrito Bosques Subandinos Orientales Cordillera Occidental 35. Distrito Paramillo del Sinú 36. Distrito Bosques Subandinos N Cordillera Occidental 37. Distrito Bosques Andinos N Cordillera Occidental 38. Distrito Dabeiba 39. Distrito Selva Nublada Vertiente San Juan 40. Distrito Cañón del Dagua 41. Distrito Selva Subandina Vertiente Pacífica Cauca 42. Distrito Selva Andina Cordillera Occidental Cauca y Valle 43. Distrito Farallones de Cali 44. Distrito Citará 45. Distrito Frontino
--	--

### **Análisis de Resultados**

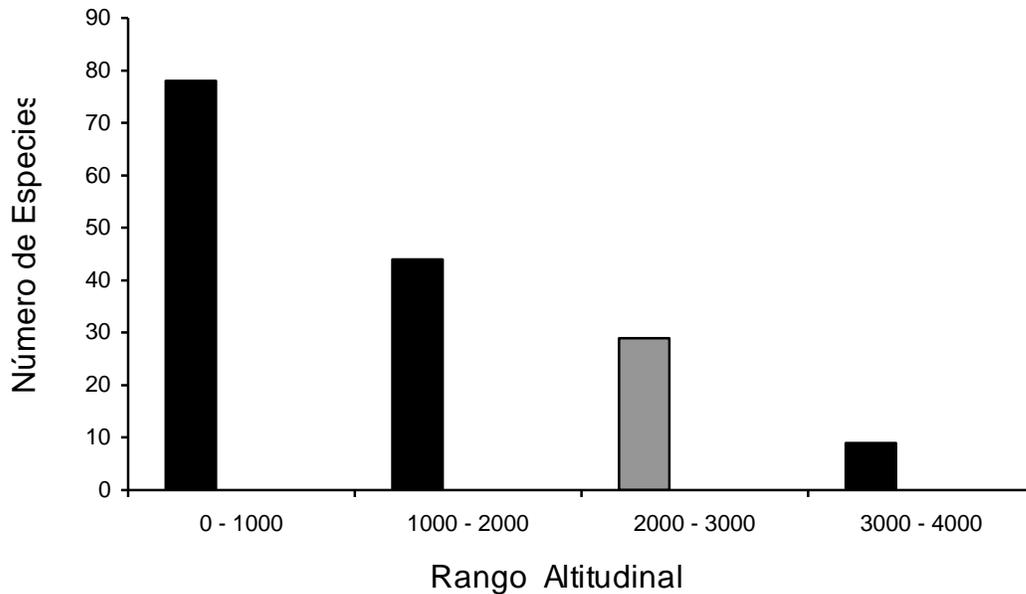
Las especies alojadas en el centro de Engativá se ordenaron en estos grupos de acuerdo a la altura en la cual se encontraba distribuida naturalmente. Cuando una especie se localizaba en más de un piso térmico, se incluyó en todos en los cuales se había reportado. Luego, se obtuvo la suma de las especies que se distribuían en cada piso térmico y unidad biogeográfica. Debido a que una misma especie se podía encontrar en más de un piso térmico o zona biogeográfica, la sumatoria de las especies de todos los grupos, es mayor a la suma individual de las especies alojadas en el Centro de Engativá. Cuando fue necesario para el análisis, las especies se organizaron por clase taxonómica (anfibios, reptiles, aves y mamíferos). La distribución de las especies y clases taxonómicas en los grupos se analizó por medio de medidas de porcentaje e histogramas.

## RESULTADOS

En la revisión de los vertebrados alojados en el Centro de Engativá durante el periodo comprendido entre 6 de Mayo de 1999 y el 6 de Marzo de 2.000, se contabilizaron un total de 564 animales, que pertenecían a 96 especies de las clases anfibios (4 especies, 4.2% del total de especies), reptiles (16, 16.6 %), aves (57, 59.4 %) y mamíferos (19, 19.8 %).

### Distribución altitudinal

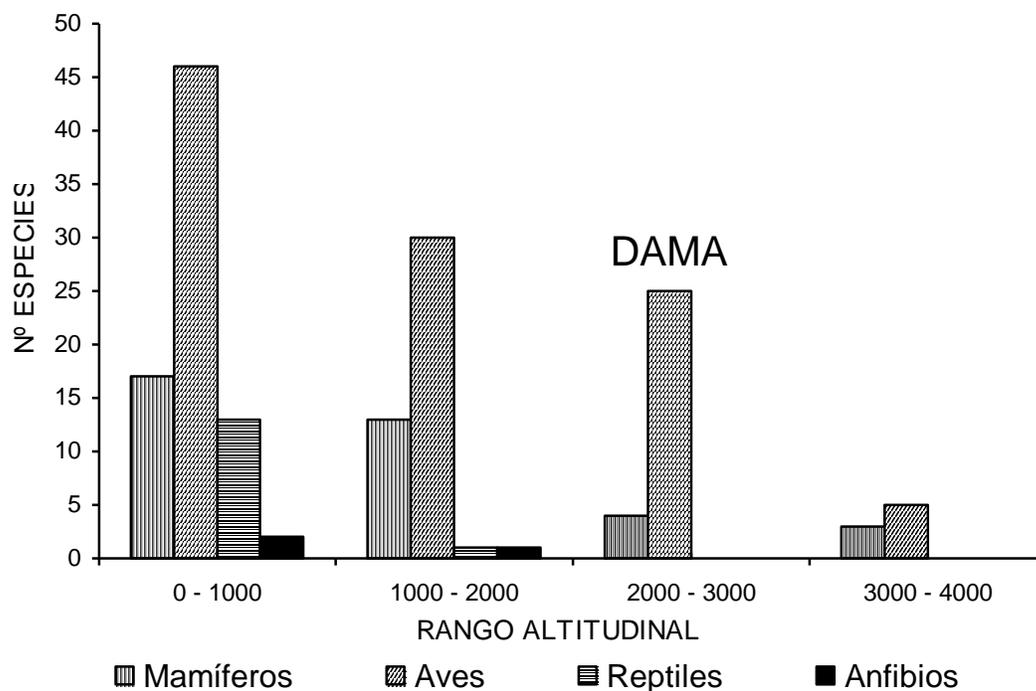
La mayoría de especies ingresadas al Centro de Engativá (96 especies) provenían de piso térmico cálido. Se sugirió una relación inversa, entre el nivel del rango altitudinal y el número de especies que llegaron (Figura 1).



**Figura 1.** Distribución natural de acuerdo al rango altitudinal de las especies alojadas en el Centro de Recepción de Fauna Silvestre del DAMA entre el 6 de Mayo de 1999 y el 6 de Marzo de 2000. Se resalta en gris el rango altitudinal en el que se encuentra el Centro de Engativá.

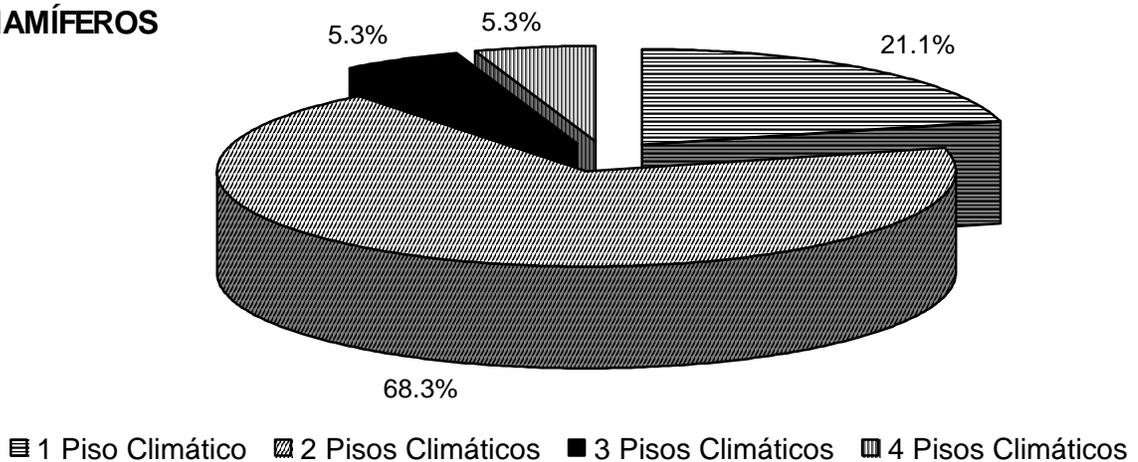
La mayoría de especies de aves (46 especies) y mamíferos (17 especies), y el total de especies de reptiles (13 especies) y anfibios (2 especies) provienen del piso térmico cálido (Figura 2). Del piso térmico frío y páramo es de donde con menor frecuencia provienen los animales (Figura 2). En la Tabla 1 se reportan el rango altitudinal y los pisos térmicos en los cuales se distribuye cada especie.

Dentro de la clase mamíferos el 68.3 % (13 especies; Figura 3) de las especies se distribuyen en dos pisos térmicos, principalmente los pisos térmicos cálido y templado (Tabla 1). Tres especies de primates (*Saguinus leucopus*, *S. fuscicollis* y *Cebuella pygmaea*) y un roedor (*Dasyprocta fuliginosa*) son exclusivos de un piso térmico.



**Figura 2.** Número de especies por rango altitudinal de las cuatro clases taxonómicas presentes en el Centro de Recepción de Fauna Silvestre del DAMA.

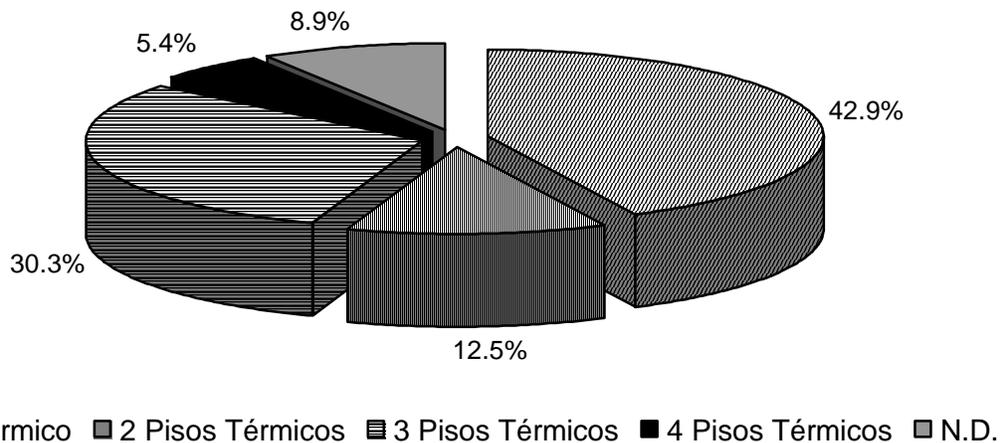
## MAMÍFEROS



**Figura 3.** Porcentaje del número de especies de la Clase Mammalia distribuidas en uno ó más pisos térmicos.

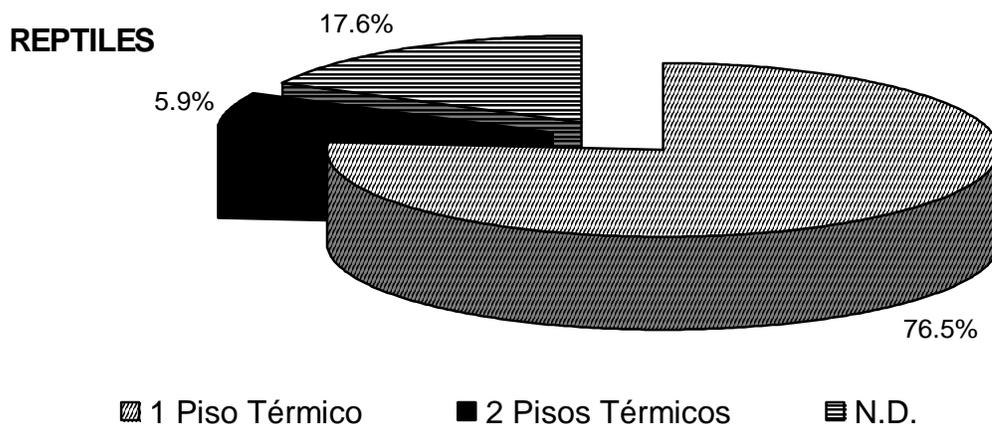
En la clase Aves, el 42.9 % (24 especies) de las especies son exclusivas de un piso térmico (Figura 4), perteneciendo la gran mayoría al piso cálido (Tabla 1). A cinco especies no se les determinó el piso térmico al que pertenecen debido a que cuatro de ellas son especies exóticas y una fue determinada hasta el nivel taxonómico de género (Tabla 1).

## AVES



**Figura 4.** Porcentaje del número de especies de la Clase Aves distribuidas en uno ó más pisos térmicos.

En cuanto a la Clase Reptilia, se encontró que el 76.5 % (13 especies) son exclusivas de un piso térmico (Figura 5), perteneciendo la gran mayoría al piso cálido (Tabla 1). No se registraron reptiles procedentes de los pisos frío y páramo (Tabla 1).



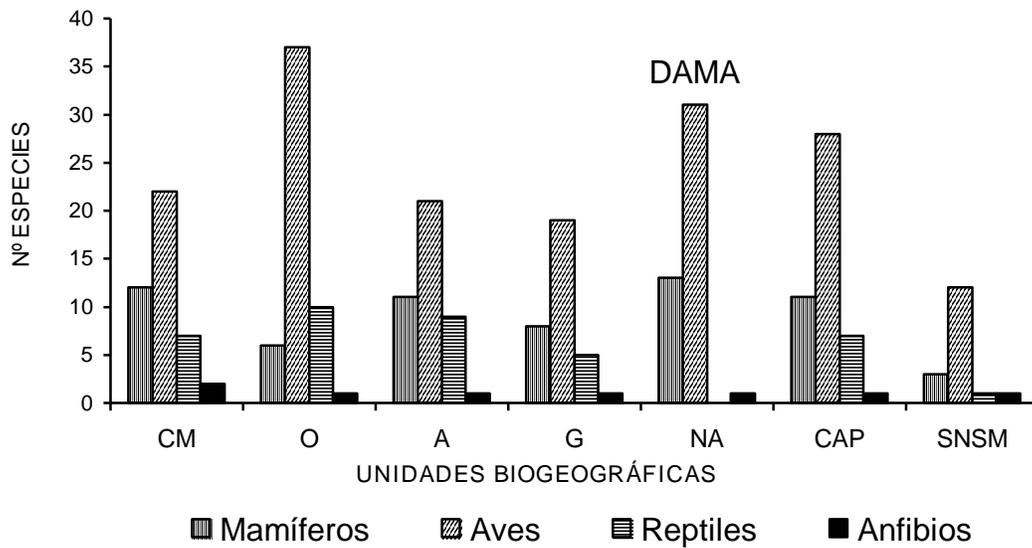
**Figura 5.** Porcentaje del número de especies de la Clase Reptilia distribuidas en uno ó más pisos térmicos.

De las cuatro especies pertenecientes a la Clase Anfibia, una se encuentra en el piso térmico cálido, una en el templado, una no se determinó porque se encontraba clasificada hasta el nivel de género y otra correspondía a una especie exótica (Tabla 1).

#### **Distribución en las unidades biogeográficas colombianas**

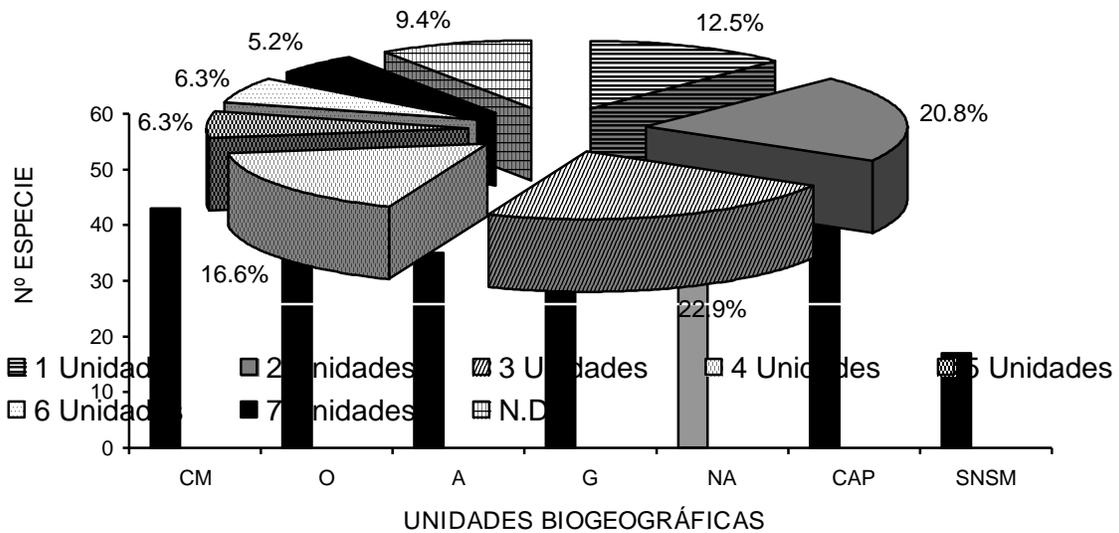
Se encontró que la mayoría de especies (54 especies) ingresadas al Centro de Recepción se distribuyen en la unidad biogeográfica de Orinoco y que 45 de las especies se distribuyen en la unidad Norandina (Figura 6).

En general, la mayoría de especies de mamíferos (13 especies) se distribuyen en la unidad biogeográfica Norandina; la mayoría de aves (37 especies) y reptiles (10 especies) en la unidad de Orinoco; y los anfibios (2 especies) en Chocó - Magdalena (Figura 7). En la Tabla 1 se reportan las unidades biogeográficas en las cuales se distribuye cada especie.



**Figura 6.** Número del total de especies por unidad biogeográfica ingresadas al Centro de Recepción de Fauna Silvestre del DAMA.

**Figura 7.** Número de especies por unidad biogeográfica de las cuatro clases taxonómicas presentes en el Centro de Recepción de Fauna Silvestre del DAMA.



**Figura 8.** Porcentaje del número total de especies ingresadas al Centro de Recepción de Fauna distribuidas en uno o más pisos térmicos.

El 22.9% de las especies (22 especies) ingresadas al Centro de Recepción se encuentran

distribuidas en 3 unidades biogeográficas y solo 5 especies (5.2%) se encuentran en todas las unidades (Figura 8).

## DISCUSIÓN

Las especies animales que ingresan al Centro de Engativá se distribuyen en todos los pisos térmicos comprendidos entre 0 - 4.000 m.s.n.m. y zonas biogeográficas de Colombia, lo que demuestra una alta movilización de animales de todo el territorio nacional hacia Bogotá, y enfatiza la necesidad de control, no solamente en los lugares de destino, sino de origen. Por lo tanto, se requeriría que las acciones tendientes a controlar el tráfico ilegal de fauna silvestre, se coordinen entre las diferentes entidades encargadas del control a nivel regional, para poder así definir operativos al nivel de captura, lugar de recolección, transporte y destino final. En este punto hay que recalcar, que una vez los animales han llegado a Bogotá, su manejo post decomiso y disposición final es más difícil y costoso.

Algunas zonas requerirían de mayor atención por parte de la autoridad ambiental en Bogotá (DAMA) para desarrollar estos planes coordinados. Por ejemplo, la mayoría de especies provienen de las unidades biogeográficas del Cinturón Árido Pericaribeño, Chocó–Magdalena y el Orinoco, por lo que especial énfasis se requiere en el trabajo en estas áreas, en lo referente a la identificación de los lugares de extracción y rutas de transporte.

La movilización ilegal de animales silvestres se hace más evidente si se considera que Bogotá se encuentra en piso térmico frío, y la mayoría de las especies que llegaron se distribuyen naturalmente en pisos térmicos cálido y templado. Por ejemplo, 11 de las 16 especies de Psittaciformes, que fue el grupo más representativo en el inventario durante el estudio, se distribuyen exclusivamente en el piso térmico cálido. El número de especies disminuyó a medida que se asciende altitudinalmente. El 17.7% del total de especies se distribuye naturalmente de 2000 - 4000 m.s.n.m., mientras que el 82.3% se distribuyen en el rango de 0 – 1000 m.s.n.m. Esto no es sorprendente si se considera que la diversidad biológica en Colombia, se concentra principalmente en el área de piedemonte y en las estribaciones inferiores de las cordilleras (Hernández *et al* 1992), pero si hace evidente el hecho que Bogotá es un mercado importante en el comercio ilegal de fauna en Colombia.

Hay que tener en cuenta sin embargo, que se observó diferencia en la frecuencia de distribución de las diferentes clases taxonómicas en los pisos térmicos. La mayoría de las especies de mamíferos (68.3% del total de especies de mamíferos) se encontraban distribuidas en dos pisos térmicos (Cálido y templado); pero las Aves (46.4% de las especies de aves) y los Reptiles (70.6% del total de los reptiles) se distribuían naturalmente en un solo piso térmico (cálido en los dos casos).

El hecho de que la mayoría de especies que ingresan al Centro provienen de los pisos climáticos cálido y templado y provengan de varias unidades geográficas, significa también que el manejo de los animales post decomiso se difícil y costoso en el Centro de Engativá. El mantenimiento en estas condiciones requiere de infraestructura bastante sofisticada para ofrecer condiciones ambientales adecuadas, principalmente la temperatura. También enfatiza en el alto riesgo epidemiológico que representa el que se estén reuniendo en un solo sitio, no solamente una cantidad de especies, sino individuos de diversos orígenes geográficos y altitudes. Por lo tanto, los resultados que se reportan en este documento, deben servir para la planificación del desarrollo del Centro de Engativá y la inversión de recursos, teniendo en cuenta los requerimientos ambientales, biológicos, ecológicos y de cuarentena de los individuos alojados en este Centro. También proveen una base para evaluar sobre las especies en que se deberían centrar los esfuerzos y de las condiciones necesarias para su mantenimiento.

Por otra parte, si se tiene en cuenta que el Centro de Recepción se encuentra ubicado en el piso térmico frío (2600 m.s.n.m.) en la unidad biogeográfica Norandina, sería recomendable concentrar

los esfuerzos de investigación hacia las especies altoandinas para generar información de las mismas y contribuir a su conservación.

Este estudio demuestra que el manejo de la fauna post decomiso es un problema complejo en Colombia, debido a que involucra una alta cantidad de especies procedentes de diversos climas, hábitats y lugares geográficos. Es evidente entonces, que los esfuerzos en un país como Colombia tienen que estar coordinados entre las diferentes instituciones en todos los lugares del país y que requiere del trabajo en las diferentes etapas del tráfico de animales, principalmente en los lugares de extracción. Un lugar como el Centro de Engativá no debe ser solamente importante al nivel regional, sino que tiene que ser una pieza importante de la estrategia nacional para el manejo de la fauna decomisada, como lo ha sugerido Nassar (1999).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brandt, L. A. & F. J. Mazzotti. 1999. Marine Toads (*Bufo marinus*). Wildlife Ecology and Conservation department, Florida Cooperative Extension Service. University of Florida. Dirección electrónica:

[http://edis.ifas.ufl.edu/scripts/htmlgen.exe?body&DOCUMENT\\_UW046](http://edis.ifas.ufl.edu/scripts/htmlgen.exe?body&DOCUMENT_UW046)

Centro de Primatología Araguatos. 1999. Informe de Actividades IV presentado al DAMA. Contrato 025/99. Administración del Centro de Recepción y Rehabilitación de Fauna Silvestre del DAMA.

Eisenberg, J. F. 1989. Mammals of the Neotropics. Volume I. University of Chicago Press, Chicago, 449 pp.

Emmons, L. H. & F. Feer. 1997. Neotropical Rainforest Mammals. 2<sup>nd</sup> ed. University of Chicago Press, Chicago, 307 pp.

Hernández, J. 1992. Caracterización Geográfica de Colombia. En: La Diversidad Biológica de Iberoamérica. Ed.: G. Halffter. Acta Zoológica Mexicana. Xalapa – México. P. 45 – 53.

Hernández, J.; A. Hurtado; Ortiz, R. & T. Walschburger. 1992. Unidades Biogeográficas de Colombia. En: La Diversidad Biológica de Iberoamérica. Ed.: G. Halffter. Acta Zoológica Mexicana. Xalapa – México. P. 105 – 151.

Hernández, J. & H. Sánchez. 1992. Biomas Terrestres de Colombia. En: La Diversidad Biológica de Iberoamérica. Ed.: G. Halffter. Acta Zoológica Mexicana. Xalapa – México. P. 153 – 173.

Hilty, S. & W. Brown. 1986. A Guide to the Birds of Colombia. Princeton University press. 836 pp.

Holdridge, L. R. 1971. Life Zone Ecology. Tropical Science Center. San José, Costa Rica. 214 pp.

Instituto Von Humboldt 1999. Listado Preliminar de las Aves Amenazadas de Colombia. Dirección electrónica:

[http://www.humboldt.org.co/aves\\_amenazadas.htm](http://www.humboldt.org.co/aves_amenazadas.htm)

Nassar 1999. La liberación como una alternativa técnica para el manejo y disposición de animales silvestres. En C. Drews, Rescate de fauna en el neotrópico: iniciativas y perspectivas. P 451-463.

Nowell, K & P. Jackson. 1996. Status Survey and Conservation Action Plan Wild Cats. IUCN / SSC Cat Specialist Group. The Burlington Press, Cambridge, U. K. 382 pp.

Olivares, A. 1973. Las Ciconiiformes colombianas. Ediciones Tercer Mundo. Colombia. 303 pp.

Pritchard, P. C. H. & P. Trebbau. 1984. The Turtles of Venezuela. Fundación de Internados rurales. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. Venezuela.

Rodríguez – Mahecha, J. V. & J. I. Hernández – Camacho. En imprenta. Loros de Colombia. Conservation International. Tropical Field Guide Series.

Soriano, P. J.; A. Díaz de Pascual; Ochoa, J. & M. Aguilera. 1999. Biogeographic Analysis of the Mammal Communities in the Venezuelan Andes. INTERCIENCIA, 24 (1): 17 – 25.

Tabla 1. Distribución altitudinal y biogeográfica de las especies animales que arriban al Centro de Recepción de Fauna Silvestre del DAMA.

CLASIFICACIÓN	ALTITUD (M.S.N.M.)	PISO TÉRMICO	REGIÓN BIOGEOGRÁFICA
<b>CLASE MAMMALIA</b>			
<b>ORDEN PRIMATES</b>			
<i>Saimiri sciureus</i>	0 - 1500	Cálido y Templado	Amazonas, Escudo Guyanés, Chocó – Magdalena.
<i>Cebus albifrons</i>	0 - 2000	Cálido y Templado	Norandina, Cinturón árido Pericaribeño, Escudo Guyanés, Amazonas.
<i>Cebus apella</i>	0 - 1500	Cálido y Templado	Orinoco Norandina Escudo Guyanés Amazonas Chocó – Magdalena.
<i>Ateles belzebuth</i>	0 - 1300	Cálido y Templado	Amazonas Escudo Guyanés Orinoco.
<i>Ateles paniscus</i>	0 - 1800	Cálido y Templado	Cinturón árido Pericaribeño Chocó – Magdalena.
<i>Aotus lemurinus griseimembra</i>	0 - 3200	Cálido, Templado, Frío y Páramo	Norandina Sierra Nevada de Santa Marta Chocó – Magdalena. Cinturón árido Pericaribeño
<i>Alouatta seniculus</i>	0 - 1200	Cálido Templado	Chocó - Magdalena Cinturón Árido Pericaribeño Escudo Guyanés
<i>Saguinus leucopus</i>	0 - 1000	Cálido	Norandina Chocó – Magdalena Cinturón árido Pericaribeño.
<i>Saguinus fuscicollis</i>	0 - 500	Cálido	Amazonas.
<i>Cebuella pygmaea</i>	0 - 1000	Cálido	Amazonas Escudo Guyanés.

ORDEN CARNIVORA			
<i>Potos flavus</i>	0 - 1750	Cálido Templado	Cinturón Árido Pericaribeño Norandina Amazonas Chocó - Magdalena Orinoco
<i>Nasuella olivacea</i>	2000 - 4000	Frío Páramo	Nor Andina
<i>Leopardus wiedii</i>	0 - 1200	Cálido Templado	Cinturón Árido Pericaribeño Chocó - Magdalena Amazonas Escudo Guyanés Orinoco Norandina
ORDEN RODENTIA			
<i>Sciurus granatensis</i>	0 - 2500	Cálido Templado	Norandina Chocó - Magdalena
CLASIFICACIÓN	ALTITUD (M.S.N.M.)	PISO TÉRMICO	REGIÓN BIOGEOGRÁFICA
		Frío	Cinturón Árido Pericaribeño
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	0 - 1000	Cálido	Amazonas
<i>Agouti taczanowskii</i>	2000 - 3050	Frío Páramo	Norandina Sierra Nevada de Santa Marta
ORDEN XENARTHRA			
<i>Tamandua mexicana</i>	0 - 2000	Cálido Templado	Norandina Chocó – Magdalena Cinturón árido Pericaribeño.
<i>Dasypus novemcinctus</i>	0 - 1500	Cálido Templado	En todas las regiones biogeográficas
<i>Choloepus hoffmanni</i>	0 - 1800	Cálido Templado	Cinturón árido Pericaribeño Chocó – Magdalena Norandina Amazonas.
<b>Total Especies Mamíferos: 19</b>			
CLASE AVES			
ORDEN PASSERIFORMES			

<i>Sicalis flaveola</i>	0 - 1000	Cálido	Cinturón Árido Pericaribeño Orinoco Norandina
<i>Sicalis luteola</i>	50 - 3300	Cálido Templado Frío Páramo	Chocó - Magdalena Norandina Orinoco Cinturón Árido Pericaribeño
ESPECIE Sp1 (Bengali)			EXOTICA
<i>Mimus gilvus</i>	0 - 2600	Cálido Templado Frío	Cinturón Árido Pericaribeño Norandina Orinoco
<i>Sporophila intermedia</i>	0 - 2300	Cálido Templado Frío	Chocó - Magdalena Norandina Cinturón Árido Pericaribeño Escudo Guyanés
<i>Passer domesticus</i>			EXOTICA
<i>Molothrus bonariensis</i>	0 - 2000	Cálido Templado	En todas las regiones biogeográficas
<i>Icterus chrysater</i>	50 - 2700	Cálido Templado Frío	Chocó - Magdalena Cinturón Árido Pericaribeño Norandina
<i>Icterus nigrogularis</i>	0 - 300	Cálido	Cinturón Árido Pericaribeño Orinoco
<i>Icterus icterus</i>	0 - 700	Cálido	Cinturón Árido Pericaribeño Orinoco
<i>Thraupis episcopus</i>	0 - 2600	Cálido Templado Frío	En todas las regiones biogeográficas
<i>Thraupis palmarum</i>	0 - 2100	Cálido Templado Frío	En todas las regiones biogeográficas
<b>ORDEN PSITTACIFORMES</b>			
<i>Amazona amazonica</i>	0 - 500	Cálido	Cinturón Árido Pericaribeño Amazonas Orinoco Sierra Nevada de Santa Marta
<i>Amazona ochrocephala</i>	0 - 500	Cálido	Cinturón Árido Pericaribeño Chocó - Magdalena

CLASIFICACIÓN	ALTITUD (M.S.N.M.)	PISO TÉRMICO	REGIÓN BIOGEOGRÁFICA
			Sierra Nevada de Santa Marta Orinoco Escudo Guyanés Amazonas
<i>Amazona farinosa</i>	0 - 1100	Cálido Templado	Amazonas Chocó - Magdalena Orinoco Norandina
<i>Amazona autumnalis</i>	0 - 1000	Cálido	Chocó - Magdalena Cinturón Árido Pericaribeño Norandina
<i>Amazona festiva</i>	0 - 500	Cálido	Orinoco Amazonas
<i>Pionus menstruus</i>	0 - 1500	Cálido Templado	Amazonas Orinoco Chocó - Magdalena Escudo Guyanés
<i>Brotogeris jugularis</i>	0 - 1400	Cálido Templado	Cinturón Árido Pericaribeño Chocó - Magdalena Norandina Escudo Guyanés
<i>Forpus conspicillatus</i>	200 - 2600	Cálido Templado Frío	Norandina Escudo Guyanés Orinoco
<i>Forpus passerinus</i>	0 - 500	Cálido	Cinturón Árido Pericaribeño
<i>Pionites melanocephala</i>	0 - 1000	Cálido	Amazonas Orinoco
<i>Aratinga pertinax</i>	0 - 1000	Cálido	Cinturón Árido Pericaribeño Orinoco Escudo Guyanés
<i>Aratinga wagleri</i>	300 - 2800	Cálido Templado Frío	Sierra Nevada de Santa Marta Chocó - Magdalena Orinoco
<i>Aratinga acuticaudata</i>	0 - 600	Cálido	Cinturón Árido Pericaribeño Escudo Guyanés
<i>Ara chloroptera</i>	0 - 500	Cálido	Sierra Nevada de Santa Marta Chocó - Magdalena

			Orinoco Escudo Guyanés Amazonas
<i>Ara severa</i>	0 - 1000	Cálido	Chocó - Magdalena Norandina Amazonas Orinoco Escudo Guyanés
<i>Ara macao</i>	0 - 500	Cálido	Chocó - Magdalena Amazonas Orinoco
<b>ORDEN STRIGIFORMES</b>			
<i>Asio stygius</i>	1700 - 3000	Frío	Norandina
<i>Otus choliba</i>	0 - 3000	Cálido Templado Fío	Norandina Sierra Nevada de Santa Marta Cinturón Árido Pericaribeño Orinoco Escudo Guyanés
<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>ALTITUD (M.S.N.M.)</b>	<b>PISO TÉRMICO</b>	<b>REGIÓN BIOGEOGRÁFICA</b>
			Amazonas
<i>Tyto alba</i>	0 - 3000	Cálido Templado Fío	Norandina Orinoco Sierra Nevada de Santa Marta
<b>ORDEN FALCONIFORMES</b>			
<i>Buteo magnirostris</i>	0 - 2500	Cálido Templado Fío	Norandina Chocó - Magdalena Cinturón Árido Pericaribeño Orinoco Escudo Guyanés Amazonas
<i>Buteo platypterus</i>	0 - 2800	Cálido Templado Fío	MIGRATORIA
<i>Geranoaëtus melanoleucus</i>	1600 - 3500	Templado Fío Páramo	Norandina
<i>Polyborus plancus</i>	0 - 3000	Cálido Templado	Cinturón Árido Pericaribeño Orinoco

<i>Milvago chimachima</i>	0 - 1800	Fío Cálido Templado	Norandina Cinturón Árido Pericaribeño Norandina Orinoco
<i>Falco sparverius</i>	0 - 3200	Cálido Templado Fío Páramo	Cinturón Árido Pericaribeño Norandina Chocó - Magdalena Escudo Guyanés Sierra Nevada de Santa Marta
<b>ORDEN PICIFORMES</b>			
<i>Ramphastos swainsonii</i>	0 - 2000	Cálido Templado	Chocó - Magdalena
<i>Ramphastos tucanus</i>	0 - 1000	Cálido	Orinoco Amazonas
<i>Ramphastos culminatus</i>	0 - 500	Cálido	Orinoco Amazonas Escudo Guyanés
<i>Pteroglossus. castanotis</i>	0 - 500	Cálido	Orinoco Amazonas
<i>Melanerpes cruentatus</i>	0 - 1000	Cálido Templado	Amazonas Orinoco
<b>ORDEN CAPRIMULGIFORMES</b>			
<i>Caprimulgus longirostris</i>	1600 - 3600	Templado Fío Páramo	Norandina Sierra Nevada de Santa Marta
<i>Chordeiles acutipennis</i>	0 - 1000	Cálido	Cinturón Árido Pericaribeño Chocó - Magdalena Norandina
<i>Chordeiles minor</i>	2600	Fío	Norandina
<b>ORDEN GRUIFORMES</b>			
<i>Porphyrio martinica</i>	1000 - 2600	Templado Fío	Norandina Orinoco Amazonas Chocó - Magdalena Escudo Guyanés Cinturón Árido Pericaribeño
<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>ALTITUD (M.S.N.M.)</b>	<b>PISO TÉRMICO</b>	<b>REGIÓN BIOGEOGRÁFICA</b>

<i>Porphyrio flavirostris</i>	0 - 500	Cálido	Amazonas Orinoco
<i>Rallus semiplumbeus</i>	2500 -3000	Frío	NorAndina.
<i>Fulica americana</i>	1000 - 3400	Templado Frío Páramo	Norandina
<i>Gallinula chloropus</i>	0 - 3100	Cálido Templado Frío Páramo	Cinturón Árido Pericaribeño Norandina
ORDEN CHARADRIIFORMES			
<i>Burhinus bistriatus</i>	0 - 500	Cálido	Cinturón Árido Pericaribeño Orinoco
ORDEN CICONIIFORMES			
<i>Cochlearius cochlearius</i>	0 - 800	Cálido	Chocó - Magdalena Cinturón Árido Pericaribeño Orinoco Escudo Guyanés
<i>Bubulcus ibis</i>	0 - 2600	Cálido Templado Frío	Sierra Nevada de Santa Marta Escudo Guyanés Norandina Orinoco Cinturón Árido Pericaribeño Chocó - Magdalena
ORDEN COLUMBIFORMES			
<i>Zenaida auriculata</i>	600 - 3000	Cálido Templado Frío	Norandina Orinoco Cinturón Árido Pericaribeño Escudo Guyanés
Sp1 (paloma doméstica)			EXÓTICA
ORDEN GALLIFORMES			
Sp1 (Codorniz)			EXÓTICA
<i>Ortalis motmot</i>	100 - 2500	Cálido Templado Frío	Norandina Orinoco Amazonas
<b>Total Especies Aves: 57</b>			
<b>CLASE REPTILIA</b>			
ORDEN SQUAMATA			

<i>Boa constrictor</i>	0 - 1000	Cálido	Amazonas Escudo Guyanés Orinoco Sierra Nevada de Santa Marta Cinturón árido Pericaribeño.
<i>Lachesis muta</i>	0 - 500	Cálido	Amazonas Escudo Guyanés Chocó - Magdalena Orinoco
<i>Bothrops atrox</i>	0 - 1000	Cálido	Amazonas Orinoco Escudo Guyanés Chocó - Magdalena
<i>Hydrops sp.</i>			
<i>Iguana iguana</i>	0 - 2000	Cálido Templado	Amazonas Escudo Guyanés Orinoco
<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>ALTITUD (M.S.N.M.)</b>	<b>PISO TÉRMICO</b>	<b>REGIÓN BIOGEOGRÁFICA</b>
			Territorio insular Cinturón árido Pericaribeño Chocó - Magdalena.
<i>Mabouya mabouya</i>	0 - 1000	Cálido	Amazonas Orinoco
<b>ORDEN TESTUDINATA</b>			
<i>Geochelone carbonaria</i>	0 - 500	Cálido	Territorio insular Chocó - Magdalena, Cinturón árido Pericaribeño Orinoco.
<i>Geochelone denticulata</i>	0 - 800	Cálido	Amazonas Escudo Guyanés Orinoco
<i>Kinosternon leucostomum</i>	0 - 1000	Cálido	Cinturón Árido Pericaribeño Chocó - Magdalena
<i>Kinosternon scorpioides</i>	0 - 1000	Cálido	Cinturón Árido Pericaribeño Orinoco
<i>Podocnemis expansa</i>	0 - 1000	Cálido	Amazonas Orinoco.

<i>Podocnemis unifilis</i>	0 - 1000	Cálido	Amazonas
<i>Podocnemis vogli</i>			
<i>Rhinoclemmys melanosterna</i>			
<i>Trachemys scripta</i>	0 - 1000	Cálido	Cinturón Árido Pericaribeño Chocó - Magdalena
<b>ORDEN CROCODYLIA</b>			
<i>Caiman crocodylus</i>	0 - 1000	Cálido	Cinturón Árido Pericaribeño Amazonas Choco - Magdalena. Orinoco
<b>Total Especies Reptilia: 16</b>			
<b>CLASE ANPHIBIA</b>			
<b>ORDEN APODA</b>			
<i>Typhlonectes natans</i>	0 - 1000	Cálido	Chocó - Magdalena
<b>ORDEN ANURA</b>			
<i>Bufo marinus</i>	0 - 2000	Cálido Templado	En todas las regiones biogeográficas
<i>Bufo sp.</i>			
<i>Rana catesbeiana</i>			EXÓTICA
<b>Total Especies Anphibia: 4</b>			
<b>TOTAL ESPECIES: 96</b>			