BioOne COMPLETE

Anfibios y Reptiles de la Cuenca Alta del río Cuyuní, Estado Bolívar, Venezuela: Resultados del RAP Alto Cuyuní 2008

Authors: Señaris, J. Celsa, Rojas-Runjaic, Fernando J. M., and Barrio-Amorós, César L.

Source: Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos de la Cuenca Alta del Río Cuyuní, Guayana Venezolana: 120

Published By: Conservation International

URL: https://doi.org/10.1896/054.055.0114

BioOne Complete (complete.BioOne.org) is a full-text database of 200 subscribed and open-access titles in the biological, ecological, and environmental sciences published by nonprofit societies, associations, museums, institutions, and presses.

Your use of this PDF, the BioOne Complete website, and all posted and associated content indicates your acceptance of BioOne's Terms of Use, available at www.bioone.org/terms-of-use.

Usage of BioOne Complete content is strictly limited to personal, educational, and non - commercial use. Commercial inquiries or rights and permissions requests should be directed to the individual publisher as copyright holder.

BioOne sees sustainable scholarly publishing as an inherently collaborative enterprise connecting authors, nonprofit publishers, academic institutions, research libraries, and research funders in the common goal of maximizing access to critical research.

Downloaded From: https://bioone.org/ebooks/ on 01 May 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use

Capítulo 10

Mamíferos de la cuenca alta del río Cuyuní, Estado Bolívar, Venezuela

Daniel Lew, Belkis Rivas y Arnaldo Ferrer

RESUMEN

La Guayana venezolana reviste una extraordinaria importancia ambiental en virtud de la amplia y exclusiva diversidad biológica que alberga, sin embargo, existen áreas que comparadas con otras localidades de la región han sido poco exploradas a nivel mastozoológico, como es el caso de la cuenca alta del río Cuyuní, cuyos ecosistemas han recibido fuertes presiones antrópicas en las últimas décadas. Con la finalidad de contribuir al conocimiento de la mastofauna presente en esta cuenca y aportar información relevante que contribuya a la conservación del área, en este estudio se realizó un inventario de la mastofauna en la cuenca alta del río Cuyuní mediante una evaluación RAP en tres áreas focales en el río Uey, y el levantamiento de información existente en colecciones o museos nacionales. En total se registraron 87 especies (pertenecientes a 10 órdenes y 27 familias), de las cuales 48 fueron registradas durante el RAP Cuyuní 2008 en el río Uey (19 colectadas, 12 por avistamientos directos o rastros y 17 referidas por los pobladores locales) y 39 por ejemplares de colección. La curva de acumulación de especies permaneció lineal, implicando que la riqueza de especie en este sector debe ser aún mayor. Los estimadores con valores por encima de la curva de rarefacción de especies y de su intervalo de confianza soportan esta afirmación. Ello indica que se requieren más colectas por largos períodos de tiempo, así como la implementación de metodologías complementarias, con lo cual se pueda tener una mejor estimación de la diversidad de mamíferos del área. Los murciélagos representó el grupo más diverso con 14 especies (cuatro familias), con una clara dominancia de dos especies que acumularon el 56% de las capturas (*Rhinophylla pumilio* y *Pteronotus parnellii*). El éxito de captura de pequeños mamíferos no voladores fue muy bajo, lográndose el registro de sólo tres especies, dos de ellas con el uso de trampas (*Didelphis marsupiales* y *Proechimys guyannensis*) y una con arma de fuego (*Makalata didelphoides*). El bajo éxito general de captura, posiblemente sea el reflejo de densidades muy bajas de las diferentes especies, y probablemente esté asociado a su vez a las torrenciales, recurrentes y prolongadas precipitaciones durante casi todo el muestreo. De acuerdo al análisis de la distribución geográfica conocida en el país para las 87 especies registradas, 15 de ellas (17%) se encuentran restringidas exclusivamente a la Guayana (*Didelphis imperfecta*, *Dasypus kappleri, Bradypus tridactylus, Pithecia pithecia, Ateles belzebuth, Sciurus aestuans, Euryoryzomys macconnelli, Rhipidomys macconnelli, R. wetzeli, Proechimys guyannensis, P. hoplomyoides, Artibeus obscurus, Lionycteris spurrelli, Lonchophylla thomasi y Platyrrhinus aurarius*); otras nueve (10%) se encuentran en dos o tres bioregiones de Venezuela (*Marmosops parvides*, *Monodelphis brevicauda, Cyclopes didactylus, Anoura caudifer, Rhinophylla pumilio, Artibeus cinereus, A. concolor, Myotis oxyotus* y *Makalata didelphoides)*, mientras que las 63 restantes (72%), presentan una amplia distribución en el país. De acuerdo al uso de hábitat, todas las especies registradas en esta localidad corresponden a elementos faunísticos asociados con algún tipo de ecosistema boscoso, encontrándose la mayoría en bosques siempreverdes. La mastofauna del área fue agrupada en ocho gremios tróficos, siendo los frugívoros, insectívoros y omnívoros los grupos dominantes. Con respecto al valor de uso, 19 especies son de interés cinegético, ya sea para uso comercial y/o alimentario, la mayoría de las cuales se encuentran bajo algún grado de amenaza a sus poblaciones. De acuerdo a los resultados obtenidos y al grado de afectación actual y potencial de la zona evaluada, es

Downloaded From: https://bioone.org/ebooks/ on 01 May 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use

necesario adelantar estrategias para la protección y manejo de la fauna silvestre regional, incluyendo estudios de línea base, capacitación de personal especializado en la conservación de los recursos y la implementación de modelos de gestión que permitan la conservación de la diversidad biológica ante la presión de extracción de recursos a que se encuentran sometidos los bosques del río Uey y de la cuenca alta del río Cuyuní en general.

INTRODUCCION

Actualmente, Venezuela se encuentra ubicado entre los primeros 10 países megadiversos del mundo (Aguilera et al. 2003). No obstante, las actividades humanas han atentado directamente contra el mantenimiento de esta biodiversidad, ya que se destruyen grandes áreas de vegetación y con ello se disminuyen la cantidad y calidad de hábitat disponible para las especies. La Guayana Venezolana reviste una extraordinaria importancia ambiental en virtud de la amplia y exclusiva diversidad biológica que alberga (MARN 2000). Sin embargo existen sectores o áreas que se han visto muy afectada por las actividades antrópicas como es la explotación minera, la deforestación de los bosques, la ampliación de las fronteras agrícolas, así como la hiperconcentración urbana (Graterol 2006). Dentro de las áreas fuertemente afectadas por algunas de estas actividades encontramos a la cuenca del río Cuyuní, la cual ha presentado, en las últimas décadas, gran deterioro y pérdida progresiva de sus ambientes naturales, principalmente por la explotación minera y el desarrollo forestal.

Considerando que existen áreas que comparadas con otras localidades de la región han sido poco exploradas a nivel mastozoológico, como es el caso de la cuenca alta del río Cuyuní, y debido al grado de afectación que ha presentado esta cuenca en las ultimas décadas, se propuso en este estudio contribuir al conocimiento de la mastofauna presente en esta cuenca y aportar información relevante que contribuya a la conservación del área. Para ello se realizó un inventario de los mamíferos de la cuenca alta del río Cuyuní a partir de una evaluación RAP en tres áreas focales del río Uey, y para complementar la información obtenida en campo, se consideraron los registros de colecciones y museos nacionales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Con el propósito de obtener una estimación de la diversidad de mamíferos en el área, el equipo de trabajo acordó la selección de tres de las Áreas Focales (AF) (Tabla 10.1) en que fue zonificada el área de estudio, procurando maximizar los resultados, sobre la base de las condiciones que imponen los métodos de muestreo para mamíferos y la aplicación de un esfuerzo verdaderamente efectivo.

La actividad efectiva de muestreo fue de 12 días, entre el 18 y el 29 de enero de 2008. Para la captura de pequeños y medianos mamíferos no voladores se emplearon tres tipos de trampas: Sherman, Tomahawk y Victor (de golpe) o tipo cepo, las cuales fueron colocadas a lo largo transectas de longitud variable, con estaciones distanciadas aproximadamente de 10 a 15 m entre sí (10 pasos). En cada estación se colocaron las trampas Sherman y Tomahawk sobre el suelo, hojarasca, troncos o rocas y la de golpe fue fijada a lianas o ramas entre 0.3 y 2.5 m de altura. Las trampas fueron revisadas y cebadas diariamente con un cebo estándar o "tipo universal" (avena, sardinas, mantequilla de maní, vainilla y aceite vegetal). El esfuerzo total de captura con trampas fue de 2936 trampas/noche-(t/n) (AF1: 2804 t/n, AF4: 60t/n, AF5: 72t/n).

Para la captura de mamíferos voladores (murciélagos), se utilizaron mallas o redes de neblina de 6, 9 y 12 m de longitud, interpuestas en potenciales rutas de desplazamiento, tales como quebradas, senderos y ecotonos hacia la vegetación ribereña y cursos de agua. Las redes se abrieron usualmente al oscurecer (18:00 horas), cerrándose entre las 21:00 y 23:00 horas, dependiendo de la condición climática imperante, predominantemente lluviosa durante todo el período de evaluación. El esfuerzo total de muestreo fue de 438 horas/malla (hr/malla) (AF1: 230 hr/malla, AF4: 168 hr/malla, AF5 40: hr/malla).

Con excepción del Área Focal 1, donde se aplicó el 95% del esfuerzo realizado con trampas y el 68% de las mallas, las otras dos áreas focales (AF 4 y AF 5) fueron muestreadas sólo de manera oportunista o marginal. En el caso del AF 5 se consideró que dada su proximidad y homogeneidad de hábitat respecto al AF 1 no resultaba conveniente la dispersión del esfuerzo. El AF 4 representa una unidad ecológica marcadamente diferente respecto a las otras dos, sin embargo su acceso por vía aérea (helicóptero), obligó a la división del equipo de trabajo en dos áreas focales y a una permanencia de solo dos noches bajo condición de lluvia ininterrumpida, resultando en un muy bajo esfuerzo de muestreo y escasos resultados.

De las especies capturadas se preservó un número variable de ejemplares de cada una de ellas, a los efectos de disponer de series para su identificación y documentación en las colecciones, los demás individuos fueron liberados luego de una inequívoca identificación.

A cada ejemplar colectado se le asigno un número de campo y una identificación preliminar mediante el uso de claves taxonómicas (Linares 1998), la cual fue luego confirmada en el laboratorio. Se tomaron datos biológicos y ecológicos de cada individuo colectado (medidas externas, estado reproductivo, edad, hábitat, entre otros), después de lo cual se procedió a su preservación de acuerdo a las metodologías estándar empleadas para diferentes especies: 1) preservación en etanol 70%, previa fijación con formol al 10%; 2) montaje de piel de estudio; o 3) pieles saladas para su traslado a laboratorio y posterior curtiembre; en los dos últimos casos las pieles fueron acompañadas del respectivo material óseo, mantenido en etanol 70% para su deshidratación y posterior exposición a derméstidos para su limpieza. Todas las muestras fueron depositadas en la Colección de Mamíferos del Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Con atención a los protocolos del caso, se tomaron muestras de tejido de cada especie, las cuales fueron conservadas en viales con alcohol absoluto grado analítico e incorporadas a las colecciones del MHNLS.

Para el registro de mamíferos de porte mediano y grande, se realizaron recorridos diurnos a lo largo de caminerias y nocturnos en embarcaciones a lo largo del río Uey. Los recorridos por el río se llevaron a cabo, por espacio de 2 a 3 horas, únicamente en dos oportunidades,

Downloaded From: https://bioone.org/ebooks/ on 01 May 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use

Tabla 10.1. Áreas focales de muestreo en el río Uey, cuenca alta del río Cuyuní, estado Bolívar, Venezuela.

Área Focal (AF)	Localidad	N° estac.	Estación	Coordenadas	Actividad
Sección baja (AF1)	1. Campamento Base, río Uey	1	Detrás de campamento base	06°05'11,4" N - 61°29'48" O	Mallas de niebla
		2	Camineria dentro del bosque	06°04'55,4" N - 61°29'51,6" O	Mallas de niebla
	2. Sector La Maloca, río Uey	1	Transecta 1 dentro del bosque	06°04'0,7" N - 61°28'16,3" O	Trampas y observación
		2	Transecta 2 dentro del bosque	06°04'13,2" N - 61°28'40,3" O	Trampas
		3	Camineria dentro del bosque en Maloca	06°04'16,5" N - 61°28'43" O	Mallas de niebla
Sección alta (AF4)	Río Uey (cabecera), Serranía de Lema	1	Campamento Lema	05°57'20,4" N - 61°30'19,2" O	Trampas, mallas de niebla y observación
Sección media (AF5)	Río Uey, estribaciones Serranía de Lema	1	Sección media del río Uey	06°02'23,5" N - 61°30'26,4" O	Trampas, mallas de niebla y observación

por cuanto las lluvias impidieron que los recorridos se repitieran otras noches. Los registros incluyeron observaciones directas e indirectas a través de avistamientos de rastros como: huellas, vocalizaciones, refugios, heces, entro otros. La información fue completada con datos obtenidos por entrevistas a pobladores locales, algunos de ellos practicantes de la cacería de subsistencia, utilizando para ello láminas a color de las diversas especies de mamíferos (Linares 1998) que tentativamente pudieran estar presentes en el área.

Con la finalidad de complementar la información obtenida en campo, se consideraron los registros depositados en diferentes colecciones y museos nacionales, provenientes de localidades de la cuenca alta del río Cuyuní entre un rango geográfico de 05°57'- 06°32' N y 61°08'- 61°34' O, que a grandes rasgos delimitan el área de esta prospección. Los museos consultados fueron: el Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas); el Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande (EBRG, Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Maracay); y el Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV, Universidad Central de Venezuela, Caracas).

El ordenamiento y actualizaciones taxonómicas consideradas en este estudio, se basan principalmente en la lista de mamíferos propuestas por Soriano y Ochoa (1997) con modificaciones según Linares (1998), Ochoa y Aguilera (2003), Wilson y Reeder (2005), Sánchez et al. (2005), Lew y Pérez-H. (2006), Lew et al. (2006) y Weskler et al. (2006) (para detalles ver www.simcoz.org.ve).

Adicionalmente, se consideraron para cada una de las especies registradas en el área, los siguientes aspectos:

Distribución: Se indica(n) el(los) ámbito(s) geográfico(s) de Venezuela definido(s) en el Atlas de Venezuela de PDVSA (1993), en los cuales la especie ha sido registrada, de acuerdo a registros de colecciones nacionales y diversas referencias (Handley 1976, Linares 1998): CO - Cordillera de la Costa Oriental; CC - Cordillera de la Costa Central; SO - Sur del Orinoco; LA - Los Andes; LM - Lago de Maracaibo; SC - Sistema Coriano; SD - Sistema Deltaico; LL - Los Llanos; IM - Isla de Margarita; y DF - Dependencias Federales.

Categoría de Distribución en Venezuela (CATDIST): Definida en función del número de ámbitos geográficos (PDVSA 1993) en los que la especie está presente: MA - Muy Amplia, presente en seis o siete ámbitos; A - Amplia, presente en cuatro a cinco ámbitos; R - Restringida, presente en dos a tres ámbitos; MR - Muy Restringida, cuando se encuentra en Venezuela restringida al sur del río Orinoco; E - Endémica, cuya distribución se restringe exclusivamente a Venezuela.

Gremios tróficos (GRTROF): Se indican los principales rubros alimentarios de la dieta de la especie: CA – Carnívoro; CV - Consumidor de Vertebrados; FO - Folívoro; FR - Frugívoro; GR - Granívoro; HE - Herbívoro; HM - Hematófago; IN - Insectívoro; NE - Nectarívoro; PO - Polinívoro; PI – Piscívoro; y OM-Omnívoro.

Hábitat: Se indican los tipos de hábitat en los cuales ha sido registrada la especie en el país: AI - Áreas intervenidas; AR – Arbustales; BD - Bosques Deciduos; BE - Bosques espinosos; BG - Bosque de Galería; BI - Bosques Intervenidos; BN - Bosques Nublados; BP - Bosque de Pantano; BR - Bosque Ribereño; BSD - Bosques Semideciduos; BSV - Bosques Siempreverdes; BT - Bosques Tepuyanos; CA - Cuerpos de Agua; ES – Espinares; H – Herbazales; MA – Manglares; MO – Morichales; PA – Páramo; S – Sabana; SA - Sabanas Arbustivas; VX - Vegetación xerofítica; y VT - Vegetación Tepuyana.

Libro Rojo de la Fauna Venezolana: Se indican las categorías de conservación asignadas a cada especie en el Libro Rojo de la Fauna Venezolana (Rodríguez y Rojas-Suárez 2008):

Peligro de Extinción (PEV): Se indica sí la especie, debido a la drástica disminución de sus poblaciones en Venezuela, es considerada en peligro de extinción según Decreto Nº 1.486 del 11 de septiembre de 1996 (Venezuela, República de 1996).

Downloaded From: https://bioone.org/ebooks/ on 01 May 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use

IUCN: Se indican las categorías de conservación asignadas a cada especie según el Libro rojo de las especies amenazadas de la IUCN (www.iucnredlist.org, consultado en septiembre 2008).

CITES: Se señala el apéndice de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES 2006, Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora), en el cual se encuentra incluida la especie (www.cites.org). Apéndice I: incluye todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. Apéndice II: incluye todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación, a menos que el comercio de dichas especies este sujeto a una reglamentación estricta.

Con el uso del programa EstimateS (Colwell 2005), se construyó la curva de acumulación de especies sobre la base del número diario de especies registradas mediante captura, avistamiento o rastros que permitieron la inequívoca identificación de la especie (sin incluir las señaladas por lugareños en las entrevistas realizadas).Se obtuvo así una curva de rarefacción de especies y la estimación a partir de los datos obtenidos en campo, del número máximo de especies que probablemente ocurren en el área de estudio (estimadores no paramétricos Chao2 y Jackknife).

RESULTADOS

Composición taxonómica y riqueza de especies

La mastofauna registrada para la cuenca alta del río Cuyuní fue de 87 especies pertenecientes a 10 órdenes, 27 familias y 66 géneros (Apéndice 13). De estas especies, 48 fueron registradas durante el RAP-Cuyuní 2008 en el río Uey (19 colectadas, 12 por avistamientos directos e indirectos y 18 referidas por los pobladores locales); las restantes especies (n= 39) correspondieron a registros de museos provenientes de otras localidades ubicadas en la cuenca alta del río Cuyuní. En la tabla 10.2 se presenta el número de familias, géneros y especies correspondientes a cada orden para Venezuela (Soriano y Ochoa 1997 actualizada), la Guayana (Lim et al. 2005) y para la cuenca alta del río Cuyuní (este estudio). Las familias, géneros y especies de la cuenca representan el 58,7%, 36,5% y 23,2% respectivamente de las registradas para el país; y el 73,0%, 47,8% y 34,7% para la Guayana Venezolana.

La mayor riqueza correspondió al Orden Chiroptera con 40 especies (46%), seguido por Rodentia con 14 (16%), Carnivora con nueve (10%) y Didelphimorphia con siete especies (8%). Las familias más diversas fueron Phyllostomidae con 29 especies, Cricetidae y Didelphidae con siete especies cada una y Emballonuridae con seis.

La figura 10.1 muestra la curva de rarefacción, con sus intervalos de confianza, así como el número acumulado de especies registradas y los estimadores Chao2 y Jackknife. A pesar de la pequeña pendiente de la curva de rarefacción, como resultado de la baja tasa de detección de nuevas especies a lo largo de las noches de muestreo (entre otras razones determinada por las condiciones climáticas imperantes), se aprecia un incremento sostenido que no parece aproximarse a una asíntota, indicando que la lista de especies dista mucho de ser definitiva. Los valores alcanzados por los estimadores no paramétricos Chao2 y Jackknife, superando los del intervalo de confianza de la rarefacción, indican que la riqueza esperada de especies para la localidad prospectada es mayor a la registrada a

Tabla 10.2. Número de taxones por orden registrados en Venezuela, en la Guayana Venezolana y para la cuenca alta del río Cuyuní (este estudio).

ORDEN	FAMILIAS			GÉNEROS			ESPECIES		
	Venezuela	Guayana	Cuenca alta Cuyuní	Venezuela	Guayana	Cuenca alta Cuyuní	Venezuela	Guayana	Cuenca alta Cuyuní
DIDELPHIMORPHIA	1	1	1	11	11	6	30	18	7
PAUCITUBERCULATA	1			1			1		
SIRENIA	1	1		1	1		1	1	
CINGULATA	1	1	1	3	3	2	6	5	3
PILOSA	4	4	3	5	5	4	8	6	4
PRIMATES	4	4	3	10	9	4	14	11	4
RODENTIA	9	7	6	43	28	13	93	49	14
LAGOMORPHA	1	1	1	1	1	1	3	2	1
SORICOMORPHA	1			1			2		
CHIROPTERA	9	9	5	63	59	24	162	134	40
CARNIVORA	6	4	4	18	14	8	22	17	9
PERISSODACTYLA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ARTIODACTYLA	2	2	2	4	4	3	6	5	4
CETACEA	5	2		19	2		26	2	
TOTAL	**46**	**37**	**27**	**181**	**138**	**66**	**375**	**251**	**87**

Downloaded From: https://bioone.org/ebooks/ on 01 May 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use

partir de los muestreos, la cual podría ubicarse por encima de las 50 especies (Jackknife) y hasta las 130 aproximadamente. La información complementaria obtenida a partir de las entrevistas a pobladores locales y de los registros publicados por diversos autores para toda la cuenca del río Cuyuní (Handley 1976, Ochoa 1995, Linares 1998, 2005), o depositados en las colecciones nacionales, son evidencia clara de ello.

Resultados por Área Focal

Área Focal 1 (Sección baja del río Uey)

El Área Focal 1 contó con el mayor esfuerzo de muestreo, confirmándose la presencia de 28 especies de mamíferos pertenecientes a nueve órdenes y 16 familias (Apéndice 14). De este total, cinco fueron observadas (*Cebus olivaceus, Sciurus aestuans, Noctilio leporinus, Puma yagouaroundi, Pteronura brasiliensis)*, cinco fueron detectadas por avistamiento de huellas de inequívocas identificación *(Dasypus kappleri, Cuniculus paca, Panthera onca, Tapirus terrestris, Mazama americana)*, y una por vocalización (*Alouatta seniculus*); las 17 especies restantes fueron capturadas.

El éxito de captura de pequeños mamíferos no voladores mediante el uso de trampas en esta área focal fue extremadamente bajo; sobre un esfuerzo total de 2804 trampas/noche, el éxito de captura se ubicó en 0,003 ejemplares/trampa/noche, lográndose la captura de solo cuatro individuos de dos especies: *Didelphis marsupiales* (3) y *Proechimys guyannensis* (1), además de cinco recapturas de la primera. Adicionalmente, se capturo con arma de fuego un individuo juvenil de una rata arbórea correspondiente a la especie *Makalata didelphoides*.

Con respecto a los mamíferos voladores, se capturaron 25 ejemplares de 13 especies de murciélagos (Apéndice 14), 23 con malla de niebla y dos con arma de fuego. Para un esfuerzo con mallas de niebla de 230 horas/mallas, el éxito de captura fue de 0,01 ejemplares/horas/malla; la especie con mayor frecuencia de captura fue *Rhinophylla pumilio* (n= 8).

Área Focal 4 (Sección alta del río Uey)

Se capturaron con malla de niebla dos especies, una pertenecientes a la familia Phyllostomidae y un mormoopido (Apéndice 14). Con un esfuerzo de 168 horas/mallas se capturaron cuatro ejemplares de estas especies para un éxito de captura de 0,02 ejemplares/horas/malla. Como resultado de las intensas y permanentes precipitaciones ocurridas durante las dos noches de muestreo, en esta localidad no se registraron capturas con tra

Área Focal 5 (Sección media del río Uey)

En el Área Focal 5 se registraron cinco especies, pertenecientes a tres órdenes y cuatro familias (Apéndice 14). Una fue observada (*Eira barbara*), otra capturada con el uso de un arma de fuego (*Bradypus tridactylus*) y tres fueron capturadas con mallas de niebla, dos de las cuales resultaron ser las de mayor frecuencia de aparición durante todo el estudio (*Rhinophylla pumilio, Pteronotus parnellii)*. Debido a las incesantes precipitaciones en esta área tampoco se capturaron mamíferos en trampas. Con mallas de niebla se capturaron cinco ejemplares, para un éxito de captura de 0,125 ejemplares/horas/malla.

Aspectos biogeográficos

De acuerdo a los patrones de distribución de los mamíferos en Venezuela (Figura 10.2, Apéndice 15), el 72% de las especies registradas muestran una distribución Muy Amplia (MA 44 spp) o Amplia (A 19 spp). Dentro de este grupo, la nutria (*Pteronura brasiliensis*) y el perro de agua (*Lontra longicaudis*), son categorizadas como de distribución Amplia-Restringida (AR), ya que a pesar de habitar en un amplio rango geográfico, muestran dependencia a cuerpos de agua, lo que significa que su distribución

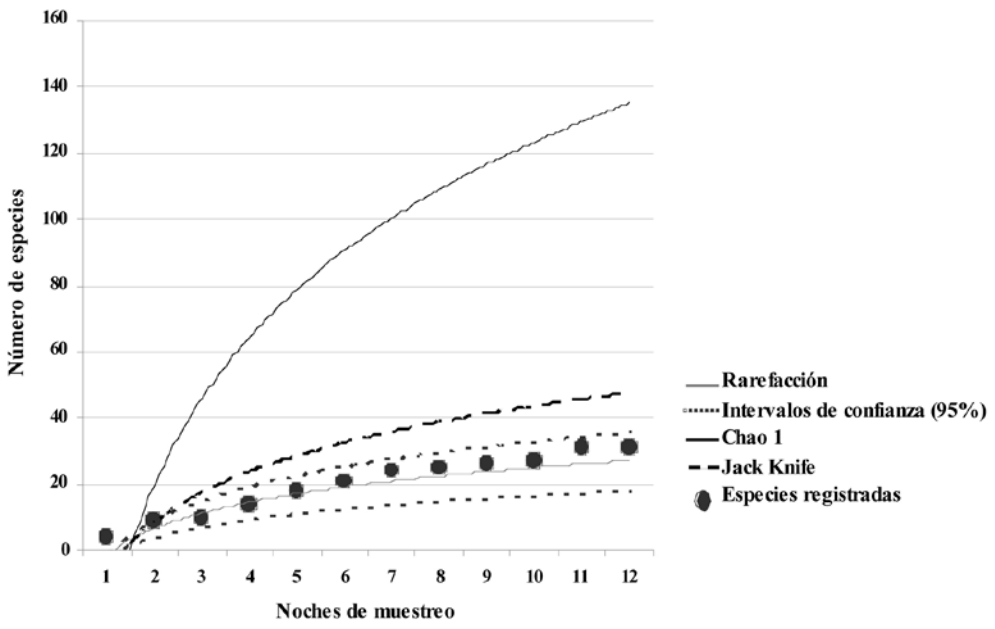

Figura 10.1. Curvas de rarefacción, número acumulado de especies de mamíferos y estimadores; los datos incluyen todas las especies registradas en las tres áreas focales en el río Uey, cuenca alta del Cuyuní, estado Bolívar, Venezuela.

Downloaded From: https://bioone.org/ebooks/ on 01 May 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use

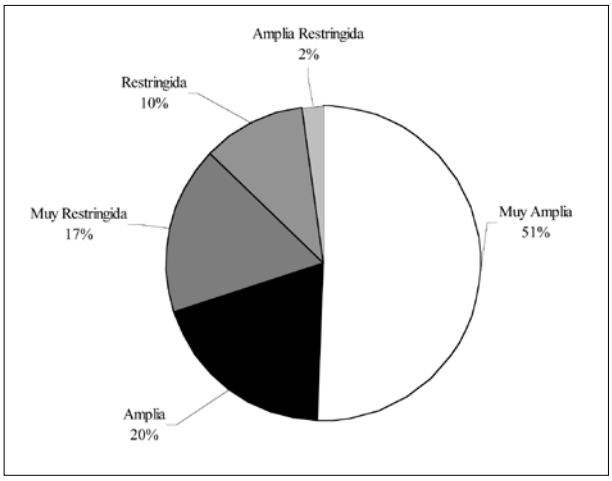

Figura 10.2. Porcentaje de especies de mamíferos registradas en la cuenca alta del río Cuyuní, estado Bolívar, Venezuela, de acuerdo a su clasificación según las diferentes categorías de distribución.

efectiva es mucho más restrictiva en términos de uso espacial.

De las especies restantes, 15 han sido registradas únicamente en la región Guayana (Lim et al. 2005), clasificándose en categoría de distribución Muy Restringida: un marsupial (*Didelphis imperfecta*), dos edentados (*Dasypus kappleri, Bradypus tridactylus*), dos primates (*Ateles belzebuth*, *Pithecia pithecia*), seis roedores (S*ciurus aestuans, Euryoryzomys macconnelli, Rhipidomys macconnelli, R. wetzeli, Proechimys hoplomyoides, P. guyannensis*), y cuatro murciélagos (*Lionycteris spurrelli, Lonchophylla thomasi, Artibeus obscurus, Platyrrhinus aurarius*). El roedor *Rhipidomys wetzeli* es la única especie endémica de la Guayana venezolana registrada durante esta prospección. Finalmente, nueve especies presentan una distribución Restringida (*Marmosops parvidens, Monodelphis brevicaudata, Cyclopes didactylus, Anoura caudifer, Rhinophylla pumilio, Artibeus cinereus, A. concolor, Myotis oxyotus, Makalata didelphoides*), al haber sido confirmada su presencia únicamente en dos o tres bioregiones del país.

Uso de Hábitat

Dada la escasez de estudios exhaustivos sobre la ecología de las especies de mamíferos registradas en la cuenca del río Cuyuní y con el propósito de suministrar información interpretativa de carácter general y de utilidad para la comprensión de los elementos faunísticos encontrados, la información presentada a continuación se basa en datos existentes sobre su uso del hábitat en nuestro país (Handley 1976, Linares 1998).

Todas las especies registradas en esta localidad se encuentran asociadas en mayor o menor grado con algún tipo de ecosistema boscoso (Apéndice 15). El 29,9% (n=26) habita exclusivamente en bosques, el 10,3% (n= 9) también ha sido localizado en sabanas, el 40,2% (n= 35) en bosques y áreas intervenidas (bosques intervenidos, huertos, cultivos, potreros), y el 19,5% restante (n=17) en las tres unidades ecológicas antes mencionadas. De acuerdo al numero de especies que habita en una unidad de bosque determinada, la unidad ecológica de mayor importancia en términos globales es el bosque siempreverde (n=83), seguida por el bosque ribereño (n=35) y el bosque deciduo (n=33).

Gremios tróficos

Entre los mamíferos registrados en la cuenca alta del Cuyuní, encontramos especies con dietas especializadas, así como otras que incluyen una amplia variedad de alimentos, dependiendo de su disponibilidad. Para analizar la estructura trófica de la comunidad de especies registradas en este estudio, se consideró el recurso predominantemente utilizado por las especies (Figura 10.3).

El grupo dominante correspondió a las especies frugívoras (n=30, 34,5%), de las cuales 15 son frugívoras estrictas, y las 15 restantes ocasionalmente incluyen en su dieta otros alimentos principalmente insectos, hojas y semillas (Apéndice 15). En segundo lugar se ubican las especies insectívoras (n= 19, 21,8%), entre las que se cuentan 15 que son exclusivamente insectívoras y 4 que completan su dieta con frutas. Los omnívoros (n=17), los consumidores de vertebrados (n=9) y polinívoros (n=6) son los siguientes grupos de importancia con una contribución global de 36,8%. Las especies restantes (n=6) representan grupos tróficos con una contribución inferior al 4%, que en conjunto comprenden el 6,9% del total.

Uso y conservación

La lista de especies de interés cinegético registradas en el sector del río Uey incluye un conjunto de depredadores apreciados como trofeos y otras que son utilizadas con fines de autoconsumo o uso comercial, mediante el aprovechamiento de su carne o pieles. Entre las primeras figuran el cunaguaro (*Leopardus pardalis*), la onza (*Puma yagouaroundi*), el puma (*Puma concolor*) y el jaguar o tigre (*Panthera onca*). Entre las segundas se incluyen los venados matacán rojizo y matacán grisáceo (*Mazama americana* y *Mazama gouazoubira*), los báquiros careto y de collar o chácharo (*Tayassu pecari* y *Pecari tajacu*), la danta (*Tapirus terrestres*), la lapa común (*Cuniculus paca*), el picure (*Dasyprocta leporina*), el cuspón (*Priodontes maximus*) y el cachicamo guayanés (*Dasypus kappleri*). Aunque en menor grado, también forman parte de las especies de uso alimentario el puercoespín (*Coendou prehensilis*), la ardilla guayanesa (*Sciurus aestuans*), el rabipelado común (*Didelphis marsupialis*), y los monos araguato y capuchino (*Alouatta seniculus* y *Cebus olivaceus*). El perro de agua gigante o nutria (*Pteronura brasiliensis*) forma parte de esta lista a causa de la calidad y belleza de su piel.

La mayoría de estas especies se encuentran bajo diferentes categorías de amenazas (Tabla 10.3) según el Libro Rojo de la Fauna Venezolana (Rodríguez y Rojas-Suárez 2008). En la categoría "En Peligro" (EN) encontramos al cuspón (*Priodontes maximus*) y la nutria (*Pteronura brasiliensis*); como "Vulnerables" (VU) al oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), el mono araña del sur (*Ateles belzebuth*), el perro de monte (*Speothos venaticus*), el cunaguaro (*Leopardus pardalis*), el jaguar (*Panthera onca*), el perro de agua (*Lontra longicaudis*) y la danta (*Tapirus terrestres*); Casi amenazadas (NT) el murciélago polinívoro (*Anoura latidens*) y el puma (*Puma concolor*). Otras seis especies se encuentran en esta lista, pero debido a la poca información disponible sobre ellas han sido categorizadas en "Datos insuficientes" (DD). De acuerdo a las regulaciones nacionales casi todas las especies consideradas como EN y VU se encuentran incluidas en la gaceta oficial N° 296.504 en Peligro de Extinción (Venezuela 1996).

Downloaded From: https://bioone.org/ebooks/ on 01 May 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use

Tabla 10.3. Estado de conservación nacional e internacional de las especies registradas en la cuenca alta del río Cuyuní, estado Bolívar, Venezuela. Libro Rojo de la Fauna venezolana (LRFV); Peligro de extinción en Venezuela (PEV) según Gaceta Oficial 1996. Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES); Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). EN-en peligro, VU-vulnerable, NT-casi amenazado, DD-datos insuficientes.

ESPECIE	LRFV	PEV	IUCN	CITES
Priodontes maximus	EN	SI	VU	Apéndice I
Myrmecophaga tridactyla	VU		NT	Apéndice II
Ateles belzebuth	VU		VU	Apéndice II
Cebus olivaceus				Apéndice II
Pithecia pithecia				Apéndice II
Anoura latidens	NT			
Artibeus amplus	DD			
Artibeus concolor	DD			
Artibeus obscurus	DD			
Platyrrhinus aurarius	DD			
Speothos venaticus	VU	SI	VU	Apéndice I
Leopardus pardalis	VU	SI		Apéndice I
Puma concolor	NT		NT	Apéndice II
Panthera onca	VU	SI	NT	Apéndice I
Lontra longicaudis	VU	SI		Apéndice II
Pteronura brasiliensis	EN	SI	EN	Apéndice I
Tapirus terrestris	VU	SI	VU	Apéndice II
Pecari tajacu				Apéndice II
Tayassu pecari				Apéndice II
Mazama americana	DD		DD	
Mazama gouazoubira	DD		DD	

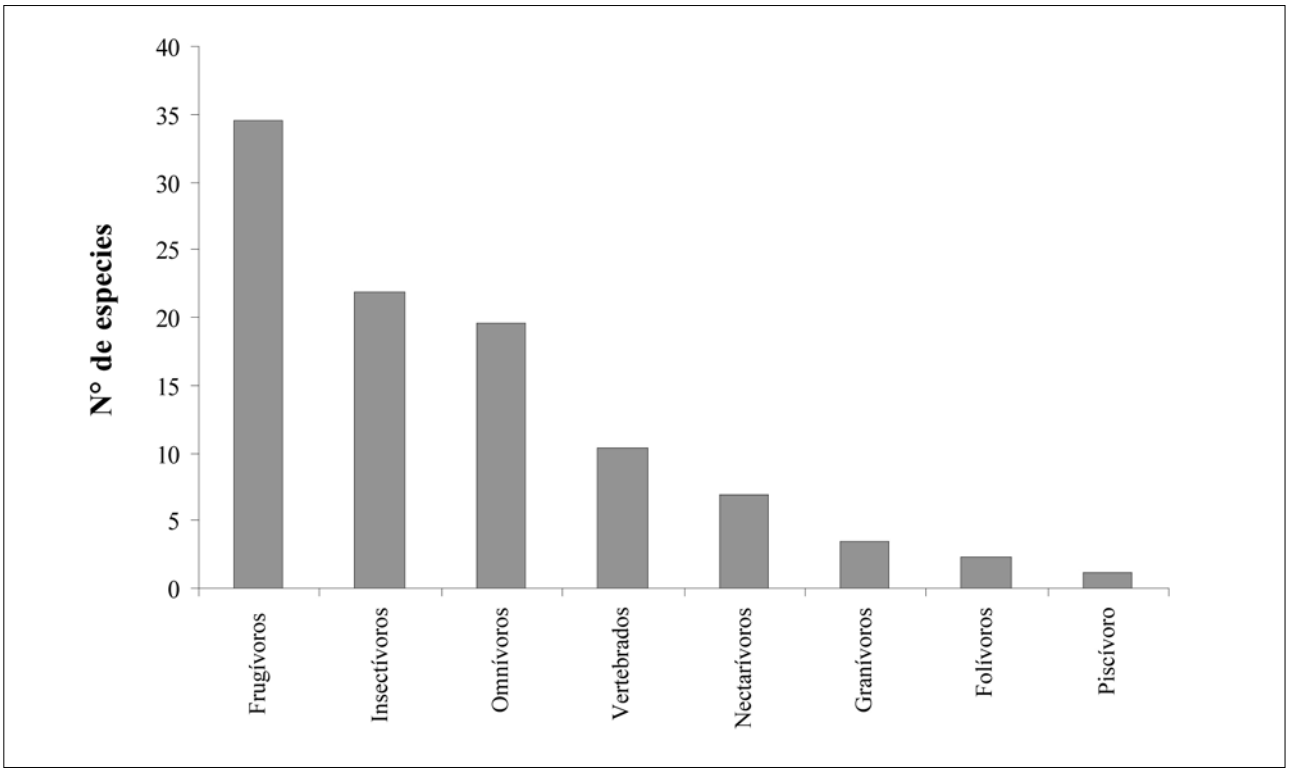

Figura 10.3. Porcentaje de las especies de mamíferos registradas en la cuenca alta del río Cuyuní, estado Bolívar, Venezuela, de acuerdo al gremio trófico predominante.

Downloaded From: https://bioone.org/ebooks/ on 01 May 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use

A nivel internacional (Tabla 10.3), diez de las especies antes mencionadas se encuentran dentro de alguna de las categorías del Libro Rojo de las Especies Amenazadas IUCN (IUCN 2007 www.iucnredlist.org), e igual número de estas especies son incluidas en algunos de los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES (CITES 2006, www.cites.org). En el Apéndice II de CITES también son incluidas otras cuatro especies que no son consideradas en ninguna de los libros rojos, estas son: el mono capuchino (*Cebus olivaceus),* el mono negro cariblanco (*Pithecia pithecia),* el báquiro de collar *(Pecari tajacu),* y el báquiro careto *(Tayassu pecari).*

DISCUSIÓN

Los resultados alcanzados en esta evaluación representan una importante contribución al conocimiento de la diversidad de mamíferos para la cuenca del Cuyuní, ya que la información disponible de este grupo zoológico para la cuenca alta es muy escasa. La información bibliográfica y las colecciones consultadas se limitan casi exclusivamente al sector medio, principalmente a los poblados de San Martín de Turumbán, la isla de Anacoco y sus alrededores (Handley 1976) o al sector sur de la Reserva Forestal de Imataca (Ochoa 1995).

La lenta pero constante adición de nuevas especies de pequeños mamíferos a la lista durante la evaluación, evidencia que ésta sólo es una representación muy parcial de la comunidad de mamíferos del sector del río Uey. Los resultados del inventario no guardan relación con el enorme esfuerzo realizado. El bajo éxito general de captura, posiblemente como reflejo de bajas abundancias específicas, se vio influenciado de manera sustantiva por otro factor adicional que fueron las torrenciales, recurrentes y prolongadas precipitaciones que, salvo dos excepciones, se produjeron todas las noches que duró la actividad de campo. Las lluvias fueron especialmente intensas y prolongadas en los muestreos del Área Focal 4, motivo por el cual una de las dos noche de muestreo se mantuvieron desplegadas 10 mallas durante toda la noche (aprox. 10 hs), lográndose únicamente cuatro capturas de dos especies previamente registradas en el Área Focal 1. Debe señalarse de manera muy especial el hecho de que ajustes logísticos obligaron a fijar la expedición durante el período de luna creciente y luna llena, que como es sabido, representa el período lunar más inconveniente para la prospección de mamíferos, toda vez que casi la totalidad de las especies son de hábitos nocturnos y reducen notablemente su actividad durante las noches más luminosas. En consecuencia, las tasas de avistamiento y captura se reducen severamente durante esta fase lunar. Este fue otro factor determinante en el bajo número de registros, tanto en término de especies como en frecuencia total de capturas.

Es un hecho reconocido que los bosques de la Guayana se caracterizan por poseer una alta diversidad de mamíferos acompañada de bajas abundancias, lo que podría explicar de manera complementaria las bajas tasa de captura y el reducido número de especies registradas. Es evidencia de lo anterior que de las 13 especies de murciélagos capturadas con mallas de niebla, solo una de ellas fue registradas en diez oportunidades (*Rhinophylla pumilio*) y otra en nueve ocasiones (*Pteronotus parnellii*), mientras que tres especies resultaron con dos capturas y ocho especies colectadas una sola vez.

Se suma a lo anterior el hecho de que la productividad primaria, concentrada mayormente en los estratos superiores de los bosques de la Guayana, resulta en la dominancia de especies de hábitos arborícolas. Es así que las técnicas estándar disponibles y empleadas para los muestreos encuentran serias limitaciones para alcanzar listas exhaustivas ante tales condiciones (Simmons y Voss 1998, Voss et al. 2001). En virtud de lo antes señalado, si se intensificaran los muestreos en el sector incluyendo otros métodos de muestreo que permitan detectar otras especies - pequeños mamíferos del dosel del bosque - difíciles de capturar por los métodos convencionales (Ochoa 2000), se lograría probablemente incrementar los registros hasta ahora logrados y de esta manera obtener una representación mas real de la riqueza de mamíferos en el área.

Efectivamente, los estimadores Chao2 y Jackknife (Figura 10.1), indican que la lista obtenida de 31 especies confirmadas por colecta, observación o rastros para las localidades prospectadas en la cuenca del río Uey, sin dudas dista mucho de ser la definitiva, al predecir valores ubicados aproximadamente entre 50 y 130 especies, respectivamente. Considerando la cuenca venezolana del río Cuyuní en su totalidad, Handley (1976) señaló como resultado de los extensos inventarios realizados en el marco del Proyecto Smithsoniano en Venezuela (entre 1965 y 1968), alrededor de 129 especies, valor que se incrementa a 138 al considerar los datos obtenidos por Ochoa (1995), en la Reserva Forestal de Imataca (piedemonte sur de la serranía de Imataca). Linares (1998) eleva la lista para esta región a 141 especies y más recientemente (Linares 2005), sobre la base de fuentes bibliográficas para la región, colecciones de museos, proyección de hábitats conocidos de los mamíferos registrados en Venezuela, recorridos y sobrevuelos en la región, presenta para el Alto Cuyuní una lista que alcanza las 187 especies. Aunque este último valor incluye un número no determinado de especies potencialmente presentes en la región, pero no necesariamente registradas mediante colectas u otra forma de confirmación, y que la unidad denominada "Alto Cuyuní" no está claramente acotada como para permitir comparaciones, los antecedentes en términos generales, incluyendo éste, dan cuenta de una diversidad notablemente mayor a la encontrada en esta intensa, pero muy breve, prospección en el río Uey.

RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

La alta frecuencia de rastros, huellas y avistamientos de grandes depredadores (al menos de jaguar, puma y onza) y de especies de mediano o gran porte como venados, báquiros, danta, lapas y picures entre otros, sugieren un sistema trófico adecuadamente estructurado en la cuenca alta del río Cuyuní. Éste, a juzgar por las actividades mineras observadas en la zona y el incremento de las mismas indicado por lugareños, podría verse severamente alterado en el corto plazo y en una escala tan amplia como la magnitud de la extensión de esta actividad. Tal afectación podría resultar no solo de la erosión de los sistemas boscosos,

Downloaded From: https://bioone.org/ebooks/ on 01 May 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use

afectando de manera indirecta a las poblaciones de especies susceptibles a la alteración de sus hábitats, sino también de manera directa por el impacto que podría representar la cacería de subsistencia para grandes contingentes humanos asociados a la minería artesanal, especialmente en torno a las "bullas", nombre con el que se conoce el fenómeno relativamente localizado, masivo e intensivo de aprovechamiento de oro con métodos artesanales.

En virtud de lo anterior, debe considerarse a los bosques de la región, como elementos claves sobre los cuales formular estrategias de manejo y protección de la fauna silvestre regional. Estas estrategias deben contemplar entre otros elementos, la realización de investigaciones básicas a corto y mediano plazo, la capacitación de personal técnico especializado en la conservación de los recursos y el desarrollo de modelos integrados de gestión, en los cuales participen diversas instituciones que estén interesados en la conservación de la diversidad biológica, pero de manera muy especial, que incorporen en su diseño, aplicación y sostenimiento, a los actores locales. Sin la introducción de elementos sustitutivos en términos económicos, que puedan ofrecer a los habitantes locales oportunidades para una calidad de vida digna, todos los esfuerzos de naturaleza técnica se encontrarán con obstáculos de naturaleza social que los superarán en magnitud, extensión y persistencia.

BIBLIOGRAFIA

Aguilera, M., A. Azócar y E. González-Jiménez. 2003. Venezuela: Un país megadiverso. *En:* M. Aguilera, A. Azócar y E. González Jiménez (eds.). Biodiversidad en Venezuela. Tomo II. Fundación Polar y Ministerio de Ciencia y Tecnología – FONACIT, Caracas. Pp. 1056-1074.

Colwell, R. K. 2005. EstimateS: statistical estimation of species richness and shared from samples. University of Connecticut, USA.

Graterol, B. 2006. Procesos relevantes de degradación de ecosistemas en la Guayana Venezolana. Revista Digital CENIAT Hoy, 12: 1-12.

Handley, C. 1976. Mammals of the Smithsonian Venezuelan Project. Brigham Young University Science Bulletin, Biological Series, 20(5):1-91.

Lew, D. y R. Pérez-Hernández. 2003. Una nueva especie del género *Monodelphis* (Didelphimorphia: Didelphidae) de la sierra de Lema, Venezuela. Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales, 159-160: 7-25

Lew, D., R. Pérez-Hernández y J. Ventura. 2006. Two new species of Philander (Didelphiomorpha, Didelphidae) from Northern South America. Journal Mammalogy, 87(2): 224-237.

Lim, B., M. Engstrom y J. Ochoa. 2005. Mammals. Terrestrial Vertebrates of the Guiana Shield. Bulletin Biological Society Washington, 13: 77-92.

Linares, O. J. 1998. Mamíferos de Venezuela. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela, Caracas. 691 pp.

Linares, O. J. 2005. Caracretrización Ambiental, Medio Biológico – Fauna silvestre. *En*: Estudio de Impacto Ambiental y Socio-cultural (EsIASC) del Proyecto Brisas para la Explotación y Procesamiento de Mineral de oro y Cobre. Gold Reserve de Venezuela C. A.-Compañía Aurífera Brisas del Cuyuní C.A. (CABC)-Ingeniería Caura (IC). Julio 2005. Pp. 90-148.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARN). 2000. Primer informe de País para la Convención sobre diversidad biológica. 224 pp

Ochoa, J. 1995. Los mamíferos de la región de Imataca, Venezuela. Acta Científica Venezolana, 46: 274-287.

Ochoa, J. 2000. Efectos de la extracción de maderas sobre la diversidad de mamíferos pequeños en bosques de tierras bajas de la Guayana Venezolana. Biotropica, 32: 146-164.

Ochoa, J. y M. Aguilera. 2003. Mamíferos. *En:* Aguilera, M., A. Azocar y E. González-Jiménez (eds.). Biodiversidad en Venezuela. Tomo II. Fundación Polar - Ministerio de Ciencias y Tecnología - FONACIT, Caracas. Pp. 650-672.

PDVSA. 1993. Imagen Atlas de Venezuela: una visión espacial. Petróleos de Venezuela S.A. Caracas, 271 pp.

Rodríguez, J. y F. Rojas-Suárez (eds). 2008. Libro Rojo de la Fauna Venezolana. Tercera Edición. PROVITA y Shell Venezuela, S.A, Caracas, Venezuela. 332 pp.

Sánchez-H., C., M. Romero-A. y G. Schnell. 2005. New species of *Sturnira* (Chiroptera: Phyllostomidae) from Northern South America. Journal Mammalogy, 86(5):866-872.

Simmons, N. y R. Voss. 1998. The mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna, part 1. Bats. Bulletin American Museum of Natural History, 237:1-219 pp.

Soriano, P. y J. Ochoa G. 1997. Lista actualizada de los mamíferos de Venezuela. *En*: La Marca, E. (ed.). Vertebrados actuales y fósiles de Venezuela. Cuadernos de Geografía, Universidad de Los Andes. Mérida. Pp. 203-213.

Venezuela, República de. 1996. "Especies en Peligro de Extinción". Decreto N° 1486 de fecha 11 de septiembre de 1996. Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 296.504 de fecha 10 de octubre de 1996.

Voss, R., D. Lunde y N. Simmons. 2001. The mammals of Paracou, French Guiana: a neotropical lowland rainforest fauna, part 2. Nonvolant species. Bulletin American Museum of Natural History, 263: 1-236.

Weksler, M., A. Percequillo y R. Voss. 2006. Ten New Genera of oryzomyine rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). American Museum Novitates, 3537: 1-29.

Wilson, D. y D. Reeder. 2005. Mammals species of the world: a taxonomic and geographic reference. 3rd edition, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland. 2142 pp.

Downloaded From: https://bioone.org/ebooks/ on 01 May 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use