SERIE FAUNA SILVESTRE NEOTROPICAL

VI. FAUNA SILVESTRE DEL ESCUDO GUAYANÉS (Colombia-Venezuela)

Carlos A. Lasso y J. Celsa Señaris
(Editores)

MINAMBIENTE

SERIE FAUNA SILVESTRE NEOTROPICAL

VI. FAUNA SILVESTRE DEL ESCUDO GUAYANÉS (Colombia-Venezuela)

Carlos A. Lasso y J. Celsa Señaris
(Editores)

© Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 2018.

Los textos pueden ser citados total o parcialmente citando la fuente.

SERIE EDITORIAL FAUNA SILVESTRE NEOTROPICAL

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Editor: Carlos A. Lasso.

Revisión científica: Susana Caballero-Gaitán (Universidad de Los Andes, Laboratorio de Ecología Molecular de Vertebrados Acuáticos, Bogotá, Colombia) y Jaime De La Ossa (Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias).

Revisión de textos: Carlos A. Lasso, J. Celsa Señaris y Lina M. Mesa S.

Traducción: Donald C. Taphorn.

Asistencia editorial: Lina M. Mesa S.

Fotos portada: J. Celsa Señaris (superior), Alberto Blanco (inferior).

Foto contraportada: Fernando Trujillo

Foto portada interior: Javier Mesa

Diseño y diagramación: JAVEGRAF-Fundación Cultural Javeriana de Artes Gráficas

Impresión: JAVEGRAF-Fundación Cultural Javeriana de Artes Gráficas.
300 ejemplares.

CITACIÓN SUGERIDA:

Obra completa: Lasso, C. A. y J. C. Señaris (Eds.). 2018. Volumen VI. Fauna Silvestre del Escudo Guayanés (Colombia-Venezuela). Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 438 pp.

Capítulos: Durán-Prieto, C., C. A. Lasso, M. A. Morales-Betancourt y F. J. M. Rojas-Runjaic. 2018. Reptiles del Escudo Guayanés en Colombia. Pp. 151-177. En: Lasso, C. A. y J. C. Señaris (Eds.), Volumen VI. Fauna Silvestre del Escudo Guayanés (Colombia-Venezuela). Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.

Fauna Silvestre del Escudo Guayanés (Colombia-Venezuela) / editado por Carlos A. Lasso y J. Celsa Señaris; Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical, VI – Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2018.

438 p.: il., col.; 16.5 x 24 cm.
Incluye mapas, tablas y fotografías a color

ISBN obra impresa: 978-958-5418-51-6
ISBN obra digital: 978-958-5418-52-3
doi: 10.21068/a2018n01

1. Fauna – Escudo Guayanés -- Colombia 2. Fauna – Escudo Guayanés – Venezuela 3. Anfibios 4. Reptiles 5. Aves 6. Mamíferos I. Lasso, Carlos A. (Ed) II. Señaris, J. Celsa (Ed) III. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

CDD: 591.98 Ed. 23
Número de contribución: 575
Registro en el catálogo Humboldt: 15014

CEP – Biblioteca Francisco Matis, Instituto Alexander von Humboldt -- Nicolás Gómez

Responsabilidad. Las denominaciones empleadas y la presentación del material en esta publicación no implican la expresión de opinión o juicio alguno por parte del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Así mismo, las opiniones expresadas no representan necesariamente las decisiones o políticas del Instituto. Todos los aportes y opiniones expresadas son de la entera responsabilidad de los autores correspondientes.

Kavanayen, estado Bolívar, Venezuela. Foto: Javier Mesa.

Comité científico

- Andrés Link (Universidad de los Andes, Colombia)
- Carlos Castaño-Urbe (Fundación Herencia Ambiental Caribe, Colombia)
- Emiliano Ramalho (Instituto de Desenvolvimento Sustentavel Mamiraua, Brasil)
- Esteban Payan-Garrido (Fundación Panthera, Colombia)
- Fernando Trujillo (Fundación Omacha, Colombia)
- Hugo López (Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales)
- Isaac Goldstein (Wildlife Conservation Society, Andean Bear Conservation Program)
- Jhon Lynch (Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales)
- Jon Paul Rodríguez (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas & UICN)
- José Vicente Rodríguez (Conservación Internacional, Colombia)
- Josefa Celsa Señaris (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)
- Galo Zapata-Ríos (Wildlife Conservation Society, Ecuador)
- Giovanni Ulloa (Asocaiman, Colombia)
- Luis German Naranjo (WWF Colombia)
- Manuel Ruiz García (Departamento de Biología, Unidad de Genética Pontificia Universidad Javeriana, Colombia)
- Mariela Superina (IUCN/SSC Anteater, Sloth & Armadillo Specialist Group & IMBECU-CCT Conicet, Mendoza, Argentina)
- Michael Valqui Haase (Centro para la Sostenibilidad Ambiental, Universidad Peruana Cayetano Heredia)
- Nathaly van Vliet (Center for International Forestry Research, CIFOR)
- Olga Montenegro (Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales)
- Rafael Hoogesteijn (Fundación Panthera, Brasil)
- Roger Perez-Hernandez (Universidad Central de Venezuela, Instituto de Zoología y Ecología Tropical)
- Salvador Boher (Instituto Experimental Jardín Botánico “Dr. Tobías Lasser” & Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Universidad Central de Venezuela)
- Tula Fang (Comunidad de Manejo de Fauna Silvestre en América Latina-COMFAUNA)
- Wendy Townsend (Programa de Conservación y Desarrollo Tropical de la Universidad de Florida, Gainesville FL, USA & Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Santa Cruz, Bolivia)

Serranía del Chiribiquete, Colombia. Foto: Fernando Trujillo.

Tabla de contenido

Prólogo	11
Presentación	15
Autores, participantes y afiliaciones	19
Agradecimientos	21
Resumen ejecutivo	23
Executive summary	25
Introducción	29
J. Celsa Señaris y Carlos A. Lasso	
<hr/>	
CAPÍTULO 1	
El Escudo Guayanés en Colombia y Venezuela	33
Ángel Fernández, Reina Gonto y Carlos A. Lasso	
<hr/>	
CAPÍTULO 2	
Anfibios del Escudo Guayanés de Colombia: una aproximación preliminar	61
Andrés R. Acosta- Galvis	
<hr/>	
CAPÍTULO 3	
Anfibios del Escudo Guayanés de Venezuela	101
J. Celsa Señaris y Fernando J. M. Rojas-Runjaic	
<hr/>	
CAPÍTULO 4	
Reptiles del Escudo Guayanés de Colombia	151
Camila Durán-Prieto, Carlos. A. Lasso, Mónica A. Morales-Betancourt y Fernando J. M. Rojas-Runjaic	
<hr/>	
CAPÍTULO 5	
Reptiles del Escudo Guayanés de Venezuela	179
Fernando J. M. Rojas-Runjaic y J. Celsa Señaris	

Tabla de contenido

CAPÍTULO 6 Aves del Escudo Guayanés de Colombia Sergio Losada-Prado y Cristhian Gaitán García	231
CAPÍTULO 7 Aves del Escudo Guayanés de Venezuela Miguel Lentino, Marcos Salcedo y Vicky Malavé	283
CAPÍTULO 8 Mamíferos del Escudo Guayanés de Colombia Fernando Trujillo, Federico Mosquera-Guerra, Angélica Díaz-Pulido, Juan David Carvajal-Castro y Hugo Mantilla-Meluk	345
CAPÍTULO 9 Mamíferos del Escudo Guayanés de Venezuela Belkis A. Rivas y Arnaldo Ferrer	381
CAPÍTULO 10 Conclusiones y recomendaciones para la conservación de la fauna silvestre del Escudo Guayanés colombo-venezolano J. Celsa Señaris y Carlos A. Lasso	433

Vista del Cerro Autana, estado Amazonas, Venezuela. Foto: Javier Mesa.

Prólogo

El Escudo Guayanés representa una de las zonas más cautivadoras del planeta. De las mejor conservadas, mas biodiversas, antiguas y con una riqueza cultural amplia y única. Esto y su diversidad de paisajes, aguas, la historia de poblamiento y restos arqueológicos, nos invitan a pensar con detenimiento cual debe ser la forma de aproximarse a esta gran región.

Esta mágica condición, se combina al mismo tiempo, con ser una de las fronteras del conocimiento dado el escaso nivel de investigación desarrollado en este vasto territorio. Históricamente, la dificultad de acceso a estas zonas se ha visto acrecentada por diversos factores, desde la ausencia de centros poblados, vías de comunicación terrestre y dificultad de navegabilidad de gran calado, hasta condiciones de conflictividad derivada de la presencia de economías ilegales, cada vez mas permanentes y de amplia presencia territorial.

La condición general de los suelos del Escudo, dado el intenso proceso de meteorización y la edad de los mismos, es de muy baja fertilidad. Los afloramientos de roca, muy frecuentes, hacen más compleja la posibilidad de desarrollos agrícolas que hayan permitido el desarrollo de asentamientos de gran tamaño o perdurabilidad en este territorio. Históricamente, gran cantidad de grupos indígenas han considerado los “tepuyes” como sitios sagrados, de donde surgen los primeros dioses y seres que dan origen a las diferentes tribus y “dueños” espirituales de los animales, plantas y zonas de uso o manejo.

Por ello, entre las condiciones ambientales de alta fragilidad, el bajo poblamiento y la condición de sacralidad para las tribus indígenas, el territorio había permanecido en su estado más prístino. Sin embargo, de unos años para acá, la transformación de este gran paisaje es cada vez mayor y más evidente. Confluyen en él intereses variados,

que van desde la exploración minera, hasta los desarrollos de ganadería y explotación de maderas o la apropiación de tierras a manos de grandes especuladores.

Como todos los rincones del mundo inexplorados, el Escudo Guayanés tiene el atractivo para aquellas economías extractivas que ven allí una oportunidad de generación de divisas a bajo costo. Este extractivismo, no es reciente, desde la época del caucho, la quina, las pieles, la coca, el oro, el tráfico de fauna y el coltán, entre otros, el Escudo ha sido escenario de hordas de saqueadores, cada vez de mayor escala. La intervención generalizada en el resto de la Amazonia y Orinoquia, viene presionando de manera cada vez más significativa los límites del Escudo y tiene visos de ser irreversible en muchos sectores.

Los gobiernos a su vez, han tenido iniciativas para desarrollar estrategias de conservación como los Parques Nacionales; se crearon resguardos indígenas para la protección de algunos de sus territorios. Hay legislación que ha permitido el mantenimiento de algunas zonas boscosas y la limitación de desarrollos convencionales. Sin embargo, también ha existido una política que ha permitido cada vez más, el desarrollo de proyectos extractivos, en particular mineros. Oro y coltán son minerales de gran valor comercial que tienen demanda mundial y con presencia en este paisaje. Igual con hidrocarburos y la fiebre de nuevas áreas en zonas pericratónicas.

El comienzo del siglo XXI plantea un gran interrogante sobre el futuro del Escudo. En Venezuela, el denominado “Arco Minero” produce cada vez más estragos ambientales, sociales y culturales. A las dificultades propias de su economía y de su situación política, se suma ahora, un ingreso masivo de diferentes grupos ilegales, incluyendo grupos armados colombianos disidentes de las FARC y del ELN, que “administran” zonas de producción aurífera principalmente, y

articulan redes de tráfico hacia el Brasil y Guyana y el Caribe. La demanda mundial del oro, el mismo Dorado de hace 500 años, vinculado al mismo fenómeno: compra de armas, ocupaciones territoriales y armado de ejércitos, entre otros. Y al otro lado, los especuladores del capital, los mismos que invierten en la borrosa frontera entre lo lícito e ilícito, según el paisaje, para consolidar proyectos de desarrollo económico, que como ha sido demostrado a través de la historia, no contempla el ambiente y la cultura en las variables de costo/beneficio de su operación.

Por el lado colombiano, la situación es más apremiante. Luego de más de tres décadas en las que el conflicto armado mantuvo a lo lejos las presiones sobre el Escudo, en el último decenio, la situación ha cambiado dramáticamente. El precio del petróleo ha subido sensiblemente, las poblaciones que han migrado de los Andes a la Amazonia y a partes del Escudo Guayanés en la Orinoquia, siguen creciendo y la presión sobre la tierra es cada vez mayor. Los cultivos de coca se han mantenido cíclicamente, y la minería de oro y coltán han mantenido un crecimiento sostenido. La agroindustria se asoma a la Amazonia, a veces impulsada por economías de dudosa procedencia. La rapiña desatada luego de la firma del acuerdo de paz por la acumulación de tierras no tiene freno, y ahora, tanto antiguas bandas criminales, grupos disidentes de la guerrilla, ganaderos, especuladores, políticos y asociados, en fin, todo el abanico de posibles actores, se abalanzan sobre estas áreas, cuya escasa presencia estatal coordinada, hace posible que esta avalancha se apropie del territorio.

No importan las condiciones de fragilidad del Escudo, tampoco su baja fertilidad de suelos, tampoco su distancia frente a centros de mercado o su inaccesibilidad. La consigna es la apropiación de tierras, su explotación rápida (ya sea en ganadería, minería, coca, madera, laboratorios, ganado, pistas, pesca, turismo, o lo que sea...) y sin contemplaciones de su condición legal (sea Parque, Reserva Forestal, Resguardo indígena u otra categoría). Paradójicamente, cuando se empieza a conocer la increíble condición del

Escudo Guayanés y lo poco que sabemos, es cuando mas se amenaza. Es como quemar la biblioteca de Alejandría en pedacitos, sin haber leído sino un papiro.

La fragilidad de este gran paisaje frente a estos impactos es enorme. Los pueblos indígenas nos han enseñado que este territorio ha sido denominado precisamente como una gran área ritual, mágica, chamánica, entre otras cosas, porque no tiene una resiliencia limitada para permitir asentamientos humanos permanentes ni transformaciones significativas de sus ecosistemas para la producción de alimentos basados en agricultura. La antigüedad de sus afloramientos, ha sido fuente de inspiración para las formas de conocimiento indígena, para determinar los orígenes del mundo, de sus dioses, sus territorios, sus seres míticos y el principio de todo lo existente. Gran lección que apenas algunos estudiosos de este lado de la cultura han valorado y entendido, sobre las pistas de la evolución y distribución de las especies en los grandes biomas del continente.

En este escenario, las áreas del Escudo son tremendamente sensibles a la variación climática y el aumento de temperatura global. Su baja retención hídrica en las áreas de superficie rocosa, aun incluyendo las zonas meteorizadas de sus colinas, coluvios, laderas y demás, hacen que el estrés por sequías en la vegetación sea cada vez mas notorio. Los incendios, naturales o provocados, en épocas secas, afectan cada vez mas grandes áreas secas en el verano y su proceso de recuperación, mas lento. Las migraciones de poblaciones ante cambios drásticos de hábitat, se interrumpen ya sea por sequías o inundaciones, afectadas por ausencia o disminución de alimentos, sean estos vegetales o faunísticos.

¿Qué está sucediendo en éstas áreas con el calentamiento global y los eventos extremos? Además de tener poca información en general de lo existente en fauna y flora, tampoco sabemos como se está afectando con el cambio de clima, y menos en las áreas de Parques Nacionales, donde las afectaciones sobre sus objetivos de conservación y poblaciones indígenas pueden ser

muy sensibles. Dado el endemismo marcado del Escudo, los estudios y monitoreo de estas especies será un tema obligatorio. Esto, en el caso de que los países incorporen las recomendaciones de los investigadores que han desarrollado este estudio, que evidencia nuestro desconocimiento, su riqueza y su amenaza. Un coctel difícil de repetir.

El conocimiento tradicional indígena y local, es una fuerza poderosa que puede apoyar los procesos de investigación convencional. Miles de años de historia y conocimiento, son una ventaja incomparable que debe ser una invitación para hacer un re-descubrimiento del Escudo, diferente al que el extractivismo histórico que plantea otro paradigma. La posibilidad de incorporar saberes y voluntades locales en los procesos de investigación y monitoreo, es garantía de hacer un proceso más rico, diverso y con posibilidad de usar en decisiones locales de lata significancia.

El escenario está servido. Que no hay duda que entre los intereses globales por

avanzar en la explotación de recursos minero energéticos, el desarrollo de conectividad para la movilización de materias primas, la presión sobre tierras y bosques y el interés de los Estados en generar nuevos recursos, así como la expansión de movimientos ilegales, grupos armados y corrupción, serán el escenario en que el Escudo Guayanés tendrá que afrontar la mayor presión de su historia.

El esfuerzo realizado por los investigadores e instituciones que hacen posible esta obra, es un aporte estratégico para la toma de decisiones en el momento que debemos declarar una alerta máxima frente a los cambios que se pueden dar de manera sinérgica y acumulativa en este tesoro de la humanidad, llamado Escudo Guayanés.

Rodrigo Botero García / Director General
Fundación para la Conservación y el
Desarrollo Sostenible
Bogotá, Colombia

Río Orinoco, Vichada. Foto: Fernando Trujillo.

Presentación

El Escudo Guayanés, Macizo de Las Guayanas o Región Guayana, por no decir El Dorado, son algunos de los nombres más comunes con los cuales se conoce una de las regiones más antiguas del planeta e icónicas de América del Sur. Esta porción de tierra mítica objeto de libros, leyendas y expediciones, se extiende desde Venezuela, las “Guayanas” (Guyana, Suriname y Guayana Francesa), hasta el norte de Brasil y claro está, Colombia. En nuestro país, el Escudo es considerado parte de las regiones de la Orinoquia y Amazonia, y ocupa casi un 16 % del territorio nacional en los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Meta y Vaupés. Elementos clásicos de esta formación geológica, considerada hoy en día como una región biogeográfica propia, con elementos orinoquenses y amazónicos compartidos, son el Parque Nacional Natural El Tuparro, la sierra de La Macarena, serranía del Chiribiquete, serranía de La Lindosa, y todo el eje fluvial -sobre el río Orinoco- desde Puerto Carreño a Inírida, por citar algunos de los más conocidos.

Esta región tan diversa y con un nivel de endemismo importante, ha sido objeto de interés particular por parte del Instituto Humboldt desde su fundación. Así, muchas de las investigaciones del Instituto estuvieron enfocadas hacia el conocimiento y la conservación de los ecosistemas guayanés, sus culturas y pueblos indígenas y por su puesto, su biodiversidad. En este sentido la colaboración con las comunidades locales, autoridades ambientales regionales (CDA, Corporinoquia y Cormacarena), Parques Nacionales Naturales de Colombia, así como con nuestro Instituto hermano en

la Amazonia, el Instituto de Investigaciones Amazónicas-SINCHI, ha sido crucial para llegar a donde estamos hoy día. No olvidemos a la Academia y las ONG que nos han acompañado durante este proceso. Como resultado de esta colaboración se hicieron expediciones y estudios a lugares emblemáticos como el PNN El Tuparro, Estrella Fluvial de Inírida, Selvas de Matavén, RNP Bojanawí, río Bitá, serranía de La Lindosa y más recientemente -todavía en curso con miras a largo plazo-, la sierra de La Macarena. Los resultados han sido muy interesantes y novedosos, pero toda esta región es objeto en la actualidad de una amenaza creciente: la deforestación, minería ilegal y la apropiación de tierras de manera forzada. Los casos de los departamentos de Guaviare, Caquetá y Meta, son una muestra alarmante de ello. Defender estos territorios requieren de toda nuestra atención, con la sociedad civil activada y la mano del Estado, para garantizar los derechos humanos y ambientales. En este proceso el conocimiento es fundamental, y es precisamente ahí, donde los institutos del Sistema Nacional Ambiental-Sina, junto con la comunidad y otros socios académicos, jugamos un papel imprescindible.

El libro que hoy presentamos recoge los resultados de las investigaciones realizadas acerca de la fauna silvestre del Escudo Guayanés en ambos países. En el caso venezolano, desde hace varias décadas -podríamos hablar casi desde la mitad del siglo pasado- y en Colombia, de manera mucho más reciente, apenas en los últimos 15 años. En diez capítulos, se muestra la información sobre los anfibios, reptiles, aves y mamíferos, acompañado

de una descripción desde el punto de vista físico y biótico de la Guayana, para finalizar con las conclusiones y recomendaciones más importantes para conservar este patrimonio natural. Trece investigadores de cuatro ONG, cinco universidades y cuatro instituciones oficiales de Colombia y Venezuela, aunaron esfuerzos para terminar este trabajo en un tiempo record. Son muchas las interrogantes que aún persisten y sobre todo un enorme desconocimiento

de muchas áreas de esta geografía remota que nos queda por descubrir.

Esta obra es el primer paso de un largo recorrido que nos queda por transitar, ojalá antes de que El Dorado desaparezca ante nuestros ojos.

Brigitte Baptiste / Directora General
Carlos A. Lasso / Editor
Instituto de Investigación de Recursos
Biológicos Alexander von Humboldt

Río Ajajú, serranía del Chiribiquete. Foto: Fernando Trujillo.

Paisaje en la cima del Auyán-tepui. Foto: Javier Mesa.

Autores, participantes y afiliaciones

Colección Ornitológica Phelps

Miguel Lentino

miguellentino@fundacionwhphelps.org

Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (FUDECI)

Arnaldo Ferrer

aferrerperez1@gmail.com

Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas, Museo de Historia Natural La Salle

Vicky Malavé

crismal.vicky@gmail.com

Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas, Museo de Historia Natural La Salle; Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Laboratório de Sistemática de Vertebrados

Fernando J. M. Rojas-Runjaic

rojas_runjaic@yahoo.com

Fundación Omacha

Camila Durán-Prieto

durancita@gmail.com

Fernando Trujillo

fernando@omacha.org

Fundación Omacha; Grupo de Ecología del Paisaje y Modelación de Ecosistemas-ECOLMOD. Departamento de Biología,

Universidad Nacional de Colombia

Federico Mosquera-Guerra

federico.mosqueraguerra@gmail.com

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

Andrés R. Acosta- Galvis

aacosta@humboldt.org.co

Angélica Díaz-Pulido

adiaz@humboldt.org.co

Carlos A. Lasso

classo@humboldt.org.co

Mónica A. Morales-Betancourt

mmorales@humboldt.org.co

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt; Universidad del Quindío

Juan David Carvajal-Castro

carvajaljcastro@gmail.com

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas -IVIC-

Ángel Fernández

angelfern56@gmail.com

J. Celsa Señaris

celsisenaris@gmail.com

Reina Gonto

rgonto@gmail.com

Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande. Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo y Aguas

Marcos Salcedo

salcedo.marcos@gmail.com

Universidad del Tolima, Grupo de Investigación en Zoología

Cristhian Gaitán García

cdgg89@gmail.com

Sergio Losada-Prado

slosada@ut.edu.co

Universidad del Quindío, Programa de Biología

Hugo Mantilla-Meluk

hugo.mantillameluk@gmail.com

Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Grupo de Ecología Animal

Belkis A. Rivas

belkisarivas@gmail.com

Atardecer en el río Orinoco. Al fondo tepuyes de Venezuela. Foto: Fernando Trujillo.

Agradecimientos

Los editores agradecen al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia y al Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (Dirección, Subdirección de Investigaciones y a la Junta Directiva), por el apoyo y la financiación de esta publicación, en el marco del Plan Operativo Anual del 2018 del Programa Ciencias de la Biodiversidad.

A todos los baquianos, guías de campo, estudiantes, profesionales y amigos que nos acompañaron a las diferentes expediciones al Escudo Guayanés en ambos países.

A los evaluadores por sus revisiones detalladas de los diferentes capítulos y a Donald Taphorn por la elaboración de los respectivos resúmenes en inglés.

Agradecimiento especial a Anabel Rial (Conservación Internacional Venezuela -CI) por su apoyo técnico y administrativo durante el 2007, en el marco del convenio CI -Venezuela & A. C. BioHábitat, que recogió la mayor parte de la información sobre la fauna silvestre del Escudo Guayanés venezolano.

A los fotógrafos que gentilmente cedieron las fotografías que embellecen este libro e ilustran la geografía guayanesa y su biodiversidad: Alberto Blanco, Andrés

R. Acosta-Galvis, Beyker Castañeda, Camila Durán-Prieto, Federico Mosquera-Guerra, Fernando J. M. Rojas-Runjaic, Fernando Trujillo, Hugo Mantilla-Meluk, Javier Mesa, Jorge E. García-Melo, Miguel Lentino, Mónica A. Morales-Betancourt y Sergio Losada-Prado.

Los autores del capítulo Aves del Escudo Guayanés de Colombia agradecen a Carlos A. Lasso y Mónica A. Morales-Betancourt por facilitar documentos e informes técnicos de expediciones en la región. Sergio Losada-Prado agradece a Chabeli Villabón por la organización del listado de grupos tróficos.

Los autores del capítulo Mamíferos del Escudo Guayanés de Colombia quieren agradecer al Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, WWF-Colombia, Fundación Omacha, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de la Macarena-CORMACARENA, Fundación Herencia Ambiental Caribe, Parques Nacionales Naturales, Colciencias y al Ministerio de Cultura e Instituto de Ciencias de la Universidad Nacional, por auspiciar las expediciones científicas realizadas al Escudo Guayanés en Colombia entre los años 2015-2018.

Raudal de Atures, río Orinoco. Foto: Javier Mesa.

Resumen ejecutivo

En el marco del Plan Operativo Anual (2018) del Programa Ciencias de la Biodiversidad, Línea de Recursos Hidrobiológicos, Pesqueros y Fauna Silvestre, del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, se llevó a cabo la investigación sobre la fauna silvestre del Escudo Guayanés o Región Guayana de Colombia y Venezuela. Se estudiaron los siguientes grupos biológicos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

ANFIBIOS

El conocimiento de este grupo en la Guayana colombiana es todavía muy parcial y permanecen muchas localidades sin explorar, las cuales cuentan con un potencial de diversidad elevado. Para toda la región se registran 93 especies. Por otro lado, contrario a lo reportado en Venezuela donde hay un nivel de endemismo muy alto, y especialmente en las tierras altas del Escudo Guayanés (Pantepui), en Colombia las especies de anfibios son de amplia distribución e incluyen un mosaico de fauna de la Amazonia y Orinoquía. La fauna anfibia del Escudo en Venezuela es mejor conocida que en Colombia e incluye 195 especies, con un tercio de ellas endémicas (3 géneros y 65 especies exclusivas). Aun así, y debido a los grandes vacíos de información, el conocimiento de la diversidad de este grupo puede considerarse todavía subestimado.

REPTILES

La fauna de reptiles del Escudo Guayanés colombiano incluye 172 especies, la mayoría de las cuales están ampliamente distribuidas y forman parte de un mosaico de fauna orinoquense y amazónica, con solo cinco especies endémicas. En Venezuela, se reconocen 221 especies para toda la región, lo cual representa el 56% de todos los reptiles registrados

para el país. El área del Escudo representa la segunda biorregión en endemismo a nivel de país, con un género y 46 especies, de las cuales el 48% está restringido a la región del Pantepui. En ambos países las tortugas y cocodrilos son los grupos más cazados y por lo tanto más amenazados. El nivel de conocimiento de este grupo todavía es incompleto y los vacíos de información en ambas regiones del Escudo, son todavía importantes.

AVES

Para el Escudo Guayanés colombiano se reconocen 760 especies correspondientes a 308 localidades evaluadas. En esta región biogeográfica confluyen elementos amazónicos, orinoquenses y andinos, lo cual convierte al Escudo en una zona de características excepcionales para el estudio de comunidades de aves. Se encontró un similitud faunística del orden del 14% (127 sp. aproximadamente), entre las comunidades de aves andinas y las de la sierra de La Macarena y áreas adyacentes. La serranía del Chiribiquete y el bajo y medio río Apaporis, registraron la menor similaridad con el resto de subregiones y hábitats del Escudo colombiano. Hay una especie y dos subespecies endémicas para la Guayana colombiana. Para Venezuela, se reconocen 891 especies, que representan el 63,4% de la avifauna nacional, el 88,3% de todas las especies registradas para el Escudo Guayanés en sentido amplio, el 90,6% de las especies endémicas propuestas para el Escudo de las Guayanas y el 47,5% de las especies endémicas y casi endémicas anotadas para Venezuela. De las 13 unidades fisiográficas consideradas para la Guayana venezolana, la que cuenta con la mayor diversidad son las tierras bajas del Orinoco y río Cuyuní, con 620 especies. La región menos conocida corresponde a las tierras medias y bajas del Escudo.

MAMÍFEROS

Para Colombia se identificaron 152 especies agrupadas en 12 órdenes, 36 familias y 102 géneros, que representa el 29% de la mastofauna colombiana. Esta riqueza es considerada como alta y responde a la complejidad ecosistémica del Escudo, en conjunto con factores históricos y evolutivos. En Venezuela se reportan 243 especies, correspondientes a 12 órdenes, 34 familias y 140 géneros, que constituyen el 62,3% del total de los mamíferos conocidos para el país. De estos, el 18% solo son encontrados en la Guayana, 19 son endémicas del Escudo Guayanés en general y dos son endémicas del Escudo en Venezuela (*Marmosa tyleriana*, *Loncharia fernandezi*).

AMENAZAS Y RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

La deforestación actual y la minería (legal e ilegal), son las dos amenazas principales para la conservación de la fauna silvestre

del Escudo Guayanés en ambos países. Estas han traído consigo una reducción y pérdida de hábitat considerable. Así, hay muchas especies con categoría de amenaza según los criterios de la UICN a nivel global. Para el caso particular de las grandes aves y mamíferos, tortugas y cocodrilos, la caza ilegal es la segunda amenaza en orden de importancia. Para los anfibios, y en especial los de las altas cumbres tepuyanas, el cambio climático se cierne como la principal amenaza a futuro. En resumen, de manera global para toda la fauna silvestre, el estado de conocimiento, uso y conservación es todavía incompleto y hay muchos vacíos, especialmente en la Guayana colombiana. Se recomiendan estudios adicionales sobre la biodiversidad en general, con énfasis en estudios taxonómicos, poblacionales, evaluaciones biológicas rápidas en áreas inexploradas y realizar un análisis de la presión por cacería, sea de subsistencia o comercial.

Executive summary

Within the framework of the Annual Operational Plan (2018) of the Basic Biodiversity Sciences Program, Hydrobiological, Fisheries and Wildlife Resources Section of the Alexander von Humboldt Biological Resources Research Institute, research was done on the wildlife fauna of the Guiana Shield (Colombia-Venezuela). We studied the amphibians, reptiles, birds and mammals in both countries.

AMPHIBIANS

Knowledge of the amphibian fauna of the Guiana Shield region in Colombia is still incomplete because many Guiana Shield localities with potentially high diversity remain scientifically unexplored. There are 93 species of amphibians. Contrary to the high endemism reported for the highlands of the Venezuelan Guiana Shield, the species reported from Colombia are widely distributed and include a mosaic of Amazon and Orinoco River Basin species. The amphibian fauna of the Guiana Shield in Venezuela is best known than Colombian one and includes 195 species, and one third of this enormous diversity is endemic to the region, with three exclusive genera and 65 species. Due to large gaps in information, the diversity in both countries is considered underestimated.

REPTILES

The reptile fauna of the Guiana Shield in Colombia includes 172 described species. Most of the reported species are widely distributed and constitute a mosaic of Amazon and Orinoco faunas, with only five endemics in the region. In Venezuela, 221 species of reptiles are known for the region, which represents 56% of the reptiles known from Venezuela. The Guiana Shield region ranks second in endemism in Venezuela, with one genus and 46 exclusive species; 48% of these are restricted to the Pantepui

The turtles and crocodilians are the groups most often hunted, and that face the greatest number of human threats in Colombia and Venezuela. Our knowledge of this group is still incomplete in both countries, with large gaps of information in this region.

BIRDS

There are 760 bird species from 308 locations in Colombia Guiana Shield. This province is a major link between the Amazon, Orinoco and Andean faunas, which makes it a region with exceptional characteristics for the study of biological communities. A similarity of 14% (approximately 127 sp.) was found between the communities of Andean birds and those of the Sierra de la Macarena and its surroundings. The Chiribiquete and middle to lower Apaporis River drainage registered the least similarity with the rest of the habitats within the province. We recorded one endemic species and two endemic subspecies. In Venezuela to date, 891 species of birds have been recorded, representing 63.4% of the total reported for the country, 88.3% of all species registered for the Guiana Shield, 90.6% of the endemic species found on the Guiana Shield and 47.5% of the endemic and almost endemic species recorded for Venezuela. Of the 13 physiographic units found in the Venezuelan Guiana Shield region, the one with the greatest diversity is the lowland portion of the Orinoco and Cuyuní (Essequibo) river basins with 620 species.

MAMMALS

In Colombia 152 species are reported distributed in 12 orders, 36 families, 15 subfamilies and 102 genera. This diversity represents 29% of the Colombian mammal-fauna. It is considered that this high species richness is in response to the ecosystemic complexity of the study areas, in combi-

nation with historical factors associated with the strategic location and speciation centers in the northern South America. For the Venezuelan Guiana Shield, 243 species are estimated to occur in the region, which is 62.3% of the total for Venezuela. They belong to 12 orders, 34 families and 140 genera. 18% of these species are only found in Guyana, two are endemic to the country (*Marmosa tyleriana*, *Loncharia fernandezi*) and 19 are endemic to the Guiana Shield.

THREATS AND CONSERVATION RECOMENDATIONS

Currently deforestation and mining (legal and illegal) and their consequences, are

the main threats to Guianan wildlife fauna and the main causes of habitat loss. There are several species classified in some IUCN threat category. The poaching is another threat especially for big mammals and birds, turtles and cocodriles. For the amphibian communities the climate change may be the greatest threat in future, especially in the highlands. In spite of our knowledge of the wildlife fauna is still incomplete, with large gaps of information in this region, especially in the Colombian Guiana Shield. We recommend additional studies of species richness, taxonomic, population dynamics and surveys of species, as well as an evaluation of hunting pressures and additional species inventories in as yet unexplored areas.

Ptari-tepui, Macizo Los Testigos, Venezuela. Foto: Javier Mesa.

Cuenca del río Tunia, serranía del Chiribiquete, Colombia. Foto: Fernando Trujillo.

Introducción

J. Celsa Señaris y Carlos A. Lasso

El Escudo o Macizo Guayanés es una de las formaciones geológicas más antiguas del planeta y reúne algo más de la mitad de los afloramientos precámbricos suramericanos. Con una superficie cercana a los 2,5 millones de km² -aproximadamente el 14% de Suramérica-, este cratón emerge desde los ríos Orinoco y Guaviare al norte y noroeste, el río Amazonas al sur, el océano Atlántico al este, el río Japurá-Caquetá al suroeste y la serranía de Chiribiquete y los Llanos Orientales de Colombia al oeste, incluyendo a la sierra de La Macarena. Esta vasta región, también conocida como Región Guayana – término que usaremos de manera indistinta al de Escudo a lo largo de todo el libro-, es una de las más prístinas del planeta. También presenta cerca de un 80% de sus bosques todavía casi intactos y una abundancia de agua dulce, que es considerada como uno de los últimos reservorios del Trópico Americano. Así mismo, el Escudo Guayanés destaca por su gran variedad de ecosistemas terrestres y dulceacuícolas (incluye parte de dos grandes cuencas, Amazonas y Orinoco), que albergan una gran biodiversidad y, a la vez, un elevado nivel de endemismo asociado principalmente a las montañas y demás afloramientos rocosos de la región.

Uno de los elementos paisajísticos que caracterizan al Escudo son las majestuosas montañas de arenisca de paredes verticales y cumbres planas, conocidos comúnmente como *tepuyes*. Estas mesetas se elevan abruptamente desde las planicies que las rodean, en un desnivel vertical que puede superar los 1000 m desde la base hasta la cumbre, apareciendo decenas de sorprendentes caídas de agua como el Salto Ángel o Churún Merú –el más alto del mundo– en el Auyán-tepui.

En las cimas tepuyanas y bajo condiciones climáticas propias de las tierras altas que superan los 2000 m s.n.m., el grado de exclusividad de la flora y fauna puede alcanzar entre el 35-40% y, por ello, estos ecosistemas son considerados como uno de los centros de mayor endemismo y un crisol de diversificación en el Neotrópico. Se reconocen unos 60 tepuyes, la mayoría de ellos en territorio venezolano, con unos pocos en Guyana y Brasil; los más altos están en la serranía de la Neblina en la frontera de Venezuela y Brasil (Pico da Neblina con 2995,3 m s.n.m., y Pico Phelps o Pico 31 de Março con 2992 m s.n.m.), seguidos por el cerro Marahuaca con 2800 m de elevación en el estado Amazonas venezolano, y el Roraima en cuya cima ocurre una frontera triple entre Venezuela, Guyana y Brasil (2723 m s.n.m.). En territorio colombiano, gran parte del basamento precámbrico guayanés está oculto por capas sedimentarias recientes y se profundiza bajo la cordillera de los Andes. Sin embargo este basamento ígneo-metamórfico aflora en forma de lajas y cerros en forma de cúpula o *inselbergs*, en el extremo oriental del departamento del Vichada, las riberas del río Inírida en la Reserva Nacional Natural Puinawai, y en los ríos Guainía, Vaupés, Caquetá, Atabapo y Negro, los dos últimos en frontera con Venezuela. Estas mesetas tabuladas o torretas aisladas también son llamadas *tafelbergs*, y son típicas de la serranía de Chiribiquete (Guaviare, Caquetá), serranía de La Lindosa y Tunahi en Guaviare, Naquén, Tigre y Caranacua en Guainía, y Morroco en Vaupés.

Muy cerca del icónico inselberg de la Piedra del Cocuy (Pedra do Cucuí), ocurre el triffinio entre Venezuela, Colombia y Brasil. En estos hermosos afloramientos pétreos,

y a modo de “islas” en un extenso mar de bosques y sabanas de arenisca, las comunidades vegetales y animales, exhiben también composiciones muy características, incluyendo especies únicas.

Las exploraciones pioneras a la Guayana del siglo XVI estuvieron motivadas por el descubrimiento y conquista de nuevas tierras, la demarcación entre los dominios españoles, portugueses y británicos, la obtención de información cartográfica, geopolítica y etnográfica de la región y, paralelamente, la búsqueda de recursos naturales y minerales. Sir Walter Raleigh es considerado como el primer europeo en explorar estas tierras, describiéndola en su libro “The Discovery of Guiana” (1596) como la “*Large, rich and beautiful Empire of Guiana*”. También es el primer europeo en describir una “montaña de cristal” -en un área que correspondería al Roraima, muy probablemente no por haberla visto sino repitiendo algo que le contaron-. A lo largo de los siglos XVII y XVIII las expediciones al misterioso territorio guayanés estuvieron estimuladas por la búsqueda de “El Dorado”. El deseo de encontrar riquezas en abundancia en la legendaria ciudad de Manoa a orillas del mítico Lago Parima no fue mitigado ni por los *Ewaipanoma* (hombres sin cabeza con el rostro en el torso), ni por las *Amazonas* (mujeres guerreras que viven solas), como fue dibujado el mapa de Guayana por Theodore De Bry (1599) inspirándose en los textos de Raleigh. A inicios del siglo XIX, Alexander von Humboldt acompañado por Aimée Bonpland realizaron la icónica expedición fluvial por los ríos Orinoco y Casiquiare. Durante dicha travesía recolectaron muestras botánicas, zoológicas y geológicas, además de una cantidad ingente de observaciones científicas sobre el paisaje guayanés de tierras bajas y su admiración por las inaccesibles montañas de arenisca del macizo tepuyano del Duida. Tuvieron que pasar décadas desde las observaciones pioneras de Humboldt y las de Robert Schomburgk del Roraima en 1838, para que las cumbres tepuyanas de la Guayana fueran conquistadas.

En diciembre de 1884 los naturalistas Everard im Thurn y Harry Perkins lograron ascender hasta la cumbre del Roraima y recolectar las primeras muestras de plantas y animales del Pantepui. La rareza de estas remotas y antiguas formaciones rocosas junto a la unicidad de su biodiversidad, fueron la inspiración para que Sir Arthur Conan Doyle escribiera su novela fantástica “The Lost World” (1912), donde fósiles vivientes parecidos a dinosaurios y civilizaciones perdidas viven aislados en la cima de estas montañas.

Desde esos primeros reconocimientos a la geografía guayanesa hasta el presente se pueden contabilizar centenares de expediciones científicas, incluyendo localidades muy remotas alejadas de los principales ríos navegables y las cimas tepuyanas, las cuales fueron accesibles desde finales de la década de los 60 gracias al uso de helicópteros, pero con especial efervescencia entre 1980 y 2000. La mayoría, por no decir casi todas, fueron en la Guayana venezolana y tan solo recientemente en los últimos diez años, se realizaron expediciones en Colombia a la Estrella Fluvial de Inírida, Parque Nacional Natural Tuparro, ríos Tomo y Bitá, serranía de La Lindosa, PNN Serranía de Chiribiquete y finalmente, a la sierra de La Macarena. Sin embargo, cuando se representan las localidades estudiadas en el mapa del Escudo Guayanés, estas aparecen como diminutos puntos en la gran superficie de la región. Hemos avanzado mucho en el reconocimiento de la biodiversidad guayanesa como se muestra a lo largo de los capítulos de este libro, pero aún nos falta mucho más por explorar, especialmente en Colombia. Ahora sabemos que los ecosistemas guayaneses albergan una flora y fauna muy particular, amalgamando especies con diferentes patrones de distribución en Suramérica así como también linajes únicos. Los nuevos estudios filogenéticos también dan cuenta de la existencia de clados o grupos muy antiguos con un origen guayanés – que recuerdan a los fósiles vivientes de la fantasía de Conan Doyle– junto a otros de aparición muy reciente y que provienen de los Andes,

la Orinoquia Llanera o de la Amazonia. Es así como las comunidades de la Guayana son el resultado y testigo de complejos patrones de diversificación, especiación y dispersión, mediados por innumerables cambios geológicos y climáticos acontecidos en la evolución del Escudo.

Pese a la baja densidad humana del Escudo Guayanés, que va entre 0,6 hasta alrededor de 3,3 habitante/km², dependiendo de la localidad, toda la región y su biodiversidad están bajo amenazas constantes y, en algunos casos, crecientes. Desde inicios del siglo XIX en la Guayana se han extraído minerales, productos forestales no maderables, madera y algunas especies animales de mediano y gran porte, además de actividades agrícolas y ganaderas puntuales que han modificado los ecosistemas originales pero que están relativamente limitadas por la pobreza de los suelos guyaneses. Adicionalmente, en el marco del desarrollo económico de los países con jurisdicción en la región, la explotación de minerales ha aumentado sustantivamente.

Como consecuencia de esta actividad, desarrollada tanto de forma legal como ilegal, las tasas de deforestación se han incrementado e igualmente la demanda de recursos naturales locales, además de la contaminación terrestre y de los cuerpos de agua generando problemas de índole sanitaria. El caso del llamado “Arco Minero” en Venezuela y la deforestación desaforada en gran parte del Escudo colombiano tras los acuerdos de paz con las FARC representan una amenaza real y ya evidente con consecuencias catastróficas para ambos países. Nuevamente el mito de “El Dorado” está marcando el devenir de la Guayana, pasando por encima a la riqueza biológica que allí existe y los servicios ecosistémicos vitales que nos brinda esta región increíble y única a nivel planetario. Tenemos oportunidades únicas para desarrollar nuevos modelos regionales de desarrollo sostenible y en equilibrio con la riqueza natural de la Guayana. Por ello, los editores confiamos que la síntesis de conocimientos presentados en esta obra nos guíe en esa dirección.

Rocas y raudales en el estiaje, río Orinoco, Colombia. Foto: Fernando Trujillo.

Cerro Duida, visto desde el río Cunucunuma, Venezuela. Foto: Javier Mesa.

El Escudo Guayanés en Colombia y Venezuela

Ángel Fernández, Reina Gonto y Carlos A. Lasso

DEFINICIÓN Y UBICACIÓN

El Escudo Guayanés en el contexto de Suramérica

Unos de los elementos más característicos en la evolución y la historia geológica del continente americano, es la existencia de una gran placa formada por una masa de rocas ígneas y duras, conocida como el Escudo Sudamericano, que abarca unos 9,3 millones de km² y ocupa casi todo el subcontinente (Mendoza 2005). Está dividido en el Escudo de La Patagonia al sur de Argentina, el Escudo Atlántico -que va desde Argentina y Uruguay hasta el este de Brasil, incluyendo los cratones Río de La Plata, São Luis, Luis Alves y São Francisco- y, finalmente, el Cratón Amazónico con 4,3 millones de km² (Tassinari y Macambira 1999). Este último está dividido a su vez en dos escudos, el de Guaporé o Escudo Brasileño, ubicado al sur de la cuenca paleozoica del río Amazonas y el Escudo Guayanés, situado al norte hasta el río Orinoco. El Escudo Guayanés o de Guayana se diferencia de los escudos Brasileño y Atlántico, por la presencia de abundantes intrusiones de cinturones de rocas verdes y por una capa espesa de sedimentos de edad Proterozoica, que forman las tierras altas de la Guayana (Gibbs y Barron 1993, Hammond 2005a).

Esta vasta región ubicada al noreste de Suramérica, está delineada por una de

las formaciones geológicas más antiguas del planeta que, además de los afloramientos mencionados anteriormente, contiene amplias extensiones cubiertas de sedimentos que se han acumulado a lo largo de los últimos 500 millones de años y que corresponden a lo que hoy se conoce como las grandes cuencas sedimentarias de los ríos Amazonas y Orinoco. El Escudo Guayanés mide unos 2100 km de este a oeste y 1100 km de norte a sur (Sidder y Mendoza 1991), abarcando un área de casi 2,3 millones de km². Sus límites son los ríos Orinoco y Guaviare al norte y noroeste, el río Amazonas al sur, el océano Atlántico al este, el río Caquetá (Japurá en Brasil) al sudoeste, la Serranía de Chiribiquete y los Llanos Orientales de Colombia al oeste, incluyendo la sierra de La Macarena - SLM por debajo de los 700 m de altitud (Maguire 1979, Eva y Huber 2005, Díaz-Merlano 2016). Así, comprende parte de Brasil, Colombia, Guayana Francesa, Guyana, Surinam y Venezuela, países en los que se le conoce como *Escudo de Guayana*, *Escudo Guayanés*, *Macizo Guayanés*, *Bouclier Guyanais*, *Escudo Guyanense*, *Escudo das Guianas*, *Planalto das Guianas y Guiana Shield* (Gibbs y Barron 1993, Ferreira 2015) (Figura 1).

Fernández, A., R. Gonto y C. A. Lasso. 2018. El Escudo Guayanés o región Guayana en Colombia y Venezuela. Pp. 33-59. En: Lasso, C. A. y J. C. Señaris (Eds.), *Volumen VI. Fauna Silvestre del Escudo Guayanés (Colombia-Venezuela)*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.

Figura 1. Ubicación del Escudo Guayanés en el norte de Suramérica (línea punteada, de acuerdo a Gibbs y Barron 1993). Actualmente, la SLM es considerada parte del Escudo. Mapa base elaborado por Griselda Velásquez – UniSIG/IVIC.

En Colombia, el Escudo Guayanés es considerado parte de las regiones conocidas como Guayana, Orinoquía y Amazonia, ocupando casi un 16 % del territorio nacional en los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Meta y Vaupés. En Venezuela, el 45 % de la superficie del país corresponde al Escudo Guayanés, incluyendo a los estados Amazonas, Bolívar, el sur de Delta Amacuro y una pequeña porción oriental del estado Apure.

Etimología del término Guayana

El término Guayana aparece por primera vez en 1532 (Williams 1922, Arellano 1986), con ocasión de la exploración del Orinoco aguas arriba de su delta por Diego de Ordaz. Si bien fue el capitán Ordaz, buscando el mítico «El Dorado», el primero en llamar Guayana a esta región, es Antonio de Berrío, quien utiliza el término abundantemente para las tierras existentes más allá del río Caroní

(Lovera 1991). El Escudo lleva por nombre un antiguo vocablo indígena. El término “Guiana” o “Guayana” proviene, según algunos autores, de la palabra “Arawak” que significa agua, mucha agua (Hammond 2005a). Para otros especialistas como Tavera-Acosta (1907), es derivación de la voz «uayano», que significa en lengua Caribe pálido, dañino, extraño. Diversos autores, incluyendo a Humboldt (1826), señalan que el nombre Guayana derivó de sus habitantes “guayanos” asentados entre el río Caroní y la sierra de Imataca (Michelena y Rojas 1867, Codazzi 1960), afirmando que los Guayanos habitaban entre Angostura, Yuruari y la sierra de Imataca, precisamente en donde se fundaron las misiones de los capuchinos catalanes en el Caroní (Codazzi 1960).

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

La comprensión del origen y evolución del Escudo Guayanés ha estado íntima-

mente relacionada a la tectónica del Cratón Amazónico. Su evolución ha tenido lugar por efecto de levantamientos, subsidencias o hundimientos, variaciones en el nivel del mar, fracturas o fallamientos, erosión y meteorización, así como por cambios climáticos. Sin embargo, siempre ha permanecido estable desde el punto de vista geológico. No obstante, a raíz de la fase final del levantamiento de la cordillera de Los Andes durante el Plioceno, las formaciones guayanesas del Neógeno sufrieron un levantamiento y conformaron una gran plataforma que luego fue objeto de los efectos erosivos y modeladores del relieve. Entre los variados factores que han dado forma a la fisiografía del Escudo, el clima, el tiempo, la litología y la tectónica están entre los más importantes. Actuando en conjunto, estos factores han operado sobre su superficie por cientos de millones de años desde el Precámbrico y han dejado desde planicies costeras hasta altiplanicies tabulares, conocidas comúnmente como tepuyes, con escarpes verticales y alturas que pueden sobrepasar los 2000 m. Entre ambos extremos altitudinales se encuentran también otros relieves conformados por colinas, piedemontes, valles, inselbergs y peniplanicies.

El basamento del Escudo consiste de una gran variedad de rocas ígneo-metamórficas, principalmente granitos y gneises formados durante los tiempos arqueano y proterozoicos, y durante los extensos y prolongados eventos tectónico-termales, que más tarde fueron cubiertas por capas de arenas que probablemente venían de cadenas montañosas del oriente de Gondwana. Estas fueron depositadas en ambientes fluviales, deltaicos, en costas poco profundas, tanto marinas como lacustrinas o en ambientes epicontinentales. Su edad está entre los 1600 y 1900 Ma (Sidder y Mendoza 1991) y se estima cubrieron la totalidad del Escudo, en una superficie de al menos $2,5 \times 10^5$, hasta un máximo de $1,2 \times 10^6$ km² durante el eón Proterozoico. Posteriormente, fueron elevadas tectónicamente con el basamento, lo que aumentó la acción de los agentes erosivos que moldearon la apariencia de los

actuales relieves tepuyanos. Estos relieves están constituidos de rocas sedimentarias del Grupo Roraima, conforman unos 2×10^5 km³ que representan un volumen inmenso, aunque podría considerarse modesto en comparación con el relieve original de 1×10^6 km³, que se estima ocupó la cubierta sedimentaria cuando cubría la casi totalidad del Escudo (Gansser 1974).

Con base en la edad, tendencias estructurales, grado de metamorfismo y de exposición, así como la asociación de diferentes litologías y evidencias geofísicas, se han definido varias provincias geo-cronológicas en el Escudo Guayanés: a) provincias geotectónicas de Amazonia Central, b) Maroni-Itacaiúnas; c) Río Negro-Juruena; d) Ventuari-Tapajós; e) Rondonia-San Ignacio y, f) Sunsás-Aguapei (Gibbs y Barron 1993, Mendoza 1977, 2005, Tassinari y Macambira 1999, Hammond 2005a, Cordani 2017, Cordani *et al.* 2000). Las cuatro primeras contienen al Escudo de Guayana y las dos últimas se encuentran al sur y sureste de Brasil. Para ver las Provincias geológicas Guayanesas en mayor detalle consultar Díaz-Merlano (2016).

En Colombia están presentes dos de estas provincias, la provincia Río Negro-Juruena y la Ventuari-Tapajós. La primera comprende a la porción más oriental del escudo, conformada en gran parte por el Complejo Migmatítico de Mitú de Galvis *et al.* (1979), PRORADAM (1979) y Kroonenberg (1985), compuesto por rocas metamórficas, ígneas y plutónicas. Está presente fundamentalmente en los departamentos de Amazonas, Vaupés y Guainía, con algunos afloramientos dispersos en Guaviare y Caquetá, y otros más masivos al suroccidente de la serranía de Chiribiquete (Caquetá-Guaviare) y en los alrededores de La Pedrera (Amazonas). Algunos domos de granito, también conocidos como *lajas*, afloran solitarios o agrupados, alcanzando entre 50 y 300 m de altura, como los cerros Mavecure, Mono, Pajarito, Danta y Lluvia en el río Inírida, o la Piedra Casabe en el río Guainía. Sobre las rocas del Complejo Migmatítico de Mitú, se encuentran rocas sedimentarias de areniscas, esquistos y pizarras depositadas durante el Paleozoico,

Capítulo 1. EL ESCUDO GUAYANÉS

hace unos 500 a 435 Ma, que emergieron a consecuencia de la orogénesis andina. Están presentes en Amazonas, Guainía y Vaupés y forman las serranías, mesetas tabuladas o torretas aisladas denominadas *tafelbergs*, típicas de la serranía de Chiribiquete (Guaviare, Caquetá), La Lindosa y Tunahi en Guaviare, Naquén, Tigre y Caranacoa en Guainía, y Morroco en Vaupés. Se las ha relacionado con el Grupo Roraima de Venezuela y Brasil y con el Grupo Tunui de Brasil (Díaz-Merlano 2016) (Figura 2).

La segunda provincia, Ventuari-Tapajós, está muy bien representada en Venezuela con más de 30.000 km², y en Colombia apenas incluye una pequeña sección de los Llanos Orientales del departamento del Vichada. Corresponde a un complejo de rocas

plutónicas granitoides (Granito Parguaza), que pueden observarse claramente en las márgenes del río Orinoco en la sección que va de Puerto Carreño a Puerto Inírida (Figura 3).

Estos afloramientos de Granito Parguaza, también denominado Batolito Parguaza o Granito Rapakivi, corresponden a pequeñas colinas o cerros y lajas muy parecidos a los del Complejo de Mitú, con quien comparte la textura y composición litológica, aunque estas son mucho más antiguas, unos 1.950 a 1.800 millones de años (Díaz-Merlano *op. cit.*).

En Venezuela, donde el Escudo está más ampliamente representado, sus relieves guardan, no solo la mayor evidencia del pasado geológico del macizo, sino también las mayores trazas del actuar de los agentes

Figura 2. a) Tafelberg de la serranía de La Lindosa, Guaviare. b) Formación rocosa, serranía de La Lindosa, Guaviare. c) Cerro Mavecure, río Inírida, Guainía, Colombia. d) Serranía de Chiribiquete, Guaviare, Colombia. Fotos: Carlos A. Lasso (a-b); Mónica A. Morales-Betancourt (c); Federico Mosquera-Guerra (d).

Figura 3. Afloramientos rocosos provincia Ventuari-Tapajós: a) Colombia, Reserva Natural Bojonawi, Vichada; b) margen río Orinoco, Venezuela. Fotos: Mónica A. Morales-Betancourt.

erosivos que se han traducido en espectaculares paisajes (Brewer-Carías 1976, 1983, 1998, Michelangeli *et al.* 1988, Huber 1992, Steyermark *et al.* 1995, Michelangeli 2000, 2005). Se han reconocido cuatro de las seis provincias geológicas del Escudo: Amazonia Central, Maroni-Itacaiúnas, Ventuari-Tapajós y Río Negro-Juruena, con edades de $> 2,3$ G.a., 2,2-1,95 G.a., 1,95-1,8 G.a. y 1,8-1,55 G.a., respectivamente. La provincia Amazonia Central es la más antigua e incluye al núcleo arqueano del Cratón Amazónico, una masa Mesoarqueozóica formada por rocas volcánicas ácidas, gneises y granulitas cuya edad está calculada en 3,4-2,7 G.a. (Gibbs y Barron 1993, Hammond 2005a). En Venezuela se reconocen en el centro y sur del estado Bolívar, donde una parte importante de la provincia contiene rocas del Grupo Cuchivero o se halla cubierta por sedimentos compactos del Grupo Roraima (Sidder y Mendoza 1991), a su vez intrusionados por diques máficos e intercalados con sills de rocas máficas u horizontes de piroclastos volcánicos. La erosión y la meteorización de estos sedimentos extensos a lo largo de billones de años, ha dado lugar a asombrosas montañas con paredes verticales y topos planos, aisladas o en grandes grupos que se conocen como tepuyes (Figura 4 a-c). La extensa provincia Maroni-Itacaiúnas bordea a la de Amazonia Central por el norte

y noreste. Hacia el este contiene a la unidad del Complejo Supamo y está intrusionada por vastos cinturones de rocas verdes de edades paleoproterozoicas (Gibbs y Barron 1983, 1993, Sidder y Mendoza 1991, Tassinari y Macambira 1999, Mendoza 2005). En su porción más septentrional y al sur del bajo río Orinoco, aflora el Complejo Imataca. Sus superficies rocosas aparecen masivamente en gran parte del norte del estado Bolívar, y de hecho la capital del estado, Ciudad Bolívar, está fundada sobre estas macizas y resistentes rocas.

Al occidente del Escudo Guayanés en Venezuela, aparecen las provincias tectónicas Ventuari-Tapajós y Río Negro-Juruena. Estas son cinturones acrecionarios que se originaron en procesos de subducción que duraron casi 500 millones de años (Cordani 2017). Ventuari-Tapajós comprende casi todo el estado Amazonas, el occidente del estado Bolívar y una superficie reducida del estado Apure, donde cerros de granitos y de cuarcitas precámbricas, conocidos como «Galeras del Cinaruco», emergen unos 200 m por encima de la llanura eólica cuaternaria. En esta provincia ocurren granitos calcoalcalinos, rocas compuestas por granitos gnéissicos, granodioritas, gabros y anfíbolitas (Tassinari y Macambira 1999). Más hacia el norte de la provincia están presentes la intrusión del Batolito del Parguaza y las

Figura 4. a) Vista de Acopán-tepui y Churí-tepui, Macizo de Chimantá; b) cadena oriental de tepuyes entre Venezuela y Guyana; c) vista del cerro Autana desde el río Sipapo. Fotos: Javier Mesa.

rocas del Grupo Cuchivero. Finalmente, la provincia Río Negro-Juruena apenas contiene una pequeña porción en el occidente del estado Amazonas entre el alto río Pasimoni, afluente del Casiquiare que nace en la Sierra de la Neblina y el Atabapo, al sur de Cacahual en la frontera con Colombia. La litología está compuesta por sedimentos terciarios y cuaternarios transportados por la red fluvial sobre rocas graníticas y gneises granitoides. En ocasiones éstas afloran en forma de domos o lajas.

Según Hammond (2005a), cinco tipos de relieves han resultado del modelado del Escudo Guayanés:

a. *Planicies costeras recientes.* Constituidas por limos y arcillas no consolidados (-10 a 10 m s.n.m.), con edad de 10.000 años, a lo largo de la costa atlántica entre las desembocaduras del Orinoco y el Amazonas. Esta franja

incluye además las bocas de los ríos Esequibo y Courantyne/Berbice, entre los más importantes. Gran parte de estas extensas planicies está afectada por las oscilaciones mareales, ya que escasamente superan los 10 m de desnivel con respecto a la superficie del mar.

b. *Planicies arenosas del Terciario.* Localizadas topográficamente por encima del relieve anterior y también en las planicies de inundación de los principales ríos (10 a 50 m s.n.m.), son equivalentes a los paisajes definidos como *lowlands* por Huber (1995), para la Guayana venezolana. En el Escudo cubren extensas superficies del material Precámbrico subyacente, a veces con capas de centenas de metros.

c. *Colinas suaves (bajas) del Precámbrico.* Es sin duda, el mayor tipo de relieve

desarrollado sobre el Escudo (50 a 300 m s.n.m.), ya que ocupa todos los paisajes definidos a partir de las rocas granitoides que suponen más del 50% de la superficie de la región.

- d. Las *Guiana Uplands* y *Guiana Highlands*. Dispuestas entre los 300 a 1500 m s.n.m. y 1500 a 3000 m s.n.m., respectivamente, son los segundos relieves de mayor extensión del Escudo, y están dominados por los ambientes generados a partir de rocas sedimentarias e intrusivas de los grupos Roraima, Uaupés y Uatumã. Se expresan en colinas de forma redondeada, montañas bajas, planicies altas y base de los taludes de tepuyes altos en el caso de las *Uplands* y por las mesetas de mayor altura para las *Highlands* (Figura 5).

En Colombia, el borde occidental del Escudo Guayanés se conoce como *Penillanura*

Guainia-Vaupés. Este paisaje corresponde a una vasta superficie de aplanamiento de materiales ígneo-metamórficos de carácter regional (Botero 1999). Está conformada por estructuras residuales muy antiguas, que fueron cubiertas parcialmente por arenas y materiales aluviales recientes (Pleistoceno-Holoceno). Se originó desde el oeste, a raíz de la erosión activa que se inició con el levantamiento terciario y posteriormente, de forma más intensa, con el levantamiento cuaternario de la Cordillera Oriental colombiana (Goosen 1964). La denudación del macizo produjo planos sedimentarios en una franja de unos 100 km de ancho en la orilla izquierda del Orinoco, con intrusiones del Batolito de Parguaza. Estas estructuras particulares con formas redondeadas, vertientes abruptas y alturas relativas inferiores de 100 a 300 m, han adquirido un gran valor socio paisajístico (IDEAM 2010) (Figura 6).

En Venezuela algunos de estos domos o *inselbergs*, alcanzan las sabanas del Parque

Figura 5. Vista del valle de Kamarata (tierras medias) y laderas del Auyán-tepui, Parque Nacional Canaima, Venezuela. Foto: Javier Mesa.

Nacional Cinaruco-Capanaparo en el estado Apure, donde se les conoce como *lajas* y, al igual que en territorio colombiano, poseen condiciones ecológicas muy particulares para la biota regional (Figura 7).

SUELOS

En términos generales el medio edáfico del Escudo Guayanés es ácido, pobre en nutrientes, con altos contenidos de hierro y aluminio y una baja capacidad de intercambio catiónico. Estas características están relacionadas con la composición del material parental, el movimiento de las aguas sub y superficiales, con la acción de los agentes biológicos, el tiempo, relieve y, en algunos sectores, con el uso humano. Para Blancaneaux (1982), los suelos guayaneses son

relativamente pobres o muy pobres, con calidades medias y a menudo bajas, por lo que la calidad física, ligada a las condiciones de la topografía, las que condicionen su posibilidad de uso.

La edafogénesis de los suelos responde a la heterogeneidad de los factores mencionados, aunque también está influida por la composición y estructura de la vegetación, siendo éste un proceso de la naturaleza que toma centenas o miles de años. Desde el punto de vista de su origen, existen básicamente dos tipos de suelos en el Escudo Guayanés: aquellos derivados de la erosión y dismantelamiento de las rocas sedimentarias, básicamente areniscas del Grupo Roraima, que produjo enormes cantidades de arenas depositadas sobre casi todo el Escudo, y los suelos derivados de la meteorización y

Figura 6. Domos graníticos o lajas. Reserva Natural Bojonawi, Vichada, Colombia. Foto: Mónica A. Morales-Betancourt.

Figura 7. Piedra de La Tortuga, estado Amazonas, Venezuela. Foto: J. Celsa Señaris.

erosión de rocas ígneas. Los primeros resultaron extremadamente pobres en nutrientes y en su capacidad de retención de agua. Se distribuyen desde las tierras bajas hasta los relieves bajo y medio tepuyanos. Los segundos, más arcillosos, retienen más agua y tienen mayor capacidad de intercambio catiónico, que está positivamente asociado a niveles de fertilidad. En ambos casos las raíces del bosque no penetran más allá de unos 30 cm del compartimiento mineral del suelo (Dezzeo y Fölster 1994, Fölster *et al.* 2001), bien sea por la disminución progresiva de la concentración de nutrientes a medida que se descende en el perfil edáfico o por el aumento en la concentración de iones tóxicos.

Como caso curioso, se ha reportado un tipo de suelo en la Guayana, cuya génesis se debe a una o varias formas de manejo agrícola: tala, quema, drenado e irrigación, que finalmente no siempre degradan el suelo,

sino que a veces lo mejoran (Hammond 2005a, Roberts *et al.* 2017). En áreas concentradas a lo largo de ríos y planicies costeras, actualmente dominadas por bosque húmedo, algunos pueblos pre colombinos se establecieron y adaptaron su forma de vida a las condiciones de inundación con el objeto de intensificar la producción agrícola (Roberts *et al.* 2017). Otros, asentados en bosques de tierra firme y mediante el uso intensivo del fuego y otras prácticas antes mencionadas dieron, en ambos casos, lugar a suelos antrópicos (Antrosoles), algo más fértiles que los suelos originales, conocidos como *terras pretas* y *terras mulatas* (Eden *et al.* 1984). En estos, las propiedades físicas y químicas originales fueron alteradas con aumentos en las concentraciones de carbón orgánico, fósforo y calcio.

Los suelos de la Guayana colombiana, en general, están desarrollados a partir de

sedimentos gruesos de arenas cuarcíticas e inclusiones de material arcilloso del Plio-Pleistoceno (Córdoba-Sánchez 2014). Son profundos, de drenaje lento a moderado, con texturas de arenas finas a medias, franco arcillosas o franco limosas. Se reconocen entisoles, inceptisoles y oxisoles; aunque la mayor parte del sustrato está formado por afloramientos rocosos con grado de erosión incipiente, o bien por la acumulación de arenas blancas cuya profundidad no alcanza más de 5 cm. Son de reacción ácida, hasta muy fuertemente ácidos y con bajos contenidos de fósforo. Para PRORADAM (1979), los suelos de la Amazonia colombiana tienen en común la baja fertilidad natural. Pertenecen en su mayoría a los órdenes Entisoles e Inceptisoles mal drenados, y los de mejor drenaje están ubicados en diques, en donde mejoran las condiciones edáficas. En paisajes de altillanura sobre relieves planos a semiplanos los suelos demuestran ser muy evolucionados, de texturas finas a moderadamente gruesas, profundos y de baja fertilidad; en terrenos con depresiones son mal drenados, superficiales y oligotróficos, muy ácidos y con bajos contenido de materia orgánica y bases (Villareal-Leal y Maldonado-Ocampo 2007). En los relieves de mesa de arenisca los suelos son arenosos, pedregosos y muy pobres en nutrientes (Arbeláez 2003), y existen al menos dos tipos de suelo: uno amarillo con textura limoso-arenosa, profundo (más de 100 cm), bien drenado y químicamente muy pobre y otro blanco-grisáceo de textura arenosa, moderadamente profundo a superficial (5-100 cm), pobremente drenado, pobre químicamente y sujeto a podsolización. Este tipo de suelo es llamado «suelo de arenas blancas húmedas».

Debido a la mayor extensión del Escudo en Venezuela, a los más amplios niveles altitudinales que alcanza y en consecuencia al mayor número de biotopos existentes, los tipos de suelos son mucho más diversos en este país. Se pueden encontrar Entisoles, Oxisoles, Ultisoles, Histosoles, Inceptisoles, Spodosoles y Alfisoles (CVG-Tecmín 1987-1991, Huber 1995). Algunos de estos órdenes son característicos a un tipo de ambiente en

la Guayana venezolana. Así por ejemplo, los Histosoles, compuestos primordialmente de materia orgánica en proceso de descomposición se hallan en los ambientes inundados y ciénagas del delta del Orinoco, en valles o en las turberas de las cimas tepuyanas, ambientes en donde éstas ocupan unos 1500 km², con espesores de hasta 2 m (Zinck y Huber 2011). Los Spodosoles, suelos arenosos y profundos con iluviación de materia orgánica, solamente se encuentran en las cuencas de los ríos Negro y Atabapo en áreas de bosque de “caatinga” y “bana” (Klinge y Herrera 1983). Entre los Entisoles, los Quartzipsamments son comunes en el estado Amazonas, en donde las sabanas de arenas blancas se desarrollan a partir de suelos de arenas, profundos y casi permanentemente saturados de agua. Los Alfisoles y Ultisoles son suelos típicos de ecosistemas boscosos con diferentes contenidos de arcillas en el perfil edáfico y son comunes en todo el Escudo. Las sabanas del norte del estado Bolívar y de la Gran Sabana contienen Oxisoles y se caracterizan por la presencia de una capa densa de concreciones férricas (ripio) en superficie; el último tipo representa suelos jóvenes, poco desarrollados y superficiales, los Inceptisoles, formados apenas a partir de la roca madre en laderas de montañas o en planicies aluviales en donde son permanentemente removidos (Huber 1995).

CLIMATOLOGÍA

La región del Escudo de Guayana está expuesta a un clima tropical según Funck *et al.* (2007), caracterizado por una temperatura media anual relativamente alta que excede los 25 °C a nivel del mar, una variación de la temperatura máxima menor a 5 °C entre el mes más cálido y el más frío y un intervalo de 6 °C en las temperaturas diarias, principalmente en las tierras bajas e intermedias. Sin embargo, este patrón climático general no es homogéneo en la región, ni similar año a año. Factores como la radiación, el viento, la nubosidad y el relieve, entre otros, hace que ocurran variaciones, como por ejemplo

las que genera la alta radiación solar típica en ambientes de altura (montaña), que sin embargo, se ve atenuada por la presencia alta de nubes y cuyo efecto se traduce en menor insolación pero mayor concentración de la irradiación terrestre que calienta la atmósfera y atenúa la oscilación térmica.

Por otra parte, debido a la posición latitudinal que ocupa el Escudo, este está expuesto a un régimen anual isotérmico e influenciado por dos eventos climatológicos globales: la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI) y los vientos alisios provenientes del océano Atlántico. El primero marca la temporada lluviosa cuando la franja de bajas presiones, siguiendo a la perpendicularidad de los rayos solares (verano de cada hemisferio), se desplaza hacia el norte y la temporada seca cuando la franja migra hacia el sur. Dado que en la zona de baja presión el aire caliente sube hacia la alta atmósfera, las grandes masas de aire circundantes son atraídas generando los vientos alisios, que son el segundo evento. El ascenso de los alisios cargados de humedad provoca su enfriamiento con la consiguiente nubosidad, lluvias y tormentas de los meses entre abril-mayo y octubre-noviembre, época del verano boreal. Por el contrario, con el verano austral la ZCI se mueve hacia el sur del continente generando lluvias al interactuar con los vientos alisios del sureste, dejando cielos

despejados y clima seco sobre la porción norte de Suramérica. Estos dos hechos son responsables del régimen de precipitaciones en el Escudo de Guayana, mientras que la temperatura está influida básicamente por la altitud, yendo de 27 °C en el nivel del mar, hasta unos 10 °C o menos como media anual en las cumbres tepuyananas (Huber 1995), ambientes en los que condiciones extremas suceden casi a diario. Galán (1992) reporta oscilaciones de temperatura de hasta 23,4 °C a 2000 m s.n.m., con valores mínimos de hasta 1 °C en los meses de menor nubosidad y precipitación (Figura 8).

Según Villareal-Leal y Maldonado-Ocampo (2007), en la Guayana colombiana (parte de la Orinoquia y Amazonia), predomina un clima de tipo Awi tropical lluvioso ligeramente húmedo (según la clasificación de Köppen), o húmedo a cálido húmedo y ligeramente estacional (según la clasificación de Thornthwaite) (Córdoba-Sánchez 2014). Para Rudas (2009), la temperatura promedio anual es de 25,8 °C, en tanto que la precipitación alcanza 2200 mm en el extremo nororiental de la región. En general, existe un período de sequía bien definido con duración de cuatro meses, en el que la precipitación del mes más seco es inferior a 60 mm. El régimen de temperatura es isomegatérmico, es decir, que la diferencia de temperatura entre el mes más frío y más caliente no supera los 5 °C.

Figura 8. a) Cima del Auyán-tepui cubierta de nubes; b) cima del Roraima como “islas en el cielo”. Fotos: Fernando Rojas-Runjaic (a); Javier Mesa (b).

Capítulo 1. EL ESCUDO GUAYANÉS

La distribución anual de la precipitación tiene un comportamiento monomodal y aumenta de oriente a occidente y de norte a sur, con valores entre 1500 y 2000 mm año al norte en los departamentos de Arauca y Vichada y aumenta hacia el sur hasta alcanzar 2500 a 3300 mm año (Villareal-Leal y Maldonado-Ocampo 2007).

En Venezuela la definición del clima de la región del Escudo de Guayana, según García (1987), sigue la propuesta del Inventario de Recursos Naturales de la Guayana el cual describe los parámetros climáticos básicos asociados con los principales tipos de vegetación y ecosistemas de la región mediante el promedio de la temperatura anual (calculada mediante el gradiente adiabático en el que la temperatura decrece 0,6 °C con cada 100 m de altitud), el promedio de la precipitación anual y la estacionalidad, medida como el número de meses con precipitación menor a 50 mm (Huber 1995). Las unidades así determinadas fueron: Clima Ombrófilo Macrotérmico, Tropófilo Macrotérmico, Ombrófilo Submesotérmico, Tropófilo Submesotérmico, Ombrófilo Mesotérmico y Ombrófilo Submicrotérmico.

En la tabla 1 se muestran algunos valores de precipitación anual y temperatura media anual para algunas localidades

de la Región Guayana o Escudo Guayanés en Colombia y Venezuela.

HIDROGRAFÍA

El sistema hidrográfico del Escudo Guayanés está topográficamente dividido en dos grandes regiones colectoras de aguas superficiales o cuencas. En una de ellas las aguas drenan las regiones norte y oriental del Escudo y fluyen hacia el océano Atlántico vía Orinoco y ríos menores de Guyana, Surinam y Guayana Francesa. Esta gran cuenca cubre una superficie de casi 8,3 x 10⁵ km², o un 43% del Escudo Guayanés (Hammond 2005a), quien denomina a esta porción nortea del Escudo como “Cuenca Guayana”. Las cuencas más importantes que avanan esta región vía Orinoco pertenecen a los ríos Tomo, Vichada, Guaviare, Inírida, Meta, Caura y Caroní (Díaz-Merlano 2016). Hacia la fachada atlántica drenan desde las tres Guayanas el Cuyuní, el Mazaruni (sistema Esequibo), Demerara, Berbice, Courantyne, Nickerie, Coppename, Sarramaca, Surinam, Maroni, Mana, Iracoubo, Couanamama, Sinnamary, Comte y el Approuague. Desde la Guayana brasileña discurren el Oyapock, Araguari y la vertiente izquierda del Amazonas (Blanca-neaux 1982). La segunda gran cuenca, llamada

Tabla 1. Valores de precipitación anual y temperatura media anual de algunas poblaciones del Escudo de Guayana en Colombia y Venezuela.

Localidad	Coordenadas	Altitud (m s.n.m.)	Precipitación anual (mm)	Temperatura media anual (°C)
Araracuara	0°36'03"S-72°23'53"O	228	2930	26,8
Mitú	1°15'28"N-70°14'04"O	173	3281	25,9
Puerto Inírida	3°52'15"N-67°55'16"O	95	2876	27,2
San José de Amacuro	8°31'59"N-60°28'00"O	2	2798	25,5
Santa Elena de Uairén	4°33'17"N-61°08'41"O	907	1622	21,5
Canaima	6°13'55"N-62°51'15"O	442	2453	25,7
Auyán-tepui	n.d.	2100	2686	14,2
Kavanayén	5°35'05"N-61°45'03"O	1240	2438	20,2
San Carlos de Río Negro	1°55'12"N-67°03'40"O	119	3426	25,9
Ciudad Bolívar	8°08'23"N-63°33'08"O	50	968	26,7

“Cuenca Norte Amazonas” según Hammond (2005a), ocupa la mitad meridional y drena las regiones sur y occidental del macizo hacia el Atlántico a través del río Amazonas, cubre 57 % del Escudo o unos $1,3 \times 10^6 \text{ km}^2$. Desagua por medio de los ríos Caquetá, Negro, Uatumã-Jutapú, Trombetas-Mapura y Jarí, además de unas 30 cuencas adicionales más pequeñas (Díaz-Merlano 2016).

A diferencia de gran parte de las superficies no precámbricas del continente, la matriz rocosa del Escudo Guayanés impide o dificulta la pérdida de aguas por infiltración y almacenamiento profundo en acuíferos. Es así como, exceptuando los volúmenes evaporados, la relación entre aguas escurridas *vs.* aguas infiltradas es grande y se acerca más a los totales de precipitación. Esto no ocurriría si se comparasen volúmenes escurridos y transportados por ríos de relieves no precámbricos, de los cuales una fracción de sus aguas infiltra hacia el subsuelo. Esta particularidad permite al Macizo Guayanés una gran producción de aguas dulces superficiales que son finalmente vertidas en el océano Atlántico mediante algunos de los ríos más caudalosos del planeta. Según Rosales *et al.* (2002), una estimación gruesa de la producción de agua del Escudo en relación a la superficie drenada alcanza los $113.557 \text{ m}^3.\text{seg}^{-1}$. Sin embargo, mediciones mucho más precisas de la descarga, tan solo de sus dos ríos más caudalosos, el Amazonas y el Orinoco, alcanzan $170.000 \text{ m}^3.\text{seg}^{-1}$ y $36000 \text{ m}^3.\text{seg}^{-1}$, respectivamente, volúmenes que sumados doblan la cantidad estimada por Rosales *et al.* (2002). Otros cálculos, como los de Dai y Trenberth (2002), que asumiendo para los ríos tropicales una producción de agua de $1 \text{ km}^3.\text{año}^{-1}$ por cada 1000 km^2 de cuenca hidrográfica, señalan a la porción noreste de Sudamérica (desde los 10° N hasta 10° S) ubicada entre las bocas del Orinoco y las del río San Francisco en Brasil (este último fuera del Escudo Guayanés), como la masa continental más fecunda en términos de aguas vertidas en el océano, $301 \times 10^3 \text{ m}^3.\text{seg}^{-1}$. Tal volumen de agua une componentes y procesos terrestres, atmosféricos y oceánicos, y representa además una parte

importante del balance regional y global del ciclo hidrológico y biogeoquímico.

Algunos ríos tienen importantes desniveles ya que drenan macizos altos como las Sierras Pakaraima, Parima, Maigualida, Imeri-Tapirapécó, Acarai o Tumucumaque. Estos desniveles pueden tener más de 50 m.km^{-1} y poseer saltos o cascadas importantes (Figura 9) como Eutobarima y Apongauo en la cuenca hidrográfica del río Caroní, o el Salto Pará en el Caura, Kaieteur en el Esequibo, Raleigh en el río Coppename y Sawaniboto en el alto Tapanahory, mientras que en la cuenca del Amazonas están Miúá en el río Negro, Cachoeira Bem-Querer en el río Branco o Porteirás en el Trombetas (Rosales *et al.* 2002), lo que los hace atractivos para el desarrollo de centrales hidroeléctricas. Como muestra de ello están las represas Guri, Macagua, Caruachi y Tocomá en el río Caroní; Brokopondo en el Suriname; Balbina en el río Uatumã y Alto Jatapu en el Jatapu.

En el Escudo Guayanés hay diferentes tipos de aguas según la clasificación de Sioli (1965, 1975), ajustada y actualizada por Lasso (2014) para la Orinoquia colombo-venezolana: a) ríos de aguas blancas (transparencia Secchi de 0,1-0,5 m, alta concentración de sólidos en suspensión, rico en nutrientes, conductividad alta -55 a $225 \mu\text{S/cm}$ y pH cercano a 7); b) ríos de aguas claras, transparentes, color verde oliva o verde amarillento (transparencia Secchi de 1,1 a 4,3 m, bajo contenido de nutrientes, conductividad muy variable -2 a $92 \mu\text{S/cm}$ -) y pH entre 3,9 y 7,8) y c) ríos de aguas negras o de color té o marrón oscuro (transparencia Secchi de 1 a 3 m, bajo contenido de nutrientes y de sólidos suspendidos, conductividad muy baja, en ocasiones cerca incluso a cero).

Con base en esta clasificación, los principales ríos de Colombia y Venezuela que drenan el Escudo en las 24 subcuencas de la Orinoquia (Lasso *et al.* 2004), son en su mayoría de aguas claras (en orden alfabético): alto Orinoco, Aro, Bitá, Capanaparo, Caris, Casiquiare, Cataniapo, Cinaruco, Cuchivero, Delta –en parte–, Manapire, Morichal Largo, Parguaza, Sipapo, Suapure, Tomo,

Figura 9. a) Salto Ángel, la catarata más alta del mundo, cayendo desde la cima del Auyán-tepui; b) Salto Pará, río Caura; c) Salto Chinak o Apongua; d) saltos en la Laguna de Canaima. Fotos: Javier Mesa.

Ventuari y Vichada. Hay también numerosos afluentes directos al río Orinoco que son de aguas claras. Siguen los ríos de aguas negras, como el Atabapo, Caroní, Caura e Inírida. Algunos autores consideran al Casiquiare como de aguas negras. En la cuenca amazónica, destacan los ríos Guainía o Río Negro y Vaupés, y para el Esequibo, el río Cuyuní. Los ríos de aguas blancas son más escasos en la región y solo incluyen la sección baja del río Guaviare en la confluencia con el Inírida, la parte baja del río Meta que discurre por el departamento del Vichada -Colombia-, cerca de la desembocadura en el Orinoco, y algunos afluentes directos en varios puntos de la parte alta, media y baja del río Orinoco (Lasso 2014) (Figura 10 y 11). Para el resto de la Amazonia colombiana que corresponde al Escudo, hay los tres tipos de aguas.

VEGETACIÓN

Los procesos geológicos -tectónica, fallamiento, vulcanismo, erosión y sedimentación-, no han actuado de manera constante e igual en términos espacio-temporales a lo largo del Escudo de Guayana (Hammond 2005a). Su interacción con el clima y los efectos sobre la hidrología, condiciones atmosféricas, suelos y topografía, han influenciado enormemente la distribución y el tipo de plantas y formaciones vegetales actuales. El conjunto de condiciones ambientales que impera en la Guayana y el paso de su historia geológica, ha permitido el desarrollo de biomas boscosos, arbustales y sabanas, no solo muy diversos en especies y en biotipos, sino también extremadamente productivos en términos de biomasa y en capacidad de colonización de ambientes.

Figura 10. Ríos del Escudo Guayanés en Venezuela: a) bajo Caroní; b) raudales de Atures, río Orinoco; c) cuenca media del río Cuyuní; d) caño Arenas Blancas (aguas claras), río Ventuari. Fotos: Javier Mesa (a-b); J. Celsa Señaris (c-d).

Sin embargo, tal riqueza florística y exuberancia de formas, no se debe solamente a los factores mencionados. La ausencia de población humana o su tardía y baja densidad, ha sido clave para la conservación del bosque guayanés.

Pese a que Suramérica fue poblada a partir de unos 13.500 a 15.000 años antes del presente (Erlandson 2013, Braje *et al.* 2017), según dataciones de petroglifos, restos orgánicos, cerámicas, conchales, pictogramas y otros artefactos arqueológicos encontrados, el Escudo no fue ocupado sino desde hace 6.000 a no más de 9.600/13.000 años y mayormente en su periferia (Roosevelt *et al.* 2002, Hammond 2005b). Recientemente en el Parque Nacional Natural Chiribiquete, se ha empezado a documentar una posible edad de 12.000 años para la fabulosa cantidad

de arte rupestre encontrada en los abrigos rocosos de las paredes de arenisca de varias centenas de metros de desnivel. Este descubrimiento podría hacer retroceder un tanto la fecha de poblamiento del Escudo, al menos en su porción más oriental. Ya en tiempos más recientes, desde la entrada de los colonizadores y misioneros europeos durante los siglos XVI a XVIII, hasta las colonizaciones con propósitos agropecuarios, forestales o mineros de nacionales durante los dos últimos siglos, se admite que los asentamientos han sido escasos y reducidos en relación a la superficie a conquistar; a veces temporales (años, décadas) debido a la irregular demanda de sus productos de un mercado exterior cambiante. Estos arraigos poblacionales eran marginales a los ríos o establecidos en regiones no inundables y

Figura 11. Ríos del Escudo Guayanés colombiano. a) Río Guayabero, sierra de La Macarena, Meta, Colombia. b) Río Inírida, Guainía, Colombia. c) Río Tunia, serranía de Chiribiquete, Guaviare, Colombia. d) Caño Ciudad Pérdida, sierra de La Macarena, Meta, Colombia. Fotos: Mónica Morales-Betancourt (a-b); Federico Mosquera-Guerra (c); Carlos A. Lasso (d).

generalmente de vegetación baja (sabanales), por consiguiente de escaso efecto sobre los bosques tierra adentro. Sin duda, la escasa población histórica en el Escudo Guayanés ha jugado un rol importante en la contención de impactos a gran escala sobre sus bosques (Hammond 2005b) y en la permanencia de extensas zonas del bioma boscoso en estado prístino y con su riqueza biológica intacta. Una excepción a este patrón modesto de asentamiento y colonización de espacios lo constituyeron algunos emplazamientos que, con el tiempo, adquirieron cierto tamaño e importancia (Manaos, Boa Vista, Amapá, Ciudad Bolívar, Cayena, Georgetown, San José del Guaviare e Inírida, entre otras), y devinieron en ciudades que acumularon gentes, capitales, bienes de intercambio y peso político en virtud de la

articulación de actividades entre el *hinterland* nunca colonizado y el mundo exterior.

Para la región guayanesa se han determinado cuatro provincias fitogeográficas (Berry *et al.* 1995), basadas en su situación geográfica, tipo de vegetación dominante y la presencia de grupos de especies características. Estas son:

- a. *Guayana Oriental*. Incluye los bosques, formaciones arbustivas de las tierras bajas y sabanas (ambientes macrotérmicos por debajo de 500 m s.n.m.) del oriente de los estados Bolívar y sur de Delta Amacuro hasta la Guayana Francesa.
- b. *Guayana Central*. Contiene desde bosques semicaducifolios hasta nublados,

arbustales y sabanas en niveles montanos y submontanos (ambientes submesotérmicos y mesotérmicos entre 300-1500 m s.n.m.) del Escudo, en Venezuela, Brasil, Guyana, Surinam y Guayana Francesa.

- c. *Pantepui*. Ecosistemas de alta montaña exclusivos de las cimas de tepuyes con arbustales y herbazales tepuyanos, comunidades pioneras litófilas, además de algunos bosques bajos restringidos a depresiones y bordes de caños (ambientes mesotérmicos y submicrotérminos entre 1500-3000 m s.n.m.), ubicados en la Guayana Central al sur de Venezuela, oeste de Guyana y norte de Brasil.
- d. *Guayana Occidental*. Tierras bajas del alto Orinoco y sus afluentes, cuenca del Río Negro, parte del Caquetá y bajo río Branco (ambientes macrotérmicos entre 100-300 m s.n.m. y submesotérmicos a casi 1000 m s.n.m. en la porción más occidental en Colombia) con variados tipos de bosques, palmares, arbustales y herbazales; está extendida por las tierras bajas y serranías aisladas del oriente colombiano, suroccidente de Venezuela y norte de Brasil.

La diversidad florística del Escudo, sin incluir las porciones colombiana y brasileña, ha sido calculada recientemente con el concurso de más de 250 botánicos de todo el mundo en 13.367 especies de 257 familias; de ellas apenas un 2,2% son plantas introducidas, lo que refleja en cierto modo lo escaso de la intervención humana sobre la diversidad vegetal en la región (Funck *et al.* 2007). A ese total de plantas habría que añadirle unas 3.818 especies que se sabe están en la Guayana colombiana según Córdoba-Sánchez (2014) y una cantidad aun no estimada existente en la porción brasileña, con lo cual la fitodiversidad del Escudo de Guayana bien podría estar en 20.000 especies de plantas.

Entre las clasificaciones hechas para la Guayana colombiana, Rudas (2009), reco-

noce una región fisiográfica a la que denomina “Sistema Guayanés” y la divide en dos subregiones: a) serranías, cerros y mesetas y b) planicies residuales y estructurales. Otro estudio hecho en la Guayana colombiana recorrió la parte alta de la serranía de Chiribiquete (Estrada y Fuertes 1993), encontrando cuatro tipos de bosque, tres de sabana y tres de otras comunidades asociadas al sustrato rocoso o al medio acuático. Más al sur, en las mesetas de la región de Araracuara se describieron seis unidades de vegetación (Arbeláez 1993), mediante levantamientos fitosociológicos. Rangel *et al.* (1995) describieron dos unidades de vegetación sobre la meseta de Chiribiquete, comunidades pioneras en la cima (partes planas) de las mesetas y comunidades maduras. En la región de La Ceiba (departamento de Guainía), en la zona transicional entre la Amazonia y la Orinoquia colombianas, Rudas *et al.* (2002) refieren seis unidades fisionómico-fisiográficas de vegetación, que incluyen 13 tipos de vegetación, siete para formaciones leñosas y seis para formaciones herbáceas. La región de Inírida pertenece a la cuenca del río Orinoco y se sabe de su amplia riqueza y endemismo vegetal. Cárdenas (2007) reporta la existencia de 974 especies de plantas en sabanas naturales de arenas blancas, en catingas bajas y en bosques riparios de la llanura aluvial de aguas negras. Otra zona igualmente desconocida en cuanto a su diversidad vegetal, es la región de afloramientos rocosos de La Lindosa (Guaviare), donde los inventarios apenas comienzan (Cárdenas *et al.* 2008) y las primeras colecciones arrojan 311 especies entre briofitos y traqueofitas, y Barona-Colmenares *et al.* (2018) que reportan 807 especies de plantas. Hacia el borde noroeste del Escudo, en el Parque Nacional Natural El Tuparro, se encontraron tres tipos de bosques y tres de sabanas con una riqueza de 536 especies de plantas (Mendoza 2007); unos años más tarde, en el mismo parque, Mendoza-Cifuentes y Córdoba-Sánchez (2018) elevan el número de especies conocidas a 794. En esta misma región oriental del Vichada, entre la confluencia de los ríos Meta y Orinoco, hasta la de los ríos Guaviare

con el Orinoco, existen unas 1.010 especies en las formaciones vegetales sabanas del Andén Orinoqués, bosques inundables del río Orinoco, bosques en la base del tepuy y bosques de galería (Castro-Lima 2010). Más recientemente, Infante-Betancourt y Rangel-Ch. (2018) reportan registros de 2705 especies de 801 géneros y 141 familias para todas las “formaciones Guayanesas” que incluye la vertiente del piedemonte amazónico y la sierra de La Macarena

En la Guayana venezolana las formaciones vegetales se clasificaron según la forma de vida dominante, discriminada o ponderada según el régimen climático y el tipo de paisaje (CVG-Tecmín 1987-1991, García 1987, Huber 1995). Con este sistema se caracterizaron los diferentes tipos de bosques, arbustales y herbazales que desde las planicies del delta del Orinoco hasta las cumbres tepuyanas más altas cubren la Guayana. A pesar que aún faltan muchas áreas por explorar, principalmente en algunos interfluvios de las tierras bajas y en prácticamente todos los niveles montañosos intermedios (piedemontes de los tepuyes y otras grandes serranías), se mencionan a continuación algunos estudios de importancia. En las planicies del Delta del Orinoco se han determinado cuatro grandes áreas continentales (Colonnello 2004), la Planicie Cenagosa Costera Nor-Oriental, la Planicie Cenagosa Deltaica, el Delta del Orinoco y la Planicie Deltaica al Sur del Río Grande. En esta región los tipos de vegetación se determinaron, no solo en función de esta división fisiográfica, sino también en función de las geoformas albardones y cubetas y de la dinámica de las aguas superficiales. En este marco ecológico se determinaron bosques de pantano, bosques costeros, bosques varios, herbazales con árboles y parches de bosque, herbazales con bosque, herbazales con árboles y bosque, herbazales con árboles y palmares (morichales) y bosques intervenidos. Sobre varios sectores en los bosques extensos de las tierras bajas no inundables del Amazonas, Aymard *et al.* (2009), con una muestra de 42 parcelas de 0,1 ha, determinaron dos grandes grupos de tipos boscosos:

los bosques sobre sistemas de aguas negras del alto río Negro/Casiquiare y los bosques sobre sistemas de aguas blancas del río Orinoco. Se midieron 12.500 árboles con DAP >2,5 cm pertenecientes a 1.153 especies y se determinaron con base en su estructura, cuatro tipos de bosques. La cuenca alta del río Paragua, afluente del Caroní fue estudiada por Fernández *et al.* (2008), con el método de las evaluaciones rápidas de biodiversidad, donde se reportaron 794 especies de plantas provenientes de bosques de ribera, de lomas, bosques sobre arenisca y arbustales. Los bosques de la cuenca media del río Caura fueron analizados por Castellanos (1998), quien encontró 7.388 árboles con DAP >10 cm sobre ambientes ribereños, ambientes no aluviales, laderas y topos de colina, estableciendo relaciones entre la presencia de especies, la fisiografía y el tipo de suelo. Los bosques de la Gran Sabana fueron evaluados desde una perspectiva ecológica por Fölster (1986), Hernández (1987), Dezzee *et al.* (1997) y Hernández (1999), haciendo énfasis en un evento poco entendido como lo es la invasión de plantas leñosas trepadoras en bosques cuyo componente arbóreo muere en masa, aparentemente por aumento en los niveles de toxicidad de aluminio en los suelos. Hernández *et al.* (1994) anotan que el Escudo Guayanés posee una gran diversidad de tipos de bosques y presentan una dinámica muy peculiar con indicios de inestabilidad, muy marcada en los bosques de la cuenca del río Caroní (Fölster 1986). Este fenómeno se observa en el mosaico vegetal que va desde sabanas hasta un amplio rango de tipos de bosques con dosel muy diverso y áreas degradadas en zonas con muy baja densidad humana. Según estos autores, muestra de esta dinámica e inestabilidad forestal se evidencia en la presencia de árboles muertos en pie, agrupados en manchas o dispersos en franjas en distintas zonas boscosas del Escudo Guayanés (Alto Urimán, Guaiquinima, Sierra Parima, Mukuripatepuy, Cuao, Sierra de Maigualida, Norte de Chimantá y Sierra de Lema). Una posible dirección de desarrollo de tales procesos dinámicos tal vez sea la degradación de esos bosques hacia

comunidades abiertas. Posiblemente “las selvas de bejucos” de Imataca, el “Fenómeno Guaiquinima”, los “liana forest” de Surinám o la “Mata comcipoal” de la Amazonia brasileña correspondan a estados de degradación endógena de los bosques regionales.

El bioma arbustal de la Guayana tiene un importante rol en todas las unidades de paisaje que existen en la Guayana Venezolana (Huber 1986, 1995). Los arbustales están presentes como comunidades autóctonas de tierras bajas, intermedias y altas; crecen sobre sustratos de arenas blancas, como sobre relieves rocosos de arenisca o granito y exhiben una impresionante riqueza estructural y florística. Huber (1989, 1995), delimita la distribución de los arbustales en la Guayana en: a) arbustales de la cuenca Caroní-Paraguay; b) arbustales de la cuenca del Caura; c) arbustales de los tepuyes del norte de Amazonas; d) arbustales del piedemonte noroeste; e) arbustales de las tierras bajas del Sipapo, Atabapo y Guainía y f) arbustales del centro y sur de Amazonas. La biología reproductiva, así como los mecanismos de dispersión, polinización, sistemas reproductivos y biología floral de esta interesante forma de vida vegetal ha sido estudiada por Ramírez (1993), Hokche y Ramírez (2008), en comunidades de la Gran Sabana. Gröger y Barthlott (1996), Gröger (2000), Gröger y Huber (2007), caracterizan la composición florística sobre las lajas del oriente y nororiente de la Guayana, los tipos de vegetación y analizan el ambiente físico en que este tipo de vegetación especializada se desarrolla. Concluyen que un complejo sistema de gradientes ecológicos, principalmente la profundidad del suelo y la disponibilidad de agua, determinan la presencia y los tipos de vegetación en estas comunidades. Además, Gröger y Huber (2007) señalan zonas de endemismo vegetal y proponen la existencia de dos distritos fitogeográficos con base en el endemismo de especies. Se reportan 614 especies de plantas vasculares exclusivas de las lajas, de las cuales 144 son endémicas de la región Guayana y 58 son exclusivas de este tipo de ecosistema.

Por último, en cuanto a las plantas acuáticas el intervalo de riqueza de especies estaría entre las 600 a 700 especies (Rial com. pers.).

En las figuras 12 y 13, se muestran algunas formaciones vegetales características de la Guayana colombiana y venezolana.

ÁREAS PROTEGIDAS O BAJO ADMINISTRACIÓN ESPECIAL

Con la excepción de algunos centros poblados como Puerto Ayacucho, Ciudad Guayana, Ciudad Bolívar, Manaos u otras ciudades de mediano tamaño y las tierras agrícolas de la planicie costera, los ecosistemas del Escudo Guayanés han estado protegidos gracias al difícil acceso y a las bajas densidades poblacionales. Esta condición también ha dificultado el avance de la investigación científica. Aproximadamente el 70% de la vegetación no ha sido perturbada por actividades humanas y una gran cantidad de sus ríos exhiben todavía una excelente calidad físicoquímica y biológica. Sin embargo, recientemente, las alteraciones sobre los ecosistemas han aumentado dramáticamente. Algunas amenazas provienen de la explotación forestal a gran escala, de la pequeña y gran minería (legal e ilegal), de la prospección de hidrocarburos o de los grandes proyectos hidroeléctricos, de la comercialización de flora y fauna y de las presiones de una población creciente como la quema, la tala, la expansión agrícola y urbana. Juntos, estos impactos han comenzado a pasar factura, con extensas áreas antes vírgenes, que hoy se convierten en vulnerables ante el aumento de las perturbaciones (Funk *et al.* 2007, Hammond *et al.* 2007). Quizá hay necesidad de cambiar los métodos de enfrentar las amenazas y como dicen Castello *et al.* (2013), en relación a los esfuerzos para proteger al bosque amazónico: *hay una urgente necesidad de cambiar el paradigma de conservación del Amazonas ampliando el foco centrado en el bosque para abarcar los ecosistemas de agua dulce que son componentes vitales de la cuenca. Esto será posible mediante la*

Figura 12. Formaciones vegetales características de la Guayana colombiana. a) Mata de monte, Reserva Natural Bojonawi, Vichada. b) Congriales, Reserva Natural Bojonawi, Vichada. c) Bosque inundable (varillal), río Atabapo, Guainía. d) Palmares, sierra de La Macarena, Meta. Fotos. Mónica A. Morales-Betancourt.

implementación de un esquema de captación para toda la cuenca que proteja tanto a los ecosistemas acuáticos como terrestres”.

A lo largo de la región los impactos sobre el medio natural varían entre países y la manera de enfrentarlos también. *En la actualidad hay cerca de medio centenar de áreas protegidas en la región del Escudo*, reporta Díaz-Merlano (2016), a las cuales hay que añadir la reciente ampliación en Colombia del PNN Serranía del Chiribiquete. Estas en su mayoría han sido declaradas oficialmente por los gobiernos de los seis países que tienen jurisdicción en la región bajo las figuras de Parque Nacional, Reserva Natural, Monumento Nacional, Reserva Biológica, Estación Ecológica y Área de Vida Salvaje, que suman alrededor de 338.275 kiló-

metros cuadrados de extensión; esta cifra representa algo más del 12% del área total de la superficie del Escudo. Empero, muchas de estas áreas son parques en el papel debido a la falta de infraestructura y recursos económicos. También a la falta de compromiso con políticas públicas hacia el ambiente por parte de los gobiernos.

Los especialistas en la materia han recomendado la implementación de acciones efectivas, como es el diseñar áreas de conservación que involucren territorios compartidos por dos o más países, o la promoción de la ampliación del número de áreas internacionalmente protegidas (Reservas de Biósfera, Sitios de Patrimonio Mundial o de la Humanidad) en las seis naciones, dando prioridad a los ecosistemas transfronterizos, acciones

Figura 13. Formaciones vegetales características de la Guayana venezolana. a) Turberas en la cima del Ptari-tepui; b) morichales en la Gran Sabana; c) morichales en la cuenca baja del río Caura; d) bosque inundable en el río Ventuari; e) sabanas y bosques de laderas al pie del Cerro Sarisariñama; f) herbazales en el talud del cerro Duida; g) bosquecillos de *Bonnetia* en la cima del Auyán-tepui. Fotos: Javier Mesa (a-b, e-g); J. Celsa Señaris (c-d).

en las que confluían las estrategias locales, nacionales e internacionales de conservación. La inclusión de estas áreas en la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO (<https://whc.unesco.org/en/globalstrategy/>) –como lo ocurrido recientemente en el PNN Chiribiquete en Colombia–, debería ser parte de una estrategia compartida que resultaría en mayor visibilidad internacional de la diversidad biológica y cultural y redundaría en presión global para protegerlas (Ferreira 2015). Existen ejemplos internacionales que dan fe de la cooperación entre naciones para la protección de áreas comunes. Un ejemplo de esta unión de esfuerzos, en este caso entre científicos, conservacionistas y algunos “tomadores de decisiones”, se detallan en Lasso *et al.* (2010, 2011), publicaciones en las cuales, un equipo multidisciplinario definió y priorizó, mediante el análisis de estado del conocimiento y la valoración de la importancia de los recursos biológicos, 19 áreas para la conservación de la Orinoquia, nueve de ellas pertenecientes al Escudo Guayanés colombo-venezolano. Las áreas así determinadas fueron la Estrella Fluvial del Atabapo-Inírida, el Corredor

Bitá-Meta-Orinoco, la Confluencia Caura-Orinoco, la Isla de Mamo, el Corredor Bajo Orinoco-Delta, la Serranía de Maigualida, el río Ventuari, la cuenca río Tomo y Vichada y el Corredor Medio Orinoco.

En cuanto a la existencia de áreas protegidas para la conservación no son todas las que deberían ya que aún extensos e importantes ecosistemas carecen de la atención legal que garantice la pervivencia de biota, espacios vitales y culturas para el futuro. Los parques nacionales que Colombia ha creado en el Escudo son: Sierra de La Macarena (en parte), Serranía de Chiribiquete (con su reciente ampliación), Yaigójé-Apaporis, Puinawai, El Tuparro (en parte), además de la Reserva Natural Nukak. Venezuela cuenta con los parques nacionales como el Yapacana, Serranía de La Neblina, Duida-Marahuaka, Parima-Tapirapécó, Jaua Sarisariñama, Caura, Canaima, Mariusa; con los monumentos naturales: Piedra del Cocuy, Cerro Autana, Piedra Pintada, Piedra La Tortuga, más todos los tepuyes por encima de los 800 m de altitud, según datos en Huber y Foster (2002), Vivas *et al.* (2010) y Díaz-Merlano (2016).

BIBLIOGRAFÍA

- Arbeláez V., M. V. 1993. Flórula y ecología de una sabana sobre un afloramiento rocoso en la formación de Araracuara-Caquetá. Tesis de Pregrado, Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biología. Medellín. 57 pp.
- Arbeláez V., M. V. 2003. Diversity and dynamics of the vegetation on the sandstone plateaus of the Colombian Amazonia IBED, Universiteit van Amsterdam. 171 pp.
- Arellano, F. S. J. 1986. Una introducción a la Venezuela Prehispánica. Culturas de las naciones indígenas venezolanas. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas. 881 pp.
- Aymard, G. A., R. Schargel, P. Berry y B. Stergios. 2009. Estudios de los suelos y la vegetación (estructura, composición florística y diversidad) en bosques macrotérmicos no-inundables, estado Amazonas, Venezuela (aprox. 01°30'-05°55'N; 66°00'-67°50'O). *BioLlania* (Edición especial) 9: 6-250.
- Barona-Colmenares, A. A., J. Contreras-Herrera, C. Vriesendorp y D. Cárdenas-López. 2018. Vegetación y flora. Pp. 100-110. *En*: Vriesendorp, C., N. Pitman, D. Alvira Reyes, A. Salazar Molano, R. Botero García, A. Arciniegas, L. de Souza, Á. del Campo, D. F. Stotz, T. Wachter, A. Ravikumar y J. Peplinski (Eds.), *Colombia: La Lindosa, Capricho, Cerritos. Rapid Biological and Social Inventories Report 29*. The Field Museum, Chicago.
- Berry, P. E., O. Huber y B. K. Holst. 1995. Floristic analysis and phytogeography. Pp. 161-191. *En*: Steyermark, J. A., P. E. Berry y B. K. Holst (Eds.), *Flora of the Venezuelan Guayana*, V.1, Introduction. Missouri Botanical Garden - Timber Press, St. Louis, Portland.

- Blancaneaux, P. 1982. Ensayo de geografía de suelos en el Escudo Guayanés. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Dirección General Sectorial de Información e Investigación del Ambiente. Dirección de Suelos, Vegetación y Fauna. División de Suelos. Serie Informe Técnico DGSIIA/IT/113. Caracas, Venezuela. 182 pp.
- Botero, P. (Ed.). 1999. Paisajes fisiográficos de Orinoquia-Amazonia (ORAM) Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá, Colombia. 373 pp. + 5 mapas.
- Braje, T. J., T. D. Dillehay, J. M. Erlandson, R. G. Klein y T. C. Rick. 2017. Finding the First Americans. *Science* 258 (6363): 8-10.
- Brewer-Carías, C. 1976. La vegetación del Mundo Perdido. Fundación Eugenio Mendoza. Caracas. 223 pp.
- Brewer-Carías, C. 1983. Sari Sariñama. Ediciones Fundación Explora y Banco Provincial. Caracas. 227 pp.
- Brewer-Carías, C. (Ed.). 1998. Cerro de La Neblina. Resultados de la expedición 1983-1987. Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (FUDEC). Caracas. 922 pp.
- Cárdenas L., D. (Ed.). 2007. Flora del Escudo Guayanés en Inírida (Guainía, Colombia). Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -Sinchi- Bogotá, Colombia. 186 pp.
- Cárdenas L., D., N. Castaño A., M. Zubieta V. y M. Jaramillo E. 2008. Flora de las formaciones rocosas de la Serranía de La Lindosa. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – Sinchi-. Bogotá, Colombia. 162 pp.
- Castellanos H. G. 1998. Floristic composition and structure, tree diversity, and the relationship between floristic distribution and soil factors in El Caura Forest Reserve, Southern Venezuela. Pp. 507-533. *En: Dallmeier, F. y J. A. Cominsky (Eds.), Forest biodiversity in North, Central and South America, and the Caribbean: research and monitoring. Man and the Biosphere series. Volume 21. UNESCO. Paris.*
- Castello, L., D. G. McGrath, L. L. Hess, M. T. Coe, P. A. Lefebvre, P. Petry, M. N. Macedo, V. F. Renó y C. C. Arantes. 2013. The vulnerability of Amazon freshwater ecosystems. *Conservation Letters* 6 (4): 217–229.
- Castro-Lima, F. 2010. Avance del conocimiento de la flora del Andén Orinoqués en el departamento del Vichada, Colombia. *Orinoquia* 14 (1): 58-67.
- Codazzi, A. 1960 [1841]. Resumen de la geografía de Venezuela. *En: Obras escogidas. 2 Vol. Ministerio de Educación. Biblioteca Venezolana de Cultura. Caracas.*
- Colonnello, G. 2004. Las Planicies deltáicas del Orinoco y Golfo de Paria: aspectos físicos y vegetación. Pp. 37-54. *En: Lasso, C. A., L. E. Alonso, A. L. Flores y G. Love. (Eds.), Evaluación rápida de la biodiversidad y aspectos sociales de los ecosistemas acuáticos del delta del río Orinoco y Golfo de Paria, Venezuela. Boletín RAP de Evaluación Biológica 37. Conservación Internacional. Washington DC.*
- Cordani, U. G. 2017. História geológica do Craton Amazônico. *En: Anais do 15º Simpósio de Geologia da Amazônia. Belém, Brasil. 25 - 29 de setembro de 2017, p. 11-16.*
- Cordani, U. G., K. Sato, W. Teixeira, C. C. G. Tassinari y M. A. S. Basei. 2000. Crustal evolution of the South American Platform. *En: Cordani, U. G., E. J. Milani, A. Thomaz Filho y D. A. Campos. (Eds.), Tectonic Evolution of South America. 31st International Geological Congress. Rio de Janeiro, Brasil. 4 - 17 August 2000, p. 19-40.*
- Córdoba-Sánchez, M. P. 2014. Análisis de la Riqueza Vegetal y Patrones Fitogeográficos para la Región del Escudo Guayanés colombiano. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 201 pp.
- CVG-Tecmín. 1987-1991. Proyecto Inventario de los Recursos Naturales de la Región Guayana. Varios volúmenes + mapas 1:500.000. Ciudad Bolívar.
- Dai, A. y K. E. Trenberth. 2002. Estimates of freshwater discharge from continents: latitudinal and seasonal variations. *Journal of Hydrometeorology* 3: 660-687.

Capítulo 1. EL ESCUDO GUAYANÉS

- Dezzeo, N. y H. Fölster. 1994. Los suelos. En: Dezzeo, N. (Ed.), *Ecología de la Altiplanicie de la Gran Sabana (Guayana Venezolana)*. I. Scientia Guaianae. 205 pp.
- Dezzeo, N., L. Hernández y H. Fölster. 1997. Canopy dieback in humid submontane forest of Alto Urimán, Venezuelan Guayana. *Plant Ecology* 132: 197-209.
- Díaz-Merlano, J. M. 2016. El Escudo Guayanés en Colombia. Un mundo perdido. Banco de Occidente. Cali, Colombia.
- Eden, M. J., W. Bray, L. Herrera y C. MacEwan. 1984. Terra preta soils and their archaeological context in the Caquetá Basin of southeast Colombia. *American Antiquity* 49 (1): 125-140.
- Erlandson, J. M. 2013. After Clovis-First collapsed: reimagining the peopling of the Americas. Pp. 127-132. En: Graf, K. E., C. V. Ketron, y M. R. Waters (Eds.), *Paleoamerican Odyssey*. Texas A & M University Press, College Station.
- Estrada, J. y J. Fuertes. 1993. Estudios botánicos en la Guayana colombiana, IV. Notas sobre la vegetación y la flora de la Sierra de Chiriquete. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias* 18 (71): 483-497.
- Eva, H. D. y O. Huber (Eds.) 2005. A proposal for defining the geographical boundaries of Amazonia. Synthesis of the results from an Expert Consultation Workshop organized by the European Commission in collaboration with the Amazon Cooperation Treaty Organization - JRC Ispra, 7-8 June 2005. Luxemburgo. 52 pp.
- Fernández, A., R. Gonto, W. Díaz y A. Rial. 2008. Flora y vegetación de la cuenca alta del río Paragua, estado Bolívar, Venezuela. Pp. 54-79. En: Searis, J. C., C. A. Lasso y A. L. Flores (Eds.), *Evaluación rápida de la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos de la cuenca alta del río Paragua, Estado Bolívar, Venezuela*. Boletín RAP de Evaluación Biológica 49. Conservación Internacional. Arlington.
- Ferreira, R. da S. 2015. O Escudo Guianês em uma perspectiva patrimonial. *Revista CPC* 19: 136-163.
- Fölster, H. 1986. Forest-savanna dynamics and dessertification processes in the Gran Sabana. *Interciencia* 11: 311-316.
- Fölster, H., N. Dezzeo y J. A. Priess. 2001. Soil-vegetation relationship in base-deficient premontane moist forest-savanna mosaics of the Venezuelan Guayana. *Geoderma* 104: 95-113.
- Funck, V., T. Hollowell, P. E. Berry, C. Kelloff y S. N. Alexander. 2007. Checklist of the plants of the Guiana Shield (Venezuela: Amazonas, Bolívar, Delta Amacuro; Guyana, Surinam, French Guiana). *Contributions from the United States National Herbarium* 55: 1-584.
- Galán, C. 1992. El clima. Pp. 37-52. En: Huber, O. (Ed.), *El macizo de Chimantá. Escudo de Guayana, Venezuela. Un ensayo ecológico tepuyano*. Oscar Todtmann Editores, Caracas, Venezuela.
- Galvis, J., A. Hugett, P. Ruge y H. de Boorder. 1979. Geología de la Amazonia colombiana. Inf. 1792. *Boletín Geológico* 22 (3): 3-86.
- Gansser, A. 1974. The Roraima problem (South America). *Verhandlungender Naturforschenden Gesellschaft* 84: 80-100.
- García, P. 1987. Proyecto Inventario de los Recursos Naturales de la Región Guayana (PIRNRG). Manual metodológico (Versión preliminar). CVG-Tecmín. Ciudad Bolívar.
- Gibbs, A. K. y C. N. Barron. 1983. The Guiana Shield reviewed. *Episodes* 2: 7-14.
- Gibbs, A. K. y C. N. Barron. 1993. The Geology of the Guiana Shield. Oxford University Press, Oxford, Reino Unido. 246 pp.
- Goosen, D. 1964. Geomorfología de los Llanos Orientales. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias* 12 (46): 129-139.
- Gröger, A. 2000. Flora and vegetation of Inselbergs of Venezuelan Guayana. Pp. 291-314. En: Porembski S. y W. Barthlott (Eds.), *Inselbergs. Biotic diversity of isolated rock outcrops in tropical and temperate regions*. Ecological Studies 146. Springer. Berlin.

- Gröger, A. y W. Barthlott. 1996. Biogeography and diversity of the inselberg (laja) vegetation of southern Venezuela. *Biodiversity Letters* 3: 165-179.
- Gröger, A. y O. Huber. 2007. Rock outcrop habitats in the Venezuelan Guayana lowlands: Their main vegetation types and floristic components. *Revista Brasileira de Botânica* 30 (4): 599-609.
- Hammond, D. S. 2005a. Biophysical features of the Guiana Shield. Pp. 15-194. *En*: Hammond, D. S. (Ed.), *Tropical Forests of the Guiana Shield. Ancient Forests in a Modern World*. CABI Publishing, Cambridge, Estados Unidos.
- Hammond, D. S. 2005b. Socio-economic aspects of Guiana Shield forest Use. Pp. 381-480. *En*: Hammond, D. S. (Ed.), *Tropical Forests of the Guiana Shield. Ancient Forests in a Modern World*. CABI Publishing, Cambridge, Estados Unidos.
- Hammond, D. S., V. Gond, B. de Thoisy, P. M. Forget y B. P. E. De Dijn. 2007. Causes and consequences of a Tropical Forest Gold Rush in the Guiana Shield, South America. *Ambio* 36 (8): 661-670.
- Hernández, L. 1987. Degradación de los bosques de la Gran Sabana. *Pantepui* 3: 11-25.
- Hernández, L. 1999. Ecología de la Altiplanicie de la Gran Sabana (Guayana Venezolana) II. Estructura, diversidad, crecimiento y adaptación en bosques de las subcuencas de los ríos Yuruaní y Alto Kukenán. *Scientia Guianæ* 9. 160 pp.
- Hernández, L., A. Parra y E. Sanoja. 1994. Una visión sobre el manejo forestal en la Guayana venezolana. (Estado Bolívar). Informe preparado a solicitud del Consejo Regional de Gobierno Ambiente, Minería y Ordenación del Territorio del Estado Bolívar. Puerto Ordaz. 29 pp.
- Hokche O. y N. Ramírez. 2008. Sistemas reproductivos en especies de Melastomataceae en la Gran Sabana (Estado Bolívar, Venezuela). *Acta Botánica Venezuelica* 31 (2): 387-408.
- Huber, O. 1986. La vegetación de la cuenca del Caroní. *Interciencia* 11: 301-310.
- Huber, O. 1989. Shrublands of the Venezuelan Guayana. Pp. 271-285. *En*: Holm-Nielsen, L. B., I. C. Nielsen y H. Balslev (Eds.), *Tropical Forests: Botanical Dynamics, Speciation and Diversity*. Academic Press. Londres.
- Huber, O. (Ed.). 1992. El macizo de Chimantá. Escudo de Guayana, Venezuela. Un ensayo ecológico tepuyano. Oscar Todtmann Editores, Caracas, Venezuela. 343 pp.
- Huber, O. 1995. Geographical and physical features. Pp. 1-61. *En*: Steyermark, J. A., P. E. Berry y B. K. Holst (Eds.), *Flora of the Venezuelan Guayana. Volume 1: Introduction*. Missouri Botanical Garden, St. Louis. Timber Press, Portland.
- Huber, O. y M. N. Foster (Eds.). 2002. Prioridades de Conservación para el Escudo de Guayana: consenso 2002. Conservation International – CABS, UNDP, Netherlands Committee for IUCN, Guiana Shield Initiative. Washington DC. 101 pp. + anexos.
- Humboldt, A. L. de. 1826. Viage a las regiones equinociales del nuevo continente, hecho en 1799 hasta 1804, por A. L. Humboldt y A. Bonpland. 5 tomos. Casa de Rosa, París.
- IDEAM. 2010. Sistemas Morfogénicos del Territorio Colombiano. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C. + 2 anexos, 26 planchas en DVD. 252 pp.
- Infante-Betancourt, J. y J. O. Rangel-Ch. 2018. Riqueza de las plantas con flores en las subregiones piedemonte, serranía de La Macarena y formaciones guayanesas de la Amazonía de Colombia. Pp. 95-120. *En*: Rangel-Ch., O. (Ed.), *La riqueza vegetal de la Amazonía de Colombia*. Fundación natura. Bogotá, D. C.
- Klinge, H. y R. Herrera. 1983. Phytomass structure of natural plant communities on spodosols in southern Venezuela: The tall Amazon Caatinga forest. *Vegetatio* 53: 65-84.
- Kroonenberg, S. B. 1985. El borde occidental del Escudo de Guayana en Colombia. *En*: Boletín Geológico, Publicación Especial N° 10. Memorias del Primer Simposio Amazónico. Puerto Ayacucho, Venezuela, p. 51-63.

Capítulo 1. EL ESCUDO GUAYANÉS

- Lasso, C. A. 2014. Tipología de aguas (blancas, claras y negras) y su relación con la identificación y caracterización de los humedales de la Orinoquia. Pp. 51-62. En: Lasso, C. A., A. Rial, G. Colonnello, A. Machado-Allison y F. Trujillo (Eds.), *XI. Humedales de la Orinoquia (Colombia-Venezuela)*. Serie Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.
- Lasso, C. A., J. I. Mojica, J. S. Usma, J. A. Maldonado-O, C. DoNascimento, D. C. Taphorn, F. Provenzano, O. M. Lasso-Alcalá, G. Galvis, L. Vásquez, M. Lugo, A. Machado-Allison, R. Royero, C. Suárez y A. Ortega-Lara. 2004. Peces de la cuenca del río Orinoco. Parte I: lista de especies y distribución por subcuencas. *Biota Colombiana* 5 (2): 94-158.
- Lasso, C. A., J. S. Usma, F. Trujillo y A. Rial (Eds.). 2010. Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D. C., Colombia. 609 pp.
- Lasso, C. A., A. Rial B. C. L. Mantallana, W. Ramírez, J. C. Señaris, A. Díaz-Pulido, G. Corzo y A. Machado-Allison. 2011. Biodiversidad de la cuenca del Orinoco. II. Áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D. C., Colombia. 304 pp.
- Lovera, J. R. 1991. Antonio de Berrío. La obsesión por El Dorado. Estudio preliminar y selección documental. Colección V Centenario del encuentro entre dos mundos. Petróleos de Venezuela, S. A. Caracas. 477 pp.
- Maguire, B. 1979. Guayana, region of the Roraima sandstone formation. Pp. 223-238. En: Larsen, K. y L. B. Holm-Nielsen (Eds.), *Tropical Botany*. Academic Press, London.
- Mendoza, H. 2007. Vegetación. Pp. 55-84. En: Villarreal-Leal, H. y J. J. Maldonado-Ocampo. (Comp.), *Caracterización biológica del Parque Nacional Natural El Tuparro (Sector noreste), Vichada, Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia.
- Mendoza-Cifuentes, H. y M. P. Córdoba-Sánchez. 2018. Catálogo de la flora de los Parques Nacionales Naturales de Colombia: Parque Nacional Natural El Tuparro. *Biota Colombiana* 19 (Sup. 1): 45-59.
- Mendoza, V. 1977. Evolución tectónica del Escudo de Guayana. *Boletín de Geología*. (Publicación Especial) 7: 2237-2280
- Mendoza, V. 2005. Geología de Venezuela. Tomo I: Guayana, Los Andes y Sistema Montañoso del Caribe. Universidad de Oriente, Escuela Ciencias de la Tierra. Ciudad Bolívar, Venezuela. 418 pp.
- Michelangeli A., A. (Ed.). 2005. Tepuy. Colosos de la Tierra. Fundación Terramar. Caracas. 344 pp.
- Michelangeli A., A., F. Michelangeli Ayala, R. S. Borges, W. Smither, A. Subero y K. Jaffé. 1988. Marahuaka. Ernesto Armitano Editor. Caracas. 352 pp.
- Michelangeli, F. (Ed.). 2000. La Orinoquia. Operadora Cerro Negro. Caracas. 357 pp.
- Michelena y F. Rojas. 1867. Exploración oficial por la primera vez desde el norte de la America del Sur siempre por ríos, entrando por las bocas del Orinóco, de los valles de este mismo y del Meta, Casiquiare, Rio Negro ó Guaynia y Amazonas, hasta Nauta en el alto Marañon ó Amazonas, arriba de las bocas del Ucayali bajada del Amazonas hasta el Atlántico. A. Lacroix, Verboeckhoven.
- PRORADAM. 1979. La Amazonia colombiana y sus recursos. Informe final del Proyecto Radar-gramétrico del Amazonas. Bogotá. 590 pp.
- Ramírez, N. 1993. Reproductive biology in a tropical shrubland of Venezuelan Guayana. *Journal of Vegetation Science* 4: 5-12.
- Rangel-Ch., J. O., M. Aguilar, H. Sánchez, P. Lowy, A. Garzón y L. Sánchez. 1995. Región de

- la Amazonia. Pp. 82-103. *En*: Rangel-Ch., J. O. (Ed.), *Colombia, Diversidad Biótica I*. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Roberts, P., C. Hunt, M. Arroyo-Kalin, D. Evans y N. Boivin. 2017. The deep human prehistory of global tropical forests and its relevance for modern conservation. *Nature Plants* 3: 17093.
- Roosevelt, A. C., J. Douglas y L. Brown. 2002. The migrations and adaptations of the first Americans: Clovis and pre-Clovis views from South America. Pp. 159-223 *En*: Jablonski, N. G. (Ed.), *The First Americans: The Pleistocene Colonization of the New World*. Memoirs of the California Academy of Sciences 27. San Francisco.
- Rosales, J., O. Vargas y M. Rodriguez. 2002. Hydrography and ecohydrology of the Guiana Shield Ecoregion. White-paper and maps presented at the Guayana Shield Conservation Priority Setting Workshop, Paramaribo, 5-9 April, 2002.
- Rudas Ll., A. 2009. Unidades ecogeográficas y su relación con la diversidad vegetal de la Amazonia Colombiana. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 131 pp.
- Rudas Ll., A., A. Prieto C. y J. O. Rangel-Ch. 2002. Principales tipos de vegetación de "La Ceiba" (Guainía), Guayana Colombiana. *Caldasia* 24 (2): 343-365.
- Sidder, G. B. y V. Mendoza S. 1991. Geology of the Venezuelan Guayana Shield and its relation to the entire Guayana Shield. Open-File Report 91-141. United States Department of the Interior, U.S. Geological Survey y Corporación Venezolana de Guayana, Compañía Técnica Minera C. A. Denver, Colorado. 59 pp.
- Sioli, H. 1965. Bemerkungen zur Typologie amazonischer Flüsse. *Amazoniana* 1 (1): 74-83.
- Sioli, H. 1975. Tropical rivers as expressions of their terrestrial environment. Chapter 19. Pp. 275-288. *En*: Goley, F. Y E. Medina (Eds.), *Tropical ecological system. Trend in terrestrial and aquatic research*. Springer-Verlag, New York.
- Steyermark, J. A., P. E. Berry y B. K. Holst (Eds.). 1995. Flora of the Venezuelan Guayana. Volume 1: Introduction. Missouri Botanical Garden, St. Louis. Timber Press, Portland. 320 pp.
- Tassinari, C. C. G. y M. J. B. Macambira. 1999. Geochronological provinces of the Amazonian Craton. *Episodes* 22 (3): 174-182.
- Tavera-Acosta, B. 1907. En el sur: dialectos indígenas de Venezuela. Imprenta de Benito Jimeno Castro. Ciudad Bolívar. 410 pp.
- Villarreal-Leal, H. y J. Maldonado-Ocampo (Comp.). 2007. Caracterización biológica del Parque Nacional Natural El Tuparro (Sector noreste), Vichada, Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 292 pp.
- Vivas, L., J. A. Cegarra y A. Manggiorani (Cord.). 2010. Atlas. Áreas protegidas de Venezuela. 10 Parques Nacionales. Tomo I. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente - INPARQUES. Caracas. 284 pp.
- Williams, J. 1922. The name « Guiana ». *Journal de la Société des Américanistes* 14-15: 19-34.
- Zinck, J. A. y O. Huber (Eds.). 2011. Peatlands of the Western Guayana Highlands, Venezuela: Properties and Paleogeographic Significance of Peats. *Ecological Studies* 217 Springer-Verlag, Berlín. 295 pp.

Río con *Macarenia clavigera* (Podostemaceae), cuenca del río Guaviare, Colombia. Foto: Fernando Trujillo.

Anfibios del Escudo Guayanés de Colombia: una aproximación preliminar

Andrés R. Acosta- Galvis

Resumen. El estado de conocimiento de la fauna Amphibia asociada del Escudo Guayanés en Colombia aun es incompleto debido a que muchas de las localidades de la Guayana con potencial de alta diversidad, carecen de exploración científica. En la actualidad, con base en los registros disponibles basados en los análisis de la literatura científica y algunas colecciones de referencia nacionales, se reconocen 93 especies de anfibios, pertenecientes a los tres órdenes vivientes conocidos. Contrario a los endemismos reportados para las tierras altas de la Guayana venezolana, las especies reportadas en Colombia son de amplia distribución y están representadas por un mosaico de fauna amazónica y orinoquense.

Palabras clave. Afloramientos graníticos. Amazonia. Amphibia. Distribución. Orinoquia.

Abstract. Knowledge of the amphibian fauna of the Guiana Shield region in Colombia is still incomplete because many Guiana Shield localities with potentially high diversity remain scientifically unexplored. Currently, based on available records from the scientific literature and national museum collections, 93 species of amphibians are recognized, belonging to the three known living orders. Contrary to the high endemism reported for the highlands of the Venezuelan Guiana Shield, the species reported from Colombia are widely distributed and include a mosaic of Amazon and Orinoco River Basin species.

Keywords. Amazon, Amphibia. Distribution. Granitic outcrops. Orinoco.

INTRODUCCIÓN

Colombia, debido a su posición geográfica, es considerada uno de los sitios estratégicos en lo que concierne a la riqueza de la fauna terrestre. Uno de los factores que sobresale en su territorio es la presencia de áreas geográficas heterogéneas en las cuales se realiza el intercambio entre biotas a nivel ecoregional, así como procesos de especiación local, especialmente en los Andes (Lynch *et al.* 1997). En la actualidad, para el territorio colombiano se reportan 821 espe-

cies de anfibios con registros en las diversas colecciones mundiales. Esta riqueza representa un poco más del 10% de las especies a nivel global y posiciona a Colombia como el segundo país más diverso después de Brasil (Acosta 2018).

A escala regional, la riqueza de especies de anfibios en Colombia está distribuida en cinco grandes áreas naturales: Andina (66,1% de los anfibios), Caribe (4,8%), Pacífico (16,4%), Orinoquia (7%) y Amazonia (22%). Estas dos últimas se localizan

Acosta-Galvis, A. R. 2018. Anfibios del Escudo Guayanés de Colombia: una aproximación preliminar. Pp. 61-99. En: Lasso, C. A. y J. C. Señaris (Eds.), *Volumen VI. Fauna Silvestre del Escudo Guayanés (Colombia-Venezuela)*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.

Capítulo 2. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

en el oriente del país conformando, en conjunto, la región cisandina (Figura 1). En adición a esta configuración regional, los anfibios de la Sierra Nevada de Santa Marta

agrupa un importante número de especies endémicas en sus bosques de niebla y ambientes de páramo que constituyen el 2% de la diversidad en el territorio colombiano.

Figura 1. Riqueza de especies de anfibios en las regiones naturales de Colombia.

En años recientes, se ha incrementado el desarrollo de inventarios biológicos locales y regionales, lo que ha permitido entender parcial o totalmente los patrones de distribución biótica. En el caso de la región cisanquina en Colombia, se han identificado de forma preliminar algunas áreas singulares que por su vegetación y geología han sido consideradas como parte del Escudo Guayanés. Sin embargo, al proponer una definición de sus límites geográficos en el país, las evidencias son aún muy incompletas, debido al limitado número de expediciones científicas y la escasa literatura científica sobre esta área en particular. Desde esta perspectiva, el alcance de este trabajo se considera de carácter preliminar. Aquí se recopila y revisa el estado actual de conocimiento de los anfibios asociados a las áreas consideradas como residuales del Escudo Guayanés en el territorio colombiano, identificando vacíos de información y sugiriendo lineamientos futuros para su estudio.

ESTATUS DEL ESCUDO GUAYANÉS EN COLOMBIA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA FAUNA ANFIBIA

Hace más de 20 años, Lynch y colaboradores (1997) propusieron diez unidades ecogeográficas basadas en los patrones de distribución de 540 especies de anuros en Colombia, de las cuales tres hacen parte de la región cisanquina. Así, nominan el triángulo Guayanés (unidad ecogeográfica *D sensu lato*) como una unidad localizada entre las planicies llaneras y las selvas de la Amazonia, registrando 52 especies de anuros. De forma subsecuente, Lynch y Vargas (2000) realizan trabajos de campo en la región considerada ecotonal entre los llanos y el Escudo Guayanés, donde reportan 27 especies de anuros, entre las cuales cuatro especies son nuevos registros para Colombia y pertenecen a las formaciones guayanesas.

Estudios regionales subsecuentes de las especies de anfibios asociadas la margen derecha del río Orinoco (Renjifo *et al.* 2009; Lynch y Vargas 2000; Renjifo y Acosta-Galvis

2014; Durán-Prieto *et al.* 2017), revelan evidencia que la fauna de anfibios en las planicies residuales y afloramientos graníticos extienden sus límites de distribución ecoregional, desde la región de Puerto Carreño en el Vichada, pasando por la cuenca media del río Bitá, hasta la cuenca baja del río Vichada; áreas que en el contexto biogeográfico pertenecen a la provincia fitogeográfica de la Guayana Occidental propuesta por Huber (1994).

Renjifo *et al.* (2009) reportan 30 especies para la confluencia de los ríos Guaviare, Inírida, Atabapo y Orinoco, área considerada como una ecoregión transicional entre la Amazonia y Orinoquia. Acosta-Galvis *et al.* (2010) proponen una clasificación preliminar para la región del Orinoco, entre las que resalta el área de transición denominada AR5, localizada en las áreas residuales del Escudo Guayanés y extendiéndose en las cuencas medias y bajas de los ríos Meta, Tomo, Bitá, Dagua-Mesetas y Tuparro; allí son reportadas 25 especies de anfibios. Por su parte, Renjifo y Acosta-Galvis (2014), en la síntesis de los anfibios y reptiles de la Estrella fluvial de Inírida (EFI), ratifican clasificaciones previas “Triángulo Guayanés” (Lynch *et al.* 1997, Lynch y Vargas 2000) e identifican una estrecha relación (> 40%) de similitud de especies de anfibios con las áreas nominadas como de transición-AR5 y región del Guaviare Vichada-AR7 (Acosta *et al.* 2010), siendo esta última la menos estudiada en toda la región debido a factores sociopolíticos.

Desde el año 2016, contribuciones adicionales permiten confirmar algunos de los límites ecogeográficos del Escudo Guayanés en Colombia, al menos en lo que respecta a la cuenca del Orinoco y áreas transicionales del Guaviare. En este sentido, Acosta-Galvis (2016) presenta los resultados de las expediciones en la cuenca baja del río Bitá, reportando la presencia de 29 especies, mientras que Durán-Prieto *et al.* (2017) amplían las relaciones con el Escudo Guayanés a la cuenca media del río Bitá. Inventarios recientes en la cuenca media y baja del río Tomo siguen sumando evidencia contundente sobre esta relación biogeográfica del Escudo Guayanés

Capítulo 2. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

en Colombia. Adicionalmente se suma a este conocimiento otras áreas poco conocidas propias de la cuenca amazónica o de la zona transicional Orinoco-Amazonas, como el alto Amazonas y la cuenca del río Guaviare, donde el común denominador es el reporte de novedades biológicas. Al respecto, cabe resaltar tres contribuciones recientes que corresponden a los afloramientos graníticos de la cuenca del río Guayabero en la cara sur del Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena, en el área de influencia de Caño Cristales, donde son reportadas 24 especies de anfibios (Barrientos *et al.* 2017). También están las evaluaciones rápidas de la biodiversidad en el sistema de cerros aislados

del noroccidente de la Amazonia en de los límites occidentales del Escudo Guayanés, Municipio de San José del Guaviare, donde reportan 30 especies de anfibios (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018), así como los estudios de la serranía de Chiribiquete de Suárez-Mayorga y Lynch (2018) que registran 42 especies de anfibios, con siete posibles nuevas especies (Figura 2).

Al evaluar la evidencia científica de las localidades estudiadas y asociadas al Escudo Guayanés en Colombia, se nota un gran vacío de información dada la heterogeneidad y dimensión geográfica de muchas de las áreas estudiadas (Figura 2). De esta manera, no se cuenta con exploraciones

Figura 2. Distribución actual de inventarios biológicos (letras) y algunos registros depositados en colección de referencia, para los anfibios asociados al Escudo Guayanés en Colombia (polígono verde). A) Cuenca baja del río Bita (Acosta-Galvis 2016). B) Cuenca media del río Bita (Durán-Prieto *et al.* 2017). C) Cuenca media del río Tomo, IAvH-Am. D) Cuenca baja del río Tomo, PNN El Tuparro, IAvH-Am. E) Guainía (Lynch y Vargas 2000). F) Serranía de La Lindosa (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018). G) Chiribiquete (Suárez-Mayorga y Lynch 2018). H) Sierra de La Macarena-Caño Cristales (Barrientos *et al.* 2017).

herpetológicas al sur de los departamentos de Meta y Vichada, en la región central y oriental del departamento de Guaviare y, por último, en los enclaves graníticos de la región noroccidental del Vaupés.

ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS EN COLOMBIA

Dos estrategias permitieron compilar de forma objetiva la riqueza de los anfibios asociados al Escudo Guayanés en Colombia: 1) literatura científica publicada donde se referencian los anfibios de esta región, que incluyen a Lynch *et al.* (1997), Lynch y Vargas (2000), Renjifo *et al.* (2009), Acosta-Galvis *et al.* (2010), Renjifo y Acosta-Galvis (2014), Durán-Prieto *et al.* (2017), Barrientos *et al.* (2017), Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla (2018) y Suárez-Mayorga y Lynch (2018). 2) Revisión de especímenes depositados en la colección de referencia del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH-Am). Para los esquemas de clasificación taxonómica se siguió la propuesta de Frost (2018). Las categorías de amenaza a nivel internacional son acordes a la clasificación sugerida por la IUCN (2018), y en lo referente a los criterios establecidos para el comercio internacional de especímenes de animales, se siguieron las propuestas establecidas por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

Composición taxonómica y riqueza de especies

La fauna anfibia asociada al Escudo Guayanés en Colombia está conformada por 93 especies, correspondientes a 91 ranas y sapos (orden Anura), una salamandra (orden Caudata) y una cecilia (orden Gymnophiona) (Anexo 1). Sin embargo, esta riqueza de especies es preliminar, dado que muchas de las localidades están asociadas a la cuenca amazónica, donde se reconoce la existencia de 181 especies en Colombia (Figura 1). Esta riqueza de anfibios para el Escudo Guayanés en Colombia representa el 12,9% de las especies reportadas en todo el territorio nacional.

La distribución taxonómica de la riqueza del orden Anura incluye 12 familias de ranas y sapos, distribuidas en 31 géneros. Entre estas sobresalen las familias Hylidae (30%) y Leptodactylidae (27,4%) que, en conjunto, agrupan casi el 60% de las especies reportadas en el Escudo Guayanés colombiano (Figura 3). Debido a que la diversidad de anuros se asocia a las tierras bajas propias de la provincia de la Guayana occidental, los géneros más diversos pertenecen a *Leptodactylus* (17 sp.), *Boana* (11), *Scinax* y *Osteocephalus* (7 sp. cada uno), junto con *Rhinella* (6 sp.) y *Dendropsophus* (5 sp.). Los géneros restantes están representados por menos de tres especies (Tabla 1, Figura 3).

Figura 3. Riqueza de anuros (ranas y sapos) por familia en el Escudo Guayanés colombiano.

Capítulo 2. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Tabla 1. Composición de los anfibios asociados al Escudo Guayanés en Colombia.

Superfamilia	Familia	Especies por familia	Géneros	Nº especies
Brachycephaloidea (Anura)	Craugastoridae	4	<i>Oreobates</i>	1
			<i>Pristimantis</i>	2
			<i>Strabomantis</i>	1
	Eleutherodactylidae	1	<i>Adelophryne</i>	1
	Bufonidae	8	<i>Amazophrynella</i>	1
			<i>Rhaebo</i>	1
			<i>Rhinella</i>	6
	Centrolenidae	1	<i>Hyalinobatrachium</i>	1
Dendrobatoidea (Anura)	Aromobatidae	4	<i>Allobates</i>	4
	Dendrobatidae	7	<i>Ameerega</i>	2
			<i>Dendrobates</i>	1
			<i>Hyloxalus</i>	2
			<i>Ranitomeya</i>	2
	Hylidae (Anura)	32	<i>Apharasphenodon</i>	1
			<i>Boana</i>	11
			<i>Dendropsophus</i>	5
			<i>Osteocephalus</i>	7
			<i>Scinax</i>	7
			<i>Trachycephalus</i>	1
	Leptodactylidae (Anura)	23	<i>Adenomera</i>	2
			<i>Engystomops</i>	1
			<i>Leptodactylus</i>	17
			<i>Pseudopaludicola</i>	2
			<i>Lithodytes</i>	1
	Microhylidae (Anura)	4	<i>Chiasmocleis</i>	1
			<i>Elachistocleis</i>	1
			<i>Otophryne</i>	1
			<i>Synapturanus</i>	1
	Phyllomedusidae (Anura)	4	<i>Callimedusa</i>	1
			<i>Phyllomedusa</i>	3
	Pipidae (Anura)	2	<i>Pipa</i>	2
	Ranidae (Anura)	1	<i>Lithobates</i>	1
	Plethodontidae (Caudata)	1	<i>Bolitoglossa</i>	1
	Siphonophidae (Gymnophiona)	1	<i>Siphonops</i>	1
			TOTAL	93

Por otra parte, el orden Gymnophiona que incluye “las culebras ciegas” está pobremente representado debido a la ausencia de registros representativos depositados en colecciones de referencia y solamente se identifica la presencia de *Siphonops annulatus*. Sin embargo, es posible que futuros inventarios permitan el reporte de especies acuáticas como *Potamotyphlus kaupii* y *Typhlonectes compressicauda*. En cuanto al orden Caudata, una sola especie es reconocida perteneciente a la Familia Plethodontidae y representada por *Bolitoglossa altamazonica*.

ASPECTOS BIOGEOGRÁFICOS

Patrones de distribución y relación de las faunas descritas asociadas al Escudo Guayanés en Colombia

Las formaciones geológicas del Escudo Guayanés en Colombia se distribuyen en zonas altitudinales que no sobrepasan los 500 metros de altitud (Figura 4), y corres-

ponden a las tierras bajas de la Guayana occidental de acuerdo a la clasificación de Huber (1995). Así la mayoría de las especies de anfibios tienen amplias distribuciones, y solo un porcentaje muy reducido exhibe patrones de distribución más restricto a nivel regional y distribuciones disyuntas. Entre ellas se incluyen a *Hyloxalus picachos* que posee dos poblaciones localizadas en los bosques de niebla de los Andes (Parque Nacional Natural Cordillera de Los Picachos) (Ardila *et al.* 1999) y la región de Chiribiquete (Súarez-Mayorga y Lynch 2018); junto con la rana de cristal (*Hyalinobatrachium ruedai*), reportada en las áreas de bosque asociadas a pequeños riachuelos en el Parque Nacional Natural Sierra de Chiribiquete (Ruíz-Carranza y Lynch 1998), y en zonas de conjunción de bosques de tierras bajas y bosque piemontanos de Ecuador (Cisneros-Heredia y McDiarmid, 2006).

Al evaluar la información científica disponible y los listados de faunas locales, se puede evidenciar que la fauna de anfibios

Figura 4. Localización espacial y distribución altitudinal de las planicies residuales y afloramientos graníticos del Escudo Guayanés en Colombia (polígono negro). A) Sierra de La Macarena. B) Serranía de Chiribiquete. C) Serranía de Naquén.

asociada al Escudo Guayanés en Colombia consiste a priori de dos grupos- El primero de ellos es un ensamblaje de elementos de amplia distribución amazónica-orinoquense, considerados como faunas transicionales asociadas a la sabanas y afloramientos graníticos propios de la margen derecha del río Orinoco (en el nororiente del departamento del Vichada). El segundo grupo reúne elementos propios de la Amazonia localizados al sur y oriente de la cuenca del río Guaviare, asociándose a afloramientos metasedimentarios del Paleozoico (p. e. La Macarena), sierras, serranías, cerros y mesetas estructurales de baja altitud y planicies estructurales residuales (p. e. La Lindosa, Chiribiquete, Yambí y Mavecure, entre otros).

Si se evalúan las listas de especies y su distribución individual en las diferentes regiones que ocupan en el Escudo Guayanés basados en registros (Anexo 1), se tiene en un sentido amplio, que la mayor riqueza de especies son de distribución amazónica (AM), seguidos por especies con amplias distribuciones en la región cisandina (AM-GU-OR) y en menor proporción, los anfibios propios del Escudo Guayanés (GU) y la cuenca del Orinoco (OR) colombiano respectivamente, considerándose en estos últimos que la distribución es tangencial al Escudo Guayanés (Figura 5).

Al valorar el grado de similaridad de la distribución conocida para cada una de las especies referenciadas (Anexo 1) se observa que cerca del 50% de las especies tienen una distribución asociada a la región de la Guayana-Amazonia, mientras que el 35% se hacen extensivas a la cuenca del Orinoco (Figura 6).

Así, si se observa la literatura científica, tan solo en dos estudios publicados para la fauna anfibia de los afloramientos graníticos en la Amazonia, describen esta diversidad (Figura 7).

ASPECTOS ECOLOGICOS: PREFERENCIA DE HÁBITATS

Uno de los indicadores que distinguen, a priori, los paisajes asociados del Escudo Guayanés de otros ambientes propios de la Orinoquia y la Amazonia en Colombia, son los “Montes Isla” que consisten en afloramientos graníticos o rocas metasedimentarias (De La Espriella *et al.* 1990) ya sea en forma de mesetas, serranías de baja altitud, hasta rocas expuestas que ostentan hábitats muy particulares. En estos últimos están estrechamente vinculadas tres especies de anfibios, la rana de las rocas *Leptodactylus lithonaetes*, cuya actividad biológica se asocia a estos afloramientos, siendo muy conspicuas en la estación lluviosa cuando los

Figura 5. Distribución del número de especies (en paréntesis) con distribución regional para el Escudo Guayanés en Colombia. AM=Amazónicas, AM-AN= Amazónicas-Andinas, AM-GU= Amazónica-Guayanesa, AM-GU-OR= Amplia distribución en región cisandina, AM-OR= Amazónica-Orinoquense, GU= Guayanés, GU-OR=Guayanés-Orinoquense, OR= Orinoquense.

Figura 6. Grado de similaridad regional basado en el coeficiente de similitud de Jaccard en las distribuciones individuales de las especies de anfibios reportadas de forma preliminar para el Escudo Guayanés en Colombia. AM=Amazónicas, AND=Andinas, GU= Guayanesa, OR=Orinoquense.

Figura 7. Grado de similaridad según el coeficiente de similitud de Jaccard, basado en la literatura científica para el Escudo Guayanés en Colombia.

Capítulo 2. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

nidos de espuma, renacuajos y sus vocalizaciones son notorios. Otra de las especies que posee una biología particular, corresponde a la rana de desarrollo directo *Pristimantis vilarsi* que se distribuye en los afloramientos graníticos ya sea al interior del bosque o en arbustales. Una tercera especie corresponde a *Aparasphenodon venezolanus* que se localiza en arbustales asociados con arroyos de aguas negras dominados por arena blanca y activos particularmente en la estación lluviosa

Otra unidad de paisaje que sobresalen en el Escudo Guayánés colombiano corresponde a los ambientes riparios de los depósitos aluviales de arenas cuarzosa blanca (De la Espriella *et al.* op. cit.). Entre las especies a resaltar en estos ambientes se encuentran la rana arborícola *Boana wavrini* la cual se reproduce al final de la estación lluviosa y sus renacuajos terminan su desarrollo en las playas arenosas de los ríos (Acosta y Rojas 2017), junto a dos especies de ranas del género *Leptodactylus*. La primera, *Leptodactylus riveroi*, se puede observar en el margen de los ríos durante la estación seca,

y la segunda, *Leptodactylus validus* está presente en la margen de los bosques inundables, caños, madrevejas (Acosta y de Sá 2018) y, en general, en cursos secundarios de los ambientes riparios de la región.

Es así que 81 especies pueden ocupar los ambientes de bosque de tierra firme, seguido por 31 especies en herbazales, junto con 30 especies en sabanas naturales y antrópicas (pastizales) y en menor proporción, están las especies asociadas a otros ambientes (Figura 8).

El grado de similaridad en la preferencia de uso de estos ambientes (Figura 9), permite reconocer dos tipos de ensambles de especies; uno que se agrupa a las especies relacionadas con paisajes terrestres (bosques, herbazales y pastizales), y que incluye especies de distribución generalista (p. e. especies de bosque en la Amazonia, especies de sabanas orinoquenses asociadas a herbazales y pastizales). El segundo grupo lo conforman especies asociadas con ambientes riparios e incluye ríos, caños, quebradas, lagunas y bosque inundable (paisajes anfibios).

Figura 8. Distribución porcentual de la riqueza de anfibios en los diferentes hábitats asociados al Escudo Guayánés en Colombia. Esto solo muestra que la mayor diversidad de anfibios está en los bosques (como en casi toda área que se estudie en Suramérica).

Figura 9. Grado de similitud en las preferencias de hábitat de los anfibios asociados al Escudo Guayanés en Colombia.

GRADO DE AMENAZA, CONSERVACIÓN Y VACÍOS DE CONOCIMIENTO

Según la lista roja global de la UICN (www.iucnredlist.org) el 94% de las especies registradas para el Escudo de Guayana en Colombia están en la categoría de Preocupación Menor (LC); 2% corresponde a especies categorizadas con Datos Deficientes (DD) y el 3% son taxones que no han sido evaluados (SC). Es de resaltar que propuestas recientes (Bland *et al.* 2015) señalan el alto grado de incertidumbre en conservación que representa aquellas especies con datos deficientes ya que, por regla general, su patrón de distribución es restringido (endémicas, con no mas de dos localidades y ocupando ambientes particulares), lo cual las podría situar en categorías de amenaza. Por ello, es fundamental la construcción y evaluación cuidadosa de la historia natural, taxonomía y distribución, por ejemplo, de la ranas nodrizas *Hyloxalus picachos* e *H. faciopunctulatus*.

En lo que corresponde a las especies CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres), se identifican siete anuros

en el Apéndice II, todos pertenecientes a la familia Dendrobatidae (*Allobates femoralis*, *A. myersi*, *Ameerega hahneli*, *A. trivittata*, *Dendrobates leucomelas*, *Ranitomeya defleri* y *R. vanzolinii*).

Durante los últimos diez años, se ha incrementado de forma gradual y sostenida la modificación y desaparición de los hábitats originales asociadas al Escudo Guayanés en Colombia. La razón está asociada a diversas actividades antrópicas, entre ellas la agricultura industrial, la expansión ganadera, la minería ilegal y cultivos ilícitos que generan la alteración de los patrones del agua superficial y los ciclos de lluvias, entre otros cambios locales y regionales.

En contraste, una importante superficie del Escudo Guayanés colombiano está resguardada bajo el sistema de áreas naturales protegidas, e incluye cerca de 53.595 km², abarcando seis áreas de protección especial (Figura 10). Entre estas, El Tuparro, Capricho, La Macarena y Chibiriquete, tienen estudios preliminares sobre la riqueza de anfibios. Otras áreas protegidas como Nukak y Puinawai, no cuentan con un registro de su fauna anfibia (Figura 8). Esta apreciación se hace extensiva e

Capítulo 2. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

incluyente a otras localidades que corresponden a las áreas transicionales al norte del río Guaviare, los afloramientos rocosos debajo de la cuenca Guaviare que incluye las sierras y serranías de Yaigoje en el departamento del Amazonas; Caranacoa, Naquen, Rayado, Mavecure en el Guainia; Casuarito y Mataven en el Vichada; Tunahí y Viejira en el Guaviare, junto con Mesa de Yambí en el Vaupés y Cerro Tigre.

CONSIDERACIONES FINALES

Al cuestionar la existencia de una fauna Amphibia propia del escudo Guayanés en Colombia; se deben tener algunas consideraciones desde el punto vista geológico y biótico.

En primer lugar, la ausencia de representatividad de tierras altas y medias propias

del escudo Guayanés en el territorio colombiano, que contienen un alto número de endemismos que caracterizan esta área geográfica (p. e. ausencia de géneros endémicos como *Adelastes*, *Allophryne*, *Metaphryniscus*, *Oreophrynella* y *Dischidodactylus*, *Stefania*, *Tepuhyla* junto con especies endémicas de las Familias Centrolenidae, Craugastoridae y Dendrobatidae), limitan la diversidad representada a las tierras bajas de la región occidental del Escudo. Un segundo aspecto radica en los limitados taxones típicos del escudo Guayanés y representados en el territorio colombiano que incluyen no más de cinco especies reportadas con distribución tangencial al occidente de esta área geológica (p. e. *Aparasphenodon venezolanus*, *Boana wavrini*, *Leptodactylus lithonaetes*), pero en contraposición, si se observa el grado de conocimiento de la margen derecha

Figura 10. Localidades con registros de anfibios (puntos negros) en el Escudo Guayanés (polígono violeta) en Colombia y su distribución en relación con las áreas protegidas asociadas (polígonos rojos).

del río Orinoco es muy bajo, limitándose a muy pocos inventarios, en especial en las áreas selváticas al sur del Vichada, Guanía y Guaviare, que de forma potencial con futuras y sistemáticas prospecciones, permitirían el reporte de especies adicionales y propias del escudo (p. e. *Leptodactylus rugosus*).

A partir de los resultados disponibles y recopilados en esta valoración preliminar del estado del conocimiento de los anfibios asociados al Escudo Guayanés de Colombia, se evidencia en términos generales y observando los ambientes disponibles presentes en el territorio que el inventario de este grupo biológico es todavía bastante incompleto y, en síntesis, se recomiendan una serie de acciones que permitan en el mediano y largo plazo establecer lineamientos para su conocimiento y conservación:

1. Levantamiento de información base en las colecciones de referencia nacional e internacional que permitan una primera delimitación del estado de conocimiento y lineamientos para su estudio futuro.
2. Identificación, priorización y selección de áreas consideradas propias del Escudo Guayanés en el territorio colombiano; esto con el objeto de desarrollar futuras prospecciones.
3. La consolidación o de un programa sistemático de inventarios de la fauna anfibia del Escudo Guayanés colombiano que involucre diferentes niveles y permita la obtención permanente de información con cobertura temporal y espacial representativa:
 - a. Áreas con fuerte presión con actividad humana que permitan identificar el grado de pérdida e impacto de las comunidades de anfibios, con

el objeto de generar estrategias para su mitigación.

- b. Priorizar estudios de áreas naturales inexploradas que poseen vacíos en el conocimiento, y que debido a su alto estado de conservación permita establecer referentes para la toma de decisiones.
 - c. Establecer estrategias de planeación y desarrollo de inventarios, en participación con las comunidades locales.
4. Es prioritario, formular y desarrollar estrategias de monitoreo que incorporen la evaluación de cambio de las áreas conservadas frente a las intervenidas, orientado a la construcción de toma de decisiones de manera temprana, relativa a los grados amenaza y adaptabilidad frente a los cambios.
 5. Incentivar la publicación y difusión masiva de los resultados en diferentes niveles (folletos, revistas, redes, entre otros), con el objeto de socializar las investigaciones desarrolladas de los anfibios en el Escudo Guayanés colombiano.
 6. Dado que una importante porción de los territorios considerados dentro del Escudo Guayanés colombiano, se localiza en las áreas de las comunidades indígenas, es importante incorporar estas colectividades y su conocimiento tradicional a la planeación del estudio de los anfibios.
 7. Sumado a la estrategia antes mencionada, es importante promover estas actividades en el marco políticas públicas en los diferentes estamentos nacionales.

Capítulo 2. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta Galvis, A. R. 2016 Anfibios del Meta y la parte baja del Bitá. Pp. 141-157. *En*: Trujillo, F., R. Antelo y S. Usma (Eds.), *Biodiversidad de la cuenca baja y media del río Meta*. Fundación Omacha, Fundación Palmarito, WWF. Bogotá.
- Acosta-Galvis A., J. C. Señaris, J. M. Runjanc y D. Riaño. 2010. Anfibios y Reptiles. Capítulo 8. Pp. 258-289. *En*: Lasso C., S. Usma, F. Trujillo y A. Rial (Eds.), *Biodiversidad de la cuenca del Orinoco, Bases Científicas para la identificación de las áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la Biodiversidad*. Instituto de Investigaciones Alexander von Humboldt, WWF, Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle, Instituto de los Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia).
- Ardila-Robayo, M. C., A. R. Acosta-Galvis y L. Coloma. 1999. Una nueva especie de *Colostethus* Cope 1867 (Amphibia: Anura: Dendrobatidae) de la Cordillera Oriental Colombiana. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales* 23: 239-244.
- Acosta-Galvis, A. R. y L. E. Rojas-Murcia. 2017. Amphibia, Anura, Hylidae, *Boana wavrini* (Parker, 1936): distribution extension in the Colombian Llanos. *Check List* 13 (5): 663-670.
- Acosta G., A. R. y R. O. De Sá. 2018 *Leptodactylus validus* Garman, 1888 in Colombia: its distribution and identification. *ZooKeys* 737: 113-123.
- Barrientos L. S., M. A. Morales-Betancourt, C. A. Lasso, G. Torres y P. Herrera, C. Granados-Martínez y A. Batista. 2017. Anfibios y reptiles. Pp. 97-124. *En*: Lasso, C. A. y M. A. Morales-Betancourt (Eds.), *III. Fauna de Caño Cristales, sierra de La Macarena, Meta, Colombia*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, DC, Colombia.
- Bland, L. M., B. E. N. Collen, C. D. L. Orme y J. O. N. Bielby. 2015. Predicting the conservation status of data-deficient species. *Conservation Biology* 29 (1): 250-259.
- Cisneros-Heredia, D. F. y R. W. McDiarmid. 2006. Primer registro de *Hyalinobatrachium ruedai* (Amphibia: Centrolenidae) en Ecuador, con notas sobre otras especies congénéricas. *Herpetotropicos* 3: 21-28.
- De la Espriella, R., C. Flórez, J. Galvis, C. F. González, J. Marino y H. Pinto. 1990. Geología Regional del Norte de la Comisaría del Vichada. *Geología Colombiana* 17: 93-106.
- Durán-Prieto, C., A. R. Acosta-Galvis, M. A. Morales-Betancourt, C. A. Lasso, A. Vásquez-Ávila, S. Martínez-Callejas, B. Castañeda y C. Quiroga. 2017. Anfibios y reptiles. Pp. 241-275. *En*: Trujillo, F. y C. A. Lasso (Eds.), *IV. Biodiversidad del río Bitá, Vichada, Colombia*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Frost, D. R. 2018. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0 (Consultada 20 Agosto 2018). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA.
- Huber, O. 1994. Recent advances in the Phytogeography of the Guayana Region, South America. *Mémoires Société de Biogéographie* (3ème série) IV: 53-63.
- Huber, O. 1995. Geographical and physical features. Pp. 1-61. *En*: Steyermark, J. A., P. E. Berry y B. K. Holst (Eds.), *Flora of the Venezuelan Guayana. Vol. 1 Introduction*. Missouri Botanical Garden and Timber Press. Portland.
- Lynch, J., P. M. Ruiz-Carranza y M. C. Ardila-Robayo. 1997. Biogeographic patterns of Colombian Frogs and toads. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 21 (80): 237-248.
- Lynch, J. D., y M. A. Vargas-Ramírez. 2000. Lista preliminar de especies de anuros del departamento del Guainía, Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 24: 579-589.
- Mueses-Cisneros, J. J. y R. Caicedo-Portilla. 2018. Anfibios y Reptiles. Pp. 117-126; 220-225. *En*: Vriesendorp, C., N. Pitiman, D. Alvira Reyes, A. Salazar Molano, R. Botero García, A. Arciniegas, L. de Souza, Á. del Campo, D. F.

- Stotz, T. Watcher, A. Ravikumar y J. Peplinski (Eds.), *Colombia: La Lindosa, Capricho, Cerritos*. Rapid Biological and Social Inventories Report 29. The Field Museum, Chicago.
- Renjifo, J. M., C. A. Lasso y M. A. Morales-Betancourt. 2009. Herpetofauna de la Estrella Fluvial de Inírida (ríos Inírida, Guaviare, Atabapo y Orinoco), Orinoquia colombiana: lista preliminar de especies. *Biota Colombiana* 10 (1-2): 171-178.
- Renjifo J. M. y A. R. Acosta-Galvis. 2014. Anfibios y Reptiles de la Estrella Fluvial Inírida. Pp. 131-153. *En*: Trujillo, F., J. S. Usma y C. A. Lasso (Eds), *Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida*. WWF Colombia, CDA, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia. Bogotá D.C.
- Ruiz-Carranza, P. M. y J. D. Lynch. 1998. Ranas Centrolenidae de Colombia XI. Nuevas especies de ranas cristal del género *Hyalinobatrachium*. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 11 (85): 571-586.
- Suárez-Mayorga, A. M. y J. D. Lynch 2018. Myth and truth on the herpetofauna of chiribiquete: from the lost world to the last world. *Revista Colombia Amazónica* (10): 177-190.

Anexo 1. Lista de especies de anfibios de la Guayana colombiana y datos asociados. Valor de uso y/o importancia: 1: ecológico; 2: alimento (subsistencia); 3: cinegético (caza deportiva); 4: mascota-ornamental. Grupo trófico: 1: herbívoro; 2: carnívoro; 3: omnívoro. Distribución geográfica por regiones: AM=Amazonías, AN= Andinas, GU= Guayanés, OR= Orinoquense. Categoría de amenaza: SC: Sin Calificar, LC: Preocupación menor, DD: Datos deficientes. Hábitat: Bosques, herbazal, sabana, afloramiento rocoso.

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES (2018)	Valor de uso y/o importancia	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Hábitat (8)
			Nacional 2004	Global (IUCN 2017)							
ORDEN ANURA											
Familia Bufonidae											
<i>Amazophrynella minuta</i> (Meln, 1941)	Sapo minuto	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-550	-	AM	Bosque	
<i>Rhaebo guttatus</i> (Schneider, 1799)	Sapo dorado	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	80-100	-	AM-GU	Bosque	
<i>Rhinella beebei</i> (Gallardo, 1965)	Sapo granuloso	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	35-1125	-	AN-OR	Herbazal, Pastizal	
<i>Rhinella ceratophrys</i> (Boulenger, 1882)	Sapo cornudo termitero	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-200	-	AM	Bosque	
<i>Rhinella dapsilis</i> (Myers & Carvalho, 1945)	Sapo orejón	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-560	-	AM	Bosque	
<i>Rhinella margaritifera</i> complex (Laurenti, 1768)	Sapo crestado	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-1500	-	AM-AN- OR	Bosque	
<i>Rhinella marina</i> (Linnaeus, 1758)	Sapo común, sapo marino	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-2200	-	AM-AN- GU-OR	Bosque, Herbazal, Lagunar, Ripario, Pastizal	
<i>Rhinella roqueana</i> (Lutz, 1925)	Sapo de Roque	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-250	-	AM	Bosque	

Orden/Familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES (2018)	Valor de uso y/o importancia	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución por geográfica por regiones	Hábitat (8)
			Nacional 2004	Global (UICN 2017)							
Familia Centrolenidae											
<i>Hyalinobatrachium ruedai</i> Ruiz-Carranza and Lynch, 1998	Rana de cristal	SC	LC		Ecológico	Carnívoro	530	EN	AM-GU	Bosque, Ripario	
	Superfamilia Brachycephaloidea										
	Familia Craugastoridae										
	<i>Oreobates quizeusis</i> Jiménez de la Espada, 1972	Sapito bocón amazónico	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-700	-	AM	Bosque
<i>Pristimantis malkini</i> (Lynch, 1980)	Cutin del río Ampiyacu	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-400	-	AM	Bosque	
<i>Pristimantis vilarzi</i> (Melin, 1941)	Ranita selvática común	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	30-600	-	AM-GU	Bosque, Herbazal, Afloramientos rocosos	
<i>Strabomantis sulcatus</i> (Cope, 1874)	Cutin bocón de Nauta	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	125-1100	-	AM	Bosque	
Familia Eleutherodactylidae											
<i>Adelophryne</i> sp.		SC	SC	-	Ecológico	Carnívoro	195	-	AM	Bosque	
	Superfamilia Dendrobatoidea										
Familia Aromobatidae											
Subfamilia Allobatinae (Grant <i>et al.</i> 2006)											
<i>Allobates brunneus</i> (Cope, 1887)	Sapito nodriza del Brasil	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100	-	AM	Bosque	
	<i>Allobates femoralis</i> (Boulenger, 1884)	Rana saltarina de muslos brillantes	SC	LC	II	Ecológico, mascota	Carnívoro	100-800	-	AM	Bosque

Capítulo 2. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES (2018)	Valor de uso y/o importancia	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
	Nacional 2004	Global (IUCN 2017)									
<i>Allobates marchestanus</i> (Melin, 1941)	SC	LC	-	-	-	Ecológico	Carnívoro	0-800	-	AM-GU	Bosque
<i>Allobates myersi</i> (Pyburn, 1981)	SC	LC	II	II	II	Ecológico	Carnívoro	210-260	Endémica	AM	Bosque
Familia Dendrobatidae											
Subfamilia Colostethinae											
<i>Ameerega hahnelti</i> (Boulenger, 1884)	SC	LC	II	II	II	Ecológico, mascota	Carnívoro	200-1500	-	AM	Bosque
<i>Ameerega trivittata</i> (Spix, 1824)	SC	LC	II	II	II	Ecológico, mascota	Carnívoro	100-500	-	AM	Bosque
<i>Hyaloxalus faciopunctulatus</i> (Riviero, 1991)	SC	DD	-	-	-	Ecológico	Carnívoro	100	Endémica	AM	Bosque
<i>Hyaloxalus picachos</i> (Ardila-Robayo, Acosta-Galvis & Coloma, 2000)	SC	DD	-	-	-	Ecológico	Carnívoro	311-1600	Endémica	AM-AN	Bosque
Subfamilia Dendrobatinae											
<i>Dendrobates leucomelas</i> Steindachner, 1864	SC	LC	II	II	II	Ecológico, mascota	Carnívoro	0-500	-	GU	Bosques, Herbazales
<i>Ranitomeya defleri</i> Twomey and Brown, 2009	SC	LC	II	II	II	Ecológico, mascota	Carnívoro	60-100	-	AM	Bosque
<i>Ranitomeya vanzolinii</i> (Myers, 1982)*	SC	LC	II	II	II	Ecológico, mascota	Carnívoro	200-1180	-	AM	Bosque

Orden/Familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES (2018)	Valor de uso y/o importancia	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Hábitat (8)
			Global (UICN 2017)	Nacional 2004							
Familia Hylidae											
Subfamilia Cophomantinae											
<i>Boana boans</i> (Linnaeus, 1758)	Rana árborea común	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-1230	-	AM-AN- GU-OR	Bosque, Herbazal, Ripario	
<i>Boana cinerascens</i> (Spix, 1824)	Rana granosa	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	90-480	-	AM-GU	Bosque, Lagunar, Pastizal, Ripario	
<i>Boana geographica</i> (Spix, 1824)	Rana geográfica	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-500	-	AM-GU	Bosque, Herbazal, Ripario	
<i>Boana hobbsi</i> (Cochran et Goin, 1970)	Rana de Hobbs	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-450	-	GU	Bosque, Herbazal, Pastizal	
<i>Boana hutchinsi</i> (Pyburn & Hall, 1984)	Rana árbrea de Hutchins	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-340	-	AM	Bosque, Ripario	
<i>Boana lanciformis</i> (Cope, 1871 "1870")	Rana lanceolada	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-1650	-	AM-AN- GU-OR	Bosque, Herbazal	
<i>Boana maculateralis</i> (Caminer and Ron, 2014)	Rana arborea manchada	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	80-196	-	AM	Bosque, Ripario	
<i>Boana ornatissima</i> (Noble, 1923)	Rana adornada	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-150	-	AM-GU	Bosque	
<i>Boana punctata</i> (Schneider, 1799)	Rana punteada	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	90-1590	-	AM-AN- GU-OR	Bosque, Herbazal, Pastizal	
<i>Boana warrini</i> (Parker, 1936)	Rana arbórea Amazónica	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	30-240	-	AM-GU	Bosque, Lagunar, Ripario	
<i>Boana xerophylla</i> (Duméril and Bibron, 1841)	Rana platanera rana capina	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-2400	-	AM-AN- GU-OR	Bosque, Herbazal, Pastizal	

Capítulo 2. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES (2018)	Valor de uso y/o importancia	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			Nacional 2004	Global (IUCN 2017)							
Subfamilia Dendropsophinae											
<i>Dendropsophus brevifrons</i> (Duellman & Crump, 1974)	Ranita arborea de Crump	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-1300	-	AM	Bosque	
<i>Dendropsophus marmoratus</i> (Laurenti, 1768)	Rana marmoreada	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-600	-	AM-GU	Bosque	
<i>Dendropsophus mathiassoni</i> (Cochran & Goin, 1970)	Rana arborea de Mathiasson	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	35-1125	-	AN-OR	Pastizal, Lagunar	
<i>Dendropsophus parviceps</i> (Boulenger, 1882)	Rana arborea de Sarayacu	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-1300	-	AM-GU	Bosque	
<i>Dendropsophus triangulum</i> (Günther, 1869)	Ranita de dorso triangular	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-450	-	AM	Herbazal, Lagunar	
Subfamilia Hyliinae											
<i>Aparasphenodon venezolanus</i> (Mertens, 1950)	Rana de casco del Casiquiare	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	±100	-	GU	Bosque, Ripario	
<i>Osteocephalus buckleyi</i> (Boulenger, 1882)	Rana de casco de Buckley	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-1660	-	AM	Bosque	
<i>Osteocephalus deridens</i> Jungfer, Ron, Seipp & Almendariz, 2000	Rana de casco de burlona	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-197	-	AM	Bosque	
<i>Osteocephalus lepricuri</i> (Duméril et Bibron, 1841)	Rana de casco de Lepriur	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	±0-1000	-	AM	Bosque	
<i>Osteocephalus oophagus</i> Jungfer and Schiesari, 1995		LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	150	-	AM	Bosque	

Orden/Familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES (2018)	Valor de uso y/o importancia	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			Nacional 2004	Global (UICN 2017)							
<i>Osteocephalus planiceps</i> (Cope, 1874)	Rana de casco arborea	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-250	-	AM	Bosque	
<i>Osteocephalus taurinus</i> Steindachner, 1862	Rana de casco común	LC	LC	-	Ecológico, alimento	Carnívoro	0-1250	-	AM-AN- GU-OR	Bosque, Morichal, Ripario	
<i>Osteocephalus yasuni</i> Ron & Pramuk, 1999	Rana de casco del Yasuni	LC	LC	-	Ecológico, alimento	Carnívoro	70-190	-	AM	Bosque	
Subfamilia Lophophyllinae											
<i>Trachycephalus typhonius</i> (Laurenti, 1768)	Rana de Leche	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-1700	-	AM-AN- GU-OR	Bosque, Herbazal, Ripario, Pastizal	
Subfamilia Scinaxinae											
<i>Scinax blairi</i> (Fouquette & Pyburn, 1972)	Rana de Blair	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	169-540		AM-OR	Arbustal, Ripario, Pastizal	
<i>Scinax cruentomimus</i> (Duellman, 1972)	Rana de Manaos	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-230		AM	Bosque, Lagunar	
<i>Scinax garbei</i> (Miranda- Ribeiro, 1926)	Rana de Garbe	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	50-1000		AM-GU	Bosque, Herbazal, Pastizal	
<i>Scinax karenanneae</i> (Pyburn, 1993)	Rana del Vaupés	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	170	-	AM-GU	Bosque, Pastizal, Herbazal	
<i>Scinax kennediji</i> (Pyburn, 1973)	Rana de Kennedy	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	±100-400	-	GU-OR	Pastizal	
<i>Scinax ruber</i> (Laurenti, 1768)	Ranita listada	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	±0-2600	-	AM-AN- GU-OR	Bosque, Pastizal, Herbazal	
<i>Scinax wanda</i> e (Pyburn et Fouquette, 1971)	Rana de Wanda	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	±100-880	-	GU-OR	Herbazal, Pastizal	

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES (2018)	Valor de uso y/o importancia	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Hábitat (8)
			Nacional 2004	Global (IUCN 2017)							
Familia Leptodactylidae											
Subfamilia Leiuperinae											
<i>Engystomops petersi</i> Jiménez de la Espada, 1872	Rana enana de Peters	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	100-197	-	AM	Bosque, Pastizal
<i>Pseudopaludicola boliviana</i> Parke, 1927	Rana enana de Bolivia	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	±50-700	-	AM-GU- OR	Bosque, Herbazal, Morichal, Pastizal, Afloramientos rocosos
<i>Pseudopaludicola llanera</i> Lynch, 1989	Rana enana llanera	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	100-1220	-	OR	Herbazal, Pastizal
Subfamilia Leptodactylinae											
<i>Adenomera andreae</i> (Müller, 1923)	Rana tropical de tierras bajas	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	± 50-600	-	AM-GU- OR	Bosque
<i>Adenomera hylaedactyla</i> (Cope, 1868)	Rana de Napo	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	0-1400	-	AM-AN- GU-OR	Bosque
<i>Leptodactylus diedrus</i> Heyer, 1994	Sapito confuso	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	90-400	-	AM-GU	Bosque
<i>Leptodactylus discodactylus</i> Boulenger, 1884	Rana terrestre de Vanzolini	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	90-200	-	AM	Bosque, Lagunar
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	Rana silbadora	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	0-1650	-	AM-AN- GU-OR	Herbazal, Pastizal
<i>Leptodactylus insularum</i> Barbour, 1906	Rana insular	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	0-1400	-	OR	Pastizal, Lagunar, Ripario
<i>Leptodactylus knudseni</i> Heyer, 1972	Sapo-toro guayanés	SC	LC	-	-	Ecológico, alimento	Carnívoro	0-450	-	AM-AN- GU-OR	Bosque, Ripario
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	Rana ladradora	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	40-460	-	OR	Lagunar, Pastizal

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		CITES (2018)		Valor de uso y/o importancia	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
	Nacional 2004	Global (UICN 2017)								
<i>Leptodactylus leptodactyloides</i> (Andersson, 1945)	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	15-400	-	AM-AN- GU	Bosque, Herbazal, Pastizal, Lagunar
<i>Leptodactylus lithonaetes</i> Heyer, 1985	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	50-1250	-	GU	Bosque, Herbazal, Afloramientos rocosos
<i>Leptodactylus longirostris</i> Boulenger, 1882	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	± 100-1300	-	GU	Bosque, Pastizal, Herbazal
<i>Leptodactylus mystaceus</i> (Spix, 1824)	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	0-1000	-	AM-AN- GU	Bosque, Herbazal
<i>Leptodactylus pentadactylus</i> (Laurenti, 1768)	SC	LC	-	-	Ecológico, alimento	Carnívoro	± 0-1000	-	AM-GU- OR	Bosque
<i>Leptodactylus petersii</i> (Steindachner, 1864)	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	<600	-	AM-GU	Bosque, Herbazal, Pastizal
<i>Leptodactylus rhodomystax</i> Boulenger, 1884	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	50-520	-	AM-GU	Bosque, Herbazal
<i>Leptodactylus riberoi</i> Heyer et Pyburn, 1983	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	90-450	-	AM-GU	Bosque
<i>Leptodactylus stenodema</i> Jiménez de la Espada, 1875	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	100-400	-	AM	Bosque
<i>Leptodactylus validus</i> Garman, 1888 "1887"	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	35-360	-	AM-GU- OR	Bosque, Herbazal, Ripario, Pastizal
<i>Leptodactylus wagneri</i> (Peters, 1862)	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	100-1180	-	AM-GU	Pastizal
<i>Lithodytes lineatus</i> (Schneider, 1799)	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	100-1800	-	AM-AN- GU-OR	Bosque, Herbazal, Moricah

Capítulo 2. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza	CITES (2018)	Valor de uso y/o importancia	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
Familia Microhylidae										
Subfamilia Gastrophryninae										
<i>Chiasmocleis bassleri</i> Dunn, 1949	Rana de hojarasca de hocico puntón	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-200	-	AM	Bosque, Herbazal, Pastizal
<i>Elaschistocleis "ovalis"</i> (Schneider, 1799)	Sapito oval	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	35-580	-	AN-GU-OR	Bosque, Herbazal, Pastizal
Subfamilia Otophryninae										
<i>Otophryne pyburni</i> Campbell y Clarke, 1998.	Sapito de Pyburn	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-1100	-	AM-GU	Bosque
<i>Synapturanus mirandarebeiroi</i> Nelson y Lescure, 1975	Sapito hocicudo	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-700	-	AM-GU	Bosque
Familia Phyllomedusidae										
<i>Callimedusa tomonterna</i> (Cope, 1868)	Rana lemur naranja	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-233	-	AM-GU	Bosque
<i>Phyllomedusa tarsius</i> (Cope, 1868)	Rana lemur	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-460	-	AM	Bosque, Herbazal
<i>Phyllomedusa bicolor</i> (Boddaert, 1772)	Rana lemur gigante	SC	LC	-	Mascota, uso medicinal indígena	Carnívoro	70-100	-	AM-GU	Bosque
<i>Phyllomedusa vaillantii</i> Boulenger, 1882	Rana lemur de líneas blancas	SC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	70-275	-	AM-GU	Bosque

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES (2018)	Valor de uso y/o importancia	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			Nacional 2004	Global (UICN 2017)							
Familia Pipidae											
<i>Pipa pipa</i> (Linnaeus, 1758)	Rana Chanqueta	SC	LC	-	-	Ecológico, uso medicinal indígena	Carnívoro	100-500	-	AM-GU-OR	Lagunar, Morichal, Ripario
<i>Pipa snethlageae</i> Müller, 1914	Rana Chanqueta	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	30-100	-	AM-GU	Ripario
Familia Ranidae											
<i>Lithobates palmipes</i> (Spix, 1824)	Rana verde verdadera	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	150-1500	-	AM-AN-GU-OR	Bosque, Herbazal, Ripario, Lagunar
ORDEN APODA											
Familia Piethodontidae											
<i>Bolitoglossa altamazonica</i> (Cope, 1874)	Salamandra amazónica	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	90-1240		AM-AN-OR	Bosque
ORDEN GYMNOPHIONA											
Familia Caeciliidae											
Familia Siphonopidae											
<i>Siphonops annulatus</i> (Mikan, 1820)	Cecilia anillada	SC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	70-946		AM-AN-GU-OR	Bosque, Pastizal

Anexo 2. Especímenes de referencia en la literatura y ejemplares examinados (Figuras 11-15)

Familia Bufonidae, *Amazophrynella minuta*: **Caquetá**, Solano, río Yavillari (Suárez-Mayorga y Lynch, 2018); **Vaupés**, Mitú, ICN 13541-2. ***Rhaebo guttatus*:** **Guaviare**, Municipio Calamar Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, río Tunia (Suárez y Lynch, 2018). **Vaupés**, Mitú, Corregimiento Villa Fatima, Centro de Educacion Santa Cruz, zona del Bajo Vaupes, ICN 34808; Hospital de Mitú, ICN 3278 (Mueses *et al.* 2012). **Vichada**, Cumaribo, Centro Administrativo, alrededor de las cabañas PNN El Tuparro, IAvH-Am-0066; Río Tomo, 30 km al oeste de la boca sobre el río Orinoco, IAvH-Am-0316. ***Rhinella beebei*:** **Guaviare**, San José del Guaviare, ICN 161-8; La Pizarra-Pozo Escondido, 02°27'56,3"N 72°40'32,6"O, 368 m, (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018). **Vichada**, Municipio de Cumaribo, Centro Administrativo, alrededor de las cabañas PNN El Tuparro, IAvH-Am-0067, IAvH-Am-7578; Corregimiento de Santa Rita, Río Tomo, 05° 33' 7.48"N, 68°28'7.21"O, 240 m., IAvH-Am-7532; Corregimiento de Santa Rita, Cerro Tomás, 5°18'27"N, 67°57'0"O, 240 m., IAvH-Am-7567-8. Municipio de Puerto Carreño, Vereda La Libertad, Hacienda Mi Familia, en Morichal a 1,5 kms de la Casa, 5°52'32.3", 68°09'55.3", IAvH-Am-11844; Vereda Caño Negro, Reserva Natural Privada de la Sociedad Civil La Pedregosa, Margen derecha del Río Bitá, 6°0.5'39.6"N, 67°43'34.1"O, 35 m., IAvH-Am-11690. Municipio de La Primavera, Finca la Florida, 5° 47' 27.1"N, 68° 50' 20.8"O, IAvH-Am-13881. ***Rhinella ceratophrys*:** **Caquetá**, Municipio de Solano, Río Mesay Bocas Quebrada Yavilla. Dentro de la trocha, IAvH-Am 0450, IAvH-Am 0454-5; Parque Nacional Natural Chiribiquete, Río Mesay. Estacion Puerto Abeja, IAvH-Am 6549. **Guaviare**, Municipio Calamar, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, Río Tunia, ICN 56231 (Suárez y Lynch, 2018). ***Rhinella dapsilis*:** **Guaviare**, Municipio de San José del Guaviare, corregimiento El Capricho, 02°21'48"N 72°48'6,1"O, 256 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018). ***Rhinella margaritifera* complex ***:** **Caquetá**, Municipio Solano, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, sector centro (Suárez y Lynch, 2018). **Guaviare**, Municipio de San José del Guaviare, La Pizarra-Pozo Escondido, 02°27'56,3"N 72°40'32,6"O, 368 m, (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla); corregimiento El Capricho, 02°21'48"N 72°48'6,1"O, 256 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018); Municipio Calamar, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, río Tunia (Suárez y Lynch, 2018). ***Rhinella marina*:** **Caquetá**, Municipio Solano, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, río Saramano, parte media, IAvH-Am 6779. **Guaviare**, Municipio Calamar, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, Río Tunia, ICN 56228-9 (Suárez y Lynch, 2018); Municipio de San José Guaviare, Río Guaviare, frente a las bocas del Río Ariarí, IAvH-Am 6214; Los Micos, CAS 16956-9; Cerro Azul, 02°31'41,4"N, 72°51'59,4"O, 311 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla); La Pizarra-Pozo Escondido, 02°27'56,3"N 72°40'32,6"O, 368 m, (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla); corregimiento El Capricho, 02°21'48"N 72°48'6,1"O, 256 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018). **Guainía**, Municipio Puerto Inírida, Caño Caimán, 3° 39' 16" N, 67° 57' 08" O, ICN 39027-8, Caño Agujón, 3° 32' 25" N, 67° 51' 20" O, ICN 39029, La Ceiba, 3° 37' 58.7" N, 67° 53' 22.1" O, ICN 39030, Caño Yucuta, 3° 36' 17" N, 67° 51' 20" O, ICN 39031 (Lynch y Vargas 2000).; Río Atabapó, IAvH-Am 4003. **Vaupés**, Raudal del Yurupari, IAvH-Am 596; Municipio de Mitú, ICN 13551. **Vichada**, Vichada, Cumaribo, Centro Administrativo, alrededor de las cabañas PNN El Tuparro, IAvH-Am-0110; Río Tomo, 30 km al oeste de la boca sobre el río Orinoco, IAvH-Am-0314-5; Corregimiento de Santa Rita, Caño Peinilla, 5°21'20"N, 68°1'28"O, IAvH-Am-7561. Municipio La Primavera, Vereda Maracana, Hacienda Maracana, Sitio Anakay, Caño aferente al río Bitá, 5°50'27.1", 68°39'35.8", IAvH-Am-11849. Municipio Puerto Carreño, Vereda Caño Negro, Reserva Natural Privada de la Sociedad Civil La Pedregosa, Margen derecha del Río Bitá, 6°0.5'39.6"N, 67°43'34.1"O, IAvH-Am-11388; Vereda La Libertad, Hacienda Mi Familia, En Morichal, 5°52'32.3", 68°9'55.3", IAvH-Am-11850-2; Finca la Rampa, 5° 44' 36,5"N, 68° 28' 25,7"O, IAvH-Am-13879. ***Rhinella roqueana*:** **Caquetá**, Municipio de Solano, Parque Nacional Natural Chiribiquete, Río Mesay. Estacion Puerto Abeja, IAvH-Am 6551. **Familia Centrolenidae**,

Hyalinobatrachium ruedai: **Caquetá**, Municipio Miraflores, Parque Nacional Natural Chiribiquete campamento base, 530 m, ICN-40409, ICN-40411, IAvH-Am-5448-52; Parque Nacional Natural Chiribiquete, Hoyo el soplador, sur del Campamento base, 320 m, ICN-40410 (Ruiz y Lynch, 1998). **Familia Craugastoridae**, *Oreobates quixensis*: **Vaupés**, Municipio de Taraira, Serranía del Taraira, ICN 34973, ICN3 3654. *Pristimantis malkini*: **Caquetá**, Municipio Solano, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, sector centro, ICN 55951-2 (Suárez y Lynch, 2018). *Pristimantis vilarsi*: **Caquetá**, Municipio Solano, Parque Nacional Natural Chiribiquete, Río Mesay. Estacion Puerto Abeja, IAvH-Am 6544-5; sector norte y sector centro (Suárez y Lynch, 2018). **Guaviare**, Municipio Calamar, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, meseta Caño Negro (Suárez y Lynch, 2018). Municipio de San José del Guaviare, Río Guaviare, frente a las bocas del Río Ariarí, ICN 589, ICN 603, ICN 608, ICN 1079; Municipio de San José Guaviare, Río Guaviare, frente a las bocas del Río Ariarí, IAVH-Am 6214; Cerro Azul, 02°31'41,4"N, 72°51'59,4"O, 311 m; La Pizarra-Pozo Escondido, 02°27'56,3"N 72°40'32,6"O, 368 m; corregimiento El Capricho, 02°21'48"N 72°48'6,1"O, 256 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla). **Guainía**, Caño Rico, cerca a Cerro Mina, IAVH-Am 6188. **Vaupés**, Municipio Mitú, La Durania, IAvH-Am 0459, IAvH-Am 0463, IAvH-Am 3400-1; Raudal del Yurupari, IAvH-Am 595; Mitú, ICN 13534, ICN 13536, ICN 13539-40, ICN13552-4; Municipio Taraira, Serranía del Taraira, ICN 33664. **Vichada**, Municipio Cumaribo, Centro Administrativo, alrededor de las cabañas PNN El Tuparro, IAvH-Am-0101, IAvH-Am-03101; Corregimiento de Santa Rita, Río Tomo, IAvH-Am-7493-7, IAvH-Am-7510, IAvH-Am-9272-3. *Strabomantis sulcatus*: **Vaupés**, Municipio Mitú, Mitú, ICN 42837; Timbo, IAvH-Am 637; Municipio Taraira, Serranía del Taraira, ICN 33662. **Familia Eleutherodactylidae**, *Adelophryne* sp. **Caquetá**, Solano, río Yavilla, ICN 55949-50 (Suárez y Lynch, 2018). **Superfamilia Dendrobatoidea**, **Familia Aromobatidae**: *Allobates brunneus*: **Guaviare**, Municipio San José del Guaviare, Río Guaviare, frente a las bocas del Río Ariarí, ICN 593, ICN610. *Allobates femoralis*: **Caquetá**, Municipio Solano, Río Yavillari, ICN 55995-6, (Suárez y Lynch, 2018). *Allobates marchesianus*: **Vaupés**, Timbo, IAvH-Am 632, IAvH-Am 3450-2. *Allobates myersi*: **Vaupés**, Municipio de Taraira, Serranía del Taraira, ICN 36499, ICN 33649, ICN 33650. *Ameerega hahneli*: **Vichada**, Territorio faunístico El Tuparro, Río Tomo, 2°58'N, 78°11'O, IAvH-Am-9167-8. *Ameerega trivittata*: **Vaupés**, Municipio Mitú, Mitú, ICN42838. *Dendrobates leucomelas*: **Guaviare**, Caserio Tomachipan, Parque Nacional Natural Nukak, IAvH-Am-9839. **Vichada**, Isla Maipures, playa opuesta cabana del Parque nacional Natural El Tuparro, ICN 14054, IAvH-Am-7580. *Hyloxalus faciopunctulatus*: **Caquetá**, Solano, Yavilla 1, ICN 55997. *Hyloxalus picachos*: **Caquetá**, Municipio Solano, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, sector centro, ICN 55948, ICN 56241-2. **Guaviare**, Municipio de San José Guaviare, Cerro Azul, 02°31'41,4"N, 72°51'59,4"O, 311 m; La Pizarra-Pozo Escondido, 02°27'56,3"N 72°40'32,6"O, 368 m, (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla). *Ranitomeya defleri*: **Vaupés**, Río Apaporis (Twomey y Brown, 2009). *Ranitomeya vanzolinii*: **Vaupés**, Municipio Taraira, Serranía del Taraira, ICN 33647-8. **Familia Hylidae**, *Aparasphenodon venezolanus*: **Guainía**, Municipio Puerto Inirida, Caño Caimán, 3° 39' 16" N, 67° 57' 08" O, ICN 40216-9, ICN 40990-41020 (Lynch y Vargas 2000). *Boana boans*: **Caquetá**, Municipio Solano, Cachivera Masaca, río Mesay, IAvH-Am6547 (Suárez y Lynch, 2018). **Guainía**, Puerto Inirida, San José Coatinga, ICN 31538. **Guaviare**, Municipio Calamar, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, meseta Caño Negro, Río Tunia, ICN 56243-51 (Suárez y Lynch, 2018). **Vaupés**, Río Papuri, ICN 3998-9, MUJ 1172-3; Timbo, IAvH-Am 610. *Boana cinerascens*: **Caquetá**, Solano, río Yavillari, Caquetá, Solano, raudal La Gamitana: ICN 56018-20 (Suárez y Lynch, 2018). **Guaviare**, Municipio de San José Guaviare, Cerro Azul, 02°31'41,4"N, 72°51'59,4"O, 311 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla). *Boana geographica*: **Caquetá**, Municipio Solano, río Yavillari, Caquetá, Solano, raudal La Gamitana: ICN 56022 (Suárez y Lynch, 2018); **Guaviare**, Municipio de San José del Guaviare, San José del Guaviare, KU 133393. **Vaupés**, Municipio de Mitú, Mitú, ICN 13531. **Vichada**, Municipio Cumaribo, Centro Administrativo, ribera sur del río Tomo, IAvH-Am-0327. *Boana hobbsi*: **Caquetá**, Municipio Solano, río Yari, sector La Gamitana, río Yavillari, ICN 56023-4 (Suárez y Lynch, 2018); **Vaupés**, Wacara,

IAvH-Am 3852. *Boana hutchinsi*: **Caquetá**, Municipio Solano, río Yavillari, Caquetá, Solano, raudal La Gamitana ICN 56025-35 (Suárez y Lynch, 2018); Parque Nacional Natural Chiribiquete, Río Mesay. Estacion Puerto Abeja, IAvH-Am 6536-9. *Boana lanciformis*: **Amazonas**, Río Caquetá, Araracuara, IAvH-Am 3959; **Caquetá**, Bocas del Quebradon Yavilla, Sobre el río Mesay, IAvH-Am 326. **Vaupés**, Region de Montfort, a dos horas arriba de la mision cerca de la casa de Daniel Diaz, ICN 2419.; Municipio de Mitú, Mitú, ICN 13532, ICN 13538. **Guaviare**, Municipio Calamar Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, río Tunia, ICN 56253-4 (Suárez y Lynch, 2018). San José del Guaviare, La Pizarra-Pozo Escondido, 02°27'56,3"N 72°40'32,6"O, 368 m, (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla, 2018); corregimiento El Capricho, 02°21'48"N 72°48'6,1"O, 256 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018). *Boana maculateralis*: **Guaviare**, Municipio Calamar, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, meseta Caño Negro (Suárez y Lynch, 2018); Municipio de San José Guaviare, Cerro Azul, 02°31'41,4"N, 72°51'59,4"O, 311 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla). *Boana ornatissima*: **Guainía**, Municipio Puerto Inírida, Caño Pajarito, 3°36'16" N, 67°52'08" O, ICN 43585-6, ICN 43588, ICN 43591, ICN 43595; La Ceiba, 3°37'58,7" N, 67°53'22,1" O, ICN 43587, ICN 43592, ICN 43594; Caño Yucuta, 3°36'17" N, 67°51'20" O, ICN 43589, Caño Agujón, 3°32'25" N, 67°51'20" O, ICN 43590, ICN 43593 (Lynch y Vargas 2000). *Boana punctata*: **Guaviare**, Municipio de San José del Guaviare, Río Guaviare, frente a las boca del Río Ariarí, ICN 590; La Pizarra-Pozo Escondido, 02°27'56,3"N 72°40'32,6"O, 368 m, (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018). *Boana waurini*: **Guainía**, Municipio Puerto Inírida, Cano Guasacare o Guasacavi, 3°49' N, 67°52' O, ICN 18322-6. Las Lajas, 3°49' N, 67°52' O, ICN 2310; Caño Agujón, 3°32'25" N, 67°51'20" O, ICN 41021; Caño Caimán, 3°39'16" N, 67°57'08" O, ICN 41022-8, ICN 43600-1; Caño Pajarito, 3°36'16" N, 67°52'08" O, ICN 41029; Caño Yucuta, 3°36'17" N, 67°51'20" O, ICN 41030; Laguna Lombriz, 3°38'11,2" N, 67°56'1,3" O, ICN 41031-2; La Ceiba, 3°37'58,7" N, 67°53'22,1" O, ICN 43597, ICN 43599, ICN 43602; Laguna Rayado, 3°35'32" N, 67°52'36" O, ICN 43598; Caño Seje, 3°36'50" N, 67°52'30" O, ICN 43603 (Lynch y Vargas 2000). **Vichada**, Municipio de Cumaribo, Corregimiento de Santa Rita, Río Tomo, 05°32'47,5" N, 68°28'11,5" O, IAvH-Am-7515-6, 05°33'30,1" N, 68°27'50,7" O, IAvH-Am-7516-7, 05°33'43,1" N, 68°26'44,6" O, IAvH-Am-7533; Río Tomo, 05°34'21,9" N, 68°28'5,2" O, IAvH-Am-7547-9; Caño Peinilla, IAvH-Am-7554, Bosque Cerro, Bocas del Caño Peinilla IAvH-Am-7598. Municipio La Primavera, Vereda Maracana, Hacienda Maracana, Sitio Anakay, Caño aferente al río Bitá, 5°50'27,1" N, 68°39'35,8" O, IAvH-Am-11853-63; 2 kms río Abajo, 5°50'0,80" N, 68°38'25,3" O, IAvH-Am-11864-5; Caño al frente del campamento, 5°50'10,3" N 68°39'54,3" O, IAvH-Am-11866; Vereda La Libertad, Hacienda Mi Familia, 5°51'37,6" N, 68°0,9'18,44" O IAvH-Am-11867-72; en Morichal a 1,5 kms de la Hacienda Mi Familia, 5°52'32,3" N, 68°0,9'55,3" O, IAvH-Am-11873-4, Campamento río abajo de la Hacienda mi Familia, caño al borde del río Bitá, 5°52'18,4" N, 68°0,8'44,5" O, IAvH-Am-11875-82; Campamento río arriba de la Hacienda mi Familia, 5°49'45,0" N, 68°11'30,8" O, IAvH-Am-11883-4; Vereda La Libertad, río abajo en formación rocosa, 5°52'33,2" N, 68°08'15,6" O, IAvH-Am-11885; Finca la Florida, 5°48'22" N, 68°51'27,7" O, IAvH-Am-13878. Municipio Puerto Carreño, Vereda Caño Negro, Reserva Natural Privada de la Sociedad Civil La Pedregosa, Margen derecha del Río Bitá, 6°0,5'39,6" N, 67°43'34,1" O, IAvH-Am-11584-7; Río Bitá, Madre Vieja, IAvH-Am-11930-1; Caño Tijero, IAvH-Am-11932; Playa Río Bitá, Madre vieja río Bitá, IAvH-Am-11933 Caño Moscos aferente del río Bitá, IAvH-Am-11934; Vereda El Tomo, Finca El Tomo, márgen izquierda del Río Tomo, 05°33'26,1" N, 68°28'4,3" O, IAvH-Am-14684, IAvH-Am-14740, IAvH-Am-14688, IAvH-Am-14691, Borde del Caño Terecay, 05°34'33,4" N, 68°29'30" O, IAvH-Am-14717-9; Finca El Tomo, 05°33'5,07" N, 68°28'9,42" O, IAvH-Am-14734 (Acosta-Galvis y Rojas Murcia, 2017). *Boana xerophylla*: **Vichada**, Municipio de Cumaribo, Puente cerro Tomás, 250 m, IAvH-Am-6773; Corregimiento de Santa Rita, Caño Peinilla, 05°35'12,8" N, 68°29'74" O, 240 m., IAvH-Am-7555. *Dendropsophus brevifrons*: **Caquetá**, Municipio Solano, río Yavillari, ICN 56002-07 (Suárez y Lynch, 2018). *Dendropsophus marmoratus*: **Vaupés**, Municipio de Taraira, Serranía del Taraira, ICN 33645; Municipio Mitú, Mitú, ICN 42830-4. *Dendropsophus mathiassoni*: **Vichada**, Municipio Cumaribo, Corregimiento de Santa Rita, IAvH-Am-7562. *Dendropsophus parviceps*:

Caquetá, Municipio Solano, ío Yavillari, ICN 56008-12 (Suárez-Mayorga y Lynch, 2018). **Vaupés**, Timbo, IAvH-Am 1064. *Dendropsophus triangulum*: (ver Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018). *Osteocephalus buckleyi*: **Caquetá**, Puerto Abeja, río Mesay, 240, ICN 37134, ICN38750-1. **Meta**, Municipio La Macarena, Sierra de la Macarena, vista hermosa, caño Sardinata, 02° 11' N, 73° 47' O, IAvH-Am 3392. *Osteocephalus deridens*: Municipio de San José Guaviare, Cerro Azul, 02°31'41,4"N, 72°51'59,4"O, 311 m; La Pizarra-Pozo Escondido, 02°27'56,3"N 72°40'32,6"O, 368 m, (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla). *Osteocephalus leprieurii*: **Guainía**, Municipio Puerto Inírida, La Ceiba, ICN 41033 (Lynch y Vargas 2000). **Vaupés**, Wacara, IAvH-Am 627. *Osteocephalus oophagus*: **Guainía**, Municipio Puerto Inírida, Trocha a Laguna Rayado, ICN 41034 (Lynch y Vargas 2000). *Osteocephalus planiceps*: **Caquetá**, Municipio Solano, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, sectores centro y norte (Suárez y Lynch, 2018). **Guaviare**, Municipio de Calamar, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, río Tunia, ICN 56255 (Suárez-Mayorga y Lynch, 2018). Municipio de San José del Guaviare, La Pizarra-Pozo Escondido, 02°27'56,3"N 72°40'32,6"O, 368 m, (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018). *Osteocephalus taurinus*: **Caquetá**, Quebrada Yavilla, cerca de las bocas de su tributario Río Mesay, IAvH-Am 381, Quebrada Yavilla, cerca de las bocas de su tributario Río Mesay, IAvH-Am 438, IAvH-Am 4464-70; Municipio Solano, Parque Nacional Natural Chiribiquete, Río Mesay. Estacion Puerto Abeja, IAvH-Am 6546; Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, río Cuñare, Chorro El Acuario, IAvH-Am 6781. **Guainía**, Municipio Puerto Inírida, Caño Caimán, MUJ1356. Caño Pajarito, 3° 36' 16" N, 67° 52' 08" O, ICN 41035; La Ceiba, 3° 37' 58.7" N, 67° 53' 22.1" O, ICN 41036, ICN 43614; Laguna Rayado, 3°35'32" N, 67°52'36" O, ICN 43605-6, ICN 43609-12; Comunidad La Paloma, 3°30'46" N, 67°52'0.5" O, ICN 43607; Caño Yucuta, 3°36'17" N, 67°51'20" O, ICN 43608 (Lynch y Vargas, 2000). **Guaviare**, Municipio de San José Guaviare, Cerro Azul, 02°31'41,4"N, 72°51'59,4"O, 311 m. (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla) Municipio Calamar, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, río Tunia; Municipio Solano, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, sector centro (Suárez-Mayorga y Lynch, 2018). **Vaupés**, Caño Negro, afluente Río Cobiuyi, ICN 312-3; Taraira, Serranía del Taraira, ICN 33643. **Vichada**, Municipio Cumaribo, Parque nacional Natural El Tuparro, Centro Administrativo, detrás de las cabañas, IAvH-Am-0038; Canaima Caño La Sardina, Parque Nacional Natural Tuparro, IAvH-Am-0539; Corregimiento de Santa Rita, Río Tomo, 05°34' 33.4" N, 68° 29' 30" O, IAvH-Am-7534, IAvH-Am-7564-5, IAvH-Am-7569-70; Corregimiento de Santa Rita, Caño Peinilla, 05°34' 21.9" N, 68° 28' 5.2" O, IAvH-Am-7550-2. Municipio La Primavera, Vereda Maracana, Hacienda Maracana, Sitio Anakay, Caño aferente al río Bitá, 5°50'10.3", 68°39'54.3", IAvH-Am-11831. Municipio Puerto Carreño, Vereda La Libertad, Hacienda Mi Familia, Morichal aferente al Río Bitá, 5°51'37.6", 68°09'18.44", IAvH-Am-11830, IAvH-Am-11832; Morichal aferente al Río Bitá a 1km de La Hacienda Mi Familia, 5°52'32.3", 8°09'55.3" IAvH-Am-11833-9; Hacienda Mi Familia, Río abajo, 5°52'18.4", 68°08'44.5", IAvH-Am-11840; Margén derecha del Río Bitá, 5°52'33.2", 68°08'15.6", IAvH-Am-11841-2; Hacienda Mi Familia, en Morichal a 1,5 kms de la Casa, 5°52'32.3", 68°09'55.3", IAvH-Am-11843; Río Tomo, Margén Izquierda, 05°33' 42.1" N, 68° 28' 07.0" O, IAvH-Am-14689; Margén derecha Caño Terecay, 05°34' 36.4" N, 68° 29' 33.6" O, IAvH-Am-14720-1. *Osteocephalus yasuni*: **Caquetá**, Municipio Solano, río Yavilla, río Yavillari, ICN 56058-64. *Scinax blairi*: **Guaviare**, San José del Guaviare, Río Guaviare, ICN 173, ICN 175, ICN 178-9, ICN 181, ICN 183, ICN 185-9, Desembocadura del río Ariari y Guaviare, UMMZ130157, ICN 602, ICN 177, ICN 1078, ICN 182, ICN 184. *Scinax cruentommus*: **Guaviare**, Municipio Calamar, río Tunia (Suárez-Mayorga y Lynch, 2018); *Scinax garbei*: **Caquetá**, Quebrada del Yavilla, cerca de las bocas en zona pantanosa, IAvH-Am456; río Yavillari, ICN 56066-72 (Suárez-Mayorga y Lynch, 2018). *Scinax karenanneae*: (ver Pyburn, 1993). *Scinax kennedyi*: **Vichada**, Municipio Cumaribo, Corregimiento de Santa Rita, Río Tomo, 05° 32' 47.5" N, 68° 28' 11.5" O, 240 m, IAvH-Am-7511-13; Corregimiento de Santa Rita, Caño Peinilla, 05°34' 37.8" N, 68° 29' 35.3" O, 240 m., IAvH-Am-7557; Corregimiento de Santa Rita, Zurales, 5°20'3"N, 67°52'15"O, 240 m, IAvH-Am-7573. Municipio La Primavera, Finca la Florida, 5° 48' 15.4"N, 68° 51'

24,9°O, IAvH-Am-13888-9; Municipio Puerto Carreño, Vereda Caño Negro, Reserva Natural Privada de la Sociedad Civil La Pedregosa, Margen derecha del Río Bitá, 6°05'39.6"N, 67°43'34.1"O, IAvH-Am-11579; Finca la Rampa, 5° 44' 16,9"N, 68° 28' 9,7"O, IAvH-Am-13887; Vereda El Tomo, Finca El Tomo, margen izquierda del Río Tomo, 05°33'17.1"N, 68° 28' 14.3" O, 72 m., IAvH-Am-14685. *Scinax ruber*: **Guaviare**, Municipio Calamar, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, río Tunia, ICN 56073-5 (Suárez-Mayorga y Lynch, 2018). Municipio de San José del Guaviare, San José del Guaviare, ICN 22230. **Guainía**, Puerto Inírida, Caño Yucuta, 3° 36' 17" N, 67° 51' 20" O, ICN 43616; La Ceiba, 3° 37' 58.7" N, 67° 53' 22.1" O, ICN 43617-9 (Lynch y Vargas 2000). **Vaupés**, Timbo, IAvH-Am 636, Municipio Mitú, Mitú, ICN13543-4, Hospital de Mitú, ICN3284; Municipio Taraira, Serranía del Taraira, ICN 33646; *Scinax wandae*: **Guainía**, Municipio de Puerto Inírida, Caño Agujón, 3° 32' 25" N, 67° 51' 20" O, ICN 43663; **Guaviare**, San José del **Guaviare**, ICN 161-8; La Pizarra-Pozo Escondido, 02°27'56,3"N 72°40'32,6"O, 368 m, (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018). **Vichada**, Municipio Cumaribo, Corregimiento de Santa Rita, Caño Peinilla, 5°21'20"N, 68°1'28"O, 240 m, IAvH-Am-7556; Zurales, 5°20'3"N, 67°52'15"O, 240 m, IAvH-Am-7574. Municipio La Primavera, Vereda Maracana, Hacienda Maracana, caño arriba del Campamento, 5°51'25.3", 68°40'10, IAvH-Am-11845; Finca la Florida, 5° 47' 28,1"N, 68° 50' 19,5"O, IAvH-Am-13890-2., IAvH-Am-13894. Municipio de Puerto Carreño, Vereda Caño Negro, Reserva Natural Privada de la Sociedad Civil La Pedregosa, Margen derecha del Río Bitá, 6°05'39.6"N, 67°43'34.1"O, IAvH-Am-11567-9; Vereda La Libertad, Hacienda Mi Familia, en Morichal a 1,5 kms de la Casa, 5°52'32.3", 68°09'55.3", IAvH-Am-11846; Vereda La Libertad, Hacienda Mi Familia, río abajo, 5°52'18.4", 68°8'44.5", IAvH-Am-11898; Finca la Rampa, 5° 43' 16,9"N, 68° 30' 8,8"O, IAvH-Am-13893, IAvH-Am-13895-6; Río Tomo, 250 m, IAvH-Am-7827; Vereda El Tomo, Finca El Tomo, 05° 33' 5. 07" N, 68°28'9.42" O, 76 m., IAvH-Am-14735, IAvH-Am-14737. *Trachycephalus typhonius*: **Guaviare**: San José del Guaviare, Río Guaviare, frente a las bocas del Río Ariari, ICN592, ICN 169. Municipio de San José del Guaviare, corregimiento El Capricho, 02°21'48"N 72°48'6,1"O, 256 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018); **Guainía**, Municipio Puerto Inírida, Los Lagos, 1 hora arriba Inirida, 3° 49' N, 67° 52' O, ICN 2311; **Vaupés**, Municipio de Taraira, Serranía del Taraira, ICN 33642; **Vichada**, Municipio Cumaribo, Corregimiento de Santa Rita, Caño Peinilla, 5°20'57"N, 67°51'38"O, 240 m, IAvH-Am-7581; Municipio La Primavera, Vereda Maracana, Hacienda Maracana, al interior de caño, 5°50'27.1", 68°39'35.8", IAvH-Am-11847; Municipio Puerto Carreño, Vereda El Tomo, Finca El Tomo, margen izquierda del Río Tomo, 05°33' 30.2" N, 68° 28' 3.9" O, 72 m, IAvH-Am-14683, IAvH-Am-14687; Margen derecha Caño Terecay, 05°34' 36.4" N, 68° 29' 33.6" O, 78m, IAvH-Am -14723. **Familia Leptodactylidae**, *Adenomera andreae*: **Guainía**, Municipio de Puerto Inirida, Caño Morojoy, ICN 43620. **Vaupés**, Municipio Taraira, Serranía del Taraira, 240, ICN 33658-61; Municipio de Mitú, Mitú, ICN 13535. *Adenomera hylaedactyla*: Municipio de San José Guaviare, Cerro Azul, 02°31'41,4"N, 72°51'59,4"O, 311 m; La Pizarra-Pozo Escondido, 02°27'56,3"N 72°40'32,6"O, 368 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla). *Engystomops petersi*: Municipio de San José del Guaviare, corregimiento El Capricho, 02°21'48"N 72°48'6,1"O, 256 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018). *Leptodactylus diedrus*: **Caquetá**, Municipio Solano, río Yari, sector La Gamitana, río Yavillari, ICN 56091-2, (Suárez-Mayorga y Lynch, 2018). **Vaupés**, Timbo, IAvH 3410; *Leptodactylus discodactylus*: **Vaupés**, Taraira, Serranía del Taraira, ICN33655, ICN33657. *Leptodactylus fuscus*: **Guaviare**, Municipio de San José del Guaviare, San José del Guaviare, ICN 134-7, ICN 139-40, ICN 142-3, ICN 145-6, ICN 149-51, ICN 153, ICN 155 ICN 157-8; corregimiento El Capricho, 02°21'48"N 72°48'6,1"O, 256 m, Cerro Azul, 02°31'41,4"N, 72°51'59,4"O, 311 m; La Pizarra-Pozo Escondido, 02°27'56,3"N 72°40'32,6"O, 368 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018). **Guainía**, Puerto Inírida, La Ceiba, 3° 37' 58.7" N, 67° 53' 22.1" O, ICN 41043; Caño Yucuta, 3° 36' 17" N, 67° 51' 20" O, ICN 43621; Caño Agujón, 3° 32' 25" N, 67° 51' 20" O, ICN 43622, ICN 43625-6; La Ceiba, 3° 37' 58.7" N, 67° 53' 22.1" O, ICN 43623-4, MUJ 1746 (Lynch y Vargas 2000). **Vaupés**, Municipio Mitú, Mitú, ICN 42835. **Vichada**, Municipio Cumaribo, Corregimiento de Santa Rita, Río Tomo, 5°9'22.9"N, 70°45'10.1"O, IAvH-Am-7498; 05° 32' 47.5" N, 68° 28' 11.5" O, IAvH-Am-7514. Municipio

Puerto Carreño, Vereda Caño Negro, Reserva Natural Privada de la Sociedad Civil La Pedregosa, Margen derecha del Río Bitá, 6°05'39.6"N, 67°43'34.1"O, IAvH-Am-11546-60; Vereda El Tomo, Finca El Tomo, margen izquierda del Río Tomo, 05°33' 30.1" N, 68° 27' 50.7" O, IAvH-Am-14682, IAvH-Am-14686, IAvH-Am-14699-700, IAvH-Am-14709-10; 05°34' 21.9" N, 68° 28' 5.2" O, IAvH-Am-14733, IAvH-Am-14736, IAvH-Am-14739. Municipio La Primavera, Finca la Florida, 5° 48' 17.4"N, 68° 51' 14.5"O, IAvH-Am-13880. *Leptodactylus insularum*: **Vichada**, Municipio Cumaribo, Corregimiento de Santa Rita, Caño Peinilla, 5°21'20"N, 68°1'28"O, IAvH-Am-7559; Corregimiento de Santa Rita, Zurales, 5°20'21"N, 67°52'8"O, IAvH-Am-7571-2; **Guainía**, Puerto Inírida, Río Atabapó, IAvH 2809-10, IAvH 2812-3. *Leptodactylus knudseni*: **Guaviare**, Municipio de San José Guaviare, Cerro Azul, 02°31'41.4"N, 72°51'59.4"O, 311 m; La Pizarra-Pozo Escondido, 02°27'56.3"N 72°40'32.6"O, 368 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla). **Guainía**, Municipio Puerto Inírida, La Ceiba, 3° 37' 58.7" N, 67° 53' 22.1" O, ICN 41044-5, ICN 43627-8; **Vaupés**, Mitú, Hospital de Mitú, ICN3283. **Vichada**, Puerto Carreño, Vereda Caño Negro, Reserva Natural Privada de la Sociedad Civil La Pedregosa, Margen derecha del Río Bitá, 6°05'39.6"N, 67°43'34.1"O, IAvH-Am-11540-1. *Leptodactylus latrans*: **Vichada**, Municipio Puerto Carreño, Vereda Caño Negro, Reserva Natural Privada de la Sociedad Civil La Pedregosa, Margen derecha del Río Bitá, 6°05'39.6"N, 67°43'34.1"O, IAvH-Am-11614. *Leptodactylus leptodactyloides*: **Guaviare**, San José del Guaviare, Río Guaviare, frente a las bocas del Río Ariarí, ICN587. *Leptodactylus lithonaetes*: **Guainía**, Puerto Inírida, Río Atabapó, IAvH 2808; El Remanso, bajo laja de piedra, 3° 48' 27" N, 67° 50' 16" O, ICN 39033-4; Río Inírida, raudal entre Venado y Remanso, Playa en las estribaciones del cerro Mavicure, 3° 48' 27" N, 67° 50' 16" O, ICN 39038; Cerro Mavecure, Afloramientos rocosos de piedra Sapa, vía a Cano Vitrina, 3° 48' 27" N, 67° 50' 16" O, ICN 40486; Cerro Mavecure, Afloramientos rocosos de piedra Sapa, vía a Cano Vitrina, ICN 40487-90. El Remanso, bajo laja de piedra, 3° 48' 27" N, 67° 50' 16" O; ICN 41046; Río Atabapó, IAvH 2811; El Remanso, ICN 39035-7 (Lynch y Vargas 2000). **Vichada**, Municipio Cumaribo, Centro Administrativo Parque Nacional Natural El Tuparro, alrededor de las cabañas, IAvH-Am-0085-8, IAvH-Am-0098-9, IAvH-Am-0312-3, IAvH-Am-0781; Corregimiento de Santa Rita, Río Tomo, 05°33' 30.2" N, 68° 28' 3.9" O, 240 m., IAvH-Am-7500-9; Parque Nacional Natural El Tuparro, Centro Administrativo, 5°20'3"N, 67°52'15"O, 240 m, IAvH-Am-7575-7.; Parque Nacional Natural El Tuparro en la cabaña taller, IAvH-Am-0089-93; Centro Administrativo, laboratorio, IAvH-Am-0100, IAvH-Am-0102. Corregimiento de Santa Rita, Río Tvaomo, 5°21'48"N, 67°51'36"O, 240 m., IAvH-Am-7499. Municipio Puerto Carreño, Vereda La Libertad, margen derecha del Río Bitá, 5°52'33.2", 68°8'15.6", IAvH-Am-11900-21. **Vaupés**, Cerro Patava, IAvH 3399. *Leptodactylus longirostris*: **Guainía**, Municipio Puerto Inírida, Caño Caimán, 3° 39' 16" N, 67° 57' 08" O, ICN 39032 (Lynch y Vargas 2000). *Leptodactylus mystaceus*: **Guaviare**, Municipio de San José del Guaviare, Cerca de la boca del río Ariarí, ICN596, ICN 599, Serranía de Chiribiquete. Mesa Sur, ICN42542. *Leptodactylus pentadactylus*: **Caquetá**, Municipio Solano, río Yavillará, ICN 56102-3 **Guaviare**, Río Guaviare, frente a las bocas del Río Ariarí, IAvH-Am 6213. **Vaupés**, Wacara, IAvH-Am 630. **Vichada**, Municipio Cumaribo, Corregimiento de Santa Rita, Caño Peinilla, 05°34' 30.9" N, 68° 28' 0.1" O, IAvH-Am-7560. *Leptodactylus petersii*: Municipio de San José Guaviare, Río Guaviare, Cerro Azul, 02°31'41.4"N, 72°51'59.4"O, 311 m; (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla). *Leptodactylus rhodomystax*: **Caquetá**, Municipio Solano, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, río Yavilla y río Yavillará, ICN 56104-5, ICN 56285. **Guaviare**, Municipio de San José Guaviare, Cerro Azul, 02°31'41.4"N, 72°51'59.4"O, 311 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla). **Vaupés**, Municipio Taraira, Serranía del Taraira, ICN 33656. *Leptodactylus riveroi*: **Guainía**, Municipio Puerto Inírida, Caño Agujón, 3° 32' 25" N, 67° 51' 20" O, ICN 41047-52; Caño Caimán, 3° 39' 16" N, 67° 57' 08" O, ICN 41054-69; Caño Pajarito, 3° 36' 16" N, 67° 52' 08" O, ICN 41070-85; Caño Seje, 3° 36' 50" N, 67° 52' 30" O, ICN 41086-107; Caño Yucuta, 3° 36' 17" N, 67° 51' 20" O, ICN 41108; Laguna Rayado, 3° 35' 32" N, 67° 52' 36" O, ICN 41109-117; La Ceiba, 3° 37' 58.7" N, 67° 53' 22.1" O, ICN 41118-20. **Vichada**, Municipio La Primavera, Finca la Florida, 5° 47' 52.7"N, 68° 50' 55.3"O, IAvH-Am-13883; Río Tomo, Margén Izquierda, caño aferente, 05°33' 42.1" N, 68° 28' 07.0" O,

IAvH-Am-14690, IAvH-Am-14692. Municipio Puerto Carreño, Vereda Caño Negro, Reserva Natural Privada de la Sociedad Civil La Pedregosa, Margen derecha del Río Bitá, 6°05'39.6"N, 67°43'34.1"O, IAvH-Am-11542; Vereda Maracana, Hacienda Maracana, Sitio Anakay, Caño arriba del Campamento, 5°51'2.5"N, 68°40'10"O, IAvH-Am-11886-9; Vereda La Libertad, Hacienda Mi Familia, río abajo, 5°52'18.4"N, 68°8'44.5"O, IAvH-Am-11890-1; 5°49'45"N, 68°11'30.8"O, IAvH-Am-11892-6; Vereda La Libertad, margen derecha del Río Bitá, caño al frente de la estación Anakay, 5°50'10.3"N, 68°39'54.3"O, IAvH-Am-11922; Finca la Rampa, 5°, Quebrada, 05°34'30.9"N, 68°28'0.1"O, IAvH-Am-14701-8; Margen derecha Caño Terecay, 05°34'36.4"N, 68°29'33.6"O, IAvH-Am-14722; Finca El Tomo, Caño del Puente, 05°34'21.9"N, 68°28'5.2"O, IAvH-Am-14727-32, Finca El Tomo, Bosque de Galería, 05°34'30.9"N, 68°28'0.1"O, IAvH-Am-14743 (Lynch y Vargas-Ramírez, 2000). *Leptodactylus stenodema*: **Caquetá**, Municipio Solano, río Yari, sector La Gamitana, ICN 56106-07 (Suaréz-Mayorga y Lynch, 2018). *Leptodactylus validus*: **Guaviare**, Municipio San José del Guaviare, La Granja, MLS 9. **Vichada**, Municipio Puerto Carreño, Vereda Caño Negro, Reserva Natural Privada de la Sociedad Civil La Pedregosa, Margen derecha del Río Bitá, 6°05'39.6"N, 67°43'34.1"O, IAvH-Am-11355; Vereda La Libertad, Hacienda Mi Familia, río abajo, 5°51'37.6"N, 68°09'18.4"O, IAvH-Am-11897, IAvH-Am-11899 (Acosta-Galvis y de Sá, 2018). *Leptodactylus wagneri*: **Caquetá**, Municipio Solano, Cachivera Masaca, río Mesay, río Tunia, ICN 56108-13 (Suaréz-Mayorga y Lynch, 2018). **Guaviare**, Municipio Calamar, meseta Caño Negro (Suaréz-Mayorga y Lynch, 2018). **Vichada**, Municipio Cumaribo, Corregimiento de Santa Rita, Caño Peinilla, 05°32'47.46"N, 68°28'11.45"O, IAvH-Am-7558, IAvH-Am-9016. *Lithodytes lineatus*: **Guainía**, Municipio Puerto Inírida, ICN 45081 (Lynch y Vargas-Ramírez, 2000); **Guaviare**, Municipio de San José del Guaviare, La Pizarra-Pozo Escondido, 02°27'56.3"N 72°40'32.6"O, 368 m, (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla); corregimiento El Capricho, 02°21'48"N 72°48'6.1"O, 256 m; Cerro Azul, 02°31'41.4"N, 72°51'59.4"O, 311 m (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018). *Pseudopaludicola boliviана*: **Guainía**, Municipio Inírida, Caño Seje, 3°36'50"N, 67°52'30"O, ICN 41121-62, ICN 43637-9; Laguna Rayado, 3°35'32"N, 67°52'36"O, ICN 41163-6. **Guaviare**, Municipio Calamar, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, meseta Caño Negro, ICN 56296 (Suaréz-Mayorga y Lynch, 2018). **Vichada**, Municipio Cumaribo, Parque Nacional Natural El Tuparro, Centro Administrativo, río Tomo, rivera Sur, IAvH-Am-0094-7; Corregimiento de Santa Rita, Río Tomo, 05°34'30.9"N, 68°28'0.1"O, IAvH-Am-7518-31. Municipio La Primavera, Vereda Maracana, Hacienda Maracana, 5°50'27.1"N, 68°39'35.8", IAvH-Am-11923-5; Vereda La Libertad, Hacienda Mi Familia, en Morichal a 1,5 kms de la Casa, 5°52'32.3"N, 68°09'55.3"O, IAvH-Am-11926-7; Campamento base, 5°51'33.7"N, 68°09'34.5"O, IAvH-Am-11928. Municipio Puerto Carreño, Vereda Caño Negro, Reserva Natural Privada de la Sociedad Civil La Pedregosa, Margen derecha del Río Bitá, 6°05'39.6"N, 67°43'34.1"O, IAvH-Am-11206, IAvH-Am-11545, IAvH-Am-14485; Caño a la orilla de la Margén Izquierda del Río Tomo, Finca El Tomo, 05°32'47.5"N, 68°28'11.5"O, IAvH-Am-14694-8; Vereda El Tomo, Finca El Tomo, 05°35'6.93"N, 68°27'53.47"O, IAvH-Am-14713-5, IAvH-Am-14741-2. *Pseudopaludicola llanera*: **Guainía**, Municipio Puerto Inírida, Comunidad La Paloma, 3°30'46"N, 67°52'0.5"O, ICN 43641; Caño Agujón, 3°32'25"N, 67°51'20"O, ICN 43642; La Ceiba, 3°37'58.7"N, 67°53'22.1"O, ICN 43643 (Lynch y Vargas-Ramírez, 2000). **Vichada**, Municipio Cumaribo, Corregimiento de Santa Rita, Río Tomo, 05°34'37.8"N, 68°29'35.3"O, IAvH-Am-7535-46. Municipio La Primavera, Finca la Florida, 5°47'29.2"N, 68°50'20.2"O, IAvH-Am-13897-8, IAvH-Am-13901, IAvH-Am-13903-4, IAvH-Am-13907. Municipio Puerto Carreño, Finca la Rampa, 5°44'57.0"N, 68°28'50.0"O, IAvH-Am-13899-900, IAvH-Am-13902, IAvH-Am-13905-6. **Familia Microhylidae**, *Chiasmocleis bassleri*: **Caquetá**, Municipio Solano, río Yavillari, ICN 56114-6 (Suaréz-Mayorga y Lynch, 2018); **Guaviare**, Municipio San José del Guaviare, Río Guaviare, frente a las bocas del Río Ariari, ICN 605. **Vaupés**, Timbo, IAvH-Am-3854; Taraira, Serranía del Taraira, ICN 33651. *Elaschistocleis ovalis*: **Guaviare**, Municipio San José del Guaviare, ICN 130.-3; La Granja, MLS 968. **Vichada**, Municipio Puerto Carreño, Vereda Caño Negro, Reserva Natural Privada de la Sociedad Civil La Pedregosa, Margen derecha del Río Bitá, 6°05'39.6"N, 67°43'34.1"O, IAvH-Am-11651-2. *Otophryne*

pyburni: **Caquetá**, Municipio Solano, río Yavillari y río Yari, sector La Gamitana, ICN 56117-21; **Vaupés**, Municipio Mitú, Corregimiento Villa Fatima, Centro de Educacion Santa Cruz, zona del Bajo Vaupes, ICN34660. *Synapturanus mirandaribeiroi*: **Vaupés**, Timbo, IAvH-Am 3398; Municipio de Mitú, Mitú, ICN 13550; Taraira, Serranía del Taraira, ICN 33652-3. **Familia Phyllomedusidae**, *Callimedusa tomopterna*: **Vaupés**, Municipio Mitú, Corregimiento Tairira, Cerro Rojo, ICN 45084. *Phyllomedusa bicolor*: **Guainía**, Municipio Puerto Inírida, Caño Yucuta, 3° 36' N, 67° 51' O, ICN 43615. *Phyllomedusa tarsius*: **Meta**, Municipio La Macarena, Macarena, USNM 313928. *Phyllomedusa vaillantii*: **Caquetá**, Municipio Solano, río Yavillari, ICN 56065; **Guaviare**, Municipio Calamar, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, río Tunia, ICN 56263. **Meta**, Serranía de la Macarena, ICN 2970. **Familia Pipidae**, *Pipa pipa*: **Caquetá**, Municipio Solano, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, río Cuñare-Amu, Bosque Naranja, IAvH-Am 6780 (Acosta *et al.* 2016). **Vichada**, Municipio Puerto Carreño, Vereda La Libertad, Hacienda Mi Familia, En Morichal, 5°52'11.42"N, 68°07'35.60"O, IAvH-Am-11848; Morichal I aferente a Caño Verde, Reserva Natural protectora Bojonawi, 6°5'57"N, 67°31'18.5"O, IAvH-Am-11936-9; Vereda El Tomo, Finca El Tomo, margen izquierda del Río Tomo, 05°34'30.2" N, 68°27'59.9" O, IAvH-Am-14711; Finca El Tomo, Caño del Puente, 05°34'30" N, 68°27'59.9" O, IAvH-Am-14726; Caño Muñeco aferente del río Tomo, 05°35'12.8" N, 68°29'74" O, IAvH-Am-14738; *Pipa snethlageae*: **Guainía**, Inírida, IAvH-Am-474 (Lynch y Vargas-Ramírez, 2000). **Meta**, municipio La Macarena, Cabaña Caño Duda, Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena, 200 m s.n.m., IAvH-Am-1888 (Acosta *et al.* 2016). **Vichada**, municipio Cumaribo, río Orinoco, en un caño cerca al río Orinoco, 5°14'N, 67°51'O, 240 m s.n.m., IAvH-Am-7582; municipio Puerto Carreño, Caño Charapa, Reserva Natural Privada Bojonawi, IAvH-Am-14243 (Acosta *et al.* 2016). *Lithobates palmipes*: Guaviare, Río Guaviare, frente a las bocas del Río Ariari, IAvH-Am 6210-2, ICN588, ICN591. *Bolitoglossa altamazonica*: **Vaupés**, Timbo, Wacara, IAvH-Am 3543. *Siphonops annulatus*: **Vichada**, Municipio Cumaribo, Centro administrativo IAvH-Am-4764.

*** Acorde con Frost (2018), diversos nombres y actos nomenclaturales están relacionados con *Rhinella acutirostris*. Hoogmoed, (1986, 1990) eliminó esta especie de la sinonimia de *Bufo margaritifera* (como *Bufo typhoni*); Pero en la actualidad la taxonomía no es muy clara aún debido a las diferencias en las diagnósis y distribuciones geograficas no están bien documentadas. Gorzula y Señaris (1999 "1998") señalan que *Rhinella margaritifera* (como *Bufo margaritifera*) se encuentra en el sur de Venezuela y *Rhinella alata* (como *Bufo alatus*). Este nombre lo emplea Suárez y Lynch (2018) pero para efectos del presente análisis se empleará *Rhinella margaritifera* complex.

Figura 11. Especies de anfibios reportadas en el Escudo Guayanés en Colombia. A) *Rhinella beebei*, río Bitá, Vichada. B) *Rhinella margaritifera*, IAvH-Am-14712, río Tomo, Vichada. C) *Rhinella marina*, IAvH-Am-11849, río Bitá, Vichada D) *Pristimantis vilarsi*, IAvH-Am-15095, río Guayabero, Macarena, Meta. E) *Boana boans*, IAvH-Am-15241, río Losada, Meta. F) *Scinax wandae*, IAvH-Am-15276, Río Losada, Meta.

Figura 12. Especies de anfibios reportadas en el Escudo Guayanés en Colombia. A) *Boana xerophylla*, IAvH-Am-15109, río Guayabero, Meta. B) *Osteocephalus taurinus*, IAvH-Am-11831, río Bitá, Vichada. C) *Scinax cruentommus*, IAvH-Am-15239, río Losada, Meta. D) *Scinax garbei* IAvH-Am-15220, río Losada, Meta. E) *Scinax kennedyi*, IAvH-Am-11579, río Bitá, Vichada. F) *Scinax ruber*, IAvH-Am-15167, río Losada, Meta.

Figura 13. Especies de anfibios reportadas en el Escudo Guayanés en Colombia. A) *Boana cinerascens*, IAvH-Am-15250, río Losada, Meta. B) *Boana geographica*, río Guayabero, Meta. C) *Boana lanciformis*, IAvH-Am-15108, río Guayabero, Meta. D) *Boana maculateralis*, IAvH-Am-15223, río Losada, Meta. E) *Boana punctata*, IAvH-Am-15106, río Guayabero, Meta. F) *Boana wavrini*, IAvH-Am-14719, río Tomo, Vichada.

Figura 14. Especies de anfibios reportadas en el Escudo Guayanés en Colombia. A) *Trachycephalus typhomius*, IAvH-Am-14687, río Tomo, Vichada. B) *Leptodactylus fuscus*, IAvH-Am-14686, río Tomo, Vichada. C) *Leptodactylus knudseni*, IAvH-Am-15229, río Losada, Meta. D) *Leptodactylus latrans*, IAvH-Am-11614, río Bitá, Vichada. E) *Leptodactylus lithonaetes*, IAvH-Am-11900, río Bitá. F) *Leptodactylus knudseni*, IAvH-Am-15227, río Losada, Meta.

Figura 15. Especies de anfibios reportadas en el Escudo Guayanés en Colombia. A) *Leptodactylus riveroi*, IAvH-Am-11890, río Bitá, Vichada. B) *Leptodactylus validus*, IAvH-Am-15164, río Losada, Meta. C) *Pseudopaludicola boliviana*, IAvH-Am-14741, río Tomo, Vichada. D) *Elachistocleis ovalis*, IAvH-Am-15275, río Losada, Meta. E) *Pipa pipa*, IAvH-Am-14711, río Tomo, Vichada. F) *Lithobates palmipes*, IAvH-Am-15219, río Losada, Meta.

Reserva Nacional Privada Bojonawi. Foto: Mónica A. Morales-Betancourt.

Sapito minero (*Dendrobates leucomelas*). Foto: Javier Mesa.

Anfibios del Escudo Guayanés de Venezuela

J. Celsa Señaris y Fernando J. M. Rojas-Runjaic

Resumen. La fauna de anfibios del escudo Guayanés en Venezuela reúne 195 especies de anfibios —189 anuros y seis cecilias—, cifra que representa el 54% de la riqueza total del país, alrededor del 6,6% de la megadiversa fauna anfibia de Suramérica. Un tercio de esta enorme diversidad es endémica de la región, con tres géneros y unas 65 especies exclusivas. Debido a los grandes vacíos de información, se considera que esta diversidad está subestimada, esperándose un incremento sostenido como resultado de nuevas exploraciones a la región y el estudio de las muestras de colecciones nacionales e internacionales. Las formaciones boscosas de la Guayana albergan la mayor riqueza de anfibios; la riqueza disminuye con la elevación pero, en contraste, el grado de endemismo se eleva, de allí que el Pantepui —tierras ≥ 1500 m s.n.m.— alberguen algo más de la mitad de los taxones exclusivos. La mayoría de las especies características de la región son microendemismos, condición que las categoriza en riesgo de extinción. Actualmente la minería ilegal, y sus consecuencias, es la principal amenaza a las comunidades de anfibios guayaneses; sin embargo, se prevé que el cambio climático pueda ser la mayor amenaza futura.

Palabras clave. Amphibia. Biogeografía. Conservación. Diversidad. Guayana venezolana.

Abstract. The amphibian fauna of the Guiana Shield in Venezuela includes 195 species —189 anurans and six caecilians— representing 54% of the total of the country, and 6.6% of the megadiverse amphibian fauna of South America. One third of this enormous diversity is endemic to the region, with three exclusive genera and 65 species. Due to large gaps in information, this diversity is considered underestimated; an important increase is expected as result of new explorations to the region and the study of samples from national and international collections. The forest formations harbor the greatest richness of amphibians; the diversity diminishes with an increase in elevation, but in contrast, endemism increases, and the Pantepui —lands above 1500 masl— house more than half of the endemic taxa. Most of the species characteristic of the region are microendemics, a condition that automatically categorizes them as threatened because of their small range. Currently deforestation and mining (legal and illegal) and their consequences, are the main threats to Guianan amphibian communities; however, it is anticipated that climate change may be the greatest threat in future, especially in the highlands.

Keywords. Amphibia. Biogeography. Conservation. Diversity. Venezuelan Guiana.

Señaris, J. C. y F. J. M. Rojas-Runjaic. 2018. Anfibios del Escudo Guayanés de Venezuela. Pp. 101-149. En: Lasso, C. A. y J. C. Señaris (Eds.), *Volumen VI. Fauna Silvestre del Escudo Guayanés (Colombia-Venezuela)*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.

INTRODUCCIÓN

La región neotropical alberga la mitad de los anfibios del planeta, riqueza que sigue en aumento como resultado de exploraciones a áreas desconocidas y nuevos estudios taxonómicos y sistemáticos. Es así como Venezuela destaca entre los países más ricos en anfibios, registrándose hasta el momento algo más de 360 especies, lo que representa cerca del 5% del total mundial (Barrio-Amorós *et al.* en prensa, Frost 2018 <<http://amphibiaweb.org>>).

La Guayana venezolana, ubicada al sur del río Orinoco y abarcando la mitad del territorio continental del país, ocupa un lugar preponderante en cuanto a la diversidad de su herpetofauna, reuniendo más de la mitad de las especies citadas para Venezuela. Esta elevada riqueza, la cual incluye un alto porcentaje de especies endémicas, ha sido atribuida a un conjunto de factores entre los que destaca la larga historia geológica del escudo Guayanés —con más de 3000 millones de años de antigüedad—, la alternancia en las condiciones climáticas y tipos de vegetación, y a la historia evolutiva de los diferentes linajes que la han habitado, sus adaptaciones fisiológicas e historias de vida.

La exploración zoológica de las tierras guayanesas, en especial los macizos tepuyanos que las caracterizan, se desarrolló a finales del siglo XIX popularizadas en gran medida por la novela «El Mundo Perdido» de Sir Arthur Conan Doyle. A pesar del notable incremento en el conocimiento de la biota guayanesa ocurrido en las últimas décadas, aún hoy existe un importante vacío de información sobre su diversidad biológica debido al gran aislamiento de su geografía y consecuentemente la difícil y costosa logística que implica su reconocimiento. Cualquier expedición biológica que se realice a la Guayana venezolana trae nuevos registros para el país o especies nuevas para la ciencia, muchas de ellas consolidando aún más su carácter único.

En este trabajo actualizamos y sintetizamos los conocimientos sobre los anfibios del escudo Guayanés en Venezuela, resaltando algunos aspectos ecológicos y biogeográficos que consideramos prioritarios para la conservación de este grupo de vertebrados y, en general, de esta fascinante región. Así mismo ofrecemos recomendaciones particulares para futuros estudios con base en los mayores vacíos de información y las amenazas actuales y potenciales sobre esta fauna.

RESEÑA HISTÓRICA DE LAS EXPLORACIONES HERPETOLÓGICAS A LA GUAYANA VENEZOLANA

El desarrollo del conocimiento zoológico de Venezuela ha sido dividido en tres grandes períodos generales, que van desde las exploraciones pioneras de naturalistas e investigadores europeos durante el siglo XIX hasta principios del XX, seguidas por las contribuciones norteamericanas hasta mediados de la década de 1960 para, finalmente, llegar hasta nuestros días con las prospecciones y estudios llevados a cabo por un mayor número de investigadores nacionales (Texera 2003). Siguiendo este mismo esquema, La Marca (2003) reconoce cinco etapas en los estudios de los anfibios venezolanos; las dos primeras, desde 1850 hasta 1920, se deben a la contribución de alemanes y del herpetólogo más destacado de su época e investigador del Museo Británico de Londres: George Boulenger. Posteriormente, entre 1921 y 1960, fueron los norteamericanos quienes impulsaron el conocimiento de la fauna anfibia del país, etapa que culminó con la notable contribución del Hermano Ginés (Ginés 1959). Entre 1961 y 1980 el Dr. Juan Rivero, investigador de la Universidad de Puerto Rico, dio un gigantesco impulso al conocimiento de los anuros venezolanos describiendo más de cuarenta especies y ofreciendo una monografía que trató la taxonomía y distribución de las ranas y sapos del país y que, aún ahora, sigue siendo de consulta obligada. Desde 1980 hasta el 2000, el estudio de los anfibios estuvo a cargo de grupos de investigadores nacionales, y fue etiquetado como el «período de la bipolaridad Andes-Guayana» por La Marca (2003) debido a las sustanciales contribuciones de

se han hecho en estas dos regiones megadiversas del país. En la década del 2000, y en particular para la Guayana, la contribución americana volvió a destacar como resultado de sendos esfuerzos de exploración a varias cimas tepuyanas, aunada a los estudios de grupos nacionales y otros de carácter más general y que involucran todo el escudo Guayanés o incluso el norte de Sudamérica.

El conocimiento de la fauna anfibia de la Guayana venezolana, iniciado a principios del siglo XVIII, fue un resultado colateral de las expediciones cuyos objetivos principales eran recabar información geográfica, cartográfica y geopolítica de esta región desconocida. En la mayoría de los casos, estas prospecciones estuvieron restringidas a los grandes ríos navegables y sus áreas adyacentes como lo explica Huber (1995) y las muestras zoológicas recogidas fueron enviadas a Europa donde, buena parte de ellas fueron estudiadas por Carl Linnaeus en 1758. Iniciándose el siglo XIX, el naturalista alemán Alexander von Humboldt y el botánico francés Aimé Bonpland realizaron su histórico viaje a la cuenca media y alta del río Orinoco, además del canal de Casiquiare en el extremo sur del estado Amazonas venezolano (ver Huber 1995 para una breve síntesis y ruta de esta expedición). La abundante información físico-natural, junto a las muestras botánicas y zoológicas logradas por estos expedicionarios durante su travesía, son consideradas como el punto de partida de los estudios científicos formales de la Guayana venezolana. Posteriormente, Richard y Robert Schomburgk recorrieron -entre 1835 y 1844- las cabeceras de los ríos Essequibo, Rupununi y Branco, las laderas del cerro Roraima, entrando a territorio venezolano por la sierra de Pacaraima, pasando a la de Parima y descendiendo por el río Padamo hasta llegar al Orinoco y el canal del Casiquiare. Los hermanos Schomburgk son considerados los pioneros en realizar colecciones de plantas y animales cerca de un tepuy.

Como hito de las exploraciones a la región Guayana y finalizando el año 1884, el 18 de diciembre y tras números intentos

por conquistar la cumbre del cerro Roraima, los naturalistas ingleses Everard Im Thurn y Harry I. Perkins lograron cumplir su objetivo, pasando a la historia como los primeros en pisar una cima tepuyana. Una década después, en los años 1894 y 1898, siguiendo la misma ruta de Im Thurn y Perkins, los exploradores británicos John J. Quelch y Frederick V. McConnell realizaron importantes colecciones en el Roraima y, entre ellas, resaltan los primeros ejemplares de anfibios y reptiles conocidos del Pantepui, muchos de los cuales resultaron novedades científicas y fueron descritos por Boulenger (1900).

Estas primeras exploraciones dieron la bienvenida a las prospecciones zoológicas realizadas a principios del siglo XX, iniciándose lo que se puede considerar la segunda fase en el desarrollo del conocimiento sobre la fauna de esta región. A partir de 1910 se realizaron las expediciones de William Beebe de la Sociedad Zoológica de Nueva York a la Guyana Británica y Venezuela y, entre 1922–1923, se llevó a cabo la Expedición Lang-La Varre a la Guyana Británica (Myers 2000). Bajo los auspicios del American Museum of Natural History (AMNH) se realizaron expediciones científicas a tres macizos tepuyanos: 1927–1928 al Roraima viajando desde el norte de Brasil vía Río Branco, entre 1928–1929 desde Manaos en Brasil hasta el cerro Duida en el estado Amazonas en Venezuela y, entre 1937–1938, al Auyán-tepui (Myers 2000). El macizo de Chimantá fue visitado en febrero 1955 por el Chicago Natural History Museum y un año después, en 1956, se llevó a cabo la expedición de la Universidad Central de Venezuela al Auyán-tepui (Roze 1958, Lindorf 2006). Si bien los principales objetivos de estas expediciones eran botánicos y ornitológicos, se recolectaron algunos anfibios y reptiles muchos de los cuales resultaron ser novedades científicas. En la década de los 50 el Dr. Juan Rivero visitó varias localidades en el estado Amazonas —tierras bajas y medias adyacentes al complejo Duida-Marahuaka—, logrando importantes colecciones de anfibios que incluyeron varias especies nuevas para la ciencia (Rivero 1961).

Pese a los extraordinarios resultados fruto de las escasas muestras de anfibios y reptiles obtenidas en estas primeras exploraciones, los estudios de la herpetofauna guayanesa no se desarrollaron formalmente sino casi veinte años después. En la década de los 70, y marcado por la creciente utilización de helicópteros, las prospecciones biológicas a las cumbres tepuyanas y áreas remotas experimentaron un desarrollo notable y, esta vez, incluyeron investigadores dedicados exclusivamente a la herpetología, iniciándose así la tercera fase. Entre las grandes expediciones de este período se pueden mencionar las del Instituto Smithsonian y la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales de Caracas a los cerros Jaua y Guanacoco en 1974 (Orejas-Miranda y Quesada 1976), la expedición del AMNH y Gobierno de Venezuela al cerro Yapacana en 1978 (Myers 2000), las expediciones de la Fundación Terramar a los cerros Marahuaca, Duida y Huachamacari entre 1983 al 1988 (Michelangeli 1989), las exploraciones multidisciplinarias e interinstitucionales del Grupo Científico Chimantá entre 1983 y 1986 a diferentes cimas del macizo de Chimantá (Huber 1992), las expediciones multidisciplinarias 1983–1987 al cerro de La Neblina y tierras adyacentes (McDiarmid y Paolillo 1988), el proyecto conjunto entre la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) e Instituto Nacional de Parques (INPARQUES) al complejo Duida-Marahuaca entre los años 1992–1994, las del American Museum of Natural History al pico Tamacuari y la expedición a la sierra de Tapirapécó 1988–89 (Myers y Donnelly 1997), al cerro Guaiquinima en 1990 (Donnelly y Myers 1991, Mägdelfrau *et al.* 1991), al Auyán-tepui en 1994 (Myers 1997, Myers y Donnelly 2008) y un año más tarde (1995) a los cerros Yaví, Yutajé y Guanai (Myers y Donnelly 1996, 2001). Por su parte el Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS) visitó la Gran Sabana y las laderas y cima del cerro Roraima en 1990 y 1991, el cerro Jaua en 1994 (Señaris y Ayarzagüena 1996) y la cima del Auyán-tepui en 1992. Barrio-Amorós y Brewer-Carias (2008)

presentaron los resultados herpetológicos de una expedición realizada al Sarisariñama en marzo del 2002, donde se describen cinco nuevas especies para la ciencia, haciendo un recuento de la fauna de anfibios y reptiles de varios macizos tepuyanos.

Adicionalmente, entre los años 1978 y 1993, el herpetólogo Stefan Gorzula realizó las más importantes y completas colecciones y observaciones herpetológicas en las cimas tepuyanas y tierras bajas y medias de la Guayana Venezolana -estados Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro- las cuales se encuentran sintetizadas en Gorzula y Señaris (1999). McDiarmid y Donnelly (2005), por su parte, presentan una actualización de las exploraciones herpetológicas a las tierras altas guayanesas, detallando la riqueza de anfibios y reptiles registrada para cada cima o complejo tepuyano. MacCulloch *et al.* (2007) hacen lo propio para la herpetofauna del mítico cerro Roraima, mientras que Señaris *et al.* (2009a) compilan la del Parque Nacional Canaima, incluyendo la información obtenida un proyecto multidisciplinario en la cuenca del río Cucurital, llevado a cabo entre 1999 y 2006 en el gradiente altitudinal de este río y laderas del Auyán-tepui en el sector occidental del parque.

Como resultado de evaluaciones rápidas de la biodiversidad en diferentes áreas de la Guayana venezolana, Señaris y Rivas (2006) aportan conocimientos sobre la herpetofauna de la confluencia de los ríos Orinoco y Ventuari en el estado Amazonas y dos años más tarde de la cuenca media del río Paragua, principal tributario del Caroní (Señaris y Rivas 2008). En este último trabajo se resumen todas las exploraciones y registros de los anfibios y reptiles de la cuenca del Paragua, incluyendo a las tierras medias del cerro Guaiquinima. Señaris *et al.* (2009b) ofrecen información actualizada de los anfibios de la cuenca alta del río Cuyuní, mientras Barrio-Amorós y Duellman (2009) presentan un catálogo de la herpetofauna de sierra de Lema, especialmente del sector de La Escalera, como complemento al trabajo pionero de Duellman (1997).

Más recientemente, Aubrecht *et al.* (2012) sintetizan a la herpetofauna encontrada en cuevas de cinco tepuyes —Auyán-tepui, cerro Roraima, macizo de Chimantá, cerro Autana y cerro Sarisariñama— y Señaris *et al.* (2014) ofrecen una guía ilustrada de los anfibios del Parque Nacional Canaima. Por su parte, en la última década el investigador belga Philippe J. R. Kok ha realizado varias expediciones a las cimas de los tepuyes orientales venezolanos y de Guyana, resultando en la descripción de numerosas especies de algunos géneros característicos de las tierras altas de la región (Kok 2010, 2013, Kok y Barrio-Amorós 2013, Kok *et al.* 2012, 2013, 2015, 2016, 2017). Igualmente el grupo de trabajo del MHNLS ha contribuido al reconocimiento de la anurofauna de la región con la revisión de los géneros *Tepuihyla* y *Stefania*, la descripción de nuevos taxones tras exploraciones al macizo de Chimantá (Salerno *et al.* 2012, 2014, Rojas-Runjaic *et al.* 2013a) y revisión de colecciones nacionales (Rojas-Runjaic *et al.* 2013b, 2017).

A pesar de la intensificación de las exploraciones realizadas a la Guayana venezolana en los últimos veinte años, en general la región permanece aun pobremente estudiada. Así, por ejemplo, de las ~60 cimas tepuyanas, menos del 20% han sido objeto de alguna exploración herpetológica, sin hablar de las laderas de estos macizos montañosos que en su mayoría permanecen totalmente desconocidos. Esta situación se repite incluso en tierras de baja elevación, donde la ausencia de vías de comunicación aunada a la compleja y costosa logística que implica su prospección ha limitado su reconocimiento. Se suma a lo anterior la dificultad en la tramitación de los permisos requeridos para los trabajos de campo (Rull y Vegas-Vilarrúbia 2017), la consecución de los recursos suficientes para estos estudios, y la inestabilidad social en algunas zonas de la Guayana venezolana, además de la pérdida en el capital humano nacional dedicado a la investigación debido a la profunda crisis político-económica que aqueja el país en la última década (Bifano 2016, Requeña y Caputo 2016).

DEFINICIÓN DE LA GUAYANA VENEZOLANA PARA LOS ANFIBIOS

En términos generales, el nombre «Guayana» se ha aplicado a un área localizada en el noreste de Sudamérica, delimitada al norte por el curso principal del río Orinoco, el océano Atlántico al oeste y la región Amazónica al este y sur. Subyaciendo a este espacio geográfico se encuentra el escudo Guayanés, formación geológica de dos billones de años de antigüedad que consiste en un basamento rocoso con gran variedad de tipos de rocas ígneas y metamórficas —especialmente granitos y gneises. Geológicamente abarca a unos 2,5 millones km² y sus límites aproximados son el río Amazonas al sur, el río Japurá-Caquetá al sudoeste, la serranía de Chiribiquete al oeste, los ríos Guaviare y Orinoco al noroeste y norte, y, finalmente, el océano Atlántico al este (Conservation Internacional 2003).

Lescure (1976) y Descamps *et al.* (1978) definieron la Guayana (= Guiana) como el «área bordeada al oeste por el río Barama (Venezuela) y al sureste por el río Araguari (Brasil); el borde sur fue fijado por las cabeceras entre los ríos que desembocan al océano Atlántico y los ríos pertenecientes a la cuenca Amazónica». Hoogmoed (1979), en su trabajo pionero de la herpetofauna guayanesa, definió a la región como «el área bordeada por el río Orinoco, el canal de Casiquiare y el río Negro al oeste, por el río Amazonas al sur y por el océano Atlántico al norte y este». Siguiendo esta definición la Guayana abarca los territorios de los países de Guyana, Surinam y la Guayana Francesa, los estados de Amazonas y Bolívar en Venezuela, los estados de Amapá y Roraima y parte de los estados de Pará y Amazonas que están situados al norte de los ríos Amazonas y Negro en Brasil. Ávila-Pires (1995), tras un análisis de los patrones general de distribución de los lagartos de la Amazonía, reconoce cinco áreas de las cuales dos son llamadas como Guayana Este y Guayana Oeste (también nombradas por Hoogmoed 1979), incluidas en lo que denomina Amazonia Norte. Por su parte Duellman (1999), estudiando los patrones de distribución de los

anfibios de Sudamérica, incluyó a la Guayana en la región Amazonia-Guayana, reuniendo las tierras bajas (< 600 m) de la cuenca del río Amazonas y sus tributarios, continuándose por las tierras de menor altitud de la porción noreste del continente. Este autor, sin embargo, reconoce separadamente otra región —a la que denomina Tierras Altas de Guayana (= Guiana Highlands)— en la cual agrupa a las mesetas de areniscas o tepuyes distribuidos desde el centro de Surinam hasta el extremo sur de Venezuela.

Particularmente para Venezuela, Gorzula y Señaris (1999) fijan los límites de la Guayana Venezolana a los estados Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro, junto con las planicies atlántico-costeras de los estados Monagas y Sucre. En contraste, Barrio-Amorós (1999) considera al extremo sur del estado Amazonas de Venezuela en la región Amazónica y al delta del Orinoco (estado Delta Amacuro) y planicies costeras de Monagas como una región diferente a las anteriores a la cual denomina «Deltana». Pérez-Hernández y Lew (2001) discuten ampliamente las diferentes clasificaciones fitogeográficas y zoogeográficas de esta región en Venezuela, síntesis en la cual se observa las discrepancias en la delimitación de la Guayana venezolana. Esta falta de consenso en la definición geográfica de esta región también se evidencia en los países vecinos. Así, por ejemplo, Rangel *et al.* (1997) no consideran la existencia de una Guayana en Colombia, sin embargo Lynch *et al.* (1997) basados en la distribución de anuros de este país, reconocen una zona de tierras bajas al este (sin ofrecer límites precisos) que denomina «triángulo guayanés»; estos últimos autores mencionan que esta unidad quizás debiera ser vista como un ecotono entre los llanos del río Orinoco y las selvas de la Amazonía. Por su parte Lescure y Marty (2000) reúnen en la región Guayana a los territorios de la Guayana venezolana, Guyana, Surinam, Guyana Francesa y el estado de Amapá en Brasil y la dividen en tres subregiones: la occidental (desde la Guayana venezolana hasta el margen del Coppename en Surinam), la central (Iracoubo-Trinité,

Sophie-Dorlin) y la oriental (Sinnamary y Plateau de Saul hasta Amapá).

Resulta claro que no se ha logrado un consenso ni una delimitación precisa de región Guayana, ni en Venezuela ni en Suramérica. Consideramos que esta situación se debe, en gran medida, al conocimiento limitado de su fauna así como los patrones de distribución de su biota, en muchos casos desconocidos o muy pobremente estudiados. Cada nuevo aporte trae consigo un reajuste del área o, en su defecto, una subdivisión del espacio o simplemente la consideración de zonas de transición o mezcla sin un claro límite geográfico. Sin embargo, también es evidente el reconocimiento explícito y contundente de la existencia de una región particular, sustancialmente diferente en la composición de su biota a la de las regiones circundantes y que, según las diferentes propuestas zoológicas, está centrada en gran parte de la porción sur de Venezuela, Guyana, Surinam y Guayana Francesa.

Una de las definiciones y delimitaciones más elaboradas y completas, basada en criterios geográficos, climáticos, ecológicos y florísticos, ha sido propuesta por Huber (1994) y reanalizada por Berry *et al.* (1995). Siguiendo estos aportes la región Guayana se extiende desde la porción central de la Guayana Francesa (aproximadamente 3° N y 53° O) hasta Surinam, Guyana, norte de los estados de Roraima y Amazonas en Brasil, estados Delta Amacuro, Bolívar y Amazonas en el sur de Venezuela, y de allí hasta los departamentos de Vichada, Guainía y Vaupés en el sureste de Colombia. Abarca un área cercana al 1.000.000 km², con tierras que van desde el nivel del mar hasta los 3000 m de altura. Reconocen, así mismo, cuatro provincias en ella —Guayana Este, Guayana Central, Guayana Oeste y Pantepui. Huber (1995) detalla aún más subdivisiones en la porción venezolana de la Guayana basado en criterios fisiográficos pero que, a su vez, están asociados a características biológicas.

Para este estudio hemos considerado a la Guayana Venezolana en el sentido más amplio, es decir como todo el territorio de los estados Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro;

igualmente se hace el análisis con base en la clasificación de las principales regiones fisiográficas y fitogeográficas de Huber (1995) y Berry *et al.* (1995). La inclusión del delta del Orinoco sigue las consideraciones presentadas por Péfaur y Rivero (2000), Señaris (2004) y Señaris y Ayarzagüena (2004), aun reconociendo que con base en su anurofauna aparece como un área de transición con las regiones vecinas. Así mismo, las tierras bajas del sur del estado Amazonas venezolano también son incluidas aquí en la Guayana, a pesar que Barrio-Amorós (1999) y Péfaur y Rivero (2000) las tratan en la región Amazónica que, al igual que en el caso anterior, podría entenderse con un área transicional.

ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS EN VENEZUELA

Para la compilación de la riqueza de anfibios de la Guayana venezolana, así como sus patrones de distribución, aspectos biológicos y ecológicos, se ha utilizado la información publicada, salvo algunas excepciones para las cuales se han hecho revisiones de tres museos nacionales -Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS)-, Estación Biológica de Rancho Grande (EBRG) y Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV). La taxonomía sigue a Frost (2018). Los patrones generales de distribución de las especies fueron establecidos de acuerdo con la información ofrecida por Frost (2018), Amphibiaweb (2018) y IUCN (2018). La condición de riesgo de extinción global sigue la clasificación de la IUCN (2018) (<http://www.iucnredlist.org>) y a nivel nacional a Rodríguez *et al.* (2015); las especies incluidas en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) fueron consultadas en <https://www.cites.org/esp/app/appendices.php>.

Estado del conocimiento

Tomando en consideración la fecha de descripción de nuevos taxones o su registro para la Guayana venezolana, en las últimas

cuatro décadas —1980 al 2018— han sido registrados el 40,6% de los anfibios de la región, y la tendencia sigue en ascenso (Figura 1). Pese a este notable aumento en el conocimiento de la fauna anfibia guayanesa, solo una parte de las colecciones de anfibios y reptiles han sido estudiadas detalladamente, existiendo aún una gran cantidad de muestras que reposan en los museos nacionales y extranjeros como, por ejemplo, las colecciones obtenidas durante las exploraciones a la serranía de La Neblina (McDiarmid y Paolillo 1988). Así mismo, estudios moleculares recientes señalan taxones aún no descritos (p. ej. Jungfer *et al.* 2013, Gehara *et al.* 2014, Kok *et al.* 2016, Jablonski *et al.* 2017), que junto a las revisiones de ejemplares en museos y colecciones, y las futuras prospecciones, podrían elevar y probablemente sobrepasar la riqueza anfibia de la región a más de 250 especies.

Desde un punto de vista geográfico, Señaris y Ávila-Pires (2003) consideraron que los esfuerzos de muestreo en la porción venezolana del escudo Guayanés son relativamente altos para La Escalera (parte de la sierra de Lema), Gran Sabana y cumbres de tres macizos o cadenas tepuyanas -Auyán-tepui, macizo del Chimantá y cadena Roraima-Kukenán-Yuruaní-, así como el Parque Nacional Canaima. Sin embargo, Rojas y Lew (2009) en un estudio detallado de la fauna de vertebrados de este emblemático parque, demuestran que solo el 23% de las celdas de una cuadrícula de 100 km² poseen al menos un registro de museo. Este ejemplo pone en contexto la bajísima exploración zoológica en la región, aún en un área considerada como relativamente bien prospectada. Como lo señala Huber (1995) para la flora de la Guayana, y Rojas y Lew (2009) para la fauna de vertebrados de Canaima específicamente, las exploraciones y consecuentemente los registros de la flora y fauna provienen en su mayoría de localidades adyacentes a ríos navegables, carreteras, vías de penetración y asentamientos humanos, quedando prácticamente sin ninguna información el resto del territorio. De las tierras altas, solo unos pocos

Figura 1. Número de especies de anfibios descritos por década para la Guayana venezolana y su riqueza acumulada.

tepuyes con una logística de acceso relativamente fácil -como el Roraima o el Auyán-tepui- cuentan con esfuerzos de muestreo considerables.

Con base en las exploraciones realizadas y sus esfuerzos de muestreo, las tierras medias y altas del estado Amazonas requieren prioritariamente de prospecciones herpetológicas, pues prácticamente no se conoce nada o casi nada de su fauna anfibia; el complejo Duida-Marahuaka-Huachamacari quizás es la excepción, junto con algunas localidades puntuales en la serranía de La Neblina pero, en este último caso, por la ausencia del estudio de muestras de museo. Igual situación se presenta en el cerro Ichúm, tierras medias del Erebató y del noreste además de la sierra de la Maiguadida. Finalmente, se debe mencionar que no conocemos ningún trabajo sobre estructuras comunitarias y poblacionales de la anurofauna en ninguna localidad de la Guayana venezolana, ni prospecciones sistemáticas que analicen las variaciones temporales y abundancias de las especies, entre otros aspectos ecológicos básicos.

Composición taxonómica y riqueza de especies

Hasta la fecha para el escudo Guayanés en Venezuela han sido registradas 195 especies de anfibios, correspondientes a 189 anuros (orden Anura) y seis cecilias (orden Gymnophiona). Esta riqueza representa algo más de la mitad (54,4%) del total de los anfibios del país y, lo que es más notable, alrededor el 6,6% de la megadiversa fauna anfibia de Suramérica y 2,4% del total mundial.

Las 189 especies de anuros -sapos y ranas- están distribuidas en 16 familias y 50 géneros, destacándose numéricamente la familia Hylidae (29,1% del total de especies) seguida por Leptodactylidae, Craugastoridae, Aromobatidae y Bufonidae que, en conjunto, reúnen el 75% de la anurofauna guayanesa (Figura 2). Los géneros más diversos corresponden a *Pristimantis* (19 sp.), *Boana* (18), *Anomaloglossus* y *Leptodactylus* (16 sp. cada uno), y *Scinax* y *Stefania* (12 sp. cada uno). Del resto de los géneros de anuros solo se conocen hasta el momento seis o menos especies de cada uno (Tabla 1, Figuras 3 y 5).

Figura 2. Riqueza de anuros por familia, en el Escudo Guayanés en Venezuela.

Tabla 1. Composición del orden Anura de la Guayana venezolana, distribuidos por familia y géneros.

Familia	Nº especies/ familia	Género	Nº especies	Nº endémicos
Allophrynidae	1	<i>Allophryne</i>	1	-
Aromobatidae	20	<i>Allobates</i>	4	2
		<i>Anomaloglossus</i>	16	12
Bufonidae	16	<i>Amazophrynella</i>	1	-
		<i>Metaphryniscus</i>	1	1
		<i>Oreophrynella</i>	6	4
		<i>Rhaebo</i>	2	-
		<i>Rhinella</i>	6	-
Centrolenidae	9	<i>“Cochranella”</i>	2	2
		<i>Vitreorana</i>	2	-
		<i>Hyalinobatrachium</i>	5	1
Ceratophryidae	1	<i>Ceratophrys</i>	1	-
Ceuthomantidae	3	<i>Ceuthomantis</i>	3	2
Dendrobatidae	4	<i>Ameerega</i>	2	-
		<i>Dendrobates</i>	1	-
		<i>Minyobates</i>	1	1
Eleutherodactylidae	2	<i>Adelophryne</i>	1	-
		<i>Eleutherodactylus</i>	1	-

Capítulo 3. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Familia	Nº especies/ familia	Género	Nº especies	Nº endémicos
Hemiphractidae	12	<i>Stefania</i>	12	11
Hylidae	55	<i>Boana</i>	18	2
		<i>Myersiohyla</i>	5	5
		<i>Dendropsophus</i>	6	-
		<i>Aparasphenodon</i>	1	-
		<i>Osteocephalus</i>	3	-
		<i>Tepuihyla</i>	6	4
		<i>Trachycephalus</i>	2	-
		<i>Pseudis</i>	1	-
		<i>Scinax</i>	12	2
		<i>Sphaenorhynchus</i>	1	-
Leptodactylidae	26	<i>Engystomops</i>	1	-
		<i>Physalaemus</i>	3	-
		<i>Pleuroderma</i>	1	-
		<i>Pseudopaludicola</i>	2	-
		<i>Adenomera</i>	2	-
		<i>Leptodactylus</i>	16	-
		<i>Lithodytes</i>	1	-
Microhylidae	11	<i>Adelastes</i>	1	-
		<i>Chiasmocleis</i>	1	-
		<i>Ctenophryne</i>	1	-
		<i>Elachistocleis</i>	2	-
		<i>Hamptophryne</i>	1	-
		<i>Otophryne</i>	3	-
		<i>Synapturanus</i>	2	-
Phyllomedusidae	5	<i>Callimedusa</i>	1	-
		<i>Phyllomedusa</i>	3	-
		<i>Pithecopus</i>	1	-
Pipidae	2	<i>Pipa</i>	2	-
Ranidae	1	<i>Lithobates</i>	1	-
Strabomantidae	21	<i>Dischidodactylus</i>	2	2
		<i>Pristimantis</i>	19	14
		TOTAL	189	65

Figura 3. a) *Allophryne ruthveni*; b) *Anomaloglossus wothuja*; c) *Boana jimenezi*; d) *Microcaecilia rabei*, de la Serranía de Imataca; e) *Otophryne robusta*; f) *Pristimantis muchimuk*, especie endémica del Macizo de Chimantá. Fotos: Fernando J. M. Rojas-Runjaic (a-d, f); J. Celsa Señaris (e).

Las muy poco conocidas cecilias del orden Gymnophiona están presentes en la Guayana venezolana con cuatro familias y, de ellas, Typhlonectidae abarca tres de las seis especies conocidas para toda la región. En el anexo 1 se presenta el listado taxonó-

mico de los anfibios de la región Guayana en Venezuela, reconocidos hasta marzo 2018, sin incluir aquellos taxones citados en la literatura sin asignación específica, y que pueden representar novedades científicas o nuevos registros para el país.

ASPECTOS BIOGEOGRÁFICOS

Factores abióticos y bióticos que afectan la distribución de los anfibios de la Guayana venezolana

La fauna de anfibios del planeta se encuentra concentrada principalmente en los Andes tropicales, la cuenca Amazónica, el bosque Atlántico brasileiro, el Congo, el arco oriental de África y el sureste asiático, pero es excepcionalmente diversa en Sudamérica (Jenkins *et al.* 2013, Villalobos *et al.* 2013). Los patrones de la riqueza y distribución de los anfibios suramericanos están influenciados por variables ambientales actuales -p. ej. topográficas, climáticas, de vegetación- además de procesos históricos -oscilaciones climáticas históricas, tiempo y tasas de diversificación y extinción, dispersión- (Duellman 1999, Araujo *et al.* 2008, Gouveia *et al.* 2012, Whitton *et al.* 2012). Así mismo, existen variaciones importantes de la riqueza de especies a lo largo de gradientes altitudinales, observándose una disminución progresiva con la altura o, en la mayoría de los casos, un mayor número de especies a elevaciones intermedias (Navas 2006, Meza-Joya y Torres 2016, Armesto y Señaris 2017).

De modo particular McDiarmid y Donnelly (2005) listan una serie de atributos abióticos para estimar la diversidad de anfibios de las tierras altas guayanesas; entre estos destaca el tamaño del macizo tepuyano (área de cima y de ladera), elevación máxima y distancia entre tepuyes vecinos. Completan su análisis con otros atributos como el número de tipos de vegetación de las laderas y cimas de cada tepuy e información sobre la diversidad florística —riqueza de plantas primitivas vasculares, número de plantas primitivas vasculares endémicas, riqueza de angiospermas y número de angiospermas endémicas— como expresión primaria de la diversidad de hábitat.

Patrones de endemismo y riqueza de especies

El territorio Guayanés venezolano alberga un porcentaje muy significativo de los anfibios endémicos del país, no solo a nivel

de especie sino genérico, que junto a su riqueza y composición taxonómica general, la definen y caracterizan como una unidad zoogeográfica (Hoogmoed 1979, Duellman 1999, Gorzula y Señaris 1999, McDiarmid y Donnelly 2005). Hasta la fecha los géneros monotípicos *Metaphryniscus* y *Minyobates*, junto con *Dischidodactylus* (con 2 sp.), son endemismos de la Guayana venezolana, todos ellos asociados a las cimas o laderas de macizos tepuyanos del estado Amazonas. El género monotípico *Adelastes* es conocido de la localidad tipo en las tierras bajas del complejo montañoso de la Neblina en Venezuela y de una segunda localidad en Brasil (Almeida *et al.* 2014). La familia Ceuthomantidae (con su único género *Ceuthomantis*) (Heinicke *et al.* 2018), y otros cuatro géneros -*Myersiohyla*, *Oreophrynella*, *Stefania* y *Tepuihyla*- de las tierras medias y altas del escudo Guayanés tienen la mayor riqueza de especies en Venezuela, pero se han registrado o descrito otros representantes en los territorios vecinos de Guyana y Brasil (Carvalho *et al.* 2010, Cole *et al.* 2013; Faivovich *et al.* 2013, Heinicke *et al.* 2009, Kok *et al.* 2012, 2015; Lathrop y MacCulloch 2007, MacCulloch y Lathrop 2002, MacCulloch *et al.* 2006). Tras la reciente descripción del género *Ectopoglossus* para los aromobatidos transandinos que poseen un proceso medilingual (Grant *et al.* 2017), el género *Anomaloglossus* – con 26 especies – queda restringido al escudo Guayanés (Fouquet *et al.* 2015, Vacher *et al.* 2017) y el 62% de sus representantes son endemismos venezolanos.

A nivel específico, actualmente se reconocen unas 65 especies de anfibios endémicos en la Guayana venezolana, todos ellos anuros, cifra que representa el 33,5% de la riqueza total de la región (Anexo 1). Unas 20 de especies adicionales -los anuros *Ceuthomantis cavernibardus*, *Pristimantis aureoventris*, *Oreophrynella quelchii*, *O. macconnelli*, *Anomaloglossus tamacuarensis*, *Stefania tamacuarina*, *Boana benitezi*, *B. lemai*, *B. roraima*, *B. sibleszi*, *B. tepuiana*, *Tepuihyla exophthalmus*, *T. rodriguezi*, *Scinax exiguus*, *Leptodactylus sabanensis*, *Adelastes hylonomos*, *Otophryne steyermarki*

y las cecilias *Epicrionops niger* y *Microcaecilia rabei* -comparten distribuciones en macizos tepuyanos binacionales entre Venezuela y Guyana o Brasil (Heyer 1994, Caramaschi y de Niemeyer 2005 a,b; Barrio-Amorós *et al.* 2011, Cole *et al.* 2013, Almeida *et al.* 2014, De Sá *et al.* 2014, Señaris *et al.* 2014, Araujo-Vieira 2017, Jablonski *et al.* 2017). En este sentido, se espera que algunas de los anfibios considerados hasta el momento como exclusivos de la Guayana venezolana se encuentren también en estos países vecinos (y viceversa), especialmente aquellos taxones de localidades donde ocurran continuidad geográfica -serranías y laderas tepuyanas-, como por ejemplo en la cadena oriental de tepuyes en la frontera entre Venezuela y Guyana o las serranías de La Neblina y Pacaraima entre Venezuela y Brasil.

La familia con mayor nivel de endemismo corresponde a Hemiphractidae —92% de las ranas marsupiales del género *Stefania*. Le siguen las ranas de lluvia de la familia Strabomantidae (todos los *Dischidodactylus* y el 76% de los *Pristimantis*), las ranitas niñera aromobátidas (70% de las especies de *Anomaloglossus*) con distribuciones muy

puntuales y restringidas a una sola cumbre tepuyana (microendemismos), al igual que los miembros de la familia Ceuthomantidae (67%). Por su parte, las familias Bufonidae y Centrolenidae -con algo más del 30% de sus especies- igualmente contribuyen al elevado número de exclusividades del escudo Guayanés en Venezuela.

El análisis de la distribución altitudinal de estos anfibios endémicos de la Guayana muestra que la mayoría están circunscritos a las tierras por encima de los 1500 m de elevación o Pantepui y además restringidas a una sola cima tepuyana -microendemismos- o muy estrechamente asociados a estos ecosistemas montañosos. De las 65 especies exclusivas algo más de la mitad (55,2%) están en los ecosistemas pantepuyanos; el resto corresponde principalmente a especies de elevaciones intermedias, y en menor grado, a aquellas distribuidas en todos los pisos altitudinales de la Guayana venezolana (Figura 4).

Duellman (1999) calculó que el 93,4% de la anurofauna de las tierras altas guayanesas era endémica (aunque consideró todas las especies por encima de 1000 m de elevación),

Figura 4. Número de anfibios totales y endémicos de la Guayana venezolana en relación a su distribución altitudinal (tierras bajas < 500 m, tierras medias 500–1500 m y tierras altas o Pantepui > 1500 m s.n.m.).

mientras que McDiarmid y Donnelly (2005) la estiman entre 77,3–87% para los anfibios y 68,5–82,4% para toda la herpetofauna. Nuestra actualización da cuenta de un porcentaje más modesto, aunque igualmente notable, ya que las distribuciones altitudinales de los endemismos pueden encontrarse en elevaciones ligeramente inferiores a los 1500 m s.n.m., dependiendo del grado de aislamiento de la cima tepuyana, así como las conexiones (en tierras medias) y la progresiva e ininterrumpida continuidad altitudinal con las tierras circundantes (como en el caso de las serranías).

En el gradiente altitudinal del Escudo Guayanés venezolano -desde casi el nivel del mar hasta la cumbres más elevada en la sierra de la Neblina a 3014 m s.n.m. - se observa un patrón decreciente en la riqueza de especies con la altura (McDiarmid y Donnelly 2005, McCulloch *et al.* 2007, Señaris *et al.* 2009a), al igual que ocurre en otros sistemas montañosos de Centroamérica y Suramérica. Asimismo, existe una relación inversa entre la riqueza y el porcentaje de endemismo: en las tierras de menor elevación la riqueza es considerablemente mayor pero su grado de endemismo es menor en relación a las cumbres, donde hay relativamente pocas especies pero la mayoría de ellas son exclusivas, o por lo menos representan algo más de mitad de la diversidad de una cima tepuyana particular (Figura 4). Este patrón también ha sido señalado en la flora de esta región (Nogué *et al.* 2013). Una de las zonas menos exploradas herpetológicamente en la Guayana venezolana son las laderas y tierras entre 1200–1500 m de elevación; aquí se podría esperar una riqueza alta, a la vez que un porcentaje también elevado de los taxones exclusivos, de seguir el patrón unimodal de riqueza de especies observado en otras sistemas montañosos tropicales.

A excepción del Roraima y del Auyán-tepui, ninguna otra cumbre tepuyana ha sido muestreada herpetológicamente con regularidad e intensidad, por lo que resulta muy preliminar hacer generalidades sobre la relación entre la riqueza/área de cima o riqueza/unidades de vegetación en los diferentes

macizos tepuyanos. Parecería, sin embargo, que en las cimas de elevaciones semejantes, la riqueza de anfibios estaría principalmente correlacionada con la diversidad vegetal, más que con el área de cumbre; por ejemplo, para el boscoso Wei-Assipu-tepui en la frontera entre Guyana y Brasil (3 km² de área de cima) el número de anfibios es sustancialmente mayor al que se encuentra en la extensa y muy cercana cumbre rocosa del Roraima (34,38 km²) (Villareal *et al.* 2003, MacCulloch *et al.* 2007).

Patrones de distribución general de los anfibios de la Guayana

La fauna de anfibios de la Guayana venezolana es una combinación de taxones con amplias distribuciones geográficas en el norte de Sudamérica, elementos amazónicos que encuentran su distribución más septentrional en la región y otros circunscritos al área del escudo Guayanés o a una parte de este. Solo se conoce un anfibio introducido en la región, el coquí antillano *Eleutherodactylus johnstonei*.

El 58% de anfibios que habitan en la Guayana venezolana presenta distribuciones que se restringen al área del escudo Guayanés, mientras que 23% de las especies se extienden también por toda la Amazonia o al menos en todo el territorio al norte del río Amazonas. El 17% de los taxones tienen amplias distribuciones en Sudamérica, y el 2% restante son especies compartidas con la región llanera u otras regiones en el norte del país (incluyendo a la especie introducida). Ahora bien, en un análisis más detallado de estos patrones de distribución se observan que, en general, se ajustan a la clasificación de cuatro provincias fitogeográficas definidas por Berry *et al.* (1995) a saber: a) Guayana Este (GUE), b) Guayana Central (GUC), c) Pantepui (P) y d) Guayana Oeste (GUO). El dendrograma de similitud resultante de las comunidades anfibios en estas provincias muestra una primera agrupación entre la Amazonia y la Guayana Oeste debido al mayor número de especies comparadas (unas 65 spp; coeficiente de similitud

Figura 5. a) *Dendrobates leucomelas*, sapito minero; b) *Oreophrynella quelchii*, sapito tepuyano del Roraima; c) *Stefania ginesi*; d) *Synapturanus salseri*, del Cuao; e) *Tepuihyla edelcae*, rana de turbera del Auyán-tepui; f) *Tepuihyla rodriguezi*; g) *Hyalinobatrachium iaspidiense*. Fotos: Fernando J. M. Rojas-Runjaic (a, c-g); Javier Mesa (b).

Capítulo 3. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

de Jaccard: 0,83) (Figura 6); en la Guayana Oeste —cuenca del río Negro en el estado de Amazonas brasileiro, parte de las cuencas de los ríos Vaupés y Guainía en Colombia, y las tierras bajas de la cuenca del río Casiquiare en el estado Amazonas en Venezuela— predominan especies de anfibios con distribuciones amazónicas que encuentra su distribución más septentrional en esta área, razón por la cual en algunas clasificaciones zoológicas ha sido incluida en la Amazonia (p. ej. Barrio-Amorós 1999); aquí el grado de endemismo es relativamente bajo. Al conjunto anterior se le concatena en semejanza de su anurofauna a la Guayana Este (coeficiente de similitud de Jaccard: 0,73) que abarca las tierras bajas desde el delta del río Orinoco, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, estado de Amapá y parte del estado de Roraima en Brasil (hasta el río Branco); así, el patrón de distribución de estas especies es relativamente amplio y en forma de arco, evadiendo las tierras medias y altas de la Guayana Central del escudo.

La provincia fitogeográfica Guayana Central se extiende irregularmente, abarcando los paisajes submontañosos y montañosos de media elevación (300–1500 m s.n.m.) ubicadas en el sur de Venezuela, centro-oeste

de Guyana (Pacaraima, Kanuku, Iwokrama y las tierras medias del sur), Wilbelmina Gebergte y Tafelberg en Suriname y, finalmente, en Brasil la Serra Tepequém y Serra Acarí en los estados de Roraima y Amazonas respectivamente. Aquí la riqueza y el grado de endemismo son relativamente altos, compartiendo un menor número de especies con el resto de las provincias guayanesas y con un coeficiente de similitud de 0,43 con respecto a la agrupación anterior. La subregión del Pantepui queda claramente definida por su elevada exclusividad como ha sido explicado anteriormente, con baja similitud con el resto de las provincias guayanesas pero con la mayor asociación con la Guayana Central (coeficiente de similitud: 0,17).

Aspectos ecológicos

El conocimiento sobre la historia de vida y ecología de la fauna anfibia guayanesa es muy limitado. Sin embargo, alguna información nos proporciona elementos de particular interés que pueden ayudar en la caracterización de esta región. En la revisión de Señaris *et al.* (2009a) sobre la herpetofauna del Parque Nacional Canaima se menciona que las formaciones boscosas

Figura 6. Análisis de similitud (coeficiente de similitud de Jaccard) faunística de anfibios entre las diferentes provincias fitogeográficas consideradas para el Escudo Guayanés.

albergan la mayor riqueza de anfibios, seguido por los herbazales y sabanas, morichales, áreas intervenidas, turberas y, finalmente, cuerpos de agua lóticos (ríos); en los ambientes altotepuyanos la mayoría de los anuros están asociados principalmente a turberas y bosques adyacentes a los cursos de agua. Igualmente señalan que pocos anuros son generalistas en el uso de los ambientes disponibles y, por el contrario, se restringen a un hábitat particular y microhábitat únicos especialmente durante la época reproductiva. Este esquema de la fauna de anfibios de Canaima, parece ser el patrón más generalizado para toda la Guayana dado que los bosques albergan la mayor riqueza vegetal, complejidad estructural y mayor número de ambientes y microhábitats disponibles. Cerca del 70% de los anfibios listados para el escudo Guayanés venezolano cuentan con registros en los diferentes tipos de bosques de la región, y los cuerpos de agua en estos ecosistemas son particularmente importantes (reproducción), ya bien sean lénticos o lóticos, temporales o permanentes. Algunos géneros de anfibios como *Anomaloglossus* y *Stefania* se encuentran íntimamente ligados a los ambientes riparinos boscosos, al igual que las ranas de cristal de la familia Centrolenidae. Así mismo, los ambientes abiertos de sabanas y herbazales con cuerpos de agua (lagunas), así como las turberas y otros ecosistemas inundables albergan un número significativo de especies, especialmente durante el período de reproducción.

Otro aspecto interesante se refiere a las historias de vida inusuales, comportamientos muy particulares y características morfológicas exhibidas por las especies de anfibios del Pantepui; estos resultan, en conjunto, muy contrastantes con respecto a las comunidades de anfibios de las tierras circundantes de menor elevación (McDiarmid y Donnelly 2005). Así, por ejemplo, gran parte de los anuros de las cimas tepuyanas -salvo las especies del género *Tepuihyla* que colocan sus huevos en las pozas de las turberas, o *Myersiohyla* que lo hace en los ríos- exhiben modos reproductivos parcial o totalmente

independientes del agua o presentan desarrollo directo -*Oreophrynella*, *Metaphryniscus*, *Dischidodactylus*, *Stefania*, *Anomaloglossus*, *Ceuthomantis*-. Por el contrario, en los ecosistemas de menor elevación dominan las comunidades de anfibios con modos reproductivos dependientes del agua, con desarrollo indirecto, es decir pasando por el estadio de renacuajo (Duellman 1997). La tendencia de las especies altotepuyanas hacia un modo reproductivo cada vez menos dependiente del agua, a la vez que otras adaptaciones fisiológicas, ecológicas y de comportamiento -hábitos crípticos o semisubterráneos, entre otros- podrían ser el resultado adaptativo a las condiciones ambientales tan particulares de estos ecosistemas, donde la temperatura media anual está por debajo de los 15 °C (con temperaturas mínimas de 1 a 2 °C), altas precipitaciones sin una estación seca propiamente dicha y con tormentas frecuentes, vientos fuertes, densas nieblas, alta humedad ambiental así como también una alta radiación solar (Huber 1995).

En estadio de renacuajos los anuros generalmente son herbívoros, alimentándose por filtración, aunque algunas especies de gran tamaño del género *Leptodactylus* pueden consumir huevos y renacuajos de otras especies de anuros. En contraste, en estado adulto, la mayoría de los anfibios son carnívoros generalistas alimentándose de una gran variedad de insectos y otros invertebrados, con una dieta que está correlacionada con su tamaño corporal y microhábitat. Sin embargo, algunas grupos de anuros tienen dietas muy especializadas, como es el caso de buena parte de los bufónidos, dendrobátidos y microhílidos que son fundamentalmente mirmecófagos. Por su parte las ranas de la familia Pipidae consumen invertebrados acuáticos y peces y los *Ceratophrys* se alimentan de otros anuros. Los sapitos tepuyanos del género *Oreophrynella* aparentan tener un nicho trófico estrecho, alimentándose de ácaros, coleópteros y mirmicidos (Solano 1989). Los anfibios, a su vez, son presas de invertebrados y vertebrados terrestres (reptiles, aves y mamíferos) y acuáticos (peces), por

lo cual están considerados en una posición central en las tramas tróficas y en el flujo de energía y nutrientes en los ecosistemas.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

Anfibios amenazados

Según la lista roja global de la UICN (www.iucnredlist.org) 15 especies de anfibios presentes en la Guayana venezolana están en alguna categoría de amenaza —una en Peligro Crítico y 14 en la condición de Vulnerable—, una Casi Amenazada y otras 46 carecen de datos suficientes para evaluar su riesgo de extinción. Veinte especies no han sido categorizadas a nivel global, la mayoría de ellas debido a su reciente descripción. Por su parte la lista roja nacional muestra 11 taxones en categoría de amenaza —una en Peligro Crítico y diez en Vulnerable—, 22 especies en la condición de Casi Amenazada, 35 con Datos Insuficientes y 127 en Preocupación Menor (Figura 7, Anexo 1).

El sapito del Yapacana, *Minyobates steyermarki*, es el único anfibio en la categoría «En Peligro Crítico»; está restringido a las laderas del cerro homónimo y su hábitat ha estado continuamente alterado por la explotación ilegal de oro generando una amplia deforestación, erosión del suelo y

contaminación por mercurio (Señaris *et al.* 2015). Las especies en condición de Vulnerable pertenecen, en su mayoría, a microendemismos de los géneros pantepuianos, presentando áreas de distribución extremadamente pequeñas —usualmente una cumbre o ladera tepuyana. Son considerados como los vertebrados con las distribuciones (incluso potenciales) más pequeñas del planeta (Gorzula y Señaris 1999). Al igual que los anteriores, los taxones en categoría de Casi Amenazado tienen áreas de distribución pequeñas, pero ligeramente más extensas que los anteriores.

En los listados de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES) solo figuran seis anfibios presentes en el escudo Guayanés venezolano, todas ellas en el Apéndice II, incluyendo al críticamente amenazado sapito del Yapacana, *Minyobates steyermarki*.

En las últimas décadas uno de los problemas más alarmantes para la biodiversidad mundial ha sido la rápida, y en varios casos enigmática, disminución de poblaciones y mortalidades masivas de anfibios en todo los continentes, especialmente notable en los ecosistemas montañosos. Entre las causas de este fenómeno global

Figura 7. Composición de los anfibios del Escudo Guayanés en Venezuela según sus categorías de riesgo de extinción.

están la destrucción de los hábitat, contaminación, incremento de la incidencia de los rayos ultravioleta, cambios climáticos, enfermedades, introducción de especies exóticas y la sinergia entre varios de los factores anteriores (Hof *et al.* 2011, Heard *et al.* 2013, Nowakowski *et al.* 2018, Pyron 2018, <https://amphibiaweb.org/declines/>). Si bien un buen porcentaje del área de la Guayana venezolana está resguardado bajo figuras legales de protección, como parques nacionales o monumentos naturales, algunas amenazas pueden estar afectando las comunidades de anfibios guayaneses dada su naturaleza global. Lampo y Señaris (2006) establecieron que la quitridomicosis cutánea, enfermedad que parece estar asociada a varias de las desapariciones de anfibios de los sistemas montañosos de los Andes y Cordillera de La Costa en Venezuela, no parece explicar el caso de la mortalidad de la rana de turbera *Tepuihyia obscura* en 1984 en la cima del macizo de Chimantá. Para este caso en particular, sugieren que los cambios climáticos podrían ser la mejor explicación dado que estos ecosistemas se mantienen prácticamente intactos y fuera de la alteración humana. El calentamiento global y los cambios asociados a los patrones de lluvias son amenazas reales para los anfibios, y no solo potenciales, aún en los ambientes no perturbados de la Guayana venezolana.

Ecosistemas, hábitat y áreas amenazadas

Pese a que gran parte de la Guayana venezolana permanece como una de las regiones tropicales más prístinas del planeta, existen actividades humanas que progresivamente incrementan la tasa de destrucción y modificación de sus ambientes y, en consecuencia, su biota. Entre las actividades que producen las mayores y más serias degradaciones ambientales están la deforestación para cultivos y actividades ganaderas, la minería —especialmente la ilegal—, las obras hidroeléctricas y de infraestructura, explotación petrolera, explotación forestal, incendios y, en menor grado dentro de la región, el

uso selectivo de recursos naturales (Conservation International 2003, RAISG, 2015). En el caso de los anfibios, y considerando las amenazas actuales y potenciales, la zona norte de la Guayana venezolana —tanto en el estado Bolívar como en Amazonas— corresponde a tierras bajas adyacentes al curso principal del río Orinoco, resulta la más amenazada. En ella, y siguiendo a la clasificación de unidades fisiográficas de la Guayana venezolana, la unidad más amenazada —por actividades de aprovechamiento forestal, minero, contaminación de aguas, entre otros— son las tierras de baja altitud del Orinoco-Cuyuní, especialmente esta última cuenca, la cuenca del río Caroní y la serranía de Imataca. Le siguen en prioridad las tierras del Orinoco medio y las planicies del Caura y del Paragua, mientras que las tierras bajas del Ventuari, Orinoco y Casiquiare en el estado Amazonas parecen ser las menos amenazadas actualmente. Para las tierras de elevación intermedia el solitario cerro Yapacana destaca como el de mayor riesgo, debido a la minería ilegal y consecuente deforestación, tanto histórica como actual, además de la contaminación mercurial (Lasso *et al.* 2006, Señaris y Rivas 2006); el resto de las unidades parecen ostentar amenazas actuales y potenciales mucho menos intensas que la anterior, además que todas se encuentran protegidas por figuras de parques nacionales o monumentos naturales. Aun así, de todas ellas, la Gran Sabana en el sector oriental del Parque Nacional Canaima parece ser la más preocupante ya que es un área de fácil acceso, ruta de contacto binacional —Venezuela y Brasil— y área de especial relevancia en actividades turísticas. Aquí el turismo descontrolado, el desarrollo de infraestructura y carreteras, la quema intencional de la sabana y bosque para cultivos, y recientemente un acelerado aumento de la minería ilegal, son las amenazas más notables.

Recientemente se oficializó la creación de la “Zona de Desarrollo Estratégico Nacional Arco Minero del Orinoco” (AMO) (Gaceta Oficial N° 40,855, 24 febrero 2016), que busca impulsar la explotación minera

de oro, diamante, coltán y otros minerales, en 11.843,7 km² en el norte del estado Bolívar y parte de los estados Amazonas y Delta Amacuro. A pesar de consideraciones técnicas y ambientales y el rechazo social (Gallardo 2018), este mega proyecto minero ya está en desarrollo y sin los controles técnicos necesarios. Se prevé tendrá unas consecuencias devastadoras para los ecosistemas de la región e incluso del Caribe (Cavada-Blanco y Agudo-Adriani 2018), además de un gran impacto en la configuración social local y muy especialmente en las comunidades indígenas que habitan en el área del Arco Minero (Vitti 2018, Rodríguez y Aguilar-Castro 2018).

Las tierras altas guayanesas, todas resguardadas por figuras legales de conservación estricta, son de muy difícil acceso por vía terrestre, de modo que es poco probable que sean afectadas directamente por actividades humanas destructivas a corto plazo y en la mayoría de los casos. Sin embargo en la cima del Roraima las amenazas son derivadas del turismo, ya bien por la introducción de especies exóticas, la contaminación de las aguas por heces humanas, fuegos, y la extracción ilegal de la flora y la fauna (Safont *et al.* 2014, Rull *et al.* 2016). Estos ecosistemas altotepuyanos son muy frágiles y con relativamente poca capacidad de recuperación (Gorzula 1992), de allí las amenazas reales y potenciales sobre su biodiversidad pueden ser devastadores. Adicionalmente el progresivo calentamiento global hace que las comunidades de montaña corran especial peligro debido al cambio climático mundial. Las predicciones actuales para el norte de Suramérica suponen un incremento de temperatura entre 2 a 4 °C para este siglo, lo que representa una tasa de aumento de 80–160 veces mayor que el natural. Las estimaciones de Rull y Vegas-Vilarrúbia (2006) suponen la pérdida de hábitat para el 10–30% de la flora vascular endémica del Pantepui en aquellas montañas donde no es posible migraciones latitudinales o altitudinales; Rödder *et al.* (2010) llegan a resultados semejantes observando un fuerte impacto del cambio climático sobre el hábitat pantepuiano. Por su parte

Nogué *et al.* (2009) estiman que el 80% de la flora vascular -unas 1700 especies de las cuales 400 son endemismos pantepuianos- están amenazadas de extinción ante los potenciales efectos del cambio climático en esta región. Los modelos desarrollados por Vegas-Villarubia *et al.* (2012) predicen una reducción del >80% en el área de Pantepui y la desaparición de más del 58% del hábitat potencial para las especies endémicas de los macizos tepuyanos evaluados. Por ello se ha sugerido la adopción de medidas urgentes de conservación *ex situ* -creación de bancos de germoplasma, viveros, construcción de microrefugios artificiales-, además de estudios de migraciones y monitoreo de comunidades (Rull y Vegas-Vilarrúbia 2006, 2017, Nogué *et al.* 2009, Rull *et al.* 2009, Safont *et al.* 2012). Las faunas asociadas a estos hábitats corren igual riesgo, especialmente los anfibios, debido a su estrecha asociación con ciertos ambientes o vegetación particular.

PRIORIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS COMUNIDADES Y ESPECIES DE ANFIBIOS DE LA GUAYANA VENEZOLANA Y PERSPECTIVAS DE ESTUDIO A FUTURO

Con base en las listas actuales, tanto globales como nacionales, de los anfibios en categorías de amenaza, resulta prioritario el estudio y monitoreo de los microendemismos guayaneses del Pantepui -cimas tepuyanas- sin menospreciar a aquellas especies confirmadas a otras áreas pequeñas de la región. En este sentido, y dado que las mayores amenazas sobre estas comunidades parecen referirse al cambio climático y la aparición de enfermedades emergentes en anfibios -como la quitridiomycosis cutánea-, estos estudios deberían contemplar paralelamente un seguimiento de las condiciones climáticas, así como cualquier modificación en la composición y estructura de sus hábitats. En sentido general, y para todas las especies de anfibios, se recomienda aplicar procedimientos sistemáticos de toma de muestras de tejidos

y evaluar la presencia o no de la quitridiomycosis. Estas muestras no solamente serán necesarias para futuros estudios taxonómicos y filogenéticos, sino también para detectar especies y poblaciones vulnerables a esta enfermedad emergente y de amplia distribución en el planeta.

Desde el punto de vista geográfico, la mayoría del territorio guayanés venezolano no cuenta ni con un registro de su fauna anfibia. En orden de desconocimiento, y de manera general, las tierras de elevación intermedia son quizás las menos conocidas, aspecto curioso si se extrapola que a estas altitudes aparece la mayor riqueza de especies a la par de un grado relativamente alto de unicidad. Entre algunas áreas sin ningún conocimiento de su herpetofauna están las serranías de la Maigualida —y en general la cuenca del río Cuchivero—, los macizos del Ichúm y serranía Marutaní en la cuenca alta del río Paragua, las sierras de Pacaraima y Unturán en el extremo sureste del estado Amazonas, así como las sierras de la Cerbatana y de Parguaza en el estado Bolívar. En las tierras bajas resulta imprescindible la ejecución de muestreos en las cuencas del río Guainia, Brazo Casiquiare y río Matapire en el estado Amazonas, así como en la cuenca alta del Erebató y Caura y del Paragua en el estado Bolívar. Complementando estas actividades se sugiere desarrollar un proyecto para el inventario e identificación de las muestras depositadas en museos nacionales e internacionales; muchas colecciones de anfibios de la Guayana venezolana reposan a la espera de su clasificación y descripción como nuevos taxones.

La creación de centros de conservación *ex situ* de anfibios o microrefugios artificiales *in situ*, aparece como una necesidad en la preservación del grupo en los escenarios previstos del cambio climático. Es así como una de las prioridades de investigación debería centrarse en el desarrollo de modelos que predigan aquellas áreas de la Guayana que permanecerían adecuadas para el mantenimiento de poblaciones de anfibios endémicos con el aumento de temperatura prevista para el próximo siglo.

Con base en lo anteriormente expuesto y de cara a la conservación de la fauna anfibia de la Guayana venezolana se recomienda:

1. Monitoreo de las poblaciones de los anfibios endémicos de la Guayana venezolana —especialmente aquellas consideradas como microendemismos— a la par del seguimiento climático y variaciones florísticas de sus ecosistemas y hábitats.
2. Elaboración de una base de datos de colecciones y actualización taxonómica de los ejemplares procedentes de la Guayana venezolana que reposan en los museos nacionales e internacionales.
3. Desarrollo de un programa nacional de inventarios de la fauna anfibia guayanesa, en localidades seleccionadas con base en los vacíos de información geográficos.
4. Desarrollo de un programa nacional de detección de quitridiomycosis en la fauna anfibia guayanesa.
5. Elaboración de guías de campo —científicas y divulgativas— para la identificación de los anfibios de la Guayana venezolana.
6. Difusión masiva del conocimiento sobre anfibios guayaneses, su importancia ecológica y sus amenazas actuales y potenciales.
7. Creación de una red de colecciones y de grupos de trabajo interesados en la herpetofauna del escudo Guayanés, donde se mantengan actualizada información sobre la diversidad y estado de conservación de esta fauna.
8. Desarrollo de un estudio sobre el estatus actual de las poblaciones del sapito del Yapacana y aplicación de la normativa vigente para la protección del Parque Nacional Yapacana.

9. Formación de monitores ambientales en comunidades locales, para el seguimiento y vigilancia de la anurofauna en locaciones consideradas críticas.
10. Creación de un fondo para el financiamiento de estudios y actividades de conservación de anfibios guayanese.
11. Incorporación explícita de los estudios y actividades de conservación de anfibios en las políticas públicas nacionales y regionales, y en la Estrategia Nacional de Biodiversidad, como elemento clave y de enlace entre la pérdida de diversidad y el cambio climático.

BIBLIOGRAFÍA

- Almeida, A. P. de, V. T. de Carvalho, M. Gordo, R. R. Rojas-Zamora y M. Menin. 2014. First record of *Adelastes hylonomos* Zweifel, 1986 (Amphibia, Anura, Microhylidae) outside the type locality, with notes on the advertisement call. *Check List* 10: 1226–1228.
- AmphibiaWeb. 2018. <<https://amphibiaweb.org>> University of California, Berkeley, CA, USA. Consultada 18 Mar 2018.
- Araujo-Vieira, K. 2017. Geographic distribution: *Scinax exiguus*. *Herpetological Review* 47: 624.
- Araújo, M. B., D. Nogués-Bravo, J. A. Diniz-Filho, A.M. Haywood, P. J. Valdes y C. Rahbek. 2008. Quaternary climate changes explain diversity among reptiles and amphibians. *Ecography* 31: 8-15. doi:10.1111/j.2007.0906-7590.05318.x
- Armesto, O. y J. C. Señaris. 2017. Anuros del Norte de los Andes: riqueza de especies y estado de conservación. *Papéis Avulsos de Zoologia* 57 (39): 491-526. <http://dx.doi.org/10.11606/0031-1049.2017.57.39>
- Aubrecht, R., C. L. Barrio-Amorós, A. S. H. Breure, C. Brewer-Carías, T. Derka, O. A. Fuentes-Ramos, M. Gregor, J. Kodada, L. Kováčik, T. Lánzos, N. M. Lee, P. Liščák, J. Schlögl, B. Šmida y L. Vlček. 2012. Venezuelan tepuis: their caves and biota. *Acta Geologica Slovaca. Monograph*, Comenius University, Bratislava. 168 pp.
- Ávila-Pires, T. C. S. 1995. Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata). *Zoologische Verhandelingen Leiden* 299: 1-706.
- Barrio-Amorós, C. L. 1999. Sistemática y Biogeografía de los anfibios (Amphibia) de Venezuela. *Acta Biológica Venezuelica* 18 (2): 1-93.
- Barrio-Amorós, C. y W. Duellman. 2009. Capítulo 8. Herpetofauna de la Sierra de Lema, Estado Bolívar, Venezuela. Pp. 137-154. En: Lasso, C. A., J. C. Señaris, A. L. Flores y A. Rial (Eds.), Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos del Alto Río Cuyuní, Guayana Venezolana. RAP Bulletin of Biological Assessment N° 55. Conservation International, Arlington, USA.
- Barrio-Amorós, C. L. y C. Brewer-Carías. 2008. Herpetological results of the 2002 expedition to Sarisariñama, a tepui in Venezuelan Guayana, with the description of five new species. *Zootaxa* 1942: 1–68.
- Barrio-Amorós, C. L., J. C. Señaris, R. D. MacCulloch, A. Lathrop, J. M. Guayasamin y W. E. Duellman. 2011. Distribution, vocalization and taxonomic status of *Hypsiboas roraima* and *H. angelicus* (Amphibia: Anura: Hylidae). *Papéis Avulsos de Zoologia. São Paulo* 51: 21–28.
- Barrio-Amorós, C. L., F. J. M. Rojas-Runjaic y J. C. Señaris. (en prensa). Amphibians of Venezuela: illustrated taxonomic list, distribution and conservation. *Amphibian and Reptile Conservation*.
- Berry, P., O. Huber y B. K. Holst. 1995. Floristic Analysis and Phytogeography. Pp. 161-191. En: Steyermark, J., P. E. Berry y B. K. Holst (Eds.), Flora of the Venezuelan Guayana. Volume 1: Introduction. Oregon: Timber Press, Inc.

- Bifano C. 2016. Venezuelan science under siege. *Nature* 535: 336-337.
- Boulenger, G. A. 1900. Reptiles and Batrachians. Pp. 53-56, pl. 5. En: Lankester, E. R. (Ed.), Report on a collection made by Messrs. F. V. McConnell and J. J. Quelch at Mount Roraima in British Guiana. Reptiles. London: Transactions of the Linnean Society of London, Zoology, ser. 2, 8 (2).
- Caramaschi U. y H. de Niemeyer. 2005a. Geographic distribution: *Colostethus tamacuarensis*. *Herpetological Review* 36: 73.
- Caramaschi, U. y H. de Niemeyer. 2005b. Geographic distribution: *Stefania tamacuarina*. *Herpetological Review* 36:77.
- Carvalho, V. T., R. D. MacCulloch, L. Bonora y R. C. Vogt. 2010. New Species of *Stefania* (Anura: Cryptobatrachidae) from Northern Amazonas, Brazil. *Journal of Herpetology* 44 (2): 229-235.
- Cavada-Blanco, F. y E. Aguado-Adriani. 2018. El Orinoco y el Caribe. *Revista Explora* 2018 (1): 119-134.
- Cole, C. J., C. R. Townsend, R. P. Reynolds, R. D. MacCulloch y A. Lathrop. 2013. Amphibians and reptiles of Guyana, South America: illustrated keys, annotated species accounts, and a biogeographic synopsis. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 125: 317-578.
- Conservation Internacional. 2003. Prioridades de Conservación para el Escudo de Guayana. Consenso 2002. Center for Applied Biodiversity Science, CI. Washington D.C. 101 pp.
- De Sá, R. O., T. Grant, A. Camargo, W. R. Heyer, M. L. Ponssa y E. L. Stanley. 2014. Systematics of the Neotropical genus *Leptodactylus* Fitzinger, 1826 (Anura: Leptodactylidae): Phylogeny, the relevance of non-molecular evidence, and species accounts. *South American Journal of Herpetology* 9 (Spec. Issue 1): 1-128.
- Descamps M., J. Gasc, J. Lescure y C. Sastre. 1978. Etude des écosystèmes Guyanais. II Données biogéographiques sur la partie orientale des Guyanes. C. R. *Seances Société de Biogéographie* 467: 55-82.
- Donnelly, M. A. y C. W. Myers. 1991. Herpetological results of the 1990 Venezuelan Expedition to the summit of Cerro Guaiquinima, with new tepui reptiles. *American Museum Novitates* 3017: 1-54.
- Duellman, W. E. 1997. Amphibians of the Escalera Region, southeastern Venezuela: taxonomy, ecology and biogeography. *Scientific Papers Natural History Museum, University of Kansas* 2: 1-52.
- Duellman, W. E. 1999. Distribution patterns of amphibians in South America. Pp. 255-328. En: Duellman, W. E. (Ed.), Patterns of distribution of amphibians. A global perspective. The Johns Hopkins University Press, Maryland.
- Faivovich, J., R. W. McDiarmid y C. W. Myers. 2013. Two new species of *Myersiophyla* (Anura: Hylidae) from Cerro de la Neblina, Venezuela, with comments on other species of the genus. *American Museum Novitates* 3792: 1-63.
- Fouquet, A., S. M. Souza, P. M. S. Nunes, P. J. R. Kok, F. F. Curcio, C. M. de Carvalho, T. Grant y M. T. Rodrigues. 2015. Two new endangered species of *Anomaloglossus* (Anura: Aromobatidae) from Roraima State, northern Brazil. *Zootaxa* 3926: 191-210.
- Frost, D. R. 2018. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0 (Consultada 19 marzo 2018). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA.
- Gallardo, A. 2018. El Arco Minero del Orinoco: tres visiones, un mismo Proyecto. *Revista Explora* 2018 (1): 35-40.
- Gehara, M. C. M., A. J. Crawford, V. G. D. Orrico, A. Rodríguez, S. Lötters, A. Fouquet, D. Baldo, L. S. Barrientos, F. Brusquetti, I. De la Riva, R. Ernst, J. Faivovich, G. Gagliardi, F. Glaw, J. M. Guayasamin, M. Hölting, M. Jansen, P. J. R. Kok, A. Kwet, R. Lingnau, M. Lyra, J. Moravec, J. Pombal Jr., F. J. M. Rojas-Runjaic, A. Schulze, J. C. Señaris, M. Solé, M. Trefaut R., E. Twomey, C. F. B. Haddad, M. Vences y J. Köhler. 2014. High levels of diversity uncovered in a widespread nominal taxon: continental phylogeography of the Neotropical

Capítulo 3. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

- tree frog *Dendropsophus minutus*. *Plos ONE* 9 (9): e103958. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0103958>
- Ginés, Hno. 1959. Familias y géneros de anfibios – Amphibia – de Venezuela. *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* 19 (53): 84-146.
- Gorzula, S. 1992. La herpetofauna del macizo del Chimantá. Pp. 267-280 + 304-310 (= fotografías 152-171). *En*: Huber, O. (Ed.), El macizo del Chimantá Escudo de Guayana, Venezuela. Un ensayo ecológico tepuyano. Caracas: Oscar Todtmann Editores.
- Gorzula, S. y J. C. Señaris. 1999 [“1998”]. Contribution to the herpetofauna of the Venezuelan Guayana I. A data base. *Scientia Guianae* 8: xviii+270+32 pp.
- Gouveia S. F., J. Hortal, F. A. S. Cassemiro, T. F. Rangel y J. A. F. Diniz-Filho. 2012. Nons-tationary effects of productivity, seasonality, and historical climate changes on global amphibian diversity. *Ecography* 36: 104-113. doi:10.1111/j.1600-0587.2012.07553.x
- Grant, T., M. Rada, M. A. Anganoy-Criollo, A. Batista, P. H. dos S. Dias, A. M. Jeckel, D. J. Machado y J. V. Rueda-Almonacid. 2017. Phylogenetic systematics of dart-poison frogs and their relatives revisited (Anura: Dendrobatoidea). *South American Journal of Herpetology* 12 (Special Issue): 1–90.
- Heard, M. J., K. F. Smith, K. Ripp, M. Berger, J. Chen, J. Dittmeier, M. Goter, S. T. McGarvey y E. Ryan. 2013. Increased threat of disease as species move towards extinction. *Conservation Biology* 27:1378–1388. Doi: 10.1111/cobi.12143.
- Heinicke, M. P., W. E. Duellman, L. Trueb, D. B. Means, R. D. MacCulloch y S. B. Hedges. 2009. A new frog family (Anura: Terrarana) from South America and an expanded direct developing clade revealed by molecular phylogeny. *Zootaxa* 2211:1–35.
- Heinicke, M. P., A. R. Lemmon, E. M. Lemmon, K. McGrath, S. B. Hedges. 2018. Phylogenomic support for evolutionary relationships of New World Direct-developing frogs (Anura: Terraranae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 118:145-155.
- Heyer, W. R. 1994. *Hyla benitezi* (Amphibia: Anura: Hylidae): First record from Brazil and its biogeographical significance. *Journal of Herpetology* 28: 497–499.
- Hof, C., M. B. Araújo, W. Jetz y C. Rahbek. 2011. Additive threats from pathogens, climate and land-use change for global amphibian diversity. *Nature* 480: 516–519. doi:10.1038/nature10650
- Hoogmoed, M. S. 1979. The Herpetofauna of the Guianan Region. Pp. 241-279. *En*: Duellman, W.E. (Ed.), The South American Herpetofauna: Its Origin, Evolution and Dispersal. Lawrence, Kansas: Monograph of the Museum of Natural History, University of Kansas N° 7.
- Huber, O. (Ed.). 1992. El Macizo de Chimantá, Escudo de Guayana, Venezuela. Un ensayo ecológico tepuyano. Caracas: Oscar Todtmann Editores.
- Huber, O. 1994. Recent advances in the Phyto-geography of the Guayana Region, South America. *Mémoires Société de Biogéographie* (3ème série) IV: 53-63.
- Huber O. 1995. Geographical and physical features. Pp. 1–61. *En*: Steyermark, J. A., P. E. Berry y B. K. Holst (Eds.). Flora of the Venezuelan Guayana. Vol. 1 Introduction. Missouri Botanical Garden and Timber Press. Portland.
- IUCN 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 05 December 2017.
- Jablonski, D., D. Grul'a, C. L. Barrio-Amorós y P. J. R. Kok. 2017. Molecular phylogenetic relationships among *Pristimantis* summit populations in the eastern tepui chain: insights from *P. aureoventris* (Anura: Craugastoridae). *Salamandra* 53: 473–478.
- Jenkins C. N., S. L. Pimm y L. N. Joppa 2013. Global patterns of terrestrial vertebrate diversity and conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 110(28):E2602-E2610. doi:10.1073/pnas.1302251110.
- Jungfer, K-H., J. Faivovich, J. M. Padial, S. Castroviejo-Fisher, M. M. Lyra, B. V. M. Berneck, P. P. Iglesias, P. J. R. Kok, R. D.

- Macculloch, M. T. Rodrigues, V. K. Verdade, C. P. Torres G., J. C. Chaparro, P. H. Valdujo, S. Reichle, J. Moravec, V. Gvozdkik, G. Gagliardi-Urrutia, R. Ernst, I. de la Riva, D. B. Means, A. P. Lima, J. C. Señaris, W. C. Wheeler y C. F. B. Haddad. 2013. Systematics of spiny-backed treefrogs (Hylidae: *Osteocephalus*): an Amazonian puzzle. *Zoologica Scripta* 42 (4): 351–380.
- Kok, P. J. R. 2010 A redescription of *Anomaloglossus praderioi* (La Marca, 1998) (Anura: Aromobatidae: Anomaloglossinae), with description of its tadpole and call. *Papéis Avulsos de Zoologia* 50: 51–68.
- Kok, P. J. R. 2013. Two new charismatic *Pristimantis* species (Anura: Craugastoridae) from the tepuis of “The Lost World” (Pantepui region, South America). *European Journal of Taxonomy* 60: 1–24.
- Kok, P. J. R. y C. L. Barrio-Amorós. 2013. On the taxonomic validity of *Pristimantis tepuiensis* (Schlüter & Rödder, 2007) and *P. stegolepis* (Schlüter & Rödder, 2007), with remarks on the type series of *P. guaiquinimensis* (Schlüter & Rödder, 2007). *Zootaxa* 3694: 75–80.
- Kok, P. J. R., B. Willaert y B. D. Means. 2013. A new diagnosis and description of *Anomaloglossus roraima* (La Marca, 1998) (Anura: Aromobatidae: Anomaloglossinae), with description of its tadpole and call. *South American Journal of Herpetology* 8: 29–45.
- Kok, P. J. R., R. D. MacCulloch, D. B. Means, K. Roelants, I. Van Bocxlaer y F. Bossuyt. 2012. Low genetic diversity in tepui summit vertebrates. *Current Biology* 22 (15): R589–R590. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2012.06.034>
- Kok, P. J. R., S. Ratz, M. Tagelaar, F. Aubret y D. B. Means. 2015. Out of taxonomic limbo: a name for the species of *Tepuihyla* (Anura: Hylidae) from the Chimantá Massif, Pantepui region, northern South America. *Salamandra* 51: 283–314.
- Kok, P. J. R., V. G. Russo, S. Ratz y F. Aubret. 2016. On the distribution and conservation of two “Lost World” tepui summit endemic frogs, *Stefania ginesi* Rivero, 1968 and *S. satelles* Señaris, Ayarzagüena and Gorzula, 1997. *Amphibian and Reptile Conservation* 10 (1): 5–12.
- Kok, P. J. R., V. G. Russo, S. Ratz, D. B. Means, R. D. MacCulloch, A. Lathrop, F. Aubret y F. Bossuyt. 2017. Evolution in the South American ‘Lost World’: insights from multilocus phylogeography of *Stefanias* (Anura, Hemiphractidae, *Stefania*). *Journal of Biogeography* 44: 170–181.
- La Marca, E. 2003. Anfibios. Pp. 582–595. En: Aguilera, M., A. Azócar y E. Gonzalez (Eds.), Biodiversidad en Venezuela Tomo II. Fundación Polar, Ministerio de Ciencia y Tecnología y Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Caracas.
- Lampo, M. y J. C. Señaris. 2006. Unexplained amphibian mortalities at the secluded mountains of the Venezuelan Guayana: is there any evidence of chitridiomycosis?. *Herpetological Review* 37 (1): 47–49.
- Lasso, C. A., J. C. Señaris, L. E. Alonso, y A. L. Flores (Eds.). 2006. Evaluación rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos en la confluencia de los Río Orinoco y Ventuari, Estado Amazonas, Venezuela. RAP Bulletin of Biological Assessment. Conservation International, Washington, D.C., USA.
- Lathrop, A. y R. D. MacCulloch. 2007. A new species of *Oreophrynella* (Anura: Bufonidae) from Mount Ayanganna, Guyana. *Herpetologica* 63: 87–93.
- Lescure, J. 1976. Contribution à l’étude des Amphibiens de Guyane française. VI. Liste préliminaire des Anoures. *Bulletin d’Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris (Zoologie)* 265: 475–525.
- Lescure, J. y C. Marty. 2000. Atlas des Amphibiens de Guyane. Muséum National d’Histoire Naturelle, Patrimoines Naturels Series N° 45, Paris, France.
- Lindorf, H. 2006. La expedición universitaria a la meseta Auyan-tepui, abril 1956. *Acta Botánica Venezuelica* 29 (1): 177–188.
- Lynch, J., P. M. Ruiz-Carranza y M. C. Ardila-Robayo. 1997. Biogeographic patterns of Colombian Frogs and toads. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 21 (80): 237–248.

Capítulo 3. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

- MacCulloch, R y A. Lathrop. 2002. Exceptional Diversity of *Stefania* (Anura: Hylidae) on Mount Ayanganna, Guyana: Three New Species and New Distribution Records. *Herpetologica* 58 (3): 327-346.
- MacCulloch, R. D., A. Lathrop y S. Z. Khan. 2006. Exceptional diversity of *Stefania* (Cryptobatrachidae) II: Six species from Mount Wokomung, Guyana. *Phyllomedusa* 5: 31-41.
- MacCulloch R., A. Lathrop, B. Reynolds, J. C. Señaris y G. Schneider. 2007. Herpetofauna of Mount Roraima, Guiana Shield Region, northeastern South America. *Herpetological Review* 38 (1): 24-30.
- Mägdefrau, H., K. Mägdefrau y A. Schlüter. 1991. Herpetologische Daten vom Guaiquinima-Tepui, Venezuela. *Herpetofauna* 13 (70): 13-26.
- McDiarmid, R. W. y A. Paolillo. 1988. Herpetological collections – Cerro de la Neblina, updated January 1988. Pp. 667-670. *En*: Brewer-Carias, C. (Ed.), Cerro de la Neblina. Resultados de la expedición 1983-1987. Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Caracas.
- McDiarmid, R. W. y M. A. Donnelly. 2005. The Herpetofauna of the Guayana Highlands: Amphibians and Reptiles of the Lost World. Pp. 461-560. *En*: Donnelly, M. A., B. I. Crother, C. Guyer, M. H. Wake y M. E. White (Eds.), Ecology and Evolution in the Tropics: A Herpetological Perspective. University of Chicago Press, Chicago.
- Meza-Joya, F. L. y M. Torres. 2016. Spatial diversity patterns of *Pristimantis* frogs in the Tropical Andes. *Ecology and Evolution* 6 (7): 1901-1913. <http://doi.org/10.1002/ece3.1968>
- Michelangeli, A. 1989. Introducción. Biosfera del Marahuaca y zonas adyacentes. *Acta Terramaris* 1: 1-3.
- Myers, C. W. 1997. Preliminary remarks on the summit herpetofauna of Auyantepui, eastern Venezuela. *Acta Terramaris* 10: 1-5.
- Myers, C. W. 2000. A History of Herpetology at the American Museum of Natural History. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 252: 1-232.
- Myers, C. W. y M. A. Donnelly. 1996. A new herpetofauna from Cerro Yaví, Venezuela: first results of the Robert G. Goelet American Museum-Terramar Expedition to the northwestern tepuis. *American Museum Novitates* 3171: 1-56.
- Myers, C. W. y M. A. Donnelly. 1997. A tepui herpetofauna on a granitic mountain (Tamacuri) in the borderland between Venezuela and Brazil: Report from the Phipps Tapirapécó Expedition. *American Museum Novitates* 3213: 1-71.
- Myers, C. W. y M. A. Donnelly. 2001. Herpetofauna of the Yutajé-Corocoro Massif, Venezuela: second report from the Robert G. Goelet American Museum-Terramar Expedition to the northwestern tepuis. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 261: 1-85.
- Myers, C. W. y M. A. Donnelly. 2008. The summit herpetofauna of Auyantepui, Venezuela: report from the Robert G. Goelet American Museum-Terramar Expedition. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 308:1-147.
- Navas, C. A. 2006. Patterns of Distribution of Anurans in High Andean Tropical Elevations: Insights from Integrating Biogeography and Evolutionary Physiology. *Integrative and Comparative Biology* 46 (1): 82-91.
- Nogué, S., V. Rull y T. Vegas-Vilarrúbia. 2009. Modeling biodiversity loss by global warming on Pantepui, northern South America. *Climatic Change* 99: 77-85.
- Nogué, S., V. Rull y T. Vegas-Vilarrúbia. 2013. Elevational gradients in the neotropical table mountains: patterns of endemism and implications for conservation. *Diversity and Distributions* 17: 676-687. doi:10.1111/ddi.12017
- Nowakowski A. J., L. O. Frishkoff, M. E. Thompson, T. M. Smith y B. D. Todd. 2018. Phylogenetic homogenization of amphibian assemblages in human-altered habitats across the globe. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 201714891. doi: 10.1073/pnas.1714891115
- Orejas-Miranda, B. y A. Quesada. 1976. Ecosistemas frágiles. *Ciencia Interamericana* 17 (1): 9-15.

- Péfaur, J. y J. Rivero. 2000. Distribution, species-richness, endemism, and conservation of Venezuelan amphibians and reptiles. *Amphibian and Reptiles Conservation* 2 (2): 42-70.
- Pérez-Hernández, R. y D. Lew. 2001. Las clasificaciones e hipótesis biogeográficas para la Guayana Venezolana. *Interciencia* 26 (9): 373-382.
- Pyron R. A. 2018. Global amphibian declines have winners and losers. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 201803477. doi: 10.1073/pnas.1803477115
- RAISG. 2015. Deforestación en la Amazonía (1970-2013). 48 pp. www.raisg.socioambiental.org.
- Rangel, J. O., P. Lowy-C. y M. Aguilar. 1997. Marco general y alcances del estudio. Pp. 17-24. *En*: Rangel, J.O. (Ed.), Colombia, Diversidad Biotica I. Colombia: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.
- Requena, J. y C. Caputo. 2016. Pérdida de talento en Venezuela: migración de sus investigadores. *Interciencia* 41 (7): 444-453.
- Rivero, J. A. 1961. Salientia of Venezuela. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 126: 1-207.
- Rödger, D., Schlüter, A. y S. Lötters. 2010. Is the 'Lost World' lost? High endemism of amphibians and reptiles on South American tepuis in a changing climate. Pp. 401-416. *En*: Habel, J. C. y T. Assmann (Eds.), Relict Species: Phylogeography and Conservation Biology. Springer, Berlin.
- Rodríguez, I. y V. Aguilar-Castro. 2018. Derechos indígenas y los proyectos de desarrollo al sur del Orinoco. *Revista Explora* 2018 (1): 157-166.
- Rodríguez, J. P., A. García-Rawlins y F. Rojas-Suárez (Eds.). 2015. Libro Rojo de la Fauna Venezolana. Provita y Fundación Empresas Polar. Caracas, Venezuela. Recuperado de: animalesamenazados.provita.org.ve
- Rojas, H. y D. Lew. 2009. Capítulo 7. Análisis espacial de los registros de vertebrados del Parque Nacional Canaima. Pp. 183-205. *En*: Señaris, J., D. Lew y C. Lasso (Eds.), Biodiversidad del Parque Nacional Canaima: Bases Científicas para la Conservación de la Guayana Venezolana. Fundación La Salle de Ciencias Naturales y The Nature Conservancy. Caracas.
- Rojas-Runjaic, F. J. M., P. E. Salerno, J. C. Señaris y G. B. Pauly. 2013a. Terraranans of the Lost World: a new species of *Pristimantis* (Amphibia, Strabomantidae) from Abakapá-tepui in the Chimantá massif, Venezuelan Guayana, and additions to the knowledge of *P. muchimuk*. *Zootaxa* 3686(3): 335-355. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3686.3.3>
- Rojas-Runjaic, F. J. M., S. Castroviejo-Fischer y C. L. Barrio-Amorós. 2013b. First record of the Amazonian tiny tree toad *Amazophrynella minuta* (Melin, 1941) (Anura: Bufonidae) for Venezuela. *Check List* 9: 1122-1123.
- Rojas-Runjaic F. J. M., E. Camargo, V. T. de Carvalho y E. La Marca 2017. New record and range extension of the Horned Toad, *Rhinella ceratophrys* (Boulenger, 1882) (Anura: Bufonidae), in Venezuela, and confirmation of its presence in Brazil. *Check List* 13 (1): 2035. <https://doi.org/10.15560/13.1.2035>
- Roze, J. A. 1958. Resultados zoológicos de la expedición de la Universidad Central de Venezuela a la región del Auyan-tepui, Venezuela, basándose en las colecciones de las expediciones de Phelps-Tate, del American Museum of Natural History, 1937-1938, y de la Universidad Central de Venezuela, 1956. *Acta Biologica Venezuelica* 2 (22): 243-270.
- Rull, V. y T. Vegas-Vilarrúbia. 2006. Unexpected biodiversity loss under global warming in the Neotropical Guayana Highlands. *Global Change Biology* 12: 1-9.
- Rull V. y T. Vegas-Vilarrúbia. 2017. Potential Responses of Vascular Plants from the Pristine "Lost World" of the Neotropical Guayana Highlands to Global Warming: Review and New Perspectives. *Frontiers in Plant Science* 8: 81. doi: 10.3389/fpls.2017.00081
- Rull, V., T. Vegas-Villarrúbia, S. Nogué y O. Huber. 2009. Conservation of the Unique Neotropical Vascular Flora of the Guayana Highlands in the Face of Global Warming. *Conservation Biology* 23 (5): 1323-1327.

Capítulo 3. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

- Rull, V., Vegas-Vilarrúbia, T. y E. Safont. 2016. The lost World's pristinity at risk. *Diversity and Distributions* 22: 995–999. doi:10.1111/ddi.12469
- Salerno P. E., S. R. Ron, J. C. Señaris, F. J. M. Rojas-Runjaic, B. P. Noonan BP y D. Cannatella. 2012. Ancient Tepui summits harbor young rather than old lineages of endemic frogs. *Evolution* 66 (10): 3000–3013. doi:10.1111/j.1558-5646.2012.01666.x
- Salerno, P. E., J. C. Señaris, F. J. M. Rojas-Runjaic y D. C. Cannatella. 2014. Recent evolutionary history of Lost World endemics: Population genetics, species delimitation, and phylogeography of sky island treefrogs. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 82 (2015): 314–323. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2014.10.020>.
- Safont, E., T. Vegas-Vilarrúbia y V. Rull 2012. Use of environmental impact assessment (EIA) tools to set priorities and optimize strategies in biodiversity conservation. *Biological Conservation* 149: 113–121. doi:10.1016/j.biocon.2012.01.067
- Safont, E., V. Rull, T. Vegas-Vilarrúbia, B. K. Holst, O. Huber, S. Nozawa, Y. Vivas y A. Silva. 2014. Establishing a baseline of plant diversity and endemism on a neotropical Mountain summit for future comparative studies assessing up ward migration: an approach from biogeography and nature conservation. *Systematics and Biodiversity* 12: 292–314. doi:10.1080/14772000.2014.918061
- Señaris, J. C. 2004. Herpetofauna of the Paria Gulf and Orinoco Delta, Venezuela. Pp. 103–113. *En*: Lasso, C. A., L. A. Alonso, A. L. Flores y G. Love (Eds.), Evaluación rápida de la biodiversidad y aspectos sociales de los ecosistemas acuáticos del delta del río Orinoco y golfo de Paria, Venezuela. RAP Bulletin of Biological Assessment- Conservation International, Washington D.C. N°37.
- Señaris, J. C. y T. Ávila-Pires 2003. Anfibios y reptiles. Pp. 11–13. *En*: Huber, O. (Ed.), Prioridades de Conservación para el Escudo de Guayana. Consenso 2002. Conservación Internacional, Washington D.C.
- Señaris, J. C. y J. Ayarzagüena. 1996. Fauna: anfibios y reptiles. Pp. 80–82. *En*: Rosales J. y O. Huber (Eds.), Ecología de la Cuenca del Río Caura, Venezuela I. Caracterización general. Caracas: Scientia Guaianae N° 6.
- Señaris, J. C. y J. Ayarzagüena. 2004. Contribución al conocimiento de la Anurofauna del Delta del Orinoco, Venezuela: Diversidad, Ecología y Biogeografía. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 157: 129–152.
- Señaris, J. C. y G. Rivas. 2006. Herpetofauna de la confluencia de los ríos Orinoco y Ventuari, Estado Amazonas, Venezuela Pp. 129–135. *En*: Lasso, C. A., J. C. Señaris, L. E. Alonso y A. L. Flores (Eds.), Evaluación rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos en la confluencia de los ríos Orinoco y Ventuari, Estado Amazonas, Venezuela. RAP Bulletin of Biological Assessment. Conservation International, Washington, D.C., USA.
- Señaris, J. C. y G. Rivas. 2008. Capítulo 8. Anfibios y reptiles de la cuenca alta del río Paragua, Estado Bolívar, Venezuela. Pp. 123–131. *En*: Señaris, J. C., C. A. Lasso, A. L. Flores y L. E. Alonso (Eds.), Evaluación rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos en el alto río Paragua, Estado Bolívar, Venezuela. RAP Bulletin of Biological Assessment. Conservation International, Washington, D.C., USA.
- Señaris, J. C., G. Rivas y C. Molina. 2009a. Anfibios y reptiles del Parque Nacional Canaima. Capítulo 4. Pp. 70–92. *En*: Señaris J. C., D. Lew y C. Lasso (Eds.), Biodiversidad del Parque Nacional Canaima: Bases Científicas para la Conservación de la Guayana Venezolana. Fundación La Salle de Ciencias Naturales y The Nature Conservancy. Caracas.
- Señaris J. C., F. J. M. Rojas-Runjaic y C. L. Barrio-Amorós. 2009b. Capítulo 7. Anfibios y reptiles de la cuenca alta del río Cuyuní, Estado Bolívar, Venezuela: Resultados del RAP Alto Cuyuní 2008. Pp. 120–128. *En*: Lasso, C. A., J. C. Señaris, A. L. Flores y A. Rial (Eds.), Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos del Alto Río Cuyuní, Guayana Venezolana. RAP Bulletin of Biological Assessment N° 55. Conservation International, Arlington, USA.

- Señaris J. C., M. Lampo M, F. J. M. Rojas-Runjaic y C. L. Barrio-Amorós. 2014. Guía ilustrada de los anfibios del Parque Nacional Canaima, Venezuela. Ediciones IVIC, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela. 264 pp.
- Señaris, J. C., F. J. M. Rojas-Runjaic y E. La Marca. 2015. Sapito rojo del Yapacana, *Minyobates steyermarki*. En: J.P. Rodríguez, A. García-Rawlins y F. Rojas-Suárez (eds.) Libro Rojo de la Fauna Venezolana. Cuarta edición. Provita y Fundación Empresas Polar, Caracas, Venezuela. Recuperado de: animalesamenazados.provita.org.ve/
- Solano, H. 1989. Aspectos de la biología de *Oreophrynella quelchii* (Boulenger) en los tepuyes venezolanos. *Acta Biológica Venezolánica* 12 (3-4): 55-63.
- Texera, Y. 2003. La zoología en Venezuela 1936-1970 Una historia social. Fundación Polar, Caracas, Venezuela. 208 pp.
- Vacher, J.-P., P. J. R. Kok, M. T. Rodrigues, J. D. Lima, A. Lorenzini, Q. Martinez, M. Fallet, E. A. Courtois, M. Blanc, P. Gaucher, M. Dewynter, R. Jairam, P. E. Ouboter, C. Thébaud y A. Fouquet. 2017. Cryptic diversity in Amazonian frogs: Integrative taxonomy of the genus *Anomaloglossus* (Amphibia: Anura: Aromobatidae) reveals a unique case of diversification within the Guiana Shield. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 112: 158–173.
- Vegas-Vilarrúbia, T., S. Nogué y V. Rull. 2012. Global warming, habitat shifts and potential refugia for biodiversity conservation in the neotropical Guayana Highlands. *Biological Conservation* 152: 159–168. doi:10.1016/j.biocon.2012.03.036
- Villalobos F, R. Dobrovolski, D. B. Provete y S. F. Gouveia. 2013. Is Rich and Rare the Common Share? Describing Biodiversity Patterns to Inform Conservation Practices for South American Anurans. *Plos One* 8 (2): e56073. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056073>
- Villareal, O., J. C. Señaris y C. DoNascimento. 2003. Contribución al conocimiento de la fauna del Wei-Assipu-tepui, Macizo del Roraima, con énfasis en la anurofauna y opiliofauna. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología* 36: 46-50.
- Vitti, N. 2018. Pueblos indígenas, los grandes perdedores del ZDEN-AMO. *Revista Explora* 2018 (1): 141-156.
- Whitton, F. J. S, A. Purvis, C. D. L. Orme y M. A. Olalla-Tárraga. 2012. Understanding global patterns in amphibian geographic range size: does Rapoport rule? *Global Ecology and Biogeography* 21: 179-190. doi:10.1111/j.1466-8238.2011.00660.x

Anexo 1. Lista de especies de anfibios de la Guayana venezolana y datos asociados. Valor de uso y/o importancia: 1: ecológico; 2: alimento (subsistencia); 3: cinegético (caza deportiva); 4: mascota-ornamental; 5: sanitario. Grupo trófico: 1: herbívoro; 2: carnívoro; 3: omnívoro. Distribución geográfica por regiones: GU: Escudo Guayanés; GUc: Escudo Guayanés central; GUe: Escudo Guayanés este; GUo: Escudo Guayanés oeste; P: Pantepui; AM: Amazonas; LL: Llanos; DA: Distribución amplia. Habitat: bosques, sabanas, tepuyes, humedales (ríos, quebradas, lagunas, bosque inundable, morichales, turberas tepuyanas); CT=cumbre tepuyana.

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		National LRFV 2015	Global (UICN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			National LRFV 2015	Global (UICN 2017)							
ORDEN ANURA											
Familia Allophrynidae											
<i>Allophryne ruthveni</i> Gaige, 1926	Rana de Tukeit	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-130	-	AM-GU	Bosque	
Familia Bufonidae											
<i>Amazophrynella minuta</i> (Meln, 1941)	Sapo minuto	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-300	-	AM-GUo	Bosque	
<i>Metaphryniscus sosae</i> Señaris, Avarzagüena et Gorzula, 1994	Sapito tepuyano del Marahuaca	NT	VU	-	Ecológico	Carnívoro	2600	Cerro Marahuaca	P	CT	
<i>Oreophrynella cryptica</i> Señaris, 1985 "1983"	Sapito del Auyán-tepui	NT	VU	-	Ecológico	Carnívoro	1750-2400	Auyán-tepui	P	CT	
<i>Oreophrynella huberi</i> Diego-Aransay et Gorzula, 1990 "1987"	Sapito del cerro El Sol	VU	VU	-	Ecológico	Carnívoro	1700-1755	Cerro El Sol	P	CT	
<i>Oreophrynella macconnelli</i> Boulenger, 1900	Sapito rugoso de MacConnell	NT	VU	-	Ecológico	Carnívoro	700-1830	-	GUc	Bosque	
<i>Oreophrynella nigra</i> Señaris, Avarzagüena et Gorzula, 1994	Sapito del Kukenán	VU	VU	-	Ecológico	Carnívoro	2300-2700	Kukenán y Yuruni- tepui	P	CT	

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		Global (UICN 2017)	Ecológico	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)							
<i>Oreophrynella quelchii</i> (Boulenger, 1895)	Sapito del Roraima	VU	VU	VU	-	Ecológico	Carnívoro	1700-2750	Roraima (VE) y Wei-Assipu-tepui (GU)	P	CT
<i>Oreophrynella vasquezii</i> Señaris, Ayarzagüena et Gorzula, 1994	Sapito del Itú-tepui	VU	VU	VU	-	Ecológico	Carnívoro	2371-2680	Itú y Tramen-tepui	P	CT
<i>Rhaebo guttatus</i> (Schneider, 1799)	Sapo dorado	LC	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	50-860	-	AM-GU	Bosque
<i>Rhaebo nasiscus</i> (Werner, 1903)	Sapo narigando	LC	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-1410	-	GUc	Bosque
<i>Rhinella ceratophrys</i> (Boulenger, 1882)	Sapo cornudo	LC	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	412-2713	-	AM-GUo	Bosque
<i>Rhinella margaritifera</i> complex (Laurenti, 1768)	Sapo crestado	LC	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-1500	-	DA	Bosque
<i>Rhinella marina</i> (Linnaeus, 1758)	Sapo común, sapo marino	LC	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-2000	-	DA	Bosque, sabanas, herbazales, AP
<i>Rhinella beebei</i> (Gallardo, 1965)	Sapo granuloso	LC	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-1015	-	DA	Sabanas, herbazales, AP
<i>Rhinella merianae</i> (Gallardo, 1965)	Sapo granuloso	LC	LC	NE	-	Ecológico	Carnívoro	20-1000	-	GUe	Sabanas, herbazales, AP
<i>Rhinella nattereri</i> (Bokermann in Lent, 1967)	Sapo granuloso	DD	DD	LC	-	Ecológico	Carnívoro	600-1300	-	GUe	Bosque, Sabanas, herbazales
Familia Centrolenidae											
Subfamilia Centroleninae											
" <i>Cochranella</i> " <i>duidaeana</i> (Ayarzagüena, 1992)	Ranita de cristal	NT	DD	-	Ecológico	Carnívoro	Cerro Duida	2140		P	CT

Capítulo 3. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		Nacional LRFV 2015	Global (IUCN 2017)	Nacional LRFV 2015	Global (IUCN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (IUCN 2017)									
Subfamilia Hyalinobatrachinae													
" <i>Cochranella</i> " <i>riveroi</i> (Ayarzagüena, 1992)	Ranita de cristal	NT	VU	-	-	Ecológico	Carnívoro	1600	Cerro Aracamuni	P	CT		
<i>Vitreorana gorzulae</i> (Ayarzagüena, 1992)	Ranita de cristal de Gorzula	LC	DD	-	-	Ecológico	Carnívoro	430-1850	-	GUc	Bosque		
<i>Vitreorana helenae</i> (Ayarzagüena, 1992)	Ranita de cristal de Helena	LC	DD	-	-	Ecológico	Carnívoro	850-1000	-	GUc	Bosque		
Familia Ceratophryidae													
<i>Hyalinobatrachium cappellei</i> van Lidth de Jende, 1904	Ranita de cristal guayanesa	LC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	45-2000	-	AM-GUc, GUe	Bosque		
<i>Hyalinobatrachium iaspitiense</i> (Ayarzagüena, 1992)	Ranita de cristal de Jaspe	LC	DD	-	-	Ecológico	Carnívoro	25-1000	-	AM-GUc, GUe	Bosque		
<i>Hyalinobatrachium mesai</i> Barrio-Amorós et Brewer-Carías, 2008	Ranita de cristal	DD	NE	-	-	Ecológico	Carnívoro	420	Cerro Sarisariñama	GUc	Bosque		
<i>Hyalinobatrachium mondolfii</i> Ayarzagüena et Señaris, 2001	Ranita de cristal	LC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	0-200	-	AM-GUe	Bosque		
<i>Hyalinobatrachium taylori</i> (Goin, 1968 "1967")	Ranita de cristal de Taylor	LC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	30-1850	-	GUc, GUe	Bosque, CT		
<i>Ceratophrys calcarata</i> Boulenger, 1890	Sapo cuima, rana pacman	LC	LC	-	-	Ecológico, mascota	Carnívoro	0-500	-	GUo	Herbales, bosques secos		

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza	Global (UICN 2017)	National LRFV 2015	Global (UICN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
Familia Ceuthomantidae											
<i>Ceuthomantis aracamuni</i> (Barrio-Amorós et Molina, 2006)	Rana del Aracamuni	DD	VU	-	Ecológico	Carnívoro	1493	Cerro Aracamuni	P	CT	
<i>Ceuthomantis cavernibardus</i> (Myers et Donnelly, 1997)	Rana de caverna	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	930-1200	Sierra Tapirapecó (VE-BR)	GUc	Bosque	
<i>Ceuthomantis duellmani</i> Barrio-Amorós, 2010	Rana de Duellman	DD	LC	-	Ecológico	Carnívoro	1100-1375	Cerro Sarisariñama	GUc	CT	
Familia Eleutherodactylidae											
Subfamilia Eleutherodactylinae											
<i>Eleutherodactylus johnstonei</i> Barbour, 1914	Coquí antillano	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-1300	-	I	AP	
Subfamilia Phyzelaphryninae											
<i>Adelophryne gutturosa</i> Hoogmoed et Lescure, 1984	Ranita gutturosa	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	40-2200	-	GUc, GUe	Bosque	
Superfamilia Dendrobatoidea											
Familia Aromobatidae											
Subfamilia Allobatinae											
<i>Allobates femoralis</i> (Boulenger, 1884)	Rana femoralis	LC	LC	II	Ecológico, mascota	Carnívoro	185-1000	-	AM-GU	Bosques	
<i>Allobates aff. marchestanus</i> (Melin, 1941)	Rana	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-800	-	AM-Guo	Bosques	
<i>Allobates sanmartini</i> (Rivero, Langone et Prigioni, 1986)	Rana del Caura	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	±70	Las Majadas	GUc	Bosques	

Capítulo 3. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		National LRFV 2015	Global (IUCN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			National LRFV 2015	Global (IUCN 2017)							
Subfamilia Anomaloglossinae											
<i>Allobates undulatus</i> (Myers et Donnelly, 2001)	Rana de Yutajé	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1750	Cerro Yutajé	P	CT	
	<i>Anomaloglossus ayarazguenai</i> (La Marca, 1997 "1996")	Rana niñera de Jaua	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1600	Cerro Jaua	P	CT
	<i>Anomaloglossus breueri</i> (Barrio-Amorós, 2006)	Rana niñera del Aprada	DD	VU	-	Ecológico	Carnívoro	660	Aprada-tepui	GUc	BosqueR
	<i>Anomaloglossus guanayensis</i> (La Marca, 1997 "1996")	Rana niñera de Guanay	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1650-1800	Serranía de Guanay	P	CT
	<i>Anomaloglossus moffetti</i> Barrio-Amorós et Brewer-Carías, 2008	Rana niñera de Sarisariñama	DD	NE	-	Ecológico	Carnívoro	1108	Cerro Sarisaríñama	GUc	BosqueR
	<i>Anomaloglossus murisipanensis</i> (La Marca, 1997 "1996")	Rana niñera del Murisipán	VU	VU	-	Ecológico	Carnívoro	2350	Murisipán-tepui	P	CT
	<i>Anomaloglossus parinae</i> (La Marca, 1997 "1996")	Rana niñera de Parima	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	670	Serranía de Parima	GUc	BosqueR
	<i>Anomaloglossus parkerae</i> (Meinhardt et Parmelee, 1996)	Rana niñera de La Escalera	NT	DD	-	Ecológico	Carnívoro	860-1300	La Escalera	GUc	BosqueR
<i>Anomaloglossus praderioi</i> (La Marca, 1997 "1996")	Rana niñera de Praderío	LC	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1310-1950	Roraima, Sierra de Lema (VE), Maringma- tepui (GU)	P	CT	
<i>Anomaloglossus roraima</i> (La Marca, 1997 "1996")	Rana niñera del Roraima	NT	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1860-2700	Cadena de tepuyes orientales	P	CT	
<i>Anomaloglossus rufulus</i> (Gorzula, 1990 "1988")	Rana niñera del Chimantá	LC	DD	II	Ecológico	Carnívoro	2100-2600	Macizo de Chimantá	P	CT	

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza (UICN 2017) Nacional LRFV 2015		Global (UICN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
<i>Anomaloglossus shrevei</i> (Rivero, 1961)	Rana niñera de Sheve	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	350-1829	Cerro Marahuaka	GUc	BosqueR
<i>Anomaloglossus tamacuarensis</i> (Myers et Donelly, 1997)	Rana niñera del Tamacuari	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	350-1200	Pico Tamacuari (VE-BR)	GUc	BosqueR
<i>Anomaloglossus tepuyensis</i> (La Marca, 1997 "1996")	Rana niñera tepuyana	LC	DD	-	Ecológico	Carnívoro	390-1850	-	GUc	BosqueR
<i>Anomaloglossus triunfo</i> (Barrio-Amorós, Fuentes et Rivas, 2004)	Rana niñera del Supamo	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	350-680	Cerro Santa Rosa, Serranía del Supamo	GUc	BosqueR
<i>Anomaloglossus verbeeksniderorum</i> Barrio-Amorós, Santos et Jovanovic, 2010	Rana niñera	DD	NE	-	Ecológico	Carnívoro	56-300	Tobogán de la Selva	GUc	BosqueR
<i>Anomaloglossus wothuja</i> (Barrio-Amorós, Fuentes et Rivas, 2004)	Rana niñera dl Sipapo	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	150	Cerro Sipapo	GUc	BosqueR
Familia Dendrobatidae										
Subfamilia Colostethinae										
<i>Ameerega picta</i> (Bibron in Tshudi, 1838)	Sapito pintado	LC	LC	II	Ecológico, mascoita	Carnívoro	200-1200	-	AM-GUc	Bosque
<i>Ameerega trivittata</i> (Spix, 1824)	Sapito dardo trillistado	LC	LC	II	Ecológico, mascoita	Carnívoro	200-400	-	AM-GUc	Bosque
Subfamilia Dendrobatinae										
<i>Dendrobates leucomelas</i> Steindachner, 1864	Rana minera	LC	LC	II	Ecológico, mascoita	Carnívoro	0-1300	-	GU	Bosque, herbazales

Capítulo 3. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)							
<i>Mingobates steyermarki</i> (Rivero, 1971)	Ranita del Yapacana	CR	CR	II	Ecológico, mascola	Carnívoro	600-1300	Cerro Yapacana	GUc	Bosque (bromelias)	
Familia Hemiphractidae											
Subfamilia Hemiphractinae											
<i>Stefania breweri</i> Barrio-Amorós et Fuentes-Ramos, 2003	Rana marsupial del Autana	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1250	Cerro Autana	GUc	CT	
<i>Stefania ginesi</i> Rivero, 1968 "1966"	Rana marsupial del Chimantá	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	1850-2600	Chimantá-tepui, Macizo de Chimantá	P	CT	
<i>Stefania goini</i> Rivero, 1968 "1966"	Rana marsupial de Goin	NT	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1400-1700	Cerros Duída y Huachamacari	P	CT	
<i>Stefania marahuacuensis</i> (Rivero, 1961)	Rana marsupial del Marahuaca	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	340-1200	Cerros Duída y Marahuaca	GUc	BosqueR	
<i>Stefania oculosa</i> Señaris, Avarzagüena et Gorzula, 1997 "1996"	Rana marsupial de ojona	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1600	Cerro Jaua	P	CT	
<i>Stefania pereristata</i> Señaris, Avarzagüena et Gorzula, 1997 "1996"	Rana marsupial de Jaua	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1600	Cerro Jaua	P	CT	
<i>Stefania rítae</i> Duellman et Hoogmoed, 1984	Rana marsupial del Sarisariñama	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1000-1400	Cerro Sarisariñama	GUc	BosqueR	
<i>Stefania riveroi</i> Señaris, Avarzagüena et Gorzula, 1997 "1996"	Rana marsupial de Rivero	VU	VU	-	Ecológico	Carnívoro	2300	Yuruaní-tepui	P	CT	

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza (Nacional LRFV 2015 Global (UICN 2017))		Global (UICN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución por geográficas regiones	Habitat (8)
<i>Stefania satelles</i> Señaris, Ayarzagüena et Gorzula, 1997 "1996"	Rana marsupial del Aprada	VU	NT	-	Ecológico	Carnívoro	2000-2500	Aprada-tepui	P	CT
	Rana marsupial de La Escalera	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	600-1360	Sierra de Lema	GUc	BosqueR
	<i>Stefania schuberti</i> Señaris, Ayarzagüena et Gorzula, 1997 "1996"	NT	VU	-	Ecológico	Carnívoro	1750-2400	Auyán-tepui	P	CT
	<i>Stefania tamaquarina</i> Myers et Donnelly, 1997	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1160-1270	Sierra Tapirapecó (VE, BR)	GUc	BosqueR
Familia Hyliidae										
Subfamilia Cophomantinae										
<i>Boana benitezi</i> (Rivero, 1961)	Rana de Benítez	LC	NE	-	Ecológico	Carnívoro	400-1600	-	GUc	Bosque
<i>Boana boans</i> (Linnaeus, 1758)	Rana arborea común	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-1000	-	DA	Bosque, herbazales
<i>Boana calcarata</i> (Troschel, 1848)	Rana arbórea	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-650	-	AM-GUe	Bosque
<i>Boana cinerascens</i> (Spix, 1824)	Rana granosa	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	±0-1000	-	AM-GU	Bosque, sabana
<i>Boana geographica</i> (Spix, 1824)	Rana geográfica	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	±0-1200	-	AM-GU	Bosque, herbazales
<i>Boana hobbsi</i> (Cochran et Goin, 1970)	Rana de Hobbs	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	90-200	-	GUo	Bosque, sabanas, herbazales

Capítulo 3. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		Nacional LRFV 2015	Global (IUCN 2017)	Nacional LRFV 2015	Global (IUCN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (IUCN 2017)									
<i>Boana jimenezii</i> (Señaris et Ayarzagüena, 2006)	Rana arborea de Jiménez	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	970-1850	Laderas y cima del Auyán-tepui	GUc	Bosque			
<i>Boana lanciformis</i> (Cope, 1871 "1870")	Rana lanceolada	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-1500	-	AM-GU	Bosque, herbazales			
<i>Boana lemai</i> (Rivero, 1972 "1971")	Rana arborea de Lema	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	600-1400	La Escalera (VE), Roraima, Mount Ayanganna (GU)	GUc	Bosque			
<i>Boana multifasciata</i> (Günther, 1859 "1858")	Rana lanceolada meridional	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	150-1400	-	AM-GUe	Bosque			
<i>Boana ornatissima</i> (Noble, 1923)	Rana adornada	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-900	-	GUe, GUo	Bosque			
<i>Boana punctata</i> (Schneider, 1799)	Rana punteada	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-900	-	DA	Bosque, sabanas. Herbazales, AP			
<i>Boana rhythmica</i> (Señaris et Ayarzagüena, 2002)	Rana arborea de Jaua	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1600	Cerro Jaua	P	CT			
<i>Boana roraima</i> (Duellman et Hoogmoed, 1992)	Rana del Roraima	LC	DD	-	Ecológico	Carnívoro	490-1600	Sierra de Lema, Auyán-tepui (VE), Roraima, Mount Ayanganna (GU)	GUc	Bosque			
<i>Boana sibleszi</i> (Rivero, 1972 "1971")	Rana guayanesa común	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	500-1850	-	GUc	Bosque			
<i>Boana tepuiana</i> (Barrio-Amorós et Brewer-Carías, 2008)	Rana arborea tepuyana	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	420-1800	-	GUc	Bosque			
<i>Boana waurini</i> (Parker, 1936)	Rana arborea mazónica	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-400	-	AM-GUo	Bosque			

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza (UICN 2015)		Global (UICN 2017)	Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)	Nacional LRFV 2015	Ecológico	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
<i>Boana xerophylla</i> (Duméril and Bibron, 1841)	Rana platanera	rana capina	LC	LC	LC	-	LC	Ecológico	Carnívoro	Carnívoro	0-1700	-	DA	Bosque, sabanas, Herbazales, AP
<i>Myersiohylla aromatica</i> (Ayarzagüena et Señaris, 1994 "1993")	Rana aromática del Huachamacari		VU	DD	DD	-	DD	Ecológico	Carnívoro	Carnívoro	1700	Cerro Huachamacari	P	CT
<i>Myersiohylla chamaleo</i> Faivovich, McDiarmid et Myers, 2013	Rana aromática de la Neblina		DD	NE	NE	-	NE	Ecológico	Carnívoro	Carnívoro	1820-1880	Cerro La Neblina	P	CT
<i>Myersiohylla inparquesi</i> (Ayarzagüena et Señaris, 1994 "1993")	Rana aromática de Marahuaca		NT	DD	DD	-	DD	Ecológico	Carnívoro	Carnívoro	2600	Cerro Marahuaca	P	CT
<i>Myersiohylla loveridgii</i> (Rivero, 1961)	Rana aromática del Duida		DD	DD	DD	-	DD	Ecológico	Carnívoro	Carnívoro	1000	Cerro Duida	GUC	Bosque
<i>Myersiohylla neblinaria</i> Faivovich, McDiarmid et Myers, 2013	Rana aromática de la Neblina		DD	NE	NE	-	NE	Ecológico	Carnívoro	Carnívoro	1730-1880	Cerro La Neblina	P	CT
Subfamilia Dendropsophinae														
<i>Dendropsophus marmoratus</i> (Laurenti, 1768)	Rana marmoreada		LC	LC	LC	-	LC	Ecológico	Carnívoro	Carnívoro	±100-1000	-	AM-GU	Bosque
<i>Dendropsophus microcephalus</i> (Cope, 1886)	Rana de cabeza pequeña		LC	LC	LC	-	LC	Ecológico	Carnívoro	Carnívoro	0-1300	-	DA	Bosque, sabanas, herbazales, AP
<i>Dendropsophus minusculeus</i> (Rivero, 1971)	Rana minúscula		LC	LC	LC	-	LC	Ecológico	Carnívoro	Carnívoro	0-600	-	DA	Sabanas, herbazales
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	Ranita amarilla común		LC	LC	LC	-	LC	Ecológico	Carnívoro	Carnívoro	0-2000	-	DA	Bosque, sabanas, herbazales, AP

Capítulo 3. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		National LRFV 2015	Global (IUCN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			National LRFV 2015	Global (IUCN 2017)							
Subfamilia Hylineae											
<i>Dendropsophus parviceps</i> (Boulenger, 1882)	Rana arborea de Sarayacu	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	186-1600	-	AM-GUo	Bosque	
<i>Dendropsophus sarayacuensis</i> (Shreve, 1935)	Rana de Sarayacu	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	90-1200	-	AM-GUo	Bosque	
<i>Aparasphenodon venezolanus</i> (Mertens, 1950)	Rana de cascodeel Casiquiare	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	±100	-	GUo	Bosque inundable	
<i>Osteocephalus helenae</i> (Ruthven, 1919)	Rana de casco de Helena	LC	NE	-	Ecológico	Carnívoro	±0-700	-	AM-GU	Bosques	
<i>Osteocephalus lepteurii</i> (Duméril et Bibron, 1841)	Rana de casco de Lepriur	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	±0-1000	-	AM-GU	Bosques	
<i>Osteocephalus aff. taurinus</i> Steindachner, 1862	Rana de casco común	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-1250	-	AM-GU	Bosques	
<i>Tepuihylla aciei</i> (Ayarzagüena, Señaris et Gorzula, 1993 "1992")	Rana de turbera del Duida	NT	DD	-	Ecológico	Carnívoro	2150	Cerro Duida	P	CT-Tu	
<i>Tepuihylla edelcae</i> (Ayarzagüena, Señaris et Gorzula, 1993 "1992")	Rana de turbera del Auyán-tepui	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	1700-2100	Auyán-tepui, Macizo de Los Testigos	P	CT-Tu	
<i>Tepuihylla exophthalmus</i> (Smith et Noonan, 2001)	Rana	LC	DD	-	Ecológico	Carnívoro	585-1550	Sierra de Lema y adyacente GU	GUc	Bosques	
<i>Tepuihylla luteolabris</i> (Ayarzagüena, Señaris et Gorzula, 1993 "1992")	Rana de turbera de labio blanco	NT	DD	-	Ecológico	Carnívoro	2550	Cerro Marahuaca	P	CT-Tu	

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)	Global (UICN 2017)	Ecológico	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)									
<i>Tepuihyla obscura</i> Kolk, Ratz, Tagelaar, Aubret et Means, 2015	Rana de turbera del Chimantá	LC	NE	-	Ecológico	Carnívoro	1800-2600	Macizo de Chimantá	P	CT-Tu			
	Rana de turbera de Rodríguez	LC	DD	-	Ecológico	Carnívoro	366-2440	Sierra de Lema y adyacente GU	GUc	Bosque, sabanas, herbazales			
	<i>Trachycephalus resinifictrix</i> (Goeldi, 1907)	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	90-140	-	AM-GUe	Bosque			
	<i>Trachycephalus typhonius</i> (Linnaeus, 1758)	Rana lechera	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	± 0-500	-	DA	Bosque, sabanas		
Subfamilia Pseudinae													
<i>Pseudis paradoxa</i> (Linnaeus, 1758)	Rana paradoja	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-300	-	DA	Cuerpos de agua lénticos			
	Subfamilia Scinaxinae												
<i>Scinax baumgardneri</i> (Rivero, 1961)	Rana de Baumgardner	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	±50-609	Amazonas, Venezuela	GUo	Bosque			
	<i>Scinax boesemani</i> (Goin, 1966)	Ranita de Boeseman	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-650	-	AM-GU	Bosque, sabanas, herbazales		
<i>Scinax danae</i> (Duellman, 1986)	Ranita de Dana	LC	DD	-	Ecológico	Carnívoro	180-1250	Sierra de Lema	Guc	Bosque, sabanas, herbazales			
	<i>Scinax exiguus</i> (Duellman, 1986)	Ranita exigua	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	650-1230	Gran Sabana (VE), estado Roraima (BR)	GUc	Bosque, sabanas, herbazales, AP		
<i>Scinax garbei</i> (Miranda-Ribeiro, 1926)	Rana de Garbe	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-1000	-	AM-GUo	Bosque, sabanas, herbazales			
	<i>Scinax kennedyi</i> (Pyburn, 1973)	Rana de Kennedy	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	±100-400	-	LL-GUo	Sabana		

Capítulo 3. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza (Global (UICN 2017) Nacional LRFV 2015)		Global (UICN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)						
<i>Scinax nebulosus</i> (Spix, 1824)	Rana nebulosa	LC	LC	LC	Ecológico	Carnívoro	0-400	-	AM-GUe	Sabana
<i>Scinax rostratus</i> (Peters, 1863)	Ranita rostral	LC	-	LC	Ecológico	Carnívoro	±0-1300	-	DA	Bosque, sabanas, herbazales, AP
<i>Scinax ruber</i> (Laurenti, 1768)	Ranita listada	LC	-	LC	Ecológico	Carnívoro	±0-2600	-	DA	Bosque, sabanas, herbazales, AP
<i>Scinax fuscomarginatus</i> (Lutz, 1925)	Rana	LC	-	LC	Ecológico	Carnívoro	0-2000	-	DA	Sabanas, herbazales, AP
<i>Scinax wandae</i> (Pyburn et Fouquette, 1971)	Rana de Wanda	LC	-	LC	Ecológico	Carnívoro	±100-880	-	LL-GUo	Sabanas, herbazales
<i>Scinax x-signatus</i> (Spix, 1824)	Ranita X	LC	-	LC	Ecológico	Carnívoro	±0-900	-	DA	Bosque, sabanas, herbazales, AP
<i>Sphaenorhynchus lacteus</i> (Daudin, 1800)	Rana del Orinoco	LC	-	LC	Ecológico	Carnívoro	0-500	-	DA	Bosque, sabanas, herbazales
Familia Leptodactylidae										
Subfamilia Leiuperinae										
<i>Engystomops pustulosus</i> (Cope, 1864)	Rana pustulosa	LC	-	LC	Ecológico	Carnívoro	± 0-1500	-	DA	Sabanas, herbazales, AP
<i>Physalaemus cf. cuvieri</i> Fitzinger, 1826	Rana de Cuvier	LC	-	NE	Ecológico	Carnívoro	0-2000	-	GUe	Sabanas, herbazales
<i>Physalaemus ephippifer</i> (Steindachner, 1864)	Rana de Ephippifer	LC	-	LC	Ecológico	Carnívoro	0-350	-	GUe	Sabanas, herbazales, AP
<i>Physalaemus fischeri</i> (Boulenger, 1890)	Rana Oe	LC	-	LC	Ecológico	Carnívoro	± 0-800	-	LL-GU	Sabanas, herbazales, AP

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)	Ecología (UICN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)								
Subfamilia Leptodactylinae												
<i>Adenomera andreae</i> (Müller, 1923)	Rana tropical de tierras bajas	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	± 50-500	-	DA	Bosque		
<i>Adenomera hylaedactyla</i> (Cope, 1868)	Rana de Napo	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-1000	-	DA	Bosque		
<i>Leptodactylus bolivianus</i> Boulenger, 1898	Rana boliviana	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	± 100-800	-	DA	Bosques, sabanas, herbazales		
<i>Leptodactylus diedrus</i> Heyer, 1994	Sapito confuso	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	90-400	-	AM-GUo	Afloramientos rocosos		
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	Rana silbadora	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	± 0-1200	-	DA	Sabanas, herbazales		
<i>Leptodactylus guianensis</i> Heyer et De Sa, 2011	Sapo-toro amazónico	LC	NE	-	Ecológico, alimento	Carnívoro	80-1300	-	GUe	Bosques		
<i>Leptodactylus knudseni</i> Heyer, 1972	Sapo-toro guayanes	LC	LC	-	Ecológico, alimento	Carnívoro	0-1800	-	DA	Bosques		
<i>Leptodactylus leptodactyloides</i> (Andersson, 1945)	Sapito leptodactilo	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	15-400	-	AM-GUe	Bosques, sabanas, herbazales		

Capítulo 3. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza		National LRFV 2015	Global (IUCN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
		Nacional LRFV 2015	Global (IUCN 2017)							
<i>Leptodactylus lithonaetes</i> Heyer, 1995	Sapo-rana rugoso occidental	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-1250	-	GUo	BosqueR
<i>Leptodactylus longirostris</i> Boulenger, 1882	Ranita silbadora corilarga	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	± 100-1300	-	GU	Bosque, sabanas, herbazales, AP
<i>Leptodactylus mystaceus</i> (Spix, 1824)	Sapo-rana común	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	± 0-1000	-	AM-GU	Bosques, sabanas, herbazales
<i>Leptodactylus pentadactylus</i> (Laurenti, 1768)	Rana ternero	LC	LC	-	Ecológico, alimento	Carnívoro	± 0-1000	-	AM-GUe	Bosque
<i>Leptodactylus petersii</i> (Steindachner, 1864)	Sapito de Peters	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	<600	-	AM-GU	Bosques, sabanas, herbazales
<i>Leptodactylus rhodomystar</i> Boulenger, 1884	Sapo-rana rugoso de Boulenger	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	50-520	-	AM-GUe, GUo	Bosques, herbazales
<i>Leptodactylus riveroi</i> Heyer et Pyburn, 1983	Rana de Rivero	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	90-450	-	AM-GUo	Bosque
<i>Leptodactylus rugosus</i> Noble, 1923	Sapo-rana rugoso oriental	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	230-2100	-	Guc, Gue, P	Afloramientos rocosos
<i>Leptodactylus sabanensis</i> Heyer, 1994	Sapito sabanero	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	800-1250	Gran Sabana (VE), estado Roraima (BR)	GUc	Sabanas, herbazales
<i>Leptodactylus validus</i> Garman, 1888 "1887"	Rana válida	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-360	-	DA	Bosque, sabanas, herbazales, AP
<i>Lithodytes lineatus</i> (Schneider, 1799)	Ranita listada	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-1800	-	DA	Bosque
Familia Microhylidae										

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución por geográfica por regiones	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)							
Subfamilia Adelastinae											
<i>Adelastes hylonomos</i> Zweifel, 1986	Sapito escondido	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	100-140	Cerro La Neblina y Amazonas (BR)	GUc	Bosque	
Subfamilia Gastrophryuinae											
<i>Chiasmocleis hudsoni</i> (Parker, 1940)	Sapito de Hudson	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	80-140	-	AM-GU	Bosque	
<i>Ctenophryne geayi</i> Mocquard, 1904	Sapito apuntado de Geay	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-600	-	AM-GU	Bosque	
<i>Elaschistocleis "ovalis"</i> (Schneider, 1799)	Sapito oval	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	± 0-500	-	DA	Bosque, sabanas, herbazales	
<i>Elaschistocleis surinamensis</i> (Daudin, 1802)	Sapito apuntado de Suriname	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	± 0-500	-	GUe	Bosque	
<i>Hamptophryne boliviana</i> (Parker, 1927)	Rana de hojarasca boliviana	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-400	-	AM-GUe, GUo	Bosque	
Subfamilia Otophryinae											
<i>Otophryne pyburni</i> Campbell et Clarke, 1998	Sapito de Pyburn	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-1100	-	GUe, GUo	Bosque	
<i>Otophryne robusta</i> Boulenger in Lankester, 1900	Sapito robusto	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	600-1411	-	GUe	BosqueR	
<i>Otophryne steyermarki</i> Rivero, 1968 "1967"	Sapito robusto de Steyermark	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	1234-2140	Macizo Chimantá, Cerro Jaua, Roraima (VE), Mount Ayanganna GU	GUc	BosqueR	

Capítulo 3. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		Nacional LRFV 2015	Global (IUCN 2017)	Global (IUCN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (IUCN 2017)								
Familia Phyllomedusidae												
<i>Synapturanus mirandaribeiroi</i> Nelson et Lescure, 1975	Sapito hocicudo	LC	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-700	-		GUe, GUo	Bosque
<i>Synapturanus salseri</i> Pyburn, 1975	Sapito hocicudo	LC	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	90-140	-		GUe, GUo	Bosque
<i>Callimedusa tomopterna</i> (Cope, 1868)	Rana lemur naranja	LC	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-500	-		AM-GUe, GUo	Bosque
<i>Phyllomedusa tarsius</i> (Cope, 1868)	Rana lemur	LC	LC	LC		Ecológico	Carnívoro	0-450			DA	Bosque, herbazales
<i>Phyllomedusa bicolor</i> (Boddaert, 1772)	Rana lemur gigante	LC	LC	LC	-	Mascota, uso medicinal indígena	Carnívoro	0-800	-		AM-GUe, GUo	Bosque
<i>Phyllomedusa vaillanti</i> Boulenger, 1882	Rana lemur de líneas blancas	LC	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	0-450	-		AM-GUe, GUo	Bosque
<i>Pithecopus hypochondrialis</i> (Daudin, 1800)	Rana lemur de flancos rojos	LC	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	50-1500	-		DA	Bosque, sabanas, herbazales
Familia Pipidae												
<i>Pipa arrabali</i> Izecksohn, 1976	Rana de celdillas Guayanesa	LC	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	350-860	-		AM-GUe	Cuerpos de agua
<i>Pipa pipa</i> (Linnaeus, 1758)	Sapo chola, sapo de celdas	LC	LC	LC	-	Ecológico, uso medicinal indígena	Carnívoro	0-400	-		DA	Cuerpos de agua

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza	Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)	
Familia Ranidae											
<i>Lithobates palmipes</i> (Spix, 1824)	Rana verde verdadera	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	± 100-1100	-	DA	Bosque	
	Familia Strabomantidae										
	Subfamilia Pristimantinae										
	<i>Dischidodactylus colomnelloi</i> Ayarzagüena, 1985	Rana de Colomello	NT	DD	-	Ecológico	Carnívoro	2550	Cerro Marahuaka	P	CT
	<i>Dischidodactylus duidensis</i> (Rivero, 1968)	Rana del Duida	NT	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1000-1530	Cerro Duida	GUc	CT
	<i>Pristimantis abakapa</i> Rojas-Runjaic, Salerno, Señaris et Pauly, 2013	Rana de lluvia del Abakapá	DD	NE	-	Ecológico	Carnívoro	2245	Abakapá-tepui, Macizo de Chimantá	P	CT
<i>Pristimantis auricarens</i> (Myers et Donnelly, 2008)	Rana de lluvia del Auyán-tepui	NT	NE	-	Ecológico	Carnívoro	1600-1750	Auyán-tepui	P	CT	
<i>Pristimantis aureoventris</i> Kok, Means et Bossuyt, 2011	Rana de lluvia de vientre dorado	NT	NE	-	Ecológico	Carnívoro	2210-2260	Roraima, Kukenán (VE), Wei-Assipu-tepui (GU)	P	CT	
<i>Pristimantis avius</i> (Myers et Donelly, 1997)	Rana de lluvia del Tamacuari	DD	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1160-1460	Pico Tamacuari	GUc	T	
<i>Pristimantis cantitans</i> (Myers et Donnelly, 1996)	Rana de lluvia del Yaví	NT	DD	-	Ecológico	Carnívoro	2150	Cerro Yaví	P	CT	
<i>Pristimantis guatiquimensis</i> (Schlitter et Rödder, 2007 "2006")	Rana de lluvia del Guatiquinima	DD	NE	-	Ecológico	Carnívoro	780-980	Cerro Guatiquinima	GUc	T	

Capítulo 3. ANFIBIOS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza (Global (UICN 2017) Nacional LRFV 2015)		Global (UICN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
<i>Pristimantis inthurni</i> Kok, 2013	Ranita de lluvia del Ptari	NT	NE	-	Ecológico	Carnívoro	2471	Ptari-tepui	P	CT
<i>Pristimantis jamescameroni</i> Kok, 2013	Rana de lluvia del Aprada	NT	NE	-	Ecológico	Carnívoro	2557-2571	Aprada-tepui	P	CT
<i>Pristimantis marahuaka</i> (Fuentes-Ramos et Barrio-Amorós, 2004)	Rana de lluvia del Marahuaka	NT	VU	-	Ecológico	Carnívoro	2450	Cerro Marahuaka	P	CT
<i>Pristimantis marmoratus</i> (Boulenger, 1900)	Ranita selvática marmorea	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	30-1460	-	GUc, GUe	Bosque
<i>Pristimantis memorans</i> (Myers et Donnelly, 1997)	Rana de lluvia del Tamacuari	NT	DD	-	Ecológico	Carnívoro	1160-1270	Pico Tamacuari	GUc	Bosque
<i>Pristimantis muchimuk</i> Barrio-Amorós, Mesa, Brewer-Carías et McDiarmid, 2010	Ranita muchimuk	NT	NE	-	Ecológico	Carnívoro	2325	Churi-tepui, Macizo de Chimantá	P	CT
<i>Pristimantis pruinatus</i> (Myers et Donnelly, 1996)	Rana de lluvia del Yavi	VU	DD	-	Ecológico	Carnívoro	2150	Cerro Yavi	P	CT
<i>Pristimantis pulvinatus</i> (Rivero, 1968)	Rana de lluvia de Lema	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	950-1700	-	GUc, GUe	Bosque
<i>Pristimantis sarisarinama</i> Barrio-Amorós et Brewer-Carías, 2008	Rana de lluvia del Sarisarinama	DD	NE	-	Ecológico	Carnívoro	1100-1400	Cerro Sarisarinama	GUc	Bosque
<i>Pristimantis vilarsi</i> (Melin, 1941)	Ranita selvática común	LC	LC	-	Ecológico	Carnívoro	100-1230	-	AM-GU	Bosque

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)	Global (UICN 2017)	Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)	Grupo trófico	Distribución altitudinal (m snm)	Endémica	Distribución geográfica por regiones	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)										
<i>Pristimantis yacouensis</i> (Myers et Donnelly, 1996)	Rana de lluvia del Yaví	DD	DD	-	-	Ecológico	Carnívoro	2150	Cerro Yaví	P	CT			
<i>Pristimantis yuruaniensis</i> Rödder et Jungfer, 2008	Rana de lluvia del Yuruani	VU	NE	-	-	Ecológico	Carnívoro	2300	Yuruani-tepui	P	CT			
<i>Pristimantis zeuctotylus</i> (Lynch et Hoogmoed, 1977)	Rana de lluvia	LC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	10-300	-	GUe, GUo	Bosque			
ORDEN GYMNOPHONA														
Familia Caeciliidae														
<i>Caecilia tentaculata</i> Linnaeus, 1758	Cecilia de tentáculos	LC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	± 100-1000	-	AM-GU	Bosques			
Familia Rhinatrematidae														
<i>Epicrionops niger</i> (Dunn, 1942)	Cecilia negra	LC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	100-1700	-	GUe	Bosques, cuerpos de agua			
Familia Siphonopidae														
<i>Microcaecilia rabei</i> (Roze et Solano, 1963)	Cecilia pequeña	DD	DD	-	-	Ecológico	Carnívoro	± 100-300	-	GUe	Bosques, cuerpos de agua			
Familia Typhlonectidae														
<i>Nectocaecilia petersii</i> (Boulenger, 1882)	Cecilia de Peters	LC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	± 100	-	GUo	Cuerpos de agua			
<i>Potomotyphlus kaupii</i> (Berthold, 1859)	Cecilia de Río	LC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	0-100	-	DA	Bosques, cuerpos de agua			
<i>Typhlonectes compressicauda</i> (Duméril et Bibron, 1841)	Cecilia de Cayenne	LC	LC	-	-	Ecológico	Carnívoro	0-200	-	AM-GU	Cuerpos de agua

Cascada en la serranía del Chiribiquete, Colombia. Foto: Fernando Trujillo.

Reptiles del Escudo Guayanés de Colombia

Camila Durán-Prieto, Carlos. A. Lasso, Mónica A. Morales-Betancourt y Fernando J. M. Rojas-Runjaic

Resumen. La fauna de reptiles del Escudo Guayanés en Colombia incluye 172 especies conocidas hasta el momento, agrupadas en tres órdenes, 26 familias y 87 géneros. La mayoría de especies reportadas son de amplia distribución y conforman un mosaico de fauna amazónica y orinoquense, con cinco endemismos para esta región (*Atractus alytogrammus*, *Mastigodryas danieli*, *Gonatodes riveroi*, *Lepidoblepharis nukak* y *Plica medemi*). De las especies presentes, los quelonios y crocodilianos son los de mayor interés cinegético y los que sufren la mayor amenaza, todas de origen antrópico. El conocimiento del grupo aún es incompleto y quedan muchos vacíos de información, tanto temáticos (biología, uso, etc.), como espaciales (muestreos).

Palabras clave. Amazonia. Conservación. Diversidad. Orinoquia. Reptilia.

Abstract. The reptile fauna of the Guiana Shield in Colombia includes 172 described species, grouped in three orders, 26 families and 87 genera. Most of the reported species are widely distributed and constitute a mosaic of Amazon and Orinoco faunas, with only five endemics in the region (*Atractus alytogrammus*, *Mastigodryas danieli*, *Gonatodes riveroi*, *Lepidoblepharis nukak* and *Plica medemi*). Among the species present, turtles and crocodilians are the groups most often hunted, and that face the greatest number of human threats. Our knowledge of this group is still incomplete, with large gaps of information in this region.

Keywords. Amazon. Conservation. Diversity. Orinoco. Reptilia.

INTRODUCCIÓN

Colombia es el tercer país con mayor diversidad de reptiles en el mundo, con 537 especies registradas hasta el momento (SIB Colombia 2018), sin embargo, el conocimiento sobre la herpetofauna en el país es aún limitado. La diversidad de anfibios y reptiles de la parte más oriental del país ha sido pobremente estudiada y poco se sabe acerca de aquellas especies asociadas al Escudo Guayanés (Hollowell y Reynolds 2005).

Actualmente el conocimiento de este grupo se ha incrementado con varias expediciones realizadas a zonas antes inexploradas. Entre ellos cabe destacar el trabajo realizado en la Estrella Fluvial del Inírida (Renjifo *et al.* 2009, Renjifo y Acosta-Galvis 2014), las caracterizaciones del río Bita (Acosta-Galvis 2016, Durán-Prieto *et al.* 2017), la expedición a la serranía de Chiribiquete (Suárez-Mayorga y Lynch 2017), el estudio realizado en el afloramiento más occidental de la Guayana

Durán-Prieto, C., C. A. Lasso, M. A. Morales-Betancourt y F. J. M. Rojas-Runjaic. 2018. Reptiles del Escudo Guayanés de Colombia. Pp. 151-177. *En*: Lasso, C. A. y J. C. Señaris (Eds.), *Volumen VI. Fauna Silvestre del Escudo Guayanés (Colombia-Venezuela)*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.

colombiana en la sierra de la Macarena (Barrientos *et al.* 2017, Acosta-Galvis *et al.* 2018) y el inventario realizado en la serranía de La Lindosa, Capricho y Cerritos (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018). Estas exploraciones recientes han permitido documentar la herpetofauna asociada al Escudo Guayanés colombiano.

Este capítulo sintetiza la información disponible sobre los reptiles del Escudo Guayanés colombiano (incluyendo sus límites extendidos), referente a la composición y riqueza de especies, las amenazas, estado de conservación, así como algunas recomendaciones para estudios futuros con base en los vacíos de información identificados.

DEFINICIÓN DE LA GUAYANA COLOMBIANA DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS REPTILES

A partir del análisis de distribución de la herpetofauna presente en la cuenca del Orinoco, Acosta-Galvis *et al.* (2010) propusieron una clasificación preliminar de “ecoregiones”. Entre ellas se define un área de transición denominada AR5, que incluye parte de las cuencas de los ríos Meta, Tomo, Bitá, Dagua-Mesetas y Tuparro, así como sus afluentes, en la que se encuentra un mosaico de ecotonos, incluidas algunas planicies residuales guayanesas. Adicionalmente se reconoce el área Guaviare-Vichada (AR7) que abarca los ríos Tuparro, Vichada, Matavén y Guaviare –afluentes del Orinoco–, y es la menos estudiada de toda la región. Estas dos ecoregiones se asientan sobre el Escudo Guayanés, en las que se reportan 72 y 57 especies de reptiles respectivamente, incluyendo especies con distribución compartida entre Colombia y Venezuela.

Es así como el Escudo Guayanés colombiano muestra una fauna con fuertes influencias amazónicas, orinoquenses (llaneras) y guayanesas propiamente dichas. Renjifo *et al.* (2009) estudiaron la herpetofauna en la confluencia de estas tres regiones y reportaron 31 especies de reptiles, cifra que se incrementa a 86 especies con el aporte de la Estrella Fluvial de Inírida (Renjifo y Acosta-

Gálvis 2014). Se reconoce así una relación de algo más del 40% de similitud entre la fauna del área de transición (AR5) y la región del Guaviare-Vichada (AR7).

Acosta-Galvis (2016) señala 41 especies para la cuenca baja del río Bitá, riqueza que es ampliada a 58 especies por Durán-Prieto *et al.* (2017), considerando también la cuenca media y media-alta de dicho río. La composición de la fauna de reptiles en esta área reafirma, una vez más, la estrecha relación entre las regiones AR5 como AR7.

En los dos últimos años se ha ampliado notablemente el conocimiento de los reptiles en áreas inexploradas con una fuerte influencia amazónica y orinoquense. Destacan el estudio en la sierra de La Macarena (Caño Cristales) de Barrientos *et al.* (2017) en el que se reportan 27 especies, y el trabajo del Instituto Humboldt y Cormacarena en la cuenca del río Guayabero y subcuenca del río Losada, donde se encontraron 34 especies (Acosta-Galvis *et al.* 2018). Igualmente, se ha incrementado el conocimiento de la fauna de reptiles en los límites más occidentales del Escudo Guayanés colombiano con fuerte influencia amazónica, de acuerdo a las expediciones realizadas a las serranías de La Lindosa, Capricho y Cerritos (Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018), que corresponden a afloramientos rocosos precámbricos. En este último trabajo se registraron 56 especies. También es oportuno mencionar las especies descritas recientemente como los lagartos *Plica medemi* (Murphy y Jowers 2013), *Lepidoblepharis nukak* (Calderón-Espinosa y Medina-Rangel 2016) y la serpiente *Atractus alytogrammus* (Köhler y Kieckbusch 2014), consideradas endémicas para Colombia y particularmente para esta región del Escudo Guayanés colombiano.

Finalmente, otras de las áreas inexploradas y aisladas de la cadena de afloramientos del Escudo Guayanés es la serranía de Chiribiquete, en la que se realizaron estudios desde el 2015 al 2017 y se registraron solamente siete especies de reptiles. En este estudio el área muestreada no fue más de 30 km² y por ende se predice un mayor número de especies (Suárez-Mayorga y Lynch 2017).

REPTILES DE LA GUAYANA COLOMBIANA

El listado de las especies de reptiles asociadas al Escudo Guayanés colombiano se construyó a partir de dos fuentes de información: 1) referencias bibliográficas especializadas (Ávila-Pires 2005, Renfijo *et al.* 2009, Renjifo y Acosta-Galvis 2014, Barrientos *et al.* 2017, Durán-Prieto *et al.* 2017, Suárez-Mayorga y Lynch 2017, Mueses-Cisneros y Caicedo-Portilla 2018 y Acosta-Galvis *et al.* 2018); y 2) bases de datos de colecciones del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt publicados a través del SIB Colombia (2018) y GBIF (2018), así como la colección en línea del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (<http://www.biovirtual.unal.edu.co/es/>).

La clasificación taxonómica sigue los cambios acogidos por Uetz *et al.* (2018). Para cada especie se presentan las clasificaciones de riesgo de extinción global (IUCN 2018) y nacional (Morales-Betancourt *et al.* 2015), así como el criterio para comercio internacional de fauna según la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES 2018).

Composición taxonómica y riqueza de especies

En la Guayana colombiana se conocen hasta el momento 172 especies de reptiles (Anexo 1), cifra que representa el 32% de los reptiles registrados para Colombia (537 especies). Esta fauna está distribuida en tres órdenes, 26 familias y 87 géneros (Tabla 1).

Squamata (serpientes, lagartijas y anfisbenas) es el orden más diverso, abarcando el 88,3% del total de reptiles de la Guayana colombiana; el suborden Serpentes (serpientes) constituye el grupo con mayor riqueza, con 94 especies (54,9% del total reportado para la región), de las cuales la familia Colubridae es la más diversa, representada por 65 especies, con los géneros *Erytrolamprus* (8 sp.), *Atractus* (7 sp.) y *Chironius* (6 sp.) como los más representativos (Figura 1).

El suborden Sauria (lagartos y lagartijas) es el segundo grupo con mayor riqueza, con 59 especies (34,5% de las reportadas para la región), distribuidas en 12 familias. Gymnophthalmidae la más diversa con 14 especies, seguida por Teiidae (12 sp.), Tropiduridae (8 sp.) y Dactyloidae (7 sp.) (Figura 2). Finalmente, es la familia menos representativas son Hoplocercidae, Iguanidae, Phyllodactylidae y Polychrotidae (Figura 1). De este suborden, los géneros con mayor número de especies son *Anolis* con siete especies, y *Hemidactylus*, *Kentropyx* y *Loxopholis* con cuatro especies cada uno, incluyendo igualmente este suborden 18 géneros monotípicos.

El orden Testudines está representado por cuatro familias, siete géneros y 11 especies, siendo Podocnemididae la más diversa (5 sp.), seguida por Chelidae (4 sp.), Testudinidae (2 sp.) y Kinosternidae, con un único género y especie (Figura 4). El orden Crocodylia es el menos diverso, con dos familias, de las cuales Alligatoridae es la más rica con dos géneros y tres especies (Figura 1).

Tabla 1. Composición de los reptiles asociados al Escudo Guayanés colombiano, distribuidos por familias, géneros y especies.

ÓRDENES	SUBORDENES	FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES
Crocodylia	1	2	3	4
Testudines	2	4	8	12
Squamata	3	20	76	156
Total	6	26	87	172

Capítulo 4. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Figura 1. Riqueza de reptiles por familia en el Escudo Guayanés colombiano.

Figura 2. a) *Anolis punctatus*; b) *Arthrosaura reticulata*; c) *Hemidactylus palaichthus*; d) *Uracentron azureum weneri*. Fotos: Fernando J. M. Rojas-Runjaic.

Figura 3. a) *Corallus hortulanus*; b) *Crotalus durissus*; c) *Siphlophis compressus*; d) *Uranoscodon superciliosus*, e) *Anolis auratus*, f) *Gonatodes riveroi*. Fotos: Fernando J. M. Rojas-Runjaic (a-d); Camila Durán (e-f).

ESTADO DEL CONOCIMIENTO

Si bien se ha avanzado en el conocimiento de la riqueza de reptiles para el Escudo Guayanés, es muy poco lo que se conoce de la historia de vida y el estado poblacional de las especies en esta área. La mayoría de

los estudios se han realizado en tortugas y cocodrilos. En el río Bitá se han realizado censos poblacionales de charapa (*Podocnemis expansa*) y terecay (*Podocnemis unifilis*) (Martínez-S. *et al.* 2004), así

como estudios sobre la ecología reproductiva de las tortugas dulceacuícolas terecay (*P. unifilis*) y charapa (*P. expansa*) en la cuenca baja (Echeverry 2008, Quinche 2009). En áreas cercanas al río Bitá, en la Reserva Nacional Natural Bojonawi, se ha caracterizado del uso de hábitat y actividad de *P. unifilis*, *Podocnemis vogli* y *Peltocephalus dumerilianus* (Gómez *et al.* 2017), y las características demográficas y de uso del hábitat de *P. vogli* (Sepúlveda 2018) y *P. dumerilianus* (Parra *et al.* 2017). En la cuenca baja del río Guaviare se ha estudiado el estado poblacional de las tortugas *Podocnemis* (*P. expansa*, *P. unifilis*, *P. eritrocephala* y *P. vogli*) (Bermúdez-Romero *et al.* 2007). En La Macarena se ha estudiado el estado de las poblacionales del caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) (Ardila-Robayo *et al.* 2002), los desplazamientos (Moreno-Arias *et al.* 2016) y la interacción con los humanos (Moreno-Arias *et al.* 2018).

ASPECTOS BIOGEOGRÁFICOS

Patrones de distribución y relación de los reptiles asociadas al Escudo Guayanés en Colombia

La fauna de reptiles de la Guayana colombiana corresponde a taxones de amplia distri-

bución para Suramérica y para Colombia, con elementos amazónicos y algunos distribuidos únicamente en el área del Escudo Guayanés. Entre estas últimas se encuentran las especies endémicas reportadas para la serranía de la Lindosa: el lagarto *Lepidoblepharis nukak* (Calderón-Espinosa y Medina-Rangel 2016) y la serpiente *Atractus altyogrammus* (Köhler y Kieckbusch 2014).

A partir del análisis de similitud de la fauna de reptiles presentes en cinco áreas del Escudo Guayanés colombiano, se puede observar que la serranía de Chiribiquete posee una composición única, totalmente diferente a un grupo conformado por las serranías del Guaviare, Macarena, el río Bitá y la Estrella Fluvial del Inírida (Figura 4). La serranía de Chiribiquete presenta una fuerte influencia amazónica con varios endemismos reconocidos y otros por confirmar, mientras que en las otras regiones hay una confluencia de fauna andina y orinoquense (guayanesa y llanera) mucho más variada.

Los reptiles encontrados tanto en el Bitá como en La Macarena pertenecen al grupo de especies de amplia distribución con pocos endemismos, que comparten una similitud de casi el 38% entre sí, alejándose de aquellos encontrados en la serranías del Guaviare (Figura 4), donde se reporta

Figura 4. Grado de similitud según el coeficiente de Jaccard, basado en la literatura científica (listas de especies), disponible para el Escudo Guayanés colombiano. *La Macarena incluye la fauna reportada en Caño Cristales, el río Guayabero y Losada. **Serranías de Guaviare incluye la fauna reportada en las serranías de La Lindosa, Capricho y Cerritos.

la mayor cantidad de endemismos conocidos para las especies del Escudo, y que difiere de aquellas especies reportadas en la Estrella Fluvial del Inírida.

Patrones de endemismo

A partir de los datos conocidos sobre reptiles del Escudo Guayanés colombiano las especies de lagartos *Gonatodes riveroi* y *Plica medemi* y la culebra cazadora *Mastigodryas danieli* son endémicas del país. El gecko *Lepidoblepharis nukak* y la culebra tierrera *Atractus alytogrammus* son dos especies registradas hasta el momento únicamente en la serranía de La Lindosa, departamento del Guaviare.

Especies de interés cinegético

Tanto en la región de la Guayana colombiana como en casi toda la extensión del país, el aprovechamiento de los reptiles se centra en especies de quelonios y crocodilianos, que son usados con fines de consumo de subsistencia, comercial y ornamental. Algunos lagartos como la iguana (*Iguana iguana*) que es consumida por las comunidades locales, también el güio o anaconda (*Eunectes murinus*) cuya piel es usada adicionalmente como un elemento decorativo en las casas. Por último, la cascabel (*Crotalus durissus*) es una especie usada ampliamente porque a su cascabel se le atribuyen propiedades medicinales (Figura 3).

En total, de las 172 especies de reptiles presentes en el Escudo Guayanés colombiano, 16 tienen algún uso por parte de las comunidades, y de estas nueve son quelonios utilizados para consumo, como mascotas, recurso ornamental o para tráfico ilegal de su carne y huevos. *Peltocephalus dumerilianus* (cabezón) y *Podocnemis erythrocephala* (chipiro) en lugares del Escudo como la Estrella Fluvial del Inírida, son las dos especies de tortugas sometidas a mayor extracción (Castaño-Mora 1997, De la Ossa *et al.* 2012, Benhart *et al.* 2012). Igualmente pasa con las otras tortugas del género *Podocnemis*, cuya área de distribución incluye y discurre por el Escudo o en

los ríos limítrofes. A lo largo del tiempo el uso de la charapa (*Podocnemis expansa*) ha cambiado; en un principio sus huevos eran recogidos para extraer aceite, posteriormente comenzaron a ser cazados los adultos para consumo e incluso los neonatos para ser comercializados ilegalmente (Martínez-Callejas *et al.* 2015). Adicionalmente, por la disminución drástica de sus poblaciones, especies como la terecay (*Podocnemis unifilis*) y la galápaga (*Podocnemis vogli*), se han visto afectadas por una mayor la presión de caza (Morales-Betancourt *et al.* 2012).

Las dos tortugas morrocoy (*Chelonoidis carbonarius* y *C. denticulatus*) han sufrido extracción generalizada para ser usadas principalmente como mascotas, estando menos afectado el morrocoy de patas amarillas (*C. denticulatus*). Desafortunadamente la destrucción del hábitat por la quema indiscriminada de los bosques y morichales presentes en las zonas bajas del Escudo también ha diezmando las poblaciones (Gallego-García *et al.* 2012, Echeverry *et al.* 2012).

Las tortugas morrocoy de patas rojas (*C. carbonarius*), terecay (*P. unifilis*) y charapa (*P. expansa*) fueron las especies más decomisadas durante el periodo 2006-2011 (Morales-Betancourt *et al.* 2012). Es muy probable que su destino final fuera el uso como mascotas ya que los decomisos fueron de animales vivos. En Puerto Carreño, por ejemplo, las tortugas del género *Podocnemis* y *Chelonoidis*, así como el güio (*Eunectes murinus*), la babilla (*Caiman crocodilus*) y la iguana (*Iguana iguana*), son los principales reptiles mantenidos como mascotas (Cruz-Antía y Gómez 2010).

Por último, el caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) es otra de las especies que ha sido muy afectada por las comunidades humanas. Desde el siglo XX, esta especie era cazada para la exportación de pieles como parte ornamental de la vestimenta, lo que conllevó a una disminución drástica de sus poblaciones. Hoy en día, es cazada por ser considerada una amenaza para los humanos y los animales domésticos que habitan en ambientes ribereños (Morales-Betancourt *et al.* 2013).

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

De los reptiles presentes en la Guayana colombiana, cinco especies están amenazadas a nivel internacional: cuatro están catalogadas como Vulnerables (VU), el morrocoy de patas amarillas (*Chelonoidis denticulatus*), el cabezón (*Peltecephalus dumerilianus*), el chipiro (*Podocnemis erythrocephala*) y la terecay (*Podocnemis unifilis*) y una en Peligro Crítico (CR), el caimán llanero (*Crocodylus intermedius*). En Preocupación menor (LC) se encuentran 53 especies, 133 no han sido evaluadas (65,7%), y una, el lagarto *Lepidoblepharis festae* con datos deficientes (DD) (Anexo 1).

A nivel nacional, de acuerdo con el ejercicio que se llevó a cabo para construir el Libro rojo de reptiles amenazados de Colombia (Morales-Betancourt *et al.* 2015a), el 77,3% de los reptiles presentes en el Escudo Guayanés se encuentra en Preocupación Menor (LC), el 16,3% no ha sido evaluado (NE), el 3,5% se encuentra catalogado como Datos Deficientes (DD) y el 1,2% está en la categoría de Vulnerable (VU), donde se incluyen las especies de morrocoy (*Chelonoidis carbonarius*) y chipiro (*Podocnemis erythrocephala*). Solo una especie (0,6%), la terecay (*Podocnemis unifilis*), se encuentra En Peligro (EN). Por último, dos especies se encuentran en Peligro Crítico (CR): el caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) y la charapa (*Podocnemis expansa*) (Anexo 1).

Para algunas de estas especies amenazadas se han tenido acciones de conservación, como por ejemplo con el caimán llanero que se han realizado liberaciones de individuos para el reforzamiento poblacional en el río Tomo (PNN El Tuparro) (Morales-Betancourt *et al.* 2015b). Para las tortugas se cuenta con los planes de manejo para *Podocnemis* en la Reserva de la Biosfera El Tuparro (Portocarrero 2008) y los humedales de los ríos Meta, Bitá y Orinoco (Martínez-Callejas *et al.* 2014). También se realizó una experiencia piloto para el cuidado de las playas y nidadas como estrategia de conservación de la tortuga terecay en la cuenca baja del río Guaviare (Bermúdez-R. 2008).

En cuanto a las especies incluidas en la Convención sobre el Comercio Ilegal de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), se enumeran 14 especies en el Apéndice II y el caimán llanero, *Crocodylus intermedius* bajo el apéndice I, por ser adicionalmente una especie en peligro crítico de extinción. La cascabel (*Crotalus durissus*) está en el Apéndice III (CITES 2018) (Anexo 1).

Recomendaciones para la conservación de los reptiles de la Guayana colombiana

A partir de la revisión del estado de conocimiento de los reptiles presentes en el Escudo Guayanés, de Colombia, es evidente la falta de información. Por ello, se propone el desarrollo de expediciones biológicas multidisciplinarias en el área del Escudo Guayanés colombiano, incluidas las tierras bajas limítrofes. Contribuciones importantes al conocimiento y a la conservación, se harían con estas visitas a lugares inexplorados, que ya son objeto de grandes pérdidas de la biodiversidad por proyectos ganaderos extensivos, minería ilegal y sobre todo por la deforestación acelerada en estos dos últimos años, tras la salida de las FARC en los departamentos de Guaviare, Caquetá, Meta y Guainía, principalmente.

Se recomienda también que esas expediciones o inventarios sean sistemáticos y permitan establecer tendencias o patrones poblacionales de la fauna en el tiempo (Magnusson *et al.* 2005). A la vez, que se establezca un programa de monitoreo y de evaluaciones biológicas rápidas tipo RAP o AquaRAP que se extiendan a otras localidades del Escudo Guayanés colombiano, en el que habría que incluir áreas protegidas y territorios que no se encuentren bajo ninguna figura de conservación, con el fin de establecer comparaciones válidas en cuanto a pérdida de biodiversidad y evaluar así más objetivamente los impactos de pérdida para esta región. También se recomienda establecer programas de monitoreo para las especies focales como las amenazadas y de valor de uso.

Adicionalmente, el material depositado en colecciones biológicas necesita trabajo de curaduría, con el fin de identificar especies nuevas, ampliaciones de distribución y endemismos, a objeto de consolidar una línea base de conocimiento que sirva como insumo y lineamiento para futuras prospecciones.

Finalmente, se propone la creación de una red de trabajo colaborativa binacional, entre instituciones gubernamentales, académicas, ONG y demás actores, mediante la cual se mantenga actualizada la información de las colecciones y las iniciativas sobre la diversidad y estado de conservación de los reptiles del Escudo Guayanés colombiano.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta-Galvis, A. R. 2016. Anfibios del Meta y la parte baja del Bitá. Pp. 141–157. *En*: Trujillo, F., R. Antelo y S. Usma (Eds.), *Biodiversidad de la cuenca baja y media del río Meta*. Fundación Omacha, Fundación Palmarito, WWF. Bogotá.
- Acosta-Galvis, A., J. C. Señaris, F. J. M. Rojas-Runjaic y D. Riaño. 2010. Anfibios y Reptiles. Capítulo 8. Pp. 258–289. *En*: Lasso, C. A., S. Usma, F. Trujillo y A. Rial (Eds.), *Biodiversidad de la cuenca del Orinoco. Bases Científicas para la identificación de las áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la Biodiversidad*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, WWF, Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle, Instituto de los Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia).
- Acosta-Galvis, A. R. M. A. Morales-Betancourt, C. A. Lasso, D. Rayo, J. C. Lomelín y A. Lomelín. 2018. Anfibios y reptiles de los ríos Guayabero medio, bajo Losada y bajo Duda, Sierra de La Macarena, Meta. Pp. 179–209. *En*: Lasso, C. A., M. A. Morales-Betancourt e I. D. Escobar-Martínez (Eds.), *V. Biodiversidad de la sierra de La Macarena, Meta, Colombia. Parte I. Ríos Guayabero medio, bajo Losada y bajo Duda*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.
- Ardila-Robayo, M. C., S. L. Barahona y O. P. Bonilla. 2002. Monitoreo poblacional de *Crocodylus intermedius* (Caimán llanero) en los ríos Guayabero y Duda. Informe Final. Universidad Nacional de Colombia. 30 pp.
- Ávila-Pires, T.C.S. 2005. Reptiles. Pp. 25–40. *En*: T. Hollowell and R.P. Reynolds (Ed.). *Checklist of the Terrestrial Vertebrates of the Guiana Shield*. Bulletin of the Biological Society of Washington, Number 13. Bulletin of the Biological Society of Washington 13.
- Barrientos, L. S., M. A. Morales-Betancourt, C. A. Lasso, G. Torres, P. Herrera, C. Granados-Martínez y A. Batista. 2017. Anfibios y reptiles. Pp. 97–124. *En*: Lasso, C. A. y M. A. Morales-Betancourt (Eds.), *III. Fauna de Caño Cristales, sierra de La Macarena, Meta, Colombia*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, DC, Colombia.
- Bermúdez-R., A. L. 2008. Experiencia piloto para el cuidado de las playas y nidadas como estrategia de conservación de la tortuga terecay, *Podocnemis unifilis* en la cuenca baja del río Guaviare-departamento de Guainía. Documento interno. Corporación Para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico-CDA. 47 pp.
- Bermúdez-Romero, A. L., N. García, A. Méndez, D. M. Velasco, A. A. Moreno, V. J. Pineros y J. G. López. 2007. Evaluación del estado de las poblaciones de quelónidos del género *Podocnemis* (*P. expansa*-charapa – *P. unifilis* terecay, *P. erythrocephala* chipiro y *P. vogli* galápagos) en la cuenca baja del río Guaviare en el departamento de Guainía. Documento interno. Corporación Para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico-CDA, Fundación Salvemos al Medio Ambiente. 55 pp.
- Bernhard, R., J. De la Ossa, R. C. Vogt, M. A. Morales-Betancourt y C. A. Lasso. 2012. Familias y especies de tortugas dulceacuícolas y terrestres de Colombia. Capítulo 18. Pp. 360–366. *En*: Páez, V. P., M. A. Morales-Betancourt, C. A. Lasso, O. V. Castaño-Mora y B. C. Bock (Eds.),

Capítulo 4. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

- V. *Biología y conservación de las tortugas continentales de Colombia*. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Calderón-Espinosa, M. L., y G. F. Medina-Rangel. 2016. A new *Lepidoblepharis lizard* (Squamata: Sphaerodactylidae) from the Colombian Guyana Shield. *Zootaxa* 4067 (2): 215–232.
- Castaño-M., O. V. 1997. La situación de *Podocnemis erythrocephala* (Spix, 1824) (Testudinata: Pelomedusidae), en Colombia. *Caldasia* 19: 55-60.
- CITES 2018. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III. <https://www.cites.org/eng/app/appendices.php> Consultado: 21 septiembre 2018.
- Colección en línea del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia <http://www.biovirtual.unal.edu.co/es/>. Consultado: 26 septiembre 2018.
- Cruz-Antía, D. y J. R. Gómez. 2010. Aproximación al uso y tráfico de fauna silvestre en Puerto Carreño, Vichada, Colombia. *Ambiente y Desarrollo* 14 (26): 63-94.
- De la Ossa., J. V. R. C. Vogt, A. De La Ossa-Lacayo y C. A. Lasso. 2012. Familias y especies de tortugas dulceacuícolas y terrestres de Colombia. Capítulo 18. Pp. 353-359. En: Páez, V. P., M. A. Morales-Betancourt, C. A. Lasso, O. V. Castaño-Mora y B. C. Bock (Eds.), *V. Biología y conservación de las tortugas continentales de Colombia*. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Durán-Prieto, C., A. R. Acosta-Galvis, M. A. Morales-Betancourt, C. A. Lasso, A. Vásquez-Ávila, S. Martínez-Callejas, B. Castañeda y C. Quiroga. 2017. Anfibios y reptiles. Pp. 241–275. En: Trujillo, F. y C. A. Lasso (Eds.), *IV. Biodiversidad del río Bita, Vichada, Colombia*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Echeverry-A., A. M. A. 2008. Ecología reproductiva de la tortuga arrau *Podocnemis expansa* (Testudinata: Podocnemididae) en el bajo río Bita, Vichada, Colombia. Tesis de Grado, Universidad del Magdalena, Santa Marta Colombia. 108 pp.
- Echeverry-A., A. M., A. Guzmán-M., P. Stevenson y J. Cortés-Duque. 2012. Familias y especies de tortugas dulceacuícolas y terrestres de Colombia. Capítulo 18. Pp. 412–418. En: Páez, V. P., M. A. Morales-Betancourt, C. A. Lasso, O. V. Castaño-Mora y B. C. Bock (Eds.), *V. Biología y conservación de las tortugas continentales de Colombia*. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Gallego-García, N., G. Cárdenas-Arévalo y O. Castaño-Mora. 2012. Familias y especies de tortugas dulceacuícolas y terrestres de Colombia. Capítulo 18. Pp. 406–411. En: Páez, V. P., M. A. Morales-Betancourt, C. A. Lasso, O. V. Castaño-Mora y B. C. Bock (Eds.), *V. Biología y conservación de las tortugas continentales de Colombia*. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- GBIF. 2018. <https://www.gbif.org/>. Consultado: 12 de julio de 2018-
- Gómez, M. T., V. P. Páez y C. A. Lasso. 2017. Caracterización del uso del hábitat y actividad de tres especies de tortugas acuáticas (Podocnemididae) durante la estación seca en la Reserva Natural Privada Bojonawi (RNPB), Vichada, Colombia Tesis de grado, Universidad de Antioquia. Medellín. 34 pp.
- Hollowell, T. y R. P. Reynolds (Eds.). 2005. Checklist of the Terrestrial Vertebrates of the Guiana Shield. Bulletin of the Biological Society of Washington, Number 13.
- IUCN 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-1. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 27 August 2018.

- Köhler, G. y M. Kieckbusch. 2014. Two new species of *Atractus* from Colombia (Reptilia, Squamata, Dipsadidae). *Zootaxa* 3872 (3): 291–300.
- Magnusson, W. E., A. P. Lima, R. Luizão, F. Luizão, R. C. Costa, C.V. Castilho y V. F. Kinupp. 2005. RAPELD: uma modificação do método de Gentry para inventários de biodiversidade em sítios para pesquisa ecológica de longa duração. *Biota Neotropical* 5 (2): 1-6.
- Martínez-S., A. M., M. C. Díazgranados, F. Trujillo y R. Álvarez-L. 2004. Censo de tortugas charapa (*Podocnemis expansa*) y terecay (*Podocnemis unifilis*) (Reptilia: Testudinata: Pelomedusidae) en los ríos Meta y Bitá durante la época de aguas bajas, Orinoquia Colombiana. Pp. 243-260. *En: Díazgranados, M. C. y F. Trujillo (Eds.), Estudios de fauna silvestre en ecosistemas acuáticos en la Orinoquia colombiana.* Fundación Cultural Javeriana de Artes Gráficas-Javegraf. Bogotá, Colombia.
- Martínez-Callejas S., F. Trujillo, M. Torres-Martínez, R. Antelo, J. Del Río y D. Dombro. 2014. Programa de conservación de tortugas amenazadas de los humedales llaneros Atsapani. Informe Interno. Fundación Omacha, Instituto Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 49 pp.
- Martínez-Callejas, S., C. Durán-Prieto., V. P. Páez., F. Trujillo y A. Trujillo-Pérez. 2015. *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812). Pp. 132–136. *En: Morales-Betancourt, M. A., C. A. Lasso, V. P. Páez y B. C. Bock (Eds.), Libro rojo de reptiles de Colombia (2015).* Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Universidad de Antioquia. Bogotá, D. C., Colombia.
- Morales-Betancourt, M. A., C. A. Lasso, F. Trujillo, J. De La Ossa, G. Forero y V. P. Páez. 2012. Amenazas a las poblaciones de tortugas continentales de Colombia. Capítulo 19. Pp. 453-439. *En: Páez, V. P., M. A. Morales-Betancourt, C. A. Lasso, O. V. Castaño-Mora y B. C. Bock (Eds.), V. Biología y conservación de las tortugas continentales de Colombia.* Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Morales-Betancourt, M. A., M. C. Ardila-Robayo, W. Barrero, R. Antelo, J. Clavijo, R. Suárez-Daza, R. Moreno, C. Moreno-Torres, M. Lugo, A. Castro y C. Lasso. 2013. Familia Crocodylidae. *Crocodylus intermedius*. Pp. 111–151. *En: Morales-Betancourt, M. A., C. A. Lasso, J. De La Ossa V. y A. Fajardo-Patiño (Eds.), VIII. Biología y conservación de los Crocodylia de Colombia.* Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Morales-Betancourt, M. A., C. A. Lasso, V. P. Páez y B. C. Bock. 2015a. Libro rojo de reptiles de Colombia (2015). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Universidad de Antioquia. Bogotá, D. C., Colombia. 258 pp.
- Morales-Betancourt, M. A., C. A. Lasso, W. Martínez, M. C. Ardila-Robayo y P. Bloor. 2015b. Caimán llanero. Pp. 186-190. *En: Morales-Betancourt, M. A., C. A. Lasso, V. P. Páez y B. C. Bock (Eds.), Libro rojo de reptiles de Colombia.* Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Universidad de Antioquia. Bogotá, D. C., Colombia.
- Moreno-Arias, R. A., M. C. Ardila-Robayo, W. Martínez-Barreto y R. Suárez-Daza. 2016. Navigating with the Orinoco crocodile. *Crocodile Specialist Group NewsLMADS* 35 (2): 14-15.
- Moreno-Arias, R. A., N. Farfán-Ardila y M. C. Ardila-Robayo. 2018. Interacciones entre crocodilianos y humanos en los ríos Guayabero y Losada, sierra de La Macarena, Meta, Colombia. Pp. 273-287. *En: Lasso, C. A., M. A. Morales-Betancourt e I. D. Escobar-Martínez (Eds.), V. Biodiversidad de la sierra de La Macarena, Meta, Colombia. Parte I. Ríos Guayabero medio, bajo Losada y bajo Duda.* Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.
- Mueses-Cisneros, J. J. y R. Caicedo-Portilla. 2018. Anfibios y Reptiles. Pp. 117–126; 220–225. *En: Vriesendorp, C., N. Pitman, D. Alvira Reyes, A. Salazar Molano, R. Botero García,*

Capítulo 4. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

- A. Arciniegas, L. de Souza, Á. del Campo, D.F. Stotz, T. Watcher, A. Ravikumar y J. Peplinski (Eds.), *Colombia: La Lindosa, Capricho, Cerritos*. Rapid Biological and Social Inventories Report 29. The Field Museum, Chicago.
- Murphy, J. C. y M. J. Jowers. 2013. Treerunners, cryptic lizards of the *Plica plica* group (Squamata, Sauria, Tropiduridae) of northern South America. *Zookeys* 355: 49–77.
- Parra, K. D., M. A. Morales-Betancourt y V. P. Páez. 2017. Características demográficas y uso del hábitat de la tortuga cabezona, *Peltecephalus dumerilianus* (Schweigger 1812), en la Reserva Natural Bojonawi (Vichada, Colombia) durante la estación seca. Tesis de grado, Universidad de Antioquia. Medellín. 27 pp.
- Portocarrero, M. 2008. Tortugas del género *Podocnemis*. Pp. 77-89. En: Trujillo, F., M. Portocarrero y C. Gómez (Eds.), *Plan de manejo y conservación de especies amenazadas de la Reserva de Biosfera El Tuparro: delfines de río, manatíes, nutrias, jaguares y tortugas del género Podocnemis*. Proyecto Pijiwi Orinoco. Fundación Omacha, Fundación Horizonte Verde, Forest Conservation Agreement. Bogotá, Colombia.
- Quinche, M. C. 2009. Ecología reproductiva de las tortugas dulceacuícolas terecay (*Podocnemis unifilis*) y arrau (*Podocnemis expansa*) en la cuenca baja del río Bitá, Vichada-Colombia. Tesis de Grado, Universidad del Bosque, Bogotá, D. C. 119 pp.
- Renjifo, J. M., C. A. Lasso, y M. A. Morales-Betancourt. 2009. Herpetofauna de la Estrella Fluvial de Inírida (ríos Inírida, Guaviare, Atabapo y Orinoco), Orinoquia colombiana: lista preliminar de especies. *Biota Colombiana* 10 (1-2): 171-178.
- Renjifo J. M. y A. R. Acosta-Galvis. 2014. Anfibios y Reptiles de la Estrella Fluvial Inírida. Pp. 131–153. En: Trujillo, F., J. S. Usma y C. A. Lasso (Eds.), *Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida*. WWF Colombia, CDA, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia. Bogotá D.C. 328 pp.
- Sepúlveda, A. M. 2018. Acercamiento a las características demográficas y de uso del hábitat de la tortuga galápagu *Podocnemis vogli* (Testudines, Podocnemididae), en la Reserva Natural Privada Bojonawi (Vichada, Colombia) durante la estación seca. Tesis de grado, Universidad de Antioquia. Medellín. 71 pp.
- SiBColombia. 2018. <https://sibcolombia.net/actualidad/biodiversidad-en-cifras/> Consultado: 12 de julio de 2018.
- Suárez-Mayorga, A. M. y J. D. Lynch 2017. Myth and truth on the herpetofauna of Chiribiquete: from the lost world to the last world. *Revista Colombia Amazónica* (10): 177–190.
- Uetz, P., P. Freed y J. Hošek (Eds.). The Reptile Database. Disponible en: <http://www.reptile-database.org>. Consulta en línea: 21 de septiembre de 2018.

Anexo 1. Lista de especies de reptiles asociados al Escudo Guayanés en Colombia. Abreviaturas: EFI: Estrella Fluvial de Inírida. ICN Virtual: Colección en línea del Instituto de Ciencias Naturales. Checklist Guiana Shield (Hollowell y Reynolds 2005). GBIF y SIB Colombia: Datos libres provenientes de las bases de datos GBIF y SIB

Especies	Estudios reptiles Escudo Guayanés								Nombre común	Categoría amenaza a nivel de país	Categoría amenaza a nivel global (UICN)	Apéndice CITES	Valor de uso y/o importancia	Endemismo
	EFI	Bitá	Serranía de La Macarena	Serranía de Chiribiquete	ICN virtual	Serranías de Guaviare	Checklist Guiana Shield	GBIF y SIB Colombia						
CLASE REPTILIA														
ORDEN CROCODYLIA														
Suborden Eusuchia														
Familia Alligatoridae														
<i>Caiman crocodilus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x				x	x	x	Babilla	LC	LC	II	I
<i>Paleosuchus palpebrosus</i> (Cuvier, 1807)	x	x	x				x	x	x	Cachirre	LC	LC		3
<i>Paleosuchus trigonatus</i> (Schneider, 1801)		x	x	x			x	x	x	Cachirre de moriche	LC	LC		3
Familia Crocodylidae														
<i>Crocodylus intermedius</i> Graves, 1819	x							x	x	Caimán llanero, caimán del Orinoco	CR	CR	I	3
ORDEN SQUAMATA														
Suborden Amphisbaenia														
Familia Amphisbaenidae														
<i>Amphisbaena alba</i> Linnaeus, 1758	x		x						x	Tatacoa	LC	LC		
<i>Amphisbaena fuliginosa</i> Linnaeus, 1758	x		x	x				x		Tatacoa	NE	NE		
<i>Mesobaena huebneri</i> Mertens, 1925	x			x					x	Lagartija de Inírida	LC	LC		

Capítulo 4. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Especies	Estudios reptiles Escudo Guayanés								Nombre común	Categoría amenaza a nivel de país	Categoría amenaza a nivel global (UICN)	Apéndice CITES	Valor de uso y/o importancia	Endemismo
	Suborden Sauria													
	Familia Alopoglossidae													
<i>Alopoglossus atriventris</i> Duellman, 1973										LC	NE			
<i>Ptychoglossus brevifrontalis</i> Boulenger, 1912					X					LC	NE			
Familia Dactyloidae														
<i>Anolis aeneus</i> Daudin, 1802	X	X	X	X	X	X	X	X	X	LC	NE			
<i>Anolis bombiceps</i> Cope, 1875					X				X	LC	NE			
<i>Anolis fuscoauratus</i> D'Orbigny, 1837	X		X	X	X	X	X	X	X	LC	NE			
<i>Anolis ortonii</i> Cope, 1868			X					X		LC	NE			
<i>Anolis planiceps</i> Troschel, 1848	X		X						X	NE	NE			
<i>Anolis punctatus</i> Daudin, 1802				X						LC	NE			
<i>Anolis scyphus</i> Cope, 1864		X	X	X	X	X	X	X	X	LC	NE			
Familia Gekkonidae														
<i>Hemidactylus brookii</i> Gray, 1845	X								X	NE	NE			
<i>Hemidactylus frenatus</i> Duméril y Bibron, 1836		X							X	NE	LC			
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	X								X	NE	NE			

Especies	Estudios reptiles Escudo Guayanés								Nombre común	Categoría amenaza a nivel de país	Categoría amenaza a nivel global (UICN)	Apéndice CITES	Valor de uso y/o importancia	Endemismo
	EFI	Bitá	Serranía de La Macarena	Serranía de Chiriquete	ICN virtual	Serranías de Guaviare	Checklist Guiana Shield	GBIF y SIB Colombia						
<i>Hemidactylus palaichthus</i> Kluge, 1969	x	x			x		x	x	Geko	LC	LC			
Familia Gymnophthalmidae														
<i>Arthrosaura reticulata</i> (O'Shaughnessy, 1881)				x	x					LC	NE			
<i>Bachia bicolor</i> (Cope, 1896)	x						x		Lagarto bicolor	LC	LC			
<i>Bachia flavescens</i> (Bonnaterre, 1789)				x			x			LC	LC			
<i>Bachia guianensis</i> Hoogmoed y Dixon, 1977	x				x	x	x	x		LC	LC			
<i>Cercosaura argula</i> Peters, 1863					x		x			LC	LC			
<i>Gymnophthalmus</i> aff. <i>speciosus</i>	x	x			x		x	x	Lisa	LC	LC			
<i>Iphisa elegans</i> Gray, 1851					x					LC	NE			
<i>Loxopholis hexalepis</i> (Ayala y Harris, 1982)					x		x			DD	NE			
<i>Loxopholis parietalis</i> (Cope, 1886)				x	x					LC	NE			
<i>Loxopholis percarinatum</i> (Müller, 1923)				x	x	x				LC	NE			
<i>Loxopholis rugiceps</i> Cope, 1869		x	x				x			LC	LC			
<i>Neusticurus medemi</i> Dixon y Lamar, 1981				x	x					LC	LC			
<i>Potamites ecleopus</i> (Cope, 1875)				x						LC	NE			
<i>Tretioscincus oriziminensis</i> Avila-Pires, 1995					x					LC	NE			

Capítulo 4. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Especies	Estudios reptiles Escudo Guayanés								Nombre común	Categoría amenaza a nivel de país	Categoría amenaza a nivel global (UICN)	Apéndice CITES	Valor de uso y/o importancia	Endemismo
	EFI	Bitá	Serranía de La Macarena	Serranía de Chiriquete	ICN virtual	Serranías de Guaviare	Checklist Guiana Shield	GBIF y SIB Colombia						
Familia Hoplocercidae														
<i>Engalioides laticeps</i> (Guichenot, 1855)			X						X	Lagartija de madera	LC	NE		
Familia Iguanidae														
<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Iguana	LC	LC	II	I
Familia Polychrotidae														
<i>Polychrus</i> aff. <i>marmoratus</i>	X	X	X					X	X	Camaleón	LC	NE		
Familia Phyllodactylidae														
<i>Thecadactylus rapicauda</i> (Houttuyn, 1782)					X	X	X	X	X	Tuqueca	LC	NE		
Familia Scincidae														
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i> (Spix, 1825)	X							X			NE	NE		
<i>Varzea altamazonica</i> (Miralles, Barrio-Amorós, Rivas, Chaparro-Auza, 2006)			X						X		NE	NE		
<i>Varzea bistriata</i> (Spix, 1825)											NE	LC		
Familia Sphaerodactylidae														
<i>Gonatodes concinnatus</i> (O'Shaughnessy, 1881)			X		X			X	X	Salamanqueja	NE	LC		
<i>Gonatodes humeralis</i> (Guichenot, 1855)					X	X	X	X	X	Salamanqueja	LC	NE		
<i>Gonatodes riveroi</i> Sturaro y Avila-Pires, 2011			X			X			X	Salamanqueja	LC	LC		Colombia
<i>Lepidoblepharis festae</i> (Peracca, 1897)	X									Salamanqueja	NE	DD		

Especies	Estudios reptiles Escudo Guayanés								Nombre común	Categoría amenaza a nivel de país	Categoría amenaza a nivel global (UICN)	Apéndice CITES	Valor de uso y/o importancia	Endemismo
	EPI	Bitá	Serranía de La Macarena	Serranía de Chiriquete	ICN virtual	Serranías de Guaviare	Checklist Guiana Shield	GBIF y SIB Colombia						
<i>Leptodoblepharis nukak</i> Calderón-Espinoza y Medina-Rangel, 2016						x			Salamanqueja	NE	NE			Guaviare
Familia Teiidae														
<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x	x	x	x	x	Lobo	LC	NE			
<i>Ameiva bifrontata</i> Cope, 1862					x				Lobo	LC	LC			
<i>Ameiva praesignis</i> (Baird y Girard, 1852)		x								LC	LC			
<i>Cnemidophorus gramivagus</i> McCrystal y Dixon, 1987			x			x			Lobito	LC	LC			
<i>Cnemidophorus lemniscatus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x	x		x	x	Lobito	NE	NE			
<i>Dracaena guianensis</i> Daudin, 1802		x					x		Lagarto	NE	NE	II		
<i>Crocodylus amazonicus</i> (Spix, 1825)	x				x		x	x	Lagarto	LC	LC	II		
<i>Kentropyx altamazonica</i> (Cope, 1875)	x				x		x	x		LC	NE			
<i>Kentropyx calcarata</i> Spix, 1825	x									LC	NE			
<i>Kentropyx pebiviceps</i> (Cope, 1868)		x	x	x	x	x		x		LC	NE			
<i>Kentropyx striata</i> (Daudin, 1802)	x	x	x		x		x	x	Lagarto	DD	NE			
<i>Tupinambis teguixin</i> complex	x	x	x		x	x	x	x	Mato, lobo pollero	LC	NE	II		

Capítulo 4. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Especies	Estudios reptiles Escudo Guayanés								Nombre común	Categoría amenaza a nivel de país	Categoría amenaza a nivel global (UICN)	Apéndice CITES	Valor de uso y/o importancia	Endemismo
	EFI	Bita	Serranía de La Macarena	Serranía de Chiriquete	ICN virtual	Serranías de Guaviare	Checklist Guiana Shield	GBIF y SIB Colombia						
Familia Tropiduridae														
<i>Plica medemi</i> Murphy y Jowers, 2013							X			NE	NE			Colombia
<i>Plica umbra ochrocollaris</i> (Spix, 1825)	X		X	X	X			X	X	LC	NE			
<i>Plica rayi</i> Murphy y Jowers, 2013														
<i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825)	X	X			X			X	X	LC	NE			
<i>Tropidurus</i> aff. <i>torquatus</i>	X				X					NE	LC			
<i>Uracentron azureum werneri</i> Mertens, 1925	X				X			X		LC	NE			
<i>Uracentron flaviceps</i> (Guichenot, 1855)					X					LC	NE			
<i>Uranoscodon superciliosus</i> (Linnaeus, 1758)	X				X			X	X	LC	NE			
Suborden Serpentes														
Familia Aniliidae														
<i>Anilius scytale</i> (Linnaeus, 1758)	X				X				X	LC	NE			
Familia Boidae														
<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758	X		X				X	X		LC	NE	II	1,3	
<i>Corallus hortulanus</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X			X	X	X	LC	LC			
<i>Corallus ruschenbergerii</i> (Cope, 1875)		X	X				X	X	X	LC	LC			

Especies	Estudios reptiles Escudo Guayanés								Nombre común	Categoría amenaza a nivel de país	Categoría amenaza a nivel global (UICN)	Apéndice CITES	Valor de uso y/o importancia	Endemismo
	EPI	Bitá	Serranía de La Macarena	Serranía de Chiriquete	ICN virtual	Serranías de Guaviare	Checklist Guiana Shield	GBIF y SIB Colombia						
<i>Epicrates cenchria</i> (Linnaeus, 1758)	x		x			x	x	x	Boa arcoiris	LC	NE			
<i>Epicrates maurus</i> Gray, 1849		x							Boa tomasol	LC	NE			
<i>Eunectes murinus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x			x	x	x	Güio / Anaconda	LC	LC			
Familia Colubridae														
<i>Attractus albigrammus</i> Köhler y Kieckbusch, 2014						x			Culebra del Guaviare	DD	NE			Guaviare
<i>Attractus charitoae</i> Silva Haad, 2004					x					DD	NE			
<i>Attractus elaps</i> (Günther, 1858)							x	x	Falsa coral	LC	NE			
<i>Attractus fuliginosus</i> (Hallowell, 1845)	x							x	Tierrera	LC	LC			
<i>Attractus latifrons</i> (Günther, 1868)				x	x					LC	NE			
<i>Attractus sanctaemartae</i> Dunn, 1946								x		LC	LC			
<i>Attractus torquatus</i> (Duméril, Bibron y Duméril, 1854)					x					LC	NE			
<i>Chironius carinatus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x				x	x	Lomo de machete	LC	NE			
<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus, 1758)	x				x	x	x			LC	NE			
<i>Chironius fuscus</i> (Linnaeus, 1758)				x	x		x	x		LC	NE			

Capítulo 4. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Especies	Estudios reptiles Escudo Guayanés								Nombre común	Categoría amenaza a nivel de país	Categoría amenaza a nivel global (UICN)	Apéndice CITES	Valor de uso y/o importancia	Endemismo
	EFI	Bitá	Serranía de La Macarena	Serranía de Chiribiquete	ICN virtual	Serranías de Guaviare	Checklist Guiana Shield	GBIF y SIB Colombia						
<i>Chironius multiventris</i> Schmidt y Walker, 1943				x			x			LC	LC			
<i>Chironius scurrulus</i> (Wagler, 1824)	x				x	x	x	x		LC	NE			
<i>Chironius spirii</i> (Hallowell, 1845)		x				x		x		NE	LC			
<i>Clelia clelia</i> (Daudin, 1803)	x				x	x	x	x	Cazadora negra	LC	NE	II		
<i>Dendrophidion dendrophis</i> (Schlegel, 1837)		x								LC	LC			
<i>Dipsas catesbyi</i> (Santzen, 1796)	x		x	x	x		x	x		LC	LC			
<i>Dipsas pavonina</i> Schlegel, 1837	x				x		x			LC	LC			
<i>Drymarchon corais</i> Boie, 1827	x						x	x	Cazadora	LC	LC			
<i>Drymobius rhombifer</i> (Günther, 1860)		x						x	Cazadora	LC	LC			
<i>Drymoluber dichrous</i> (Peters, 1863)			x		x					LC	NE			
<i>Erythrolamprus aesculapii</i> (Linnaeus, 1758)			x		x	x	x	x	Falsa coral	LC	NE			
<i>Erythrolamprus bizona</i> Jan, 1863					x				Falsa coral	LC	LC			
<i>Erythrolamprus breviceps</i> (Cope, 1860)					x					NE	NE			
<i>Erythrolamprus cobella</i> (Linnaeus, 1758)		x								LC	NE			

Especies	Estudios reptiles Escudo Guayanés								Nombre común	Categoría amenaza a nivel de país	Categoría amenaza a nivel global (UICN)	Apéndice CITES	Valor de uso y/o importancia	Endemismo
	EFI	Bitá	Serranía de La Macarena	Serranía de Chiriquete	ICN virtual	Serranías de Guaviare	Checklist Guiana Shield	GBIF y SIB Colombia						
<i>Erythrolamprus melanotus</i> (Shaw, 1802)		x			x		x			LC	LC			
<i>Erythrolamprus miliaris</i> (Linnaeus, 1758)					x			x		LC	NE			
<i>Erythrolamprus reginae</i> (Linnaeus, 1758)				x		x	x	x	Reinita	LC	NE			
<i>Erythrolamprus typhlus</i> (Linnaeus, 1758)	x				x		x		Cazadora	LC	NE			
<i>Helicops angulatus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x	x		x	x	Mapaná de agua	LC	NE			
<i>Helicops hagdmani</i> Roux, 1910	x			x	x					LC	NE			
<i>Helicops pastazae</i> Schreve, 1934				x	x				Mapaná de agua	LC	LC			
<i>Hydrodynastes bicinctus</i> (Herrmann, 1804)	x				x		x		Septiente de agua	LC	NE			
<i>Hydrops triangularis</i> (Wagler, 1824)	x	x				x		x	Falsa coral de agua	LC	NE			
<i>Hydrops martii</i> (Wagler, 1824)					x					LC	LC			
<i>Imantodes cenchoa</i> Linnaeus, 1758			x	x	x	x	x	x	Bejuquillo	LC	NE			
<i>Leptodeira annulata</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x	x	x	x	x	Falsa mapaná	LC	NE			
<i>Leptophis abietulla</i> (Linnaeus, 1758)	x		x		x		x		Jueiteadora	LC	NE			
<i>Leptophis cupreus</i> (Cope, 1868)					x				Lora	LC	LC			

Capítulo 4. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Especies	Estudios reptiles Escudo Guayanés								Nombre común	Categoría amenaza a nivel de país	Categoría amenaza a nivel global (UICN)	Apéndice CITES	Valor de uso y/o importancia	Endemismo
	EFI	Bitá	Serranía de La Macarena	Serranía de Chiriquete	ICN virtual	Serranías de Guaviare	Checklist Guiana Shield	GBIF y SIB Colombia						
<i>Lygodryps lineatus</i> (Linnaeus, 1758)		x	x					x	Guardacaminos	LC	NE			
<i>Mastigodryas boddaerti</i> (Sentzen, 1796)		x	x	x		x	x	x	Cazadora	LC	NE			
<i>Mastigodryas danieli</i> Amaral, 1935	x							x		LC	NE			Colombia
<i>Mastigodryas pleei</i> (Duméril, Bibron Y Duméril, 1854)	x							x		LC	NE			
<i>Ninia atrata</i> (Hallowell, 1845)	x					x			Viejita	LC	NE			
<i>Oryzbelis aeneus</i> (Wagler, 1824)	x	x			x		x	x	Bejuquillo	LC	NE			
<i>Oryzbelis fulgidus</i> (Daudin, 1803)			x				x	x	Bejuca	LC	NE			
<i>Oxyrhophus occipitalis</i> (Wied-Neuwied in Spix, 1824)				x	x					LC	LC			
<i>Oxyrhophus petolarius</i> (Linnaeus, 1758)		x	x		x	x	x	x	Falsa coral	LC	NE			
<i>Oxyrhophus vanidicus</i> Lynch, 2009				x	x	x				LC	NE			
<i>Philodryas olfersii</i> (Lichtenstein, 1823)			x							NE	NE			
<i>Philodryas argentea</i> (Daudin, 1803)			x	x	x		x	x	Cabeza de lanza	LC	LC			
<i>Philodryas viridissima</i> (Linnaeus, 1758)				x	x		x			LC	NE			
<i>Pseudoboa coronata</i> Schneider, 1801	x				x		x		Coral macho	LC	NE			

Especies	Estudios reptiles Escudo Guayanés								Nombre común	Categoría amenaza a nivel de país	Categoría amenaza a nivel global (UICN)	Apéndice CITES	Valor de uso y/o importancia	Endemismo
	EPI	Bitá	Serranía de La Macarena	Serranía de Chiriquete	ICN virtual	Serranías de Guaviare	Checklist Guiana Shield	GBIF y SIB Colombia						
<i>Pseudoboa newwedii</i> (Duméril, Bibron y Duméril, 1854)	x	x			x			x	Coral macho	LC	NE			
<i>Pseudoboa martinsi</i> Zaher, Oliveira y Franco, 2008				x						NE	NE			
<i>Pseudoeryx plicatilis</i> (Linnaeus, 1758)	x				x	x				LC	LC			
<i>Rhinobothryum lentiginosum</i> (Scopoli, 1785)				x			x			NE	NE			
<i>Sibon nebulatus</i> (Linnaeus, 1758)		x						x	Caracolera	LC	NE			
<i>Siphlophis cervinus</i> (Laurenti, 1768)				x	x	x			Diabla	LC	NE			
<i>Siphlophis compressus</i> (Daudin, 1803)	x	x		x	x	x	x		Diabla	LC	LC			
<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)			x		x	x	x		Tigra	LC	NE			
<i>Spilotes sulphureus</i> (Wagler, 1824)					x	x		x	Cazadora	LC	NE			
<i>Tantilla melanocephala</i> (Linnaeus, 1758)							x	x	Coralilla	LC	NE			
<i>Thammodontastes pallidus</i> (Linnaeus, 1758)		x				x		x	Matacaballos	LC	LC			
<i>Xenodon rabdocephalus</i> (Wied-Neuwied, 1824)				x	x		x		Terciopelo falsa	LC	NE			
<i>Xenodon severus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x			x		x	x	Sapa	LC	NE			

Capítulo 4. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Especies	Estudios reptiles Escudo Guayanés								Nombre común	Categoría amenaza a nivel de país	Categoría amenaza a nivel global (UICN)	Apéndice CITES	Valor de uso y/o importancia	Endemismo	
	EFI	Bitá	Serranía de La Macarena	Serranía de Chiribiquete	ICN virtual	Serranías de Guaviare	Checklist Guiana Shield	GBIF y SIB Colombia							
Familia Elapidae															
<i>Micrurus filiformis</i> (Günther, 1859)	x				x				Coral	LC	NE				
<i>Micrurus hemprichii</i> (Jan, 1858)				x			x		Coral	LC	NE				
<i>Micrurus isozonus</i> (Cope, 1860)								x	Coral	LC	LC				
<i>Micrurus tangsdorffii</i> (Wagler, 1824)	x				x		x		Coral	LC	LC				
<i>Micrurus lemniscatus</i> (Linnaeus, 1758)	x			x	x	x	x		Coral	LC	NE				
<i>Micrurus mipartitus</i> (Duméril, Bribron y Duméril, 1854)			x						Rabo de ají	LC	LC				
<i>Micrurus narduccii</i> (Jan, 1863)					x				Coral	LC	NE				
<i>Micrurus nattereri</i> Schmidt, 1952		x							Coral	LC	NE				
<i>Micrurus scutiventris</i> (Cope, 1869)	x								Coral	DD	NE				
<i>Micrurus spixii</i> Wagler, 1824	x	x		x	x		x	x	Coral	LC	NE				
<i>Micrurus surinamensis</i> (Cuvier, 1817)	x		x		x		x	x	Coral de agua	LC	NE				
Familia Leptotyphlopidae															
<i>Epictia albifrons</i> (Wagler, 1824)	x								Ciega	NE	NE				
<i>Epictia signata</i> (Jan, 1861)			x			x			Ciega	NE	NE				
<i>Trilepida macrolepis</i> (Peters, 1858)				x		x	x		Ciega	LC	LC				

Especies	Estudios reptiles Escudo Guayanés								Nombre común	Categoría amenaza a nivel de país	Categoría amenaza a nivel global (UICN)	Apéndice CITES	Valor de uso y/o importancia	Endemismo
	EFI	Bitá	Serranía de La Macarena	Serranía de Chiriquete	ICN virtual	Serranías de Guaviare	Checklist Guiana Shield	GBIF y SIB Colombia						
Familia Typhlopidae														
<i>Amerotyphlops reticulatus</i> (Linnaeus, 1758)	x		x		x		x		Ciega	LC	LC			
Familia Viperidae														
<i>Bothrocophias hyoprora</i> (Amaral, 1935)	x				x					NE	NE			
<i>Bothrops atrox</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x	x	x	x	x	Talla X / Cuatro narices	LC	NE			
<i>Bothrops bilineatus</i> (Wied-Neuwied, 1821)				x	x				Loro machaco	NE	NE			
<i>Bothrops brazili</i> Hoge, 1954				x	x				Cabeza de lanza	NE	NE			
<i>Bothrops taeniatus</i> Wagler, 1824					x					NE	NE			
<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758		x	x					x	Cascabel	LC	LC	III	3	
<i>Lachesis muta muta</i> (Linnaeus, 1766)	x	x						x	Verrugoso / Rieca	LC	NE			
ORDEN TESTUDINES														
Suporden Cryptodira														
Familia Kinosternidae														
<i>Kinosternon scorpioides</i> (Linnaeus, 1766)	x	x	x					x	Guachupe	LC	NE		1, 3	
Familia Testudinidae														
<i>Chelonoidis carbonarius</i> (Spix, 1824)	x	x	x					x	Morrocóy	VU	NE	II	1,3	
<i>Chelonoidis denticulatus</i> (Linnaeus, 1766)	x	x	x					x	Morrocóy amarillo	LC	VU	II	1,3	

Capítulo 4. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Especies	Estudios reptiles Escudo Guayanés								Nombre común	Categoría amenaza a nivel de país	Categoría amenaza a nivel global (UICN)	Apéndice CITES	Valor de uso y/o importancia	Endemismo
	Suborden Pleurodira													
	Familia Chelidae													
<i>Chelus fimbriata</i> (Schneider, 1783)	x	x	x		x	x	x	x	Matamata	LC	NE		1, 3	
<i>Mesoclemmys gibba</i> (Schweigger, 1812)	x	x			x		x		Tortuga hedionda	LC	NE			
<i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1812)	x	x			x				Teparo	LC	NE			
<i>Platemys platycephala</i> (Schenider, 1792)	x								Charapita	LC	NE			
Familia Podocnemididae														
<i>Peltocephalus dumerilianus</i> (Schweigger, 1812)	x	x			x		x	x	Cabezón	DD	VU	II	1	
<i>Podocnemis erythrocephala</i> (Spix, 1824)	x						x		Chipiro	VU	VU	II	1	
<i>Podocnemis expansa</i> (Schweigger, 1812)	x	x			x		x	x	Charapa / Tortuga	CR	LC	II	1,3	
<i>Podocnemis unifilis</i> Troschel, 1848	x	x	x				x	x	Terecay	EN	VU	II	1,3	
<i>Podocnemis vogli</i> (Müller, 1935)	x	x	x		x		x	x	Galápagos	LC	NE	II	1,3

Podocnemis spp. Reserva Natural Bojonawi. Foto: Mónica A. Morales-Betancourt.

Salto Ángel, Venezuela. Foto: Javier Mesa.

Reptiles del Escudo Guayanés de Venezuela

Fernando J. M. Rojas-Runjaic y J. Celsa Señaris

Resumen. De origen Precámbrico y ocupando la mitad meridional de Venezuela, la Guayana venezolana es la biorregión más antigua y de mayor extensión del país. El estudio de los reptiles comienza en el siglo XVIII gracias a los naturalistas europeos, y muestra un incremento importante durante las últimas décadas del siglo XX con las expediciones desarrolladas principalmente por investigadores venezolanos y norteamericanos. No obstante, a pesar del volumen de información recabada, el conocimiento de los reptiles guayaneses dista mucho de ser completo. A la fecha, 221 especies de reptiles son conocidas para la región (119 serpientes, 78 lagartijas, 5 anfisbaenas, 15 tortugas y 4 crocodilianos), lo cual representa el 56% de los reptiles referidos para Venezuela. La Guayana se ubica en segundo lugar en endemismos en Venezuela, con un género y 46 especies exclusivas; 48% de estas están restringidas al Pantepui. Quelonios y crocodilianos son los reptiles de interés cinegético en la Guayana, y entre estos se encuentran cinco de las siete especies incluidas en alguna categoría de amenaza. La minería y la deforestación son las causas principales de pérdida de hábitat.

Palabras clave. Biogeografía. Conservación. Diversidad. Guayana venezolana. Reptilia.

Abstract. Of Precambrian origin and occupying the southern half of Venezuela, the Venezuelan Guiana Shield region is the oldest and largest bioregion in the country. The study of reptiles began in the eighteenth century thanks to European naturalists, and showed an important increase during the last decades of the twentieth century with expeditions developed mainly by Venezuelan and American researchers. However, despite the volume of information collected, our knowledge of Guiana Shield reptiles is far from complete. To date, 221 species of reptiles are known for the region (119 snakes, 78 lizards, 5 amphisbaenas, 15 turtles and 4 crocodilians), which represents 56% of the reptiles known from Venezuela. The Guiana Shield region ranks second in endemism in Venezuela, with one genus and 46 exclusive species; 48% of these are restricted to the Pantepui. Turtles and crocodilians are the most hunted reptiles there, and five of the seven species are today included in some category of threat. Mining and deforestation are the main causes of habitat loss.

Keywords. Biogeography. Diversity. Conservation. Reptilia. Venezuelan Guiana Shield.

Rojas-Runjaic, F. J. M. y J. C. Señaris. 2018. Reptiles del Escudo Guayanés de Venezuela. Pp. 179-229. En: Lasso, C. A. y J. C. Señaris (Eds.), *Volumen VI. Fauna Silvestre del Escudo Guayanés (Colombia-Venezuela)*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.

INTRODUCCIÓN

La Guayana venezolana, con unos 350.000 km² y un origen Precámbrico, constituye la biorregión más extensa y antigua de Venezuela. Se compone de montañas, valles y planicies del Escudo Guayanés en los estados Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro, y en ella se reconoce una gran diversidad de ambientes naturales, que van desde las tierras altas (≥ 1.500 m s.n.m.) o Pantepui, las laderas de los tepuyes y tierras medias entre los 500 y 1500 m s.n.m., hasta las tierras bajas de lomas y planicies inundables delimitadas al norte por el río Orinoco.

El estudio de los reptiles de la Guayana se inició en el siglo XVIII con las exploraciones de algunos famosos naturalistas europeos. A la fecha el conocimiento de este grupo taxonómico en la región se ha incrementado significativamente, y hoy día puede afirmarse que cuenta con la mayor diversidad de reptiles del país. No obstante, y a pesar de las numerosas expediciones desarrolladas, aun existen vastas extensiones inexploradas, por lo que el conocimiento de la herpetofauna de la región es parcial.

En este trabajo se hace un recuento histórico del estudio de los reptiles de la Guayana venezolana y se presenta una síntesis actualizada sobre algunos aspectos de este grupo taxonómico en la región, tales como la composición y riqueza de especies, sus patrones de distribución geográfica, amenazas y estado de conservación.

SÍNTESIS HISTÓRICA DE LAS EXPLORACIONES Y EL ESTUDIO DE LOS REPTILES EN LA GUAYANA VENEZOLANA

Tal como señala La Marca (2003) los reptiles se cuentan entre los primeros vertebrados que fueron objeto de estudio en Venezuela, particularmente aquellos que por su visibilidad, importancia económica o alimentaria llamaron la atención de los primeros exploradores y naturalistas europeos venidos a las regiones equinocciales durante los siglos XVIII y XIX. Para finales del siglo XIX, ya todas las especies de caimanes y cocodrilos,

y casi la totalidad de las tortugas venezolanas habían sido descritas con base en muestras enviadas a museos europeos.

El estudio de la herpetofauna de la Guyana venezolana inicia durante la última década del siglo XIX, cuando Sir Everard Ferdinand im Thurn y su asistente Harry Perkins conquistan la cima del Monte Roraima. Posteriormente Frederick Victor McConnell y John Quelch del Museo Británico recolectaron los primeros reptiles tepuyanos que luego fueron descritos por Boulenger (1900), entre ellos *Neuticurus rudis* y *Riolama leucosticta*. Entre 1928 y 1929 se llevó a cabo la expedición Sydney F. Tyler Jr. del American Museum of Natural History (AMNH) al cerro Duida (Myers 2000). De esta se obtuvieron los ejemplares con base en los cuales, transcurridas tres décadas, se describió *Atractus duidensis* (Roze 1961), y casi cuarenta años más tarde *Thamnodynastes duida* (Myers y Donnelly 1996). Para finales de 1937 y comienzos de 1938, William Phelps en conjunto George H. Tate y el equipo del AMNH organizan la primera expedición al Auyán-tepui, motivado por el entonces reciente descubrimiento de una ruta de acceso a la cima (Myers 2000, Myers y Donnelly 2008). Los reptiles colectados fueron estudiados por Roze (1958a) junto al material obtenido posteriormente en el marco de la expedición de 1956 de la Universidad Central de Venezuela al mismo tepuy (Lindorf 2006), arrojando como resultado la descripción de *Tropidurus bogerti*, *Neusticurus racenisi* y *Erythrolamprus trebbau*.

Entre los años 1951 y 1952 se desarrolló la expedición científica franco-venezolana al alto Orinoco, la cual alcanzaría las cabeceras de este río en el cerro Delgado Chabaud. Allí se obtuvo una pequeña colección de reptiles estudiada por Roze (1957) y que resultaría en los primeros registros de ocho especies de serpientes para Venezuela. Entre enero y febrero de 1953 se llevó a cabo la primera expedición al Churí-tepui en el macizo de Chimantá, organizada por el New York Botanical Garden, y entre marzo y julio del mismo año, y luego en enero y marzo de 1955, se efectuaron expediciones adicionales

al Chimantá-tepui y Toronó-tepui conducidas por Steyermark (Gorzula 1992). De estas expediciones provienen las primeras muestras herpetológicas del Chimantá, a partir de las cuales fueron descritas *Atractus steyermarki*, *Erythrolamprus ingeri*, *Tamnodynastes chimanta*, *Anolis eewi* y *Bothrops lichenosus* (Roze 1958b), esta dos últimas actualmente sinonimizadas con *Anolis planiceps* y *Bothrops taeniatus*.

Para 1974 una nueva expedición es organizada, esta vez por la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, a las cimas del Sarsariñama (Brewer-Carias 1976, Steyermark y Brewer-Carias 1976). Aunque el esfuerzo fue centrado especialmente en la colecta de muestras botánicas y ornitológicas, también se recolectaron algunos anfibios y reptiles, pero hasta la fecha este material permanece depositado en la colección del National Museum of Natural History y a la espera de ser estudiado (Barrio-Amorós y Brewer-Carias 2008). En 1977 Peter Pritchard y Pedro Trebbau inician una serie de ocho expediciones a todo el territorio nacional, varias de ellas en la Guayana venezolana y que desenlazarían en la monumental obra "The Turtles of Venezuela" (Pritchard y Trebbau 1984).

Desde 1978 hasta 1993 Stefan Gorzula realiza numerosas expediciones en la Guayana venezolana registrando por primera vez para el país numerosas especies de reptiles además de la descripción de otras tantas nuevas para la ciencia (Gorzula y Ayarzagüena 1996, Gorzula y Señaris 1999). Entre 1983 y 1986 el Grupo Científico Chimantá ejecuta cinco expediciones multidisciplinarias al homónimo macizo, en las cuales obtienen diez especies de reptiles (Gorzula 1992), tres de ellas nuevas para la ciencia: *Anolis carlostoddi* (Williams *et al.* 1996), *Oreosaurus mcdiarmidi* (Kok y Rivas 2011) y una *Arthrosaura* que a la fecha no ha sido descrita (Gorzula 1992, Gorzula y Señaris 1999, Myers y Donnelly 2008). En la misma época (1983 a 1988) la Fundación Terramar explora las cimas de los cerros Duida, Marahuaka, y Huachamacari en el estado Amazonas (Michelangeli 1989). A su vez,

entre los años 1984 y 1985 la Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Física, Matemáticas y Naturales (FUDECI) en conjunto con el Gobierno de Venezuela y el AMHN organizan una serie de expediciones multidisciplinarias y de gran envergadura al cerro de La Neblina en el extremo sur del estado Amazonas (Myers 2000). En estas participó un numeroso contingente de investigadores, entre ellos ocho herpetólogos que lograron acumular la impresionante cifra de 1.717 ejemplares correspondientes a 131 especies de anfibios y reptiles (Brewer-Carias y Royero 1988, McDiarmid y Paolillo 1988). De estas muestras se derivan varias descripciones de lagartijas y serpientes (*Anolis neblininus* [Myers *et al.* 1993], *Micrurus remotus* [Roze 1987], *Arthrosaura synaptolepis* [Donnelly *et al.* 1992], *Bachia pyburni* [Kirizian y McDiarmid 1998]), además de dos lagartijas del género *Riolama* aun no descritas.

Probado el éxito de la expedición a La Neblina, entre 1988 y 1989, FUDECI lleva a cabo dos nuevas expediciones, esta vez dirigidas a la serranía de Tapirapecó en la frontera con Brasil, la primera entre marzo y abril de 1988 y la segunda, de 89 días de duración, entre enero y marzo de 1989. En ellas participaron herpetólogos del AMNH, quienes efectuaron colectas en el valle del alto río Siapa, en la serranía de Unturán y el cerro Tamacuarí en la serranía de Tapirapecó, obteniendo 26 especies de reptiles (Bellard-Pietri 1996, Myers y Donnelly 1997). Entre febrero y marzo de 1990, FUDECI y el AMNH exploran la cima del cerro Guaquima logrando obtener 64 reptiles, y un año después describen a *Plica lumaria*, *Erythrolamprus torrenicola* y *Philodryas cordata*; y se registra *Imantodes lentiferus* por primera vez para Venezuela (Donnelly y Myers 1991).

En 1992 la Fundación Terramar explora el complejo Duida-Marahuca, en tanto que, de manera simultánea la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) y el Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), ejecutan un proyecto de exploración de este mismo sistema tepuyano entre 1992 y 1994. En estas expediciones fueron descubiertas *Riolama uzelli* y *R. luridiventris*

(Molina y Señaris 2003, Esqueda *et al.* 2004). En 1994 se lleva a cabo la Expedición Robert G. Goelet al Auyán-tepui, organizada por el AMNH y la Fundación Terramar (Myers 1997). En esta ocasión se colectaron 16 especies de anfibios y reptiles, pero tuvieron que transcurrir 14 años para que dos especies nuevas de reptiles colectadas en esta expedición (*Artrosaura montigena*, *Atractus guerreroi*), fueran dadas a conocer en un estudio muy completo de Myers y Donnelly (2008) que además reúne toda la información generada sobre la herpetofauna del Auyán-tepui desde los inicios de su exploración en los años 30 (*A. guerreroi* fue sinonimizada con *A. steyermarki* por Passos *et al.* [2013]; Natera *et al.* [2015] cuestionan la sinonimia).

A finales de febrero de 1995 el American Museum y Terramar llevan a cabo una expedición a los tepuyes nororientales, estableciendo cinco campamentos en un plazo de 30 días en los cerros Yaví, Yutajé y Guanai en el estado Amazonas (Myers 2000). Particularmente para el Yaví solo se emplearon cinco días de esfuerzo de muestreo, no obstante esto fue suficiente para hallar dos especies nuevas de lagartijas: *Anolis bellipeniculus* y *Cercosaura goeleti* (este último hoy día en sinonimia con *C. phelpsorum*), y una serpiente (*Thamnodynastes yaví*) (Myers y Donnelly 1996).

Para 1998 FUDECI inicia un nuevo proyecto, esta vez orientado específicamente al estudio y caracterización de las tortugas del la reserva de Biosfera Alto Orinoco-Casiquiare (FUDECI 1998). El informe técnico de este proyecto nunca fue publicado, no obstante, una década después salió a la luz un pequeño trabajo con parte de los resultados, en el que se listan 10 especies de tortugas para el estado Amazonas, se actualizan algunos aspectos taxonómicos y se mencionan otras especies probables para la región (Barrio-Amorós y Narbaiza 2008).

En 2002 se organiza una expedición bioespeleológica al Sarisariñama, del cual se obtiene una nueva especie de gecko (*Gonatodes superciliaris*), proveniente del interior de una cueva, siendo este el primer endemismo para el género proveniente de un tepuy (Barrio-Amorós y Brewer-Carías 2008).

En años recientes el Museo de Historia Natural La Salle, en conjunto con otras instituciones, ha desarrollado una serie de expediciones y evaluaciones rápidas de biodiversidad en diversas zonas de la Guayana venezolana, entre ellas la confluencia Orinoco-Ventuari (Señaris y Rivas 2006), la cuenca alta del río Paragua (Señaris y Rivas 2008), delta del Orinoco (Señaris *et al.* 2008), y cuenca alta del río Cuyuní (Señaris *et al.* 2009a). Por su parte Señaris *et al.* (2009b) compila la información sobre reptiles del Parque Nacional Canaima, incluyendo información de un proyecto multidisciplinario que involucró seis expediciones a lo largo de siete años a la cuenca del río Cucurital (1999 a 2006).

Desde finales de 2000 las exploraciones a la Guayana venezolana han sufrido una merma muy notable, y solo se pueden enumerar modestas expediciones, principalmente a cimas tepuyanas orientales. Sin embargo, a partir de las colecciones efectuadas durante esas prospecciones -y en algunos casos con base en ejemplares de colección antiguos- se han descrito recientemente nueve especies de lagartijas (Rivas y Schargel 2008, Myers *et al.* 2009, Schargel *et al.* 2010, Kok y Rivas 2011, Murphy y Jowers, 2013, Kok 2015, Murphy *et al.* 2016, Kok *et al.* 2018) y tres de serpientes (Bailey y Thomas 2007, Kok 2010, Esqueda *et al.* 2015); además, se registraron por primera vez para el país otras cinco especies de serpientes (Rivas *et al.* 2012, Passos *et al.* 2013, Natera *et al.* 2015).

DEFINICIÓN DE LA GUAYANA VENEZOLANA

Son numerosas las propuestas biogeográficas que definen la región Guayana en Venezuela. La mayoría de ellas están basadas en estudios fitogeográficos (Huber y Alarcón 1988, Huber 1994, 1995, Berry *et al.* 1995), y solo unas pocas han sido desarrolladas con base en los patrones de distribución de grupos zoológicos (anfibios: Rivero 1961, 1964a, 1964b, Barrio-Amorós 1999; reptiles: Roze 1966, Péfaur y Rivero 2000; peces: Mago-Leccia 1978; mamíferos: Eisenberg y Redford 1979, Bodini y Pérez-Hernández 1985, Linares 1998). Más allá del ámbito venezolano, la

Guayana también ha sido considerada como una subregión de la Amazonia (*sensu lato*), que se extiende desde el piedemonte de los Andes colombianos, por la parte sur de Colombia, sur de Venezuela, las tres Guayanas hasta el norte del estado de Amapá en Brasil (Eva y Huber 2005). Sin embargo, como afirman Pérez-Hernández y Lew (2001), existen limitaciones para la clara delimitación de esta región debido a la carencia de información y es necesario abordarla de manera holística —dimensiones abióticas y bióticas— para una propuesta biogeográfica única. En general las discrepancias entre unas y otras radican en la inclusión del delta del Orinoco como parte de la biorregión guayanesa (Péfaur y Rivero 2000), o su reconocimiento como unidad biogeográfica independiente (Rivero 1961, Barrio-Amorós 1999). Igual controversia suscitan las tierras bajas del sur de Amazonas, también incluidas por algunos autores en la Guayana (Huber 1995), pero tratadas por otros como parte de la región amazónica (Barrio-Amorós 1999, Péfaur y Rivero 2000).

En este trabajo seguimos la definición de la Guayana venezolana propuesta por Huber (1995) que, basada en criterios florísticos, geográficos, climáticos y ecológicos, establece los siguientes límites para esta biorregión: al norte el río Orinoco, al sur las serranías de La Neblina, Parima y Pakaraima, al oeste los ríos Orinoco, Atabapo, Guainía y Negro, y al este los ríos Venamo, Cuyuní y cabeceras del Barima. Desde un punto de vista político-territorial comprende la totalidad de los estados Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro, y en general corresponde, en gran medida, con la propuesta de Péfaur y Rivero (2000) basada en anfibios y reptiles, excepto por que ellos excluyen a las tierras bajas del sur y suroeste del estado Amazonas considerándolas parte de la región amazónica. De igual manera, la inclusión del delta del Orinoco como parte de la Guayana en la propuesta de Huber (1995), es cónsona con los resultados de Molina *et al.* (2004), quienes resuelven considerarlo como parte de esta región con base en la predominancia de reptiles guayaneses (38,5%) en esta zona del país.

REPTILES DE LA GUAYANA VENEZOLANA

La lista de los reptiles de la Guyana venezolana y sus distribuciones está basada fundamentalmente en referencias bibliográficas (Gorzula y Señaris 1999, Señaris *et al.* 2009a, 2009b, Rivas *et al.* 2012, Natera *et al.* 2015, Uetz *et al.* 2018, entre otras). En algunos casos se tomó información adicional de registros de museos nacionales —Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS), Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV) y Museo de la Estación Biológica Rancho Grande (EBRG). La taxonomía sigue los cambios adoptados en Uetz *et al.* (2018). Para cada especie se presentan sus clasificaciones de riesgo de extinción global (IUCN 2017) y nacional (Rodríguez *et al.* 2015).

Estado del conocimiento

Aun cuando el estudio de los reptiles de la Guayana venezolana ya se había iniciado muy tempranamente, es a partir de la segunda mitad del siglo XX, que ocurre un verdadero auge en el incremento del conocimiento de la diversidad de este grupo taxonómico en la región. Hasta 1950 solo se conocían 29 especies de reptiles para la Guayana venezolana, y de ellas solo cinco correspondían a descripciones de especies con *terra typica* en la región. Hoy día esa cifra casi se ha octuplicado como resultado de la descripción de nuevas especies y nuevos registros de especies previamente conocidas para países o biorregiones vecinas.

El conocimiento acumulado durante los últimos setenta años sobre los reptiles de la Guayana venezolana da cuenta de la altísima diversidad de especies en la región. Un total de 56 especies han sido descritas desde 1950, y otras 139 han sido referidas durante el mismo lapso, totalizando para mediados de 2018, 221 especies. Esta cifra representa alrededor del 56% de los reptiles listados para Venezuela.

La figura 1 muestra un incremento sostenido en el número de especies registradas en el Escudo Guayanés venezolano,

especialmente notable entre 1991 y 2018 debido a la descripción de 37 nuevas especies, gran parte de ellas endémicas. Con base en las tendencias de las últimas décadas, y considerando que aún existen grandes áreas inexploradas, se puede afirmar que el conocimiento de la diversidad de reptiles de la Guayana venezolana es parcial. Es previsible un incremento significativo en la riqueza de reptiles de la Guayana venezolana en la medida en que se desarrollen nuevas exploraciones, e incluso se avance en la revisión de muestras depositadas en colecciones que aun esperan por ser estudiadas.

Desde el punto de vista geográfico, las áreas exploradas en la Guayana venezolana aparecen como puntos minúsculos dentro de la superficie total de la región, y en su gran mayoría asociadas a las periferias de asentamientos humanos, carreteras y vías fluviales. Según Señaris y Ávila-Pires (2003) solo el sector de La Escalera y el eje Ciudad Bolívar-Ciudad Guayana figuran como áreas con un alto esfuerzo de muestreo y, por tanto, relativamente bien conocidas; otras 12 áreas están

medianamente prospectadas: sur del delta del Orinoco, Reserva Forestal de Imataca, alrededores de El Manteco-embalse de Gurí, la Gran Sabana, la cadena de tepuyes Roraima-Kukenán-Yuruaní, el Auyán-tepui, Macizo de Chimantá, Cerro Guaiquinima, alrededores de la ciudad de Puerto Ayacucho, alrededores de La Esmeralda, cumbres del complejo Duida-Marahuaca, y el cerro La Neblina. Igualmente, resalta la necesidad de prospección en las tierras altas del sistema tepuyano del estado Amazonas, las tierras medias de la sierra de Chaco-tepui, Ichún y Erebató en Bolívar, tierras medias del noroeste (p. e. cuenca del río Cuchivero), tierras medias del sur y de Asita-Parima. Además, se apuntan necesidades de monitoreo de especies clave y en condición de riesgo en varias zonas de tierras bajas, ya que el único estudio de monitoreo dirigido a reptiles de la Guayana venezolana es el programa de conservación de la tortuga arrau en las playas de anidación del Orinoco medio iniciado en 1989 (Licata y Elguezabal 1997, Hernández y Espín 2006).

Figura 1. Curva de acumulación de especies de reptiles registrados para la Guayana venezolana y representación gráfica de los nuevos registros y nuevas especies descritas desde 1910.

Composición taxonómica y riqueza de especies

Para la región de la Guayana venezolana se han registrado 221 especies de reptiles (Anexo 1), cifra que representa el 56% de las 396 especies señaladas para Venezuela, alrededor del 11% de los reptiles suramericanos, y poco más del 2% del total mundial. Estas especies están distribuidas en tres órdenes (Tabla 1), de los cuales Squamata (serpientes, lagartijas y anfisbenas) es el más diverso, con 20 familias, 82 géneros y 202 especies (91% del total de reptiles de la Guayana venezolana).

En el orden de los escamados, las serpientes constituyen el grupo con mayor riqueza, con 119 especies (54% del total de reptiles de la región), distribuidas en ocho familias (Figura 2). De estas, la familia Colubridae encabeza la lista con 88 especies (74% de las especies de serpientes conocidas para la región), siendo los géneros *Erythrolamprus* (13 sp.), *Atractus* (8 sp.) y *Thamnodynastes* (8 sp.) los más diversos. Le siguen las familias Elapidae (dos géneros y ocho especies), Boidae (cuatro géneros y siete especies), Viperidae (tres géneros y seis especies), y las cuatro familias de pequeñas serpientes minadoras: Leptotyphlopidae (dos géneros y cinco especies) y Typhlopidae (tres especies del género *Amerotyphlops*). Finalmente, Anomalepididae y Aniliidae con sus géneros monotípicos *Typhlophis* y *Anilius*, respectivamente.

Los lagartos y lagartijas representan el segundo grupo de mayor riqueza en la región,

con 78 especies (35% del total de reptiles para la región), distribuidas en diez familias (Figura 2). De estas Gymnophthalmidae, con 32 especies, constituye la familia más diversa, seguida por Sphaerodactylidae (12 sp.), Dactyloidae, Teiidae y Tropiduridae, con nueve especies cada una. El resto de las familias tienen solo dos o un representante cada una. Entre el grupo de saurios de la Guayana, los géneros numéricamente más importantes son *Anolis* (9 sp.), *Gonatodes* (8 sp.), *Arthrosaura* y *Neusticurus* (6 sp. cada uno).

Finalmente, entre los escamados, la familia Amphisbaenidae está representada en la región por cinco especies de dos géneros distintos (*Amphisbaena* con 4 sp., y *Mesobaena* con una), y constituye tan solo el 2% del total de reptiles referidos para la Guayana venezolana.

El Orden Testudines (tortugas) representa el 7% de los reptiles de la región; este reúne 15 especies de cinco familias (Figura 3): Podocnemididae (dos géneros, 5 sp.), Chelidae (cuatro géneros, 5 sp.), Testudinidae (dos especies de *Chelonoidis*), Geoemydidae (dos especies de *Rhinoclemmys*) y finalmente, Kinosternidae representado por *Kinosternon scorpioides*. Por su parte, los caimanes y cocodrilos comprenden el 2% de los reptiles de la Guayana venezolana, y pese a su modesto porcentaje reúnen a cuatro de las cinco especies conocidas para todo el país: Alligatoridae (género *Paleosuchus* con 2 sp., y una del género *Caiman*) y Crocodylidae con el emblemático caimán del Orinoco de *Crocodylus intermedius*.

Tabla 1. Composición numérica según la jerarquía taxonómica para los reptiles de la Guayana venezolana.

ÓRDENES	FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES
Crocodylia	2	3	4
Testudines	5	9	15
Squamata	20	82	202
Total	27	94	221

Figura 2. Riqueza por familias para el orden Squamata en la Guayana venezolana.

Figura 3. Riqueza por familias para el orden Testudines en la Guayana venezolana.

Aspectos biogeográficos
Factores abióticos y bióticos que
definen la distribución de los reptiles
de la Guayana venezolana

En líneas generales, los patrones de distribución de los reptiles son bastante más amplios que para los anfibios. Esto se debe, en parte, a dos características fisiológicas intrínsecas

de estos vertebrados: la presencia de huevos amniotas y una piel poco permeable. Estas características les confieren una mayor plasticidad ecológica, permitiéndoles explotar una gran diversidad de ambientes, inclusive aquellos extremadamente áridos. De tal manera que, como afirman Péfaur y Rivero (2000), es común observar especies de

reptiles ampliamente distribuidas en varias regiones biogeográficas y en distintas zonas de vida dentro de una biorregión en particular. Sin embargo, los patrones de distribución de los reptiles también son influenciados por factores abióticos, bióticos, y tanto históricos como actuales. Entre los factores bióticos, las interacciones biológicas interespecíficas como la competencia por recursos y depredación, desempeña un rol importante en el proceso de modelaje de las distribuciones de muchas especies (Vitt y Caldwell 2014). Igualmente, la complejidad ecológica o diversidad del hábitat es otro de los factores que han sido considerados como determinantes sobre los patrones de distribución de las especies. Es así como McDiarmid y Donnelly (2005) plantean que la diversidad y patrones de distribución de plantas vasculares de la Guayana pueden reflejar factores que han contribuido a la diversidad y distribución tanto de anfibios como de reptiles en esta región.

De igual manera, también influyen factores abióticos históricos como la orogénesis del Pantepui y de los Andes, así como los grandes cambios climáticos de eras pasadas que provocaron modificaciones drásticas sobre el paisaje y que tuvieron una influencia determinante en los patrones de distribución e incluso sobre los procesos de especiación de los distintos grupos taxonómicos de reptiles de la Guayana. Para el caso particular de las lagartijas gecónidas del género *Gonatodes*, Gamble *et al.* (2008) afirman que los cambios climáticos y la orogenia durante el Terciario (Oligoceno tardío y Mioceno temprano), probablemente desenlazaron en eventos vicariantes como fragmentación de los bosques, cambios en los patrones de drenaje de los ríos, e incursiones oceánicas, que jugaron un rol importante en el proceso de diversificación y en la definición de los patrones actuales de distribución de las especies de este género.

McDiarmid y Donnelly (2005) interpretan los tepuyes como islas y, en este sentido, consideran la superficie de las cimas, la elevación, la pendiente de las laderas y la distancia entre distintos tepuyes, como factores abióticos que interactúan afectando

tanto la diversidad como la distribución de la herpetofauna. De esta manera, por ejemplo, tepuyes con laderas muy escarpadas, además de ofrecer una menor superficie de hábitat, dificultarían el proceso de colonización de especies de tierras bajas hacia las cimas. Incluso estos autores sugieren que la probabilidad de que una especie de tierras bajas colonice un tepuy es inversamente proporcional a la elevación de la cima y a la extensión de las paredes verticales, y directamente proporcional a la superficie de su cumbre y de las laderas.

Patrones de endemismo y riqueza

La Guayana venezolana, además de ser la biorregión más diversa de Venezuela en cuanto a reptiles, ocupa el segundo lugar en porcentaje de endemismos (21% de reptiles exclusivos), los cuales, salvo una tortuga (*Rhinoclemmys flammigera*) y dos anfisbenas (*Amphisbaena gracilis* y *A. rozei*), corresponden básicamente a lagartijas (28 sp.) y serpientes (15 sp.). A nivel de familias, las lagartijas Gymnophthalmidae y las serpientes Colubridae agrupan el mayor número de exclusividades guayanasas, con 16 y 13 especies respectivamente (Tabla 2, Figura 4).

Hasta el momento solo el género monoespecífico *Adercosaurus* del cerro Yutajé a 1700 m s.n.m. es estrictamente endémico de la Guayana venezolana. El género *Riolama* — compuesto de cuatro especies descritas (Kok 2015) y aparentemente otras dos por describir (McDiarmid y Paolillo 1988) — es casi exclusivo de esta biorregión en Venezuela, salvo que tres de sus miembros (*R. leucosticta*, *R. sp. 1* y *R. sp. 2*), habitan en áreas limítrofes con Guyana y Brasil. Por su parte el género *Arthrosaura*, aunque extendido en gran parte de la Guayana-Amazonia, presenta seis de sus siete especies distribuidas en la Guayana venezolana, cuatro de ellas endémicas de las tierras altas de la región (cinco si se considera la especie aun por describir de Chimantá referida por Gorzula [1992]). Finalmente, la familia de lagartijas Dactyloidae reúne cuatro endemismos

Figura 4. a) *Gonatodes astralis*, Puerto Ayacucho, estado Amazonas; b) *Neusticurus arekuna*, Gran Sabana, PN Canaima; c) *Oreosaurus mcdiarmidi*, Erudoda-tepui, Macizo de Chimantá; d) *Rhinoclemmys flammigera*, río Ventuari, estado Amazonas; e) *Thamnodynastes chimanta*, Churi-tepui, Macizo de Chimantá. Fotos: Fernando Rojas-Runjaic.

guayaneses del género *Anolis*. Entre las serpientes las exclusividades están concentradas en la familia Colubridae con especies de los géneros *Thamnodynastes* (5 sp.), *Atractus* (4 sp.), *Erythrolamprus* (3 sp.) y

Philodryas (una especie). Se suma a las anteriores una especie de cieguita, *Epictia hobartsmithi*, descrita recientemente para la cima del cerro Guaiquinima (Esqueda *et al.* 2015).

Llama la atención la presencia de los géneros *Anadia*, *Oreosaurus* y *Euspondylus* en el Pantepui, grupos típicos de los sistemas montañosos andinos y de la costa del Caribe. En la Guayana venezolana están representados por una especie cada uno, todas endémicas de la porción oriental del Pantepui: *Anadia escalerae*, de la sierra de Lema, *Euspondylus auyanensis* de la cima del Auyán-tepui, y *Oreosaurus mcdiarmidi* de las cimas del macizo de Chimantá (Myers *et al.* 2009, Kok y Rivas 2011). Patrones biogeográficos similares han sido descritos para algunos grupos de aves

actualmente presentes en los Andes, cordillera de la Costa y Pantepui, y en los cuales se ha inferido a los Andes como la región de origen de estos taxones, con subsecuentes eventos de dispersión hacia la cordillera de la Costa y el Pantepui (Mauck y Burns 2009, Sedano y Burns 2010, Bonaccorso y Guayasamin 2013). No obstante, estudios biogeográficos basados en filogenias moleculares que incluyan un amplio muestreo taxonómico de estos tres géneros de lagartijas, serán necesarios a fin de inferir su historia biogeográfica y entender sus patrones de distribución actual.

Tabla 2. Endemismos de reptiles para la Guayana venezolana.

Familia	Número de especies	Número de endemismos
Alligatoridae	3	–
Crocodylidae	1	–
Chelidae	5	–
Geoemydidae	2	1
Kinosternidae	1	–
Podocnemididae	5	–
Testudinidae	2	–
Amphisbaenidae	5	2
Iguanidae	1	–
Dactyloidae	9	4
Polychrotidae	1	–
Tropiduridae	9	4
Gekkonidae	1	–
Phyllodactylidae	2	1
Sphaerodactylidae	12	3
Scincidae	2	–
Gymnophthalmidae	32	16
Teiidae	9	–
Anilidae	1	–
Anomalepididae	1	–
Boidae	7	–
Colubridae	88	13
Elapidae	8	–
Leptotyphlopidae	5	2
Typhlopidae	3	–
Viperidae	6	–
Total	221	46

Desde el punto de vista altitudinal, y considerando la definición de Huber (1995) de tres grandes unidades fisiográficas para la Guayana, se puede notar que de los 46 reptiles endémicos de la Guayana venezolana el 59% habitan en las tierras altas, y de ellos la gran mayoría (22 sp.) están restringidos a las cimas y laderas del Pantepui (≥ 1500 m). En las tierras de elevación intermedia (500–1500 m s.n.m.) la cifra disminuye a 15 especies, de las cuales cinco extienden su distribución altitudinal también a las tierras altas y otras cuatro hasta las tierras bajas. Por último, 13 especies endémicas del Escudo Guayanés venezolano están presentes en las tierras bajas (≤ 500 m); de ellas solo nueve son conocidas exclusivamente de este piso altitudinal.

Estos resultados evidencian una relación directa entre la elevación y el grado de endemismo, donde tanto el número como el porcentaje de especies endémicas se incrementan con la elevación. En contraste, para el mismo gradiente también ocurre relación inversa entre la altitud y la riqueza total de especies, encontrándose un mayor número de especies de reptiles en las tierras bajas

(181 sp.), que en las tierras medias (107 sp.), y altas (50 sp.) (Figura 5).

Estos patrones de riqueza y endemismos han sido señalados previamente para los anfibios y reptiles del Parque Nacional Canaima (Señaris *et al.* 2009b) e, igualmente, son referidos entre los patrones biogeográficos más comunes en sistemas montañosos (Rhaebek 1995, Brown y Lomolino 1998, Nogué *et al.* 2012, Guo *et al.* 2013).

Patrones de distribución general

Desde el punto de vista biogeográfico, las 221 especies de reptiles de la Guayana venezolana constituyen un conjunto complejo de elementos con diversos patrones de distribución geográfica, que van desde taxones endémicos -en algunos casos marcadamente restringidos-, hasta otros ampliamente distribuidos en el norte de Suramérica. Ávila-Pires (2005) define cuatro patrones generales de distribución para los reptiles del Escudo Guayanés, a saber: 1) ampliamente distribuidos (AD), cuando sus distribuciones se extienden en gran parte del

Figura 5. Riqueza y endemismos de reptiles en las tierras bajas (0–500 m), medias (500–1500 m) y altas (>1500 m) de la Guayana venezolana.

norte de Suramérica; 2) Guayaneses (G), para aquellos restringidos al área del Escudo Guayanés pero con distribuciones relativamente amplias dentro de este —en este caso aplicado a elementos endémicos de la Guayana con distribuciones extendidas más allá del territorio venezolano; 3) Guayaneses no restringidos (G+), cuando sus distribuciones se extienden un poco más allá de los límites del Escudo Guayanés, abarcando pequeñas porciones de otras biorregiones vecinas (como los Llanos o la Amazonia); 4.- Endémicos (E), para aquellos con distribuciones circunscritas a áreas relativamente pequeñas dentro del Escudo Guayanés— aquí referido específicamente a elementos endémicos de la Guayana venezolana. En este trabajo se considera un quinto grupo, definido como Introducidas Localmente (IL) para incluir tres especies alóctonas (trasplantadas) con poblaciones establecidas en áreas restringidas de la región: *Gonatodes albogularis* en el delta del Orinoco (Molina *et al.* 2004), y *G. vittatus* (Hoogmoed 1979) y *Ameiva bifrontata* (Gorzula y Señaris 1999), en el estado Bolívar.

De acuerdo a esta clasificación el 63% (139 sp.) de las especies de reptiles de la Guayana venezolana muestran distribuciones amplias, y otro 6% (14 sp.) tienen distribuciones que sobrepasan los límites del Escudo Guayanés, extendiéndose parcialmente en alguna biorregión aledaña. El 9% (19 sp.) son especies circunscritas al Escudo Guayanés, mientras que 46 sp. (21%) son endémicas de la Guayana venezolana (Figura 6). El restante 1% corresponden a los tres taxones introducidos.

Al considerar los patrones de distribución antes mencionados en función de las unidades fisiográficas definidas por Huber (1995) para la Guayana venezolana, se observa que las comunidades de reptiles de las tierras bajas están compuestas de manera predominante por especies ampliamente distribuidas (137 sp.; 76%), y en menor grado por elementos guayaneses (15 sp.; 8%). Los taxones endémicos y guayaneses con distribuciones extendidas poco más allá del Escudo ocurren en la misma proporción (13 sp.; 7%, ambos grupos). En las tierras medias siguen siendo claramente predominantes

Figura 6. Patrones de distribución geográfica de los reptiles de la Guayana venezolana (basado en las categorías de distribución propuestas por Avila-Pires 2005).

las especies con distribución amplia (76 sp.; 71%); los taxones guayaneses aun siendo numéricamente menos que en el piso altitudinal inferior, incrementan ligeramente en términos porcentuales (11 sp.; 10%), en tanto que los guayaneses con distribuciones ligeramente extendidas se hacen menos comunes (5 sp.; 5%); a su vez, en las tierras medias la representación de elementos endémicos muestra un incremento importante (15 sp.; 14%). Finalmente, en las tierras altas de la Guayana venezolana (Pantepui), la representación de especies según sus patrones de distribución es inversa a la observada en tierras de menor elevación, con una clara predominancia de elementos exclusivos (27 sp.; 54%) y en menor grado, pero aun con una proporción importante de elementos ampliamente distribuidos (16 sp.; 32%); solo tres especies de las tierras altas son de distribución guayanesa extendida (6%) y otras cuatro (8%) son de distribución guayanesa (Figura 7).

Berry *et al.* (1995) definen cuatro provincias fitogeográficas para la región Guayana venezolana: Guayana Oriental, Guayana Central, Guayana Occidental y Pantepui. De estas la Guayana Oriental ocupa la menor

superficie en la región, abarcando las tierras bajas nororientales —delta del Orinoco, serranía de Imataca y cuenca media del río Cuyuní. La Guayana Central está delimitada de manera imprecisa, pero en Venezuela comprende las tierras medias y laderas (300 a 1500 m) de gran parte de los estados Bolívar y Amazonas. Por su parte, la Guayana Occidental comprende las tierras bajas del alto Orinoco, de los ríos Ventuari y Casiquiare, y gran parte de la subcuenca del río Sipapo, ubicadas respectivamente al sur y oeste del estado Amazonas. Finalmente, la provincia Pantepui abarca el conjunto de tierras altas —serranías, macizos, cerros, laderas y cimas de tepuyes— por encima de los 1500 m, y tiene una distribución discontinua a modo de mosaico de «islas», elevándose sobre la provincia Guayana Central.

Considerando nuevamente los patrones generales de distribución de los reptiles de la Guayana venezolana en el marco de la clasificación de provincias de Berry *et al.* (1995) (Figura 8), es evidente una predominancia marcada de elementos de amplia distribución en las provincias Guayana Occidental (82%; 101 sp.) y Guayana Oriental

Figura 7. Representatividad numérica de los patrones de distribución geográfica de los reptiles de las tierras bajas (0-500 m), medias (500-1500 m) y altas (>1500 m) de la Guayana venezolana. E: endémicas de la Guayana venezolana; G: distribuidas en gran parte del Escudo Guayanés; G+: guayanesas con distribuciones ligeramente extendidas más allá del Escudo Guayanés; AD: ampliamente distribuidas.

(87%; 90 sp.), y con una mínima representación de elementos endémicos (4% y 3%, respectivamente). Un patrón similar, pero ligeramente menos marcado, se presenta en la Guayana Central, con un elevado número de elementos de amplia distribución (73%; 119 sp.), pero con un incremento en la representación de elementos exclusivos respecto a las dos provincias anteriores (12%; 19 sp.). En la provincia Pantepui (equivalente a las tierras altas descritas anteriormente), el patrón es inverso, y está caracterizado por un alto porcentaje de endemismos guayaneses (54%) y bajo porcentaje de especies de amplia distribución (32%).

Al comparar los dos análisis anteriores —con base en las unidades fisiográficas de Huber (1995) y las provincias fitogeográficas de Berry *et al.* (1995)— se observan resultados similares en la composición de reptiles según su tipo de distribución. En este sentido, los patrones más que estar asociados a un efecto latitudinal entre las cuatro provincias fitogeográficas, parecieran responder a un efecto del gradiente altitudinal de las montañas de la región.

Un análisis de similitud de Jaccard con base a la presencia-ausencia de las 221 espe-

cies de reptiles listadas para la región—registros de distribución geográfica basados en datos del MHNLS, MBUCV y EBRG y fuentes bibliográficas— considerando las provincias de Berry *et al.* (1995) para la Guayana venezolana, muestra una primera agrupación entre la Guayana Central y la Guayana Occidental (Figura 9), con un elevado valor de similitud (0,6) debido a la gran cantidad de especies compartidas por ambas provincias (103 sp.). La Guayana Oriental, por su parte, muestra un índice de similitud ligeramente menor (0,5) con respecto a las dos primeras provincias al compartir 86 especies con la Guayana Central y 72 con la Guayana Occidental. Finalmente, el Pantepui destaca en su exclusividad biótica al mostrar la menor similitud respecto a las demás provincias (0,1) y del total de 50 especies solo comparte 27 con la circundante provincia Guayana Central, y apenas 16 con la provincia oriental y 14 con la occidental.

Resultados similares son obtenidos cuando se efectúan los análisis de similitud por separado para lagartijas y serpientes de la Guayana venezolana. Sin embargo, al desarrollar el análisis con tortugas fluviales —excluyendo la provincia del Pantepui

Figura 8. Composición de las comunidades de reptiles de las cuatro provincias de la Guayana venezolana según sus patrones de distribución. E: endémicas de la Guayana venezolana; G: distribuidas en gran parte del Escudo Guayanés; G+: guayanesas con distribuciones ligeramente extendidas más allá del Escudo Guayanés; AD: ampliamente distribuidas; IL: introducidas localmente.

Figura 9. Dendrograma de similitud (Jaccard) entre las comunidades de reptiles de las cuatro provincias de la Guayana venezolana. GOOr: Guayana Oriental, GC: Guayana Central; GOc: Guayana Occidental y; P: Pantepui.

debido a la ausencia de representantes en tierras altas— resulta interesante notar que las relaciones de similitud cambian (Figura 10); en este caso son las provincias central y oriental las que reflejan una mayor similitud (0,7), en tanto que la provincia occidental muestra una similitud de 0,5 respecto a las anteriores. La menor semejanza de la provincia occidental respecto a las demás está determinada tanto por la presencia de un mayor número de especies de tortugas (12 sp.) como por la ocurrencia de cinco especies en esta provincia y que no se encuentran en las otras dos (entre ellas *Rinoclemmys flammingera*, la única tortuga endémica de la Guayana venezolana). De esta manera, y basados únicamente en los patrones de distribución y presencia-ausencia de tortugas fluviales, se refuerza el carácter de entidad biogeográfica particular de las tierras bajas del estado Amazonas (correspondientes a la provincia occidental).

Un análisis adicional de similitud de las comunidades de tortugas fluviales y crocodilianos de la Guayana venezolana basado en

subcuencas hidrográficas comprendidas en la biorregión —14 correspondientes al río Orinoco, y una al río Cuyuní de la cuenca del Esequibo— muestra tres grandes agrupaciones (Figura 11), cónsonas con la división tradicional de la cuenca del Orinoco en tres secciones principales (alto, medio y bajo Orinoco), basada en criterios fisiográficos y limnológicos (Huber 1995). Quizás algunos de los factores limnológicos e históricos en los que se basa esta subdivisión del Orinoco también estén jugando un papel determinante sobre el patrón de distribución de los quelonios fluviales y cocodrilos de la Guayana venezolana.

Aspectos ecológicos

La información sobre los aspectos ecológicos de los reptiles de la Guayana venezolana es muy escasa. Señaris *et al.* (2009b) señalan que las comunidades más ricas en especies de reptiles en el Parque Nacional Canaima se encuentran en los bosques, seguidas de las de sabanas, cuerpos de agua, turberas,

Figura 10. Dendrograma de similitud (Jaccard) de las comunidades de tortugas fluviales de tres provincias de la Guayana venezolana. GOr: Guayana Oriental, GC: Guayana Central y; GOc: Guayana Occidental.

Figura 11. Dendrograma de similitud (Jaccard) para las subcuencas del río Orinoco, basado en la composición de sus comunidades de tortugas fluviales y crocodilianos. MLU: Morichal Largo-Uracoa; CCB: Casacoima-Caño Basama; AC: Alto Cuyuní; D: delta del Orinoco; PV: Parguaza-Villacoa; SC: Suapure-Chiviripa; Cu: Cuchivero; Cau: Caura; Car: Caroní; A: Aro; V: Ventuari; ACS: Atabapo-Guayapo-Cuao-Sipapo-Autana; BC: Brazo Casiquiare; G: Cabeceras del Guainía; PM: Cabeceras del Orinoco, Padamo-Matacuni. *: Cuenca del río Cuyuní.

áreas intervenidas y, finalmente, morichales. Además destacan variaciones en la composición taxonómica de estas comunidades en función del hábitat. Así, por ejemplo, en los cuerpos de agua las comunidades de reptiles están compuestas predominantemente por tortugas (Testudines) y crocodilianos (Crocodylia). Esta última aseveración incluso puede constituir un patrón bastante común para las comunidades de reptiles acuáticos de las tierras bajas de la Guayana venezolana. Se puede agregar además, y aun con la escasa información disponible, que en las comunidades de reptiles acuáticos o asociadas parcialmente a cuerpos de agua en las tierras medias, están dominados por lacértidos, entre los cuales destacarían las lagartijas del género *Neusticurus*.

Respecto a las adaptaciones ecológicas asociadas a la región, McDiarmid y Donnelly (2005) afirman que, en vista de la larga historia evolutiva del Escudo Guayanés, podría esperarse la existencia de elementos con características inusuales en sus historias de vida, con comportamientos o caracteres morfológicos muy particulares que permitan discriminar claramente a estos taxones de otros relacionados y hallados en otras regiones del continente. Para la herpetofauna esto parece ser bastante común entre anfibios guayaneses, con claros ejemplos en lo que respecta a estrategias reproductivas (ver McDiarmid y Donnelly 2005, Señaris y Rojas-Runjaic —capítulo previo de este libro). McDiarmid y Donnelly (2005) señalan una aparente particularidad en los hábitos de algunas serpientes tepuyanas del género *Leptophis* que han sido halladas cazando entre las hojas de plantas como bromelias (*Brocchinia*) y theaceas (*Nebblinaria*), las cuales, al almacenar agua sirven de refugio a ranas y, por consiguiente, como áreas de alimentación para estas serpientes consumidoras de anfibios.

Gremios tróficos

Los carvóvoros representan el gremio trófico predominante entre los reptiles de la Guayana venezolana (95%; 210 sp.). Están

presentes en todos los pisos altitudinales de la biorregión, siendo casi exclusivo en las tierras medias (98%) y el único gremio en las tierras altas. Los omnívoros comprenden solo siete especies de quelonios, dos de ellas exclusivamente acuáticas (*Podocnemis erythrocephala* y *Peltocephalus dumerilianus*), tres semiacuáticas (*Rhinoclemmys punctularia* y *R. flammigera*) y dos terrestres (*Chelonoidis carbonarius* y *C. denticulatus*). Todas estas especies están restringidas a las tierras bajas de la Guayana, excepto por *C. denticulata* que alcanza las tierras medias de la región. Finalmente, los herbívoros son el gremio trófico menos común en la Guayana venezolana, representado apenas por tres especies de tortugas acuáticas (*Podocnemis expansa*, *P. unifilis* y *P. vogli*) y la iguana verde (*Iguana iguana*); al igual que los omnívoros, este gremio está apenas representado en las tierras bajas y exclusivamente por la iguana en las tierras medias.

Los carnívoros se pueden dividir en varios subgrupos con diverso grado de especialización en sus dietas, y de ellos el más común es el de los consumidores de invertebrados (50%) que incluye las cinco especies de anfisbenas, casi la totalidad de las lagartijas de la región (76 sp.) y 24 especies de serpientes. Este grupo también abarca el mayor número de especialistas, con ocho serpientes (*Atractus* spp) consumidoras de oligoquetos y otras seis (*Dipsas* spp y *Sibon nebulatus*) especialistas en gasterópodos.

Los consumidores de vertebrados, también con una elevada representación en la región (46%), está compuesto casi exclusivamente por serpientes (95 sp.), pero contándose también el caimán *Crocodylus intermedius* y la matamata, *Chelus fimbriata*. En este grupo se encuentran cuatro especies exclusivamente piscívoras (las serpientes *Hydrops martii*, *H. triangularis* y *Pseudoeryx plicatilis* y la tortuga matamata), tres serpientes del género *Xenodon* especializadas en consumir anfibios, y una coral exclusivamente ofiófaga (*Micrurus psycles*).

El tercer grupo, de los consumidores de invertebrados y vertebrados, apenas constituye el restante 4% (8 sp.) y está representado

por las tres especies de aligatóridos (*Paleosuchus* spp y *Caiman crocodilus*), cuatro tortugas acuáticas (*Mesoclemmys gibba*, *M. heliostemma*, *Phrynops tuberosus* y *Platemys platycephala*) y el mato de agua, *Tupinambis cryptus*.

Puede notarse a grandes rasgos un patrón altitudinal en la representación de los gremios similar al observado en la riqueza de especies, con una disminución de variedad de grupos tróficos hacia las tierras medias y altas, quedando los herbívoros, omnívoros y carnívoros consumidores de vertebrados e invertebrados casi totalmente circunscritos a las tierras bajas y apenas presentes en las tierras medias. De igual manera, los carnívoros especializados en algún grupo de invertebrados, apenas están presentes en las tierras altas, en tanto que tampoco hay carnívoros especialistas en algún grupo de vertebrados en las tierras altas.

Especies cinegéticas

El aprovechamiento de reptiles de la Guayana venezolana (Figura 12), sea con fines de consumo de subsistencia o comercial, está prácticamente restringido a los quelonios y los cocodrilianos (Gorzula 1995, Gorzula y Señaris 1999). El caimán del Orinoco y la tortuga arrau son los ejemplos más destacados de la explotación con fines comerciales; el primero para el aprovechamiento de su piel y la segunda para el consumo de su carne y huevos. Ambas especies están actualmente amenazadas de extinción por esta causa (Hernández *et al.* 2015, Seijas *et al.* 2015). Las otras cinco tortugas acuáticas de los géneros *Podocnemis* y *Peltocephalus* también están sometidas a una fuerte presión de caza, tanto para consumo de subsistencia como para suplir con su carne y huevos los mercados de los centros poblados de la región (Hernández y Espín 2003). Particularmente, el aprovechamiento de la terecay *Podocnemis unifilis* en la cuenca del río Caura fue ampliamente documentado por Escalona y Fa (1998) y Escalona y Loiselle (2003). Entre las especies más cosechadas por las comunidades indígenas y criollas de la confluencia Orinoco-

Ventuari están, en orden de importancia, el cabezón (*Peltocephalus dumerilianus*), el chipiro (*Podocnemis erythrocephala*), el babo (*Caiman crocodilus*) y los babos morichaleros (*Paleosuchus* spp) (León-Mata *et al.* 2006).

En toda la región guayanesa los morrocayos (*Chelonoidis* spp) también son objeto de captura, tanto por indígenas como por criollos; los adultos son capturados para consumo de subsistencia y para comercio, particularmente durante la Semana Santa, e incluso para ser mantenidos como mascotas (en especial los juveniles y subadultos) (Pritchard y Trebbau 1984). Las demás especies de tortugas presentes en la región son de menor interés cinegético puesto que son poco abundantes, difíciles de hallar, algunas de ellas muy pequeñas, otras de aspecto desagradable o porque producen olores nauseabundos. Ocasionalmente algunas comunidades indígenas capturan estas especies para consumo de subsistencia o para mantenerlas como mascotas (Rojas-Runjaic *et al.* 2011).

Los morrocayos, la matamata y la terecay han sido objeto de emprendimientos de cosecha de huevos de poblaciones guayanesas para su incubación en cautiverio y posterior comercio internacional de neonatos como mascotas (Rojas-Runjaic *et al.* 2011). Actualmente estos proyectos están inactivos.

Además de las tortugas y los cocodrilianos, las iguanas (adultos y huevos) también son una fuente de proteínas comúnmente aprovechada en la región, principalmente para el consumo de subsistencia, aunque eventualmente también son comercializados. En vista que sus juveniles tienen demanda en el mercado internacional de mascotas, recientemente se ha editado un manual de zoonocria comunitaria para comunidades rurales guayanesas (Valeris y Hernández 2017).

Las serpientes de la familia Boidae también son de interés cinegético debido a su creciente demanda en el mercado internacional de mascotas y es por ello que figuran en el apéndice II de la CITES. Sin embargo, en la Guayana venezolana no se ha documentado su extracción con fines comerciales.

A pesar que algunas serpientes de gran porte (p. ej., los boidos, algunos colúbridos y *Lachesis*), el mato real (*Tupinambis cryptus*) y algunas tortugas pequeñas (p. ej., *Rhinoclemmys*) o de aspecto desagradable como la matamata, son aprovechadas solo esporádicamente en comunidades indígenas de la Guayana venezolana, se presume que en un futuro cercano puedan ser objeto de mayor presión de cacería. Esto como consecuencia de la merma poblacional de las otras especies de tortugas y babos comúnmente aprovechados, aunado a la creciente demanda de proteína animal en las cada vez más comunes áreas de explotación minera ilegal de la región, y a la disminución de la oferta de carnes de corral generalizada ante la aguda crisis económica que impera en el país.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

De los reptiles presentes en la Guayana venezolana, solo el 41% (91 sp.) han sido evaluados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), y de ellos, siete (3%) se encuentran listados bajo alguna categoría de amenaza (IUCN 2017): el caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) y el gecko *Gonatodes infernalis* figuran bajo la categoría “En Peligro Crítico”, en tanto que las tortugas fluviales *Peltocephalus dumerilianus*, *Podocnemis erythrocephala* y *P. unifilis*, el morrocoy *Chelonoidis denticulatus* y el gecko *Gonatodes astralis*, han sido categorizados como vulnerables (Anexo 1). Dos especies han sido catalogadas como insuficientemente conocidas (*Amphisbaena rozei* y *Atractus insipidus*) y las restantes 79 especies son

Figura 12. a) Cabezon (*Peltocephalus dumerilianus*) atrapada en cacures, río Ventuari; b) carne de caza incluyendo baba (*Caiman crocodylus*), Tamatama, estado Amazonas; c) consumo de tortugas, río Caura; d) niño Warao con un juvenil de mato de agua (*Tupinambis cryptus*). Fotos: Fernando Rojas-Runjaic (a-c); J. Celsa Señaris (d).

consideradas de “Preocupación Menor” (79 sp.) ya que la mayoría presentan distribuciones guayano-amazónicas amplias, o incluso extendidas a todo el norte de Suramérica. Estas valoraciones son de carácter global, de modo que algunas pudieran no reflejar el estado de conservación de las poblaciones venezolanas.

La edición más reciente del libro rojo de la fauna venezolana (Rodríguez *et al.* 2015), lista seis reptiles presentes en la Guayana venezolana bajo alguna categoría de amenaza, con base en la evaluación del estado de conservación de sus poblaciones en el país. La tortuga arrau es el único reptil considerado en la categoría “En Peligro Crítico”, principalmente por causa del consumo excesivo de individuos de todas las edades y de sus huevos desde la época de la colonia, y en años recientes con particular énfasis sobre los juveniles y subadultos (Hernández *et al.* 2015), además de la degradación del hábitat y la contaminación del río Orinoco (Hernández *et al.* 2015). Por su parte, el caimán del Orinoco junto al galápago negro *Rhinoclemmys flammigera* están en la categoría “En Peligro”. El caimán del Orinoco está en dicha condición de riesgo debido a la constante y sinérgica acción de la caza furtiva, muerte accidental, saqueo de nidadas, comercio de crías y destrucción de hábitat (Seijas *et al.* 2015). Por su parte el morrocoy negro se considera amenazado debido a su distribución muy restringida en la Guayana venezolana (solo conocida de la confluencia Orinoco-Ventuari), con una extensión de presencia estimada menor de 5000 km² (Hernández y Rojas-Runjaic 2015).

Las poblaciones venezolanas de cabezón (*Peltocephalus dumerilianus*), la terecay (*Podocnemis unifilis*) y el chipiro (*Podocnemis erythrocephala*) figuran en el listado nacional como vulnerables, a causa de la sobreexplotación con fines tanto comerciales como de consumo local (Arteaga 2015, Hernández y Ferrer-Pérez 2015, Ojasti *et al.* 2015). Los morrocoyes sabanero (*Chelonoidis carbonarius*) y montaño (*C. denticulatus*), están listados como casi amenazadas.

Por otra parte, la base de datos de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, CITES (www.cites.org), incluye 22 especies de reptiles de la Guayana venezolana (Anexo 1), 20 de ellas bajo el apéndice II, una bajo el apéndice III (la serpiente de cascabel *Crotalus durissus*), y solo el caimán del Orinoco bajo el apéndice I, debido a su particular condición de especie en peligro crítico de extinción.

Ecosistemas, hábitats y áreas amenazadas

En líneas generales se ha considerado a la Guayana venezolana como una de las regiones en mejor estado de conservación del país, lo cual le ha merecido el calificativo de la última gran frontera forestal de Venezuela. Dinerstein *et al.* (1995) han calificado seis de sus ecorregiones como relativamente estables y otras tres (entre ellas los tepuyes) como relativamente intactas. Sin embargo, tal como señalan Bevilacqua y Ochoa (2001), gran parte de esta región presenta conflictos socioeconómicos y ambientales, en virtud tanto del incremento en las actividades extractivas de minerales estratégicos y otros recursos naturales (madera y fauna silvestre), como de la creciente implementación de macroproyectos de desarrollo, principalmente hidroeléctricos y mineros.

Entre los casos particulares de áreas amenazadas por las políticas de ordenamiento territorial pueden mencionarse las Reservas Forestales de Imataca (estados Bolívar y Delta Amacuro) y del Caura (Bolívar), en vista que tales figuras extractivas atentan contra la integridad ecológica de estos ecosistemas boscosos. Adicionalmente, ambas reservas han sido calificadas como zonas de muy alta presión, puesto que además de estar destinadas a actividades extractivas, están siendo impactadas por el rápido avance de la frontera agrícola, la minería y aprovechamiento forestal tanto legal (en Imataca), como ilegal. Particularmente, en la reserva del Caura, los planes de desviación de aguas del río Caura hacia

Figura 13. a) Censo de cabezones (*Peltecephalus dumerilianus*), río Ventuari; b y c) liberación tortuguillos, río Caura; d) programa de conservación de tortugas en el río Caura. Fotos: Fernando Rojas-Runjaic (a, c-d); J. Celsa Señaris (b).

el Paragua, y planes de construcción de una represa hidroeléctrica en el salto Pará (Conservation International 2003), podrían desembocar en graves alteraciones medioambientales. Similar situación se presenta actualmente en el parque nacional Cerro Yapacana y sus alrededores con la minería ilegal de oro y la consecuente deforestación de los bosques de tierras bajas, contaminación mercurial de los caños y el incremento en la cacería comercial dirigida a suplir la demanda generada por los mineros (Lasso *et al.* 2006). Estas amenazas están impactando de manera directa a la ya relictual población local de caimán del Orinoco, y sobre una de las comunidades más diversas de tortugas fluviales de Venezuela, compuesta por al menos diez especies (Rojas-Runjaic *et al.* 2011). Otras áreas

amenazadas por la minería son el cerro La Neblina en el estado Amazonas y las tierras bajas adyacentes al cerro Guaiquinima, las tierras bajas del alto Paragua y la cuenca alta del río Cuyuní en el estado Bolívar (Conservation International 2003).

Recientemente, en febrero de 2016, se decretó la creación de la “Zona de Desarrollo Estratégico Nacional Arco Minero del Orinoco” (Decreto 2.248 de la Gaceta Oficial 40.855) para la extracción de oro, cobre, diamante, coltán, hierro, bauxita y otras tierras raras. Tiene una superficie de 111.843,70 km² y se extiende por todo el norte de los estados Amazonas, Bolívar y una pequeña porción de Delta Amacuro, correspondiendo al 24% de la región Guayana venezolana (Behm y Marcelo 2017). Entre las innumerables amenazas que implica este

megaproyecto minero —además de la deforestación, fragmentación del hábitat, erosión del suelo, deterioro de la calidad del agua, entre otros muchos— destaca su superposición con algunas áreas naturales protegidas incluyendo el Refugio de Fauna Silvestre de la Tortuga Arrau del Orinoco y el recién creado Parque Nacional Caura (Decreto N° 2.767; Gaceta Oficial N° 434.575 del 21 de marzo de 2017) (Villamizar *et al.* 2016, Rivero-Blanco 2017). Se prevé, así mismo, cambios profundos en la dinámica social local puedan repercutir en un incremento sustantivo en el uso de la fauna silvestre.

Las tierras medias y altas de la porción oriental de la Guayana venezolana, particularmente la Gran Sabana, se han visto afectadas por el turismo incontrolado, el desarrollo de infraestructura, carreteras, la cacería, las quemadas intencionadas de la sabana y los incendios forestales. En tanto que para los tepuyes —básicamente para Roraima y Auyán-tepui por tener rutas de acceso—, los principales factores de amenaza son el turismo incontrolado, los incendios forestales, la introducción de especies exóticas, la contaminación del agua por heces y la biopiratería (extracción de flora y fauna) (Safont *et al.* 2014, Rull *et al.* 2016).

Iniciativas para la conservación y monitoreo

Históricamente, los grandes reptiles acuáticos (cocodrilos, caimanes y tortugas) han sido sometidos a una intensa sobreexplotación comercial, tanto para el consumo de su carne como para abastecer la industria peletera, y no solo en la Guayana venezolana sino en todos sus ámbitos de distribución. Esta actividad ha traído consigo declinaciones poblacionales marcadas e incluso en extinciones locales. En Venezuela se han desarrollado varias iniciativas de manejo, conservación y monitoreo de algunas de estas especies, entre las cuales se destacan los programas de conservación del caimán del Orinoco y de la tortuga arrau.

Los primeros ensayos de cría en cautiverio del caimán del Orinoco datan de la década de

los 70 y tuvieron lugar en el Parque Zoológico Loeffling, en el estado Bolívar (Ramírez y Castillo 1977); desde entonces estos esfuerzos han sido continuos y hoy día son coordinados por el Ministerio de Ecosocialismo y Aguas (Minea) en el marco del programa de conservación del caimán del Orinoco. Este programa cuenta con la participación adicional de varias ONG y entes privados, y reúne a la fecha siete zocriaderos, de los cuales solo el de FUDECI (Amazonas) y el del Instituto de Limnología de la Universidad de Oriente, se ubican en la región Guayana (Hernández 2007). Las primeras liberaciones de juveniles tuvieron lugar en 1990 y hasta enero de 2007 se habían reintegrado a la vida silvestre 5.073 ejemplares (Hernández 2007), obtenidos tanto de la reproducción *ex-situ* de unos cincuenta adultos cautivos, como de las actividades de rancheo de nidos de algunas poblaciones naturales remanentes en los llanos. Sin embargo, hasta el momento el programa se ha enfocado exclusivamente en el reforzamiento de poblaciones llaneras, quedando a la espera de mayor atención las poblaciones del sur del país, las cuales solo han sido objeto de unos pocos censos (Franz *et al.* 1985, Thorbjarnarson y Hernández 1992).

En cuanto a la tortuga arrau las primeras iniciativas de conservación se remontan a los años 40, con la implementación de regulaciones, prohibiciones y vedas sobre la histórica y desmedida extracción de huevos y adultos de las playas de anidación masiva en el Orinoco medio (Blohm y Fernández 1948, Mosqueira 1960, Licata 1994). En la década de los 60 tuvo lugar la primera experiencia de rescate de neonatos (Ojasti y Rutkis 1965), y hasta se ensayó su siembra en varios embalses del país (Fernández 1968). En 1980 se desarrollaron los primeros ensayos de trasplante de nidadas susceptibles de inundación, saqueo y depredación a sitios más seguros y bajo vigilancia (Paolillo 1982). En 1989 se decreta el Refugio de Fauna Silvestre De La Tortuga Arrau, a fin de proteger de manera integral tanto las playas de anidación masiva del Orinoco medio (Apure y Bolívar), como la principal población reproductora de Venezuela. Para el mismo año, el servicio

autónomo Profauna da inicio al programa de conservación de la tortuga arrau, contemplando entre sus actividades el manejo, la guardería y la educación ambiental (Licata y Elguezabal 1997). Hoy día el programa es conducido por el Minea y cuenta con el apoyo de varias ONG, entre ellas FUDECI, como principal aliado en las actividades de levantamiento de neonatos en cautiverio con fines de reforzamiento poblacional, educación ambiental e investigación. Resultado de estos esfuerzos, el programa de conservación de tortuga arrau había liberado hasta el año 2010, más de 330.000 tortuguillos de un año de edad (Hernández *et al.* 2010), tanto en las playas del Orinoco medio como en algunos tributarios llaneros. En la última década este mismo programa extendió su radio de acción con el proyecto de manejo de poblaciones de quelonios del brazo Casiquiare (Amazonas), el cual contemplaba la participación de los habitantes locales en las actividades de manejo y conservación de cuatro especies de tortugas (*Podocnemis erythrocephala*, *P. expansa*, *P. unifilis* y *Peltecephalus dumerilianus*) (Figura 13).

Adicionalmente, el Zoológico Experimental Wasaña, ubicado en la cuenca baja del río Caura (Maripa, estado Bolívar), y la Fundación La Salle de Ciencias Naturales desarrollaron entre los años 2005 y 2016 el “Programa de conservación de quelonios en la cuenca baja del río Caura”, el cual se fundamentó en la idea del uso sustentable de las tortugas fluviales como una alternativa a su protección estricta. En el marco de este programa se desarrolló el proyecto de zootecnia experimental de quelonios, el cual incluyó cuatro especies de tortugas fluviales y terrestres: arrau (*Podocnemis expansa*), terecay (*P. unifilis*), morrocoy sabanero (*Chelonoidis carbonarius*) y morrocoy montañoso (*C. denticulatus*), pero haciendo énfasis en el manejo de la terecay por su particular situación de sobreexplotación en el Caura. La tortuga arrau fue incorporada estrictamente con fines de reforzamiento poblacional en el Caura, en vista que la población local está casi extinta, y los neonatos eran obtenidos de las playas del Orinoco medio gracias al apoyo del programa de conservación de

tortuga arrau del Minea. Hasta junio de 2011 el programa de conservación de quelonios del Caura había liberado 6.861 tortuguillos de terecay y 21.245 de arrau de un año de edad a las aguas de este río (Rojas-Runjaic *et al.* 2011).

En 2008 la Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLASA) inició el proyecto “Manejo y conservación de tortugas continentales en las cuencas bajas de los ríos Caura y Ventuari: lineamientos de manejo económico sustentable para el aprovechamiento de las comunidades locales”, en el marco del cual se hizo la evaluación del estatus poblacional de todas las especies de tortugas que habitan en las cuencas bajas de estos dos ríos guayaneses, y el aprovechamiento que las comunidades locales hacen de estas especies, para luego, en una segunda etapa, desarrollar planes de manejo y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales (Rojas-Runjaic *et al.* 2011). Desde el 2014 el Zoológico Wasaña fue desmantelado y, a partir del 2016, el programa de conservación de quelonios ha estado inactivo por falta de personal y fondos.

Recomendaciones para la conservación de los reptiles de la Guayana venezolana
A los fines de generar información de línea base necesaria para mejorar el entendimiento zoogeográfico de la región Guayana y definir estrategias de manejo ambiental y conservación, deben desarrollarse programas de expediciones biológicas multidisciplinarias que enfaticen la exploración de las tierras medias y altas de la Guayana, así como en aquellas regiones inexploradas o muy poco conocidas que están sufriendo pérdidas dramáticas de su cobertura boscosa a causa de la minería ilegal, o que son susceptibles de sufrirlas en un futuro cercano.

Existe una gran cantidad de muestras de reptiles de la Guayana venezolana depositadas en colecciones nacionales y en museos extranjeros que aun no han sido estudiadas. Por ello, se sugiere desarrollar un programa de revisión, identificación, actualización taxonómica y sistematización de estos

registros que, sin duda, aportará nueva información a costos mucho más bajos que los que implicarán nuevas prospecciones.

Es imperativo que las instituciones responsables del sistema de áreas protegidas y de la guardería ambiental en Venezuela y en especial en la Guayana, brinden mejores y más eficientes servicios de conservación y manejo de la biodiversidad. En este sentido es necesaria la capacitación de nuevo personal, ampliación de la infraestructura existente en la región, la definición de nuevas estrategias ambientales y la inclusión permanente del tema ambiental en los planes de desarrollo regionales.

Para el caso particular del caimán del Orinoco y de las especies de tortugas en

situación de riesgo de extinción, deben ampliarse las capacidades de los programas existentes (p. e. programa de conservación del caimán del Orinoco y programa de conservación de la tortuga arrau), a fin de que puedan cubrir la poblaciones guayanesas más importantes (sea por abundantes, por particulares, por relictuales o por diversas a nivel de comunidades). De igual manera deben desarrollarse nuevos programas que cuenten con la participación conjunta de la autoridad ambiental nacional (Minea), organizaciones no gubernamentales, universidades y comunidades locales, que den cobertura a un mayor número de especies y poblaciones, y aborden su conservación de manera integral.

BIBLIOGRAFÍA

- Arteaga, A. 2015. Cabezón, *Peltoccephalus dumerilianus*. En: Rodríguez, J. P., A. García-Rawlin y F. Rojas-Suárez (Eds.), *Libro Rojo de la Fauna Venezolana*. 4ta edición. Provita y Fundación Empresas Polar, Caracas, Venezuela. Disponible en: www.animalesamenazados.provita.org.ve/content/cabezón. Consulta en línea: 20 de febrero de 2018.
- Ávila-Pires, T. C. S. 2005. Reptiles. Pp. 25–40. En: Hollowell, T. y R. P. Reynolds (Eds.), *Checklist of the terrestrial vertebrates of the Guiana Shield*. Bulletin of the Biological Society of Washington, no. 13.
- Bailey, J. R. y R. A. Thomas. 2007. A revision of the South American snake genus *Thamnodynastes* Wagler, 1830 (Serpentes: Colubridae, Tachymenini). II. Three new species from northern South America, with further descriptions of *Thamnodynastes gambotensis* Pérez-Santos and Moreno and *Thamnodynastes ramonriveroi* Manzanilla and Sánchez. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 66 (166): 7–27.
- Barrio-Amorós, C. L. 1999. Sistemática y biogeografía de los anfibios (Amphibia) de Venezuela. *Acta Biologica Venezuelica* 18 (2): 1–93.
- Barrio-Amorós, C. L. y C. Brewer-Carías. 2008. Herpetological results of the 2002 expedition to Sarisariñama, a tepui in Venezuelan Guayana, with the description of five new species. *Zootaxa* 1942: 1–68.
- Barrio-Amorós, C. L. y I. Narbaiza. 2008. Turtles of the Venezuelan Estado Amazonas. *Radiata* 17 (1): 2–19.
- Bellard-Pietri, E. de. 1996. Expediciones científicas de FUDECI a la Serranía de Tapirapécó del Estado Amazonas. *Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales* 53 (171–172): 149–188.
- Berry, P. E., O. Huber y B. K. Holst. 1995. Floristic analysis and phytogeography. Pp. 161–191. En: Berry, P. E., B. K. Holst y K. Yatskievych (Eds.), *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 1 Introduction. Missouri Botanical Garden. St. Louis. Timber Press. Portland. Oregon.
- Bevilacqua, M. y J. Ochoa G. 2001. Conservación de las últimas fronteras forestales de la Guayana venezolana: propuesta de lineamientos para la cuenca del río Caura. *Inter ciencia* 26 (10): 491–497.
- Behm, V. y L. Marcello. 2017. Arco Minero del Orinoco: mega-minería amenaza la Amazonía venezolana. Story Map. Plataforma ArcGis. ESRI. Disponible en: <https://virginiabehm.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html>

Capítulo 5. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

- ?appid=18e425a6057945af9ad56e8af989a656.
Consulta en línea: 14 de junio de 2018.
- Blohm, T. y A. Fernández. 1948. La Sociedad de Ciencias Naturales La Salle en Pararuma. *Memoria de la Sociedad de Ciencia Naturales La Salle* 8 (21): 35–69.
- Bodini, R. y R. Pérez-Hernández. 1985. Proposiciones de regiones biogeográficas para Venezuela en base a la distribución de los cébidos. Pp. 323–333. *En: De Mello, M. T. (Ed.), Anais do 2º Congresso Brasileiro Primatologia, Sociedade Brasileira de Primatologia.*
- Bonaccorso, E. y J. M. Guayasamin. 2013. On the origin of Pantepui montane biotas: a perspective based on the phylogeny of Aulacorhynchus toucanets. *PLoS ONE* 8 (6): e67321.
- Boulenger, G. A. 1900. Reptiles and Batrachians. *Transactions of the Linnean Society of London* 8 (2): 53–56.
- Brewer-Carías, C. 1976. Las simas de Sarisariñama. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 22: 549–625.
- Brewer-Carías, C. y R. Royero. 1988. Resultados de la expedición al Cerro de La Neblina. Pp. 175–213. *En: Brewer-Carías, C. (Ed.), Cerro de La Neblina. Resultados de la Expedición 1983-1987.* Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. Caracas, Venezuela.
- Brown, J. y M. Lomolino. 1998. Biogeography. 2da Edición. Sinauser, Sunderland Massachusetts. 560 pp.
- Conservation Internacional. 2003. Prioridades de conservación para el Escudo de Guayana. Consenso 2002. Conservation Internacional, Center for Applied Biodiversity Science, Washington, D. C. 101 pp.
- Dinerstein, E., D. M. Olson, D. J. Graham, A. L. Webster, S. A. Primm, M. P. Bookbinder y G. Ledec. 1995. Una evaluación del estado de conservación de las ecorregiones terrestres de América Latina y el Caribe. The World Bank, The World Wildlife Fund, Washington, D. C. 135 pp.
- Donnelly, M. A. y C. W. Myers. 1991. Herpetological results of the 1990 Venezuelan expedition to the summit of Cerro Guaiquinima, with new tepui reptiles. *American Museum Novitates* 3017: 1–54.
- Donnelly, M. A., R. W. McDiarmid y C. W. Myers. 1992. A new lizard of the genus *Arthrosaura* (Teiidae) from southern Venezuela. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 105 (4): 821–833.
- Eisenberg, J. F. y K. H. Redford. 1979. A biogeographic analysis of the mammalian fauna of Venezuela. Pp. 31–38. *En: Eisenberg, J. F. (Ed.), Vertebrate Ecology in the Northern Neotropics.* Smithsonian Institution. Washington D.C.
- Escalona, T. y J. E. Fa. 1998. Survival of nests of the Terecay turtle (*Podocnemis unifilis*) in the Nichare-Tawadu Rivers, Venezuela. *Journal of Zoology* 244: 303–312.
- Escalona, T. y B. Loiselle. 2003. *Podocnemis unifilis*, a valuable freshwater turtle used as a local and commercial food resource in the lower Caura basin. *Scientia Guianae* 12: 419–440.
- Esqueda, L. F., E. La Marca y M. J. Praderio. 2004. Una nueva especie de lagarto altotepuyano del género *Riolama* (Squamata: Gymnophthalmidae) del cerro Marahuaca, estado Amazonas, Venezuela. *Herpetotrópicos* 1(2): 11–17.
- Esqueda, L. F., A. Schlüter, C. Machado, M. Castelaín y M. Natera M. 2015. Una nueva especie de cieguita o serpiente de gusano (Serpentes: Leptotyphlopidae: *Epictia*) nativa del tepui Guaiquinima, Provincia Pantepui en el Escudo de Guayana, Venezuela. Pp. 414–433. *En: Natera M., M., L. F. Esqueda G. y M. Castelaín F. (Eds.), Atlas Serpientes de Venezuela: Appendix II.* Santiago de Chile.
- Eva, H. D y O. Huber. 2005. Una propuesta para la definición de los límites geográficos de la Amazonía. Síntesis de los resultados de un taller de consulta de expertos organizado por la Comisión Europea en colaboración con la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica - CCI Ispra, 7-8 de junio de 2005. European Comisión – Organización del Tratado de Cooperación Amazónica. 39 pp.

- Fernández Y., A. 1968. La tortuga arrau. *El Lago* (10): 148–151.
- Franz, R., S. Reid y C. Puckett. 1985. Discovery of a population of Orinoco crocodile *Crocodylus intermedius* in Southern Venezuela. *Biological Conservation* 32 (2): 137–147.
- FUDECI. 1998. Caracterización y uso de las poblaciones de quelonios en la Reserva de Biosfera del Estado Amazonas, con énfasis en *Podocnemis expansa*. Informe final (no publicado). Proyecto Reserva de Biosfera Alto Orinoco-Casiquiare. Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. Puerto Ayacucho, Venezuela. 115 pp.
- Gamble, T., A. M. Simons, G. R. Colli y L. J. Vitt. 2008. Tertiary climate change and the diversification of the Amazonian gecko genus *Gonatodes* (Sphaerodactylidae, Squamata). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 46 (2008): 269–277.
- Gorzula, S. 1992. La herpetofauna del macizo del Chimantá. Pp. 267–280. En: Huber, O. (Ed.), *El macizo del Chimantá*. Oscar Todtmann Editores, Caracas, Venezuela.
- Gorzula, S. 1995. Diagnóstico faunístico del Estado Amazonas, propuestas para su manejo sustentable. Pp. 247–294. En: Carrillo, A. y M. A. Perera (Eds.), *Amazonas, modernidad y tradición*. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) y Proyecto para la Formación del Centro Amazónico de Investigaciones Ambientales “Alexander von Humboldt” (CAIAH). Caracas: Servicio Autónomo para el Desarrollo Ambiental del Territorio Amazonas (SADA-Amazonas).
- Gorzula, S. y J. Ayarzagüena. 1996. Dos nuevas especies del género *Thamnodynastes* (Serpentes: Colubridae) de los tepuyes de la Guayana venezolana. *Publicaciones de la Asociación de Amigos de Doñana* 6: 1–17.
- Gorzula, S. y J. Señaris. 1999. Contribution to the Herpetofauna of the Venezuelan Guayana I. A Data Base. *Scientia Guianae* XVIII (8): 1–32.
- Guo, Q., D. A. Kelt, Z. Sun, H. Liu, L. Hu, H. Ren y J. Wen. 2013. Global variation in elevational diversity patterns. *Scientific Reports* 3: 3007.
- Hernández, O. 2007. Zoocriaderos del caimán del Orinoco: situación y perspectivas. Pp. 29–35. En: Seijas, A. E. (Ed.), *Conservación del Caimán del Orinoco*. Memorias del III Taller para la Conservación del Caimán del Orinoco. San Carlos (Cojedes), Venezuela. Biollania, Edición Especial N° 8.
- Hernández, O. y R. Espín. 2003. Consumo ilegal de tortugas por comunidades locales en el río Orinoco medio, Venezuela. *Acta Biologica Venezuelica* 23: 17–26.
- Hernández, O. y R. Espín. 2006. Efectos del reforzamiento sobre la población de tortuga arrau (*Podocnemis expansa*) en el Orinoco medio, Venezuela. *Interciencia* 31 (6): 424–430.
- Hernández, O. y A. Ferrer-Pérez. 2015. Chipiro, *Podocnemis erythrocephala*. En: Rodríguez, J. P., A. García-Rawlins y F. Rojas-Suárez (Eds.), *Libro Rojo de la Fauna Venezolana*. 4ta edición. Provita y Fundación Empresas Polar, Caracas, Venezuela. Disponible en: www.animalesamenazados.provita.org.ve/content/chipiro. Consulta en línea: 20 de febrero de 2018.
- Hernández, O. y F. J. M. Rojas-Runjaic. 2015. Morrocoy negro, *Rhinoclemmys flammigera*. En: Rodríguez, J. P., A. García-Rawlins y F. Rojas-Suárez (Eds.), *Libro Rojo de la Fauna Venezolana*. 4ta edición. Provita y Fundación Empresas Polar, Caracas, Venezuela. Disponible en: www.animalesamenazados.provita.org.ve/content/morrocoy-negro. Consulta en línea: 19 de febrero de 2018.
- Hernández, O., R. Espín, E. O. Boede y A. Rodríguez. 2010. Algunos factores que afectan el crecimiento en cautiverio de crías de caimanes y tortugas del Orinoco (*Crocodylus intermedius*, *Crocodylus acutus* y *Podocnemis expansa*). Pp. 213–224. En: Machado-Allison, A. (Ed.), *Simposio Investigación y Manejo de Fauna Silvestre en Venezuela en Homenaje al Dr. Juhani Ojasti*. Embajada de Finlandia, FUDECI, IZET, UNELLEZ, USB, Provita, FLSCN, PDVSA y Fundación Instituto Botánico de Venezuela “Dr. Tobias Lasser”, Caracas, Venezuela.
- Hernández, O., E. Marín y A. Ferrer-Pérez. 2015. Tortuga arrau, *Podocnemis expansa*. En: Rodríguez, J. P., A. García-Rawlins y F. Rojas-Suárez (Eds.), *Libro Rojo de la Fauna*

Capítulo 5. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

- Venezolana. 4ta edición. Provita y Fundación Empresas Polar, Caracas, Venezuela. Disponible en: www.animalesamenazados.provita.org.ve/content/tortuga-arrau. Consulta en línea: 20 de febrero de 2018.
- Hoogmoed, M. 1979. The herpetofauna of the Guiana Region. Pp. 241–279. *En*: Duellman, W. E. (Ed.), *The South American herpetofauna: its origin, evolution, and dispersal*. Museum of Natural History, The University of Kansas Monograph, No. 7, Lawrence, Kansas.
- Huber, O. 1994. Recent advances in the Phytogeography of the Guayana Region, South America. *Mémoires Société de Biogéographie (3ème série)* 4: 53–63.
- Huber, O. 1995. Geographical and Physical Features. Pp. 1–61. *En*: Berry, P. E., B. K. Holst y K. Yatskievych (Eds.), *Flora of the Venezuelan Guayana. Vol. 1 Introduction*. Missouri Botanical Garden. St. Louis. Timber Press. Portland. Oregon.
- Huber, O. y C. Alarcón. 1988. Mapa de vegetación de Venezuela (Esc. 1:2.000.000). Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables y The Nature Conservancy. Editorial Arte S.A. Caracas, Venezuela.
- IUCN. 2017. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. Disponible en: www.iucnredlist.org. Consulta en línea: 12 de junio de 2018.
- Kirizian, D. A. y R. W. McDiarmid. 1998. A new species of *Bachia* (Squamata: Gymnophthalmidae) with plesiomorphic limb morphology. *Herpetologica* 54 (2): 245–253.
- Kok, P. 2010. A new species of *Chironius* Fitzinger, 1826 (Squamata: Colubridae) from the Pantepui region, northeastern South America. *Zootaxa* 2611: 31–44.
- Kok, P. J. R. 2015. A new species of the Pantepui endemic genus *Riolama* (Squamata: Gymnophthalmidae) from the summit of Murisipán-tepui, with the erection of a new gymnophthalmid subfamily. *Zoological Journal of the Linnean Society* 174: 500–518.
- Kok, P. J. R. y G. A. Rivas. 2011. A new species of *Anadia* (Reptilia, Squamata) from the Venezuelan “Lost World”, northern South America. *European Journal of Taxonomy* 3: 1–18.
- Kok, P. J. R., M. A. Bittenbinder, J. K. van den Berg, S. Marques-Souza, P. M. S. Nunes, A. E. Laking, M. Teixeira Jr, A. Fouquet, D. B. Means, R. D. MacCulloch y M. T. Rodrigues. 2018. Integrative taxonomy of the gymnophthalmid lizard *Neusticurus rudis* Boulenger, 1900 identifies a new species in the eastern Pantepui region, north-eastern South America. *Journal of Natural History* 52: 1029–1066.
- La Marca, E. 2003. Reptiles. Pp. 596–608. *En*: Aguilera, M., A. Azócar y E. González Jiménez (Eds.), *Biodiversidad en Venezuela*. Fundación Polar, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT). Caracas.
- Lasso, C. A., J. C. Señaris, L. E. Alonso, y A. L. Flores (Eds.). 2006. Evaluación rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos en la confluencia de los Río Orinoco y Ventuari, Estado Amazonas, Venezuela. RAP Bulletin of Biological Assessment. Conservation International, Washington, D.C., USA.
- León-Mata, O. J., D. Taphorn, C. A. Lasso y J. C. Señaris. 2006. Uso de los recursos acuáticos, fauna y productos forestales no maderables en el área de confluencia de los ríos Orinoco y Ventuari, Estado Amazonas, Venezuela. Pp.141–146. *En*: Lasso, C. A., J. C. Señaris, L. E. Alonso y A. Flores (Eds.), *Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos de la Confluencia de los ríos Orinoco y Ventuari, Estado Amazonas, Venezuela*. Boletín RAP de Evaluación Biológica 30. Conservation International, Washington, DC, USA.
- Licata, L. 1994. La tortuga arrau y su conservación. Cuadernos Ecológicos Corpoven. Caracas, Venezuela. 43 pp.
- Licata, L. y X. Elguezabal. 1997. Management plan for giant amazonian turtle, *Podocnemis expansa*, in De La Tortuga Arrau Wildlife Refuge, Orinoco River, Venezuela. Pp. 171–173. *En*: New York Turtle & Tortoise Socie (Ed.), *Conservation, restoration and Management of tortoise and turtle*. SUNY. Nueva York, NY, EEUU.

- Linares, O. J. 1998. Mamíferos de Venezuela. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela. Caracas. 691 pp.
- Lindorf, H. 2006. La expedición universitaria a la meseta Auyan-tepui, abril 1956. *Acta Botánica Venezuelica* 29 (1): 177–188.
- Mago-Leccia, F. 1978. Los Peces de Agua Dulce de Venezuela. Cuadernos Lagoven. 35 pp.
- Mauck, W. M. y K. J. Burns. 2009. Phylogeny, biogeography, and recurrent evolution of divergent bill types in the nectar-stealing flowerpiercers (Thraupini: *Diglossa* and *Diglossopsis*). *Biological Journal of the Linnean Society* 98: 14–28.
- McDiarmid, R. W. y A. Paolillo O. 1988. Herpetological collections - Cerro de la Neblina Updated January 1988. Pp. 667–670. *En*: Brewer-Carías, C. (ed.), *Cerro de La Neblina. Resultados de la Expedición 1983-1987*. Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. Caracas, Venezuela.
- McDiarmid, R. W. y M. A. Donnelly. 2005. The herpetofauna of the Guayana highlands: amphibians and reptiles of the Lost World. Pp. 461–560. *En*: Donnelly, M. A., B. I. Crother, C. Guyer, M. H. Wake y M. E. White (Eds.), *Ecology and Evolution in the Tropics: A Herpetological Perspective*. University of Chicago Press, Chicago.
- Michelangeli, A. 1989. Introducción. Biosfera del Marahuaca y zonas adyacentes. *Acta Terramaris* 1: 1–3.
- Molina, C. y J. C. Señaris. 2003. Una nueva especie del género *Riolama* (Reptilia: Gymnophthalmidae) de las tierras altas del estado Amazonas, Venezuela. *Memoria de la Fundación la Salle de Ciencias Naturales* 155: 5–19.
- Molina, C., J. C. Señaris y G. Rivas. 2004. Los reptiles del Delta del Orinoco, Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 159–160: 235–264.
- Mosqueira M., J. M. 1960. Las Tortugas del Orinoco. 2da edición. Editorial Citania. Buenos Aires, Argentina. 149 pp.
- Murphy, J. C. y M. J. Jowers. 2013. Treerunners, cryptic lizards of the *Plica plica* group (Squamata, Sauria, Tropicoduridae) of northern South America. *ZooKeys* 355: 49–77.
- Murphy, J. C., M. J. Jowers, R. M. Lehtinen, S. P. Charles, G. R. Colli, A. K. Peres Jr, C. R. Hendry, R. A. Pyron. 2016. Cryptic, sympatric diversity in tegu lizards of the *Tupinambis teguixin* group (Squamata, Sauria, Teiidae) and the description of three new species. *PLoS ONE* 11 (8): e0158542.
- Myers, C. W. 1997. Preliminary remarks on the summit herpetofauna of Auyantepui, eastern Venezuela. *Acta Terramaris* 10: 1–8.
- Myers, C. W. 2000. A history of herpetology at the American Museum of Natural History. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 252: 1–232.
- Myers, C. W. y M. A. Donnelly. 1996. A new herpetofauna from Cerro Yavi, Venezuela: first results of the Robert G. Goelet American Museum-Terramar Expedition to the Northwestern Tepuis. *American Museum Novitates* 3171: 1–56.
- Myers C. W. y M. A. Donnelly. 1997. A tepui herpetofauna on a granitic mountain (Tamacuari) in the borderland between Venezuela and Brazil: report from the Phipps Tapirapeco expedition. *American Museum Novitates* 3213: 1–71.
- Myers, C. W. y M. A. Donnelly. 2008. The Summit Herpetofauna of Auyantepui, Venezuela: Report from the Robert G. Goelet American Museum–Terramar Expedition. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 308: 1–147.
- Myers, C. W., E. E. Williams y R. W. McDiarmid. 1993. A new anoline lizard (*Phenacosaurus*) from the highland of Cerro de la Neblina, southern Venezuela. *American Museum Novitates* 3070: 1–15.
- Myers, C., G. Rivas F. y R. C. Jadin. 2009. New species of lizards from Auyantepui and La Escalera in the Venezuelan Guayana, with notes on “Microteiid” hemipenes (Squamata: Gymnophthalmidae). *American Museum Novitates* 3660: 1–31.

Capítulo 5. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

- Natera M., M., L. F. Esqueda G. y M. Castelaín F. 2015. Atlas serpientes de Venezuela. Una visión actual de su diversidad. Santiago de Chile. 441 pp.
- Nogué, S., V. Rull y T. Vegas-Vilarrúbia. 2012. Elevational gradients in the neotropical table mountains: patterns of endemism and implications for conservation. *Diversity and Distributions* 19 (7): 676–687.
- Ojasti, J. y E. Rutkis. 1965. Operación tortuguillo, un planteamiento para la conservación de la tortuga del Orinoco. *Agricultor Venezolano* 228: 32–37.
- Ojasti, J., A. Arteaga, P. Lacabana y O. Hernández. 2015. Terecay, *Podocnemis unifilis*. En: Rodríguez, J. P., A. García-Rawlins y F. Rojas-Suárez (Eds.), *Libro Rojo de la Fauna Venezolana*. 4ta edición. Provita y Fundación Empresas Polar, Caracas, Venezuela. Disponible en: www.animalesamenazados.provita.org.ve/content/terecay. Consulta en línea: 20 de febrero de 2018.
- Paolillo, A. 1982. Algunos aspectos de la biología reproductiva de la tortuga arrau (*Podocnemis expansa*) en las playas del Orinoco medio. Trabajo especial de grado. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias, Escuela de Biología. 131 pp.
- Passos, P., P. J. R. Kok, N. R. de Albuquerque y G. A. Rivas. 2013. Groundsnakes of the Lost World: a review of *Atractus* (Serpentes: Dipsadidae) from the Pantepui region, northern South America. *Herpetological Monographs* 27 (1): 52–86.
- Péfaur, J. y J. Rivero. 2000. Distribution, species-richness, endemism, and conservation of Venezuelan amphibians and reptiles. *Amphibian and Reptiles Conservation* 2 (2): 42–70.
- Pérez-Hernández, R. y D. Lew. 2001. Las clasificaciones e hipótesis biogeográficas para la Guayana venezolana. *Interciencia* 26 (9): 373–382.
- Pritchard, P. C. H. y P. Trebbau. 1984. Turtles of Venezuela. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. Nueva York, USA. 403 pp.
- Ramírez, Y. y C. Castillo. 1977. Proyecto venezolano sobre cocodrilos. *Herpetological Review* 8 (4): 130.
- Rhabek, C. 1995. The elevation gradient of species richness: a uniform pattern?. *Ecography* 18: 200–205.
- Rivas, G. A. y W. E. Schargel. 2008. Gecko on the rocks: an enigmatic new species of *Gonatodes* (Sphaerodactylidae) from Inselbergs of the Venezuelan Guayana. *Zootaxa* 1925: 39–50.
- Rivas, G. A., C. R. Molina, G. N. Ugueto, T. R. Barros, C. L. Barrio-Amorós y P. J. R. Kok. 2012. Reptiles of Venezuela: an updated and commented checklist. *Zootaxa* 3211: 1–64.
- Rivero, J. 1961. Salientia of Venezuela. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Harvard* 126 (1): 1–207.
- Rivero, J. 1964a. The Distribution of Venezuelan Frogs V. The Venezuelan Guayana. *Caribbean Journal of Science* 4 (2–3): 411–420.
- Rivero, J. 1964b. The Distribution of Venezuelan Frogs VI. The Llanos and the Delta Region. *Caribbean Journal of Science* 4 (4): 491–495.
- Rivero-Blanco, C. 2017. Arco Minero del Orinoco: Otra visión. Gente, Comunicación y Ambiente, Serie Documentos Técnicos de Vitalis. Proyecto Observatorio Ambiental de Venezuela, Caracas, Venezuela. 26 pp.
- Rodríguez, J. P., A. García-Rawlins y F. Rojas-Suárez (Eds.). 2015. Libro Rojo de la Fauna Venezolana. Provita y Fundación Empresas Polar. Caracas, Venezuela. Disponible en www.animalesamenazados.provita.org.ve. Consulta en línea: 12 de junio de 2018.
- Rojas-Runjaic, F. J. M., A. Ferrer y J. C. Señaris. 2011. Tortugas continentales de la Orinoquía venezolana: situación actual e iniciativas para su conservación y uso sustentable. Pp. 174–207. En: Lasso, C. A., A. Rial B., C. L. Matallana, W. Ramírez, J. C. Señaris, A. Díaz-Pulido, G. Corzo y A. Machado-Allison (Eds.), *Biodiversidad de la cuenca del Orinoco. II. Áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio del Ambiente, Vivienda

- y desarrollo Territorial, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle de Ciencias Naturales e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D. C., Colombia.
- Roze, J.A. 1957. Ofidios coleccionados por la expedición Franco-Venezolana al alto Orinoco, 1951 a 1952. *Boletín del Museo de Ciencias Naturales* 1: 179–195.
- Roze, J. A. 1958a. Resultados zoológicos de la expedición de la Universidad Central de Venezuela a la región del Auyan-tepui, Venezuela, basándose en las colecciones de las expediciones de Phelps-Tate, del American Museum of Natural History, 1937-1938, y de la Universidad Central de Venezuela, 1956. *Acta Biologica Venezuelica* 2 (22): 243–270.
- Roze, J. A. 1958b. Los reptiles del Chimantá Tepui (Estado Bolívar, Venezuela) colectados por la expedición botánica del Chicago Natural History Museum. *Acta Biologica Venezuelica* 2 (25): 299–314.
- Roze, J. A. 1961. El género *Atractus* (Serpentes: Colubridae) en Venezuela. *Acta Biologica Venezuelica* 3 (7): 103–119.
- Roze, J. A. 1966. La taxonomía y zoogeografía de los ofidios en Venezuela. Universidad Central de Venezuela. Colección Ciencias Biológicas. Caracas. 362 pp.
- Roze, J. A. 1987. Summary of coral snakes (Elapidae) from Cerro de la Neblina, Venezuela, with description of a new subspecies. *Revue Française d'Aquariologie Herpetologie* 14 (3): 109–112.
- Rull, V., T. Vegas-Vilarrúbia y E. Safont. 2016. The Lost World's pristinity at risk. *Diversity and Distributions* 22: 995-999.
- Safont, E., V. Rull, T. Vegas-Vilarrúbia, B. K. Holst, O. Huber, S. Nozawa, Y. Vivas y A. Silva. 2014. Establishing a baseline of plant diversity and endemism on a neotropical mountain summit for future comparative studies assessing upward migration: an approach from biogeography and nature conservation. *Systematics and Biodiversity* 12: 292-314.
- Schargel, W. E., G. A. Rivas, R. Makowsky, J. C. Señaris, M.A. Natera, T. R. Barros, C. R. Molina y C. L. Barrio-Amorós. 2010. Phylogenetic systematics of the genus *Gonatodes* (Squamata: Sphaerodactylidae) in the Guayana region, with description of a new species from Venezuela. *Systematics and Biodiversity* 8 (3): 321–339.
- Sedano, R. E. y K. J. Burns. 2010. Are the Northern Andes a species pump for Neotropical birds? Phylogenetics and biogeography of a clade of Neotropical tanagers (Aves: Thraupini). *Journal of Biogeography* 37: 325–343.
- Seijas, A. E., R. Antelo y O. Hernández. 2015. Caimán del Orinoco, *Crocodylus intermedius*. En: Rodríguez, J. P., A. García-Rawlins y F. Rojas-Suárez (Eds.), *Libro Rojo de la Fauna Venezolana*. 4ta edición. Provita y Fundación Empresas Polar, Caracas, Venezuela. Disponible en: www.animalesamenazados.provita.org.ve/content/caiman-del-orinoco. Consulta en línea: 19 de febrero de 2018.
- Señaris, J. C. y T. C. Ávila-Pires. 2003. Anfibios y reptiles. Pp. 11–13. En: Huber, O. y F. Matthew N. (Eds.), *Prioridades de Conservación para el Escudo de Guayana*. Consenso 2002. Conservation International CABS, Washington D.C.
- Señaris, J. C. y G. Rivas. 2006. Herpetofauna de la confluencia de los ríos Orinoco y Ventuari, Estado Amazonas, Venezuela. Pp. 129–135. En: Lasso, C. A., J. C. Señaris, L. E. Alonso y A. Flores (Eds.), *Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos de la Confluencia de los ríos Orinoco y Ventuari, Estado Amazonas, Venezuela*. Boletín RAP de Evaluación Biológica 30. Conservation International, Washington, DC, USA.
- Señaris, J. C. y G. Rivas. 2008. Anfibios y reptiles de la cuenca alta del río Paragua, Estado Bolívar, Venezuela. Pp. 135–143. En: Señaris, J. C., C. A. Lasso y A. L. Flores (Eds.), *Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos de la Cuenca Alta del Río Paragua, Estado Bolívar, Venezuela*. Boletín RAP de Evaluación Biológica 49. Conservation International, Arlington, VA, USA.

Capítulo 5. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

- Señaris, J. C., F. Rojas-Runjaic y G. Rivas. 2008. Anfibios y Reptiles. Pp. 127–149. *En*: Lasso, C. A. y J. C. Señaris (Eds.), *Biodiversidad animal del caño Macareo, Punta Pescador y áreas adyacentes, Delta del Orinoco*. StatoilHydro Venezuela AS – Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Caracas, Venezuela.
- Señaris, J. C., F. J. M. Rojas-Runjaic y C. L. Barrio-Amorós. 2009a. Anfibios y reptiles de la cuenca alta del río Cuyuní, Estado Bolívar, Venezuela: Resultados del RAP Alto Cuyuní 2008. Pp. 120–128. *En*: Lasso, C. A., J. C. Señaris, A. Rial y A. L. Flores (Eds.), *Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos de la Cuenca Alta del Río Cuyuní, Guayana Venezolana*. Boletín RAP de Evaluación Biológica 55. Conservation International, Arlington, VA, USA.
- Señaris, J. C., G. Rivas y C. Molina. 2009b. Anfibios y Reptiles del Parque Nacional Canaima. Pp. 101–129. *En*: Señaris, J. C., D. Lew y C. Lasso (Eds.), *Biodiversidad del Parque Nacional Canaima: bases técnicas para la conservación de la Guayana venezolana*. Fundación La Salle de Ciencias Naturales y The Nature Conservancy. Caracas.
- Steyermark, J. y C. Brewer-Carias. 1976. Las simas de Sarisariñama. *Boletín de la Sociedad Venezolana de las Ciencias Naturales* 32: 549–624.
- Thorbjarnarson, J. B. y G. Hernández. 1992. Recent investigations of the status and distribution of the Orinoco crocodile *Crocodylus intermedius* in Venezuela. *Biological Conservation* 62 (3): 179–188.
- Uetz, P., P. Freed y J. Hošek (Eds.). 2018. The Reptile Database. Disponible en: <http://www.reptile-database.org>. Consulta en línea: 12 de junio de 2018.
- Valeris C., C. y J. Hernández M. 2017. Manual del criador comunitario: Iguana (*Iguana iguana*) y Morrocoy sabanero (*Chelonoidis carbonaria*). Publicaciones Fondo Editorial UNEG. Ciudad Guayana, Venezuela. 61 pp.
- Villamizar, E., M. El Souki, L. Villalba, A. T. Herrera, A. Yranzo, M. Toro, M.E. Grillet, D. Griffon y G. Rodríguez. 2016. Consecuencias ambientales del proyecto Arco Minero. Provea (Portal digital). Disponible en: <https://www.derechos.org.ve/actualidad/ucv-consecuencias-ambientales-del-proyecto-arco-minero>. Consulta en línea: 14 de junio de 2018.
- Vitt, L. J. y J. P. Caldwell. 2014. Herpetology. An introductory biology of amphibians and reptiles. 4ta edición. Academic Press. China. 757 pp.
- Williams, E., M. Praderio y S. Gorzula. 1996. A Phenacosaur from Chimantá Tepui, Venezuela. *Breviora*, 506: 1–15.

Anexo 1. Lista de especies de reptiles de la Guayana venezolana y datos asociados. **Categoría de Amenaza en Libros rojos nacionales** (CR, EN, VU, DD; **resoluciones ministerios**); NE: No Evaluada, DD: Insuficientemente Conocida, LC: Preocupación Menor, NT: Casi Amenazada, VU: Vulnerable, EN: En Peligro, CR: En Peligro Crítico. **Uso:** 1: alimento (subsistencia), 2: cinegético (caza deportiva), 3: mascota-ornamental, 4: Sanitario. **Distribución por regiones:** GU: Guayana, AM: Amazonas, LL: Llanos, AN: Andes, CA: Caribe. **AD:** Amplia distribución; E: Endémica de la Guayana venezolana; G: Guayanesa; G+: Guayanesa y presente en parte de alguna bioregión aledaña; IL: Introducida localmente. **Habitat:** Bosques, sabanas, tepuyes, humedales (ríos, quebradas, lagunas, bosque inundable, morichales, turberas tepuyanas, etc.); AI: Área intervenida; AR: arbustal; ARB: Áreas rocosas de tierras bajas; ART: Ambiente rocoso tepuyano; AT: Arbustal tepuyano; AX: Arbustal xerofítico; BB: Bosque de Bonnetia; BD: Bosque Deciduo; BG: Bosque de galería; BN: Bosque de pantano; BS: Bosque secundario; BSV: Bosque siempreverde; BT: Bosque tepuyano; H: herbazal; HP: Herbazal de pantano; L: lago; Ma: Manglar; Mo: morichal; PBT: Pradera de bromelias tepuyanas; R: río; Re: rebalse; P: poza; Ri: riachuelo; S: sabana; SI: Sabana inundable.

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)							
ORDEN CROCODYLIA											
Familia Alligatoridae											
<i>Caiman crocodilus</i> Linnaeus, 1758	Baba, babo	LC	LC	LC	II	1	carnívoro	± 0-350	-	AD	R, Re, L, SI, Mo
<i>Paleosuchus palpebrosus</i> (Cuvier, 1807)	Babo morichalero, morichalero, aricué (Yaruro)	DD	DD	LC	II	1	carnívoro	± 0-500	-	AD	R, Re, L, Mp
<i>Paleosuchus trigonatus</i> (Schneider, 1801)	Babo negro, baba enana, cachirre (Colombia), yadivhes (yekuana)	DD	DD	LC	II	1	carnívoro	± 0-1340	-	AD	R, Re, L, Mo
Familia Crocodylidae											
<i>Crocodylus intermedius</i> Graves, 1819	Caimán del Orinoco	EN C1+2a(i)	CR A1c, C2a	I	1	1	carnívoro	± 0-300	-	G+	R, Re, L
ORDEN TESTUDINES											
Familia Chelidae											
<i>Chelus fimbriatus</i> (Schneider, 1783)	Matamata, Caripatúa	LC	NE	-	-	3	carnívoro	± 0-200	-	AD	R, Re, L, Mo
<i>Mesoclemmys gibba</i> (Schweigger, 1812)	Galápago hediondo	LC	NE	-	-	-	carnívoro	± 0-400	-	AD	R, Re, Ri, L
<i>Mesoclemmys heliostemma</i> (McCord, Oumi y Lamar, 2001)	Hedionda	DD	NE	-	-	-	carnívoro	± 0-400	-	AD	R, Re, Ri, L

Capítulo 5. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)							
<i>Phrynos tuberosus</i> (Peters, 1870)	Bachala, Charapa	LC	NE	NE	-	-	carnívoro	± 0-400	-	AD	R, Re, L
<i>Platemys platycephala</i> (Schneider, 1792)	Chata, Galápago chato	LC	NE	NE	-	-	carnívoro	± 0-500	-	AD	Ri, P
Familia Geomydidae											
<i>Rhinoclemmys flammigera</i> (Paoillo, 1985)	Morrocoy negro, Galápago negro	EN B1ab(iii)	NE	NE	-	1	omnívoro	± 90-100	Confluencia Orinoco- Ventuari	E	Ri, Re, L, P, SI, Mo
<i>Rhinoclemmys punctularia</i> (Daudin, 1802)	Galápago guayanés	LC	NE	NE	-	1	omnívoro	± 0-300	-	AD	Ri, Re, L, P, SI
Familia Kinosternidae											
<i>Kinosternon scorpioides</i> (Linnaeus, 1766)	Galápago mión, Pecho quebrao, Tapaculo	LC	NE	NE	-	-	omnívoro	± 0-300	-	AD	Re, P, L, SI, Mo
Familia Podocnemididae											
<i>Peltocephalus dumerilianus</i> (Schweigger, 1812)	Cabezón	VU A2d	VU A1acd	VU A1acd	II	1	carnívoro	± 50-250	-	AD	R, Re, L
<i>Podocnemis erythrocephala</i> (Spix, 1824)	Chapiro, Chimpire	VU A2cde	VU A1bd	VU A1bd	II	1	omnívoro	± 100-250	-	G+	R, Re, L, Mo
<i>Podocnemis expansa</i> (Schweigger, 1812)	Tortuga, Tortuga arrau	CR A2acde	LC	LC	II	1	herbívoros	± 0-250	-	AD	R, Re, L
<i>Podocnemis unifilis</i> Troschel en Schomburgk, 1848	Terecay	VU A2d	VU A1acd	VU A1acd	II	1,3	herbívoros	± 0-500	-	AD	R, Re, L, SI, Mo
<i>Podocnemys vogli</i> Müller, 1935	Galápago llanero, Galápago sabanero, Sabanera	LC	NE	NE	II	1	omnívoro	± 0-500	-	AD	R, Re, P, L, SI, Mo
Familia Testudinidae											
<i>Chelonoidis carbonarius</i> (Spix, 1824)	Morrocoy sabanero	NT	NE	NE	II	1,3	omnívoro	± 0-400	-	AD	S, Ar, BP, BD, BG, BSV

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)							
<i>Chelonoidis denticulatus</i> (Linnaeus, 1766)	Morrocay montañero	NT	VU A1cd+2cd	II	1,3	omnívoro	± 0-600	-	AD	BP, BD, BG, BSV	
ORDEN SQUAMATA											
Familia Amphisbaenidae											
<i>Amphisbaena alba</i> Linnaeus, 1758	Morróna blanca, Culebra de dos cabezas, Bachaquera	LC	LC	-	-	carnívoro	± 0-300	-	AD	BD, BG	
<i>Amphisbaena fuliginosa</i> Linnaeus, 1758	Morróna moteada, Culebra de dos cabezas, Bachaquera	LC	NE	-	-	carnívoro	± 60-1000	-	AD	BD, BG, BSV	
<i>Amphisbaena gracilis</i> Strauch, 1881	Morróna grácil, Bachaquera	LC	LC	-	-	carnívoro	± 0-100	Delta del Orinoco	E	Mo, HP	
<i>Amphisbaena rozei</i> Lancini, 1963	Morróna de Roze, Bachaquera	LC	DD	-	-	carnívoro	± 350	Cuenca alta del río Caura	E	BG, BSV	
<i>Mesobaena huebneri</i> Mertens, 1925	Morróna del Inirida, Bachaquera	LC	LC	-	-	-	± 200	-	G+	BG, BSV	
Familia Iguanidae											
<i>Iguana iguana</i> Linnaeus, 1758	Iguana	LC	NE	II	1,3	-	0-900	-	AD	H, Ar, BG, BD, BS, AI, BSV, BP, Ma	
Familia Dactyloidae											
<i>Anolis aeneus</i> Daudin, 1802	Anolis sabanero	LC	NE	-	-	carnívoro	± 50-300	-	AD	Ar, H, AI, S	
<i>Anolis bellipeniculus</i> (Myers y Donnelly, 1995)	Anolis del Yaví	LC	NE	-	-	carnívoro	2150	Cima del Cerro Yaví	E	AT, ART	
<i>Anolis carlostoddi</i> (Williams, Praderio y Gorzula, 1996)	Anolis del Chimantá	LC	NE	-	-	carnívoro	2200	Macizo de Chimantá	E	AT, ART, BB	
<i>Anolis deltae</i> Williams, 1974	Anolis deltano	LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-50	Delta del Orinoco	E	BP, Ma, BG	

Capítulo 5. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/Familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (IUCN 2017)							
<i>Anolis fuscoauratus</i> D'Orbigny en Duméril y Bibron, 1837	Anolis delgado		LC	NE	-	-	carnívoro	± 100-1500	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Anolis neblinius</i> (Myers, Williams y McDiarmid, 1993)	Anolis de La Neblina		LC	NE	-	-	carnívoro	1690-2100	Cerro de La Neblina	E	AT, PBT
<i>Anolis ortonii</i> Cope, 1868	Anolis corteza		LC	NE	-	-	carnívoro	± 100-1200	-	AD	BG, BSV
<i>Anolis planiceps</i> Troeschel, 1848	Anolis hoja		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-1800	-	AD	BG, BD, BSV, BN, BP, BS
<i>Anolis punctatus</i> Daudin, 1802	Anolis verde amazónico		LC	NE	-	-	carnívoro	± 100-320	-	AD	BSV, BD, BG
Familia Polychrotidae											
<i>Polychrus marmoratus</i> (Linnaeus, 1758)	Falso camaleón, camaleón criollo		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-1800	-	AD	BD, BG, BSV, BP, BN
Familia Tropicuridae											
<i>Plica lumaria</i> Donnelly y Myers, 1991	Lagartija del Guaquinima		NE	LC	-	-	carnívoro	1060-1090	Cerro Guaquinima	E	ART
<i>Plica pansicta</i> (Myers y Donnelly, 2001)	Lagartija del Corocoro		LC	LC	-	-	carnívoro	180-1220	cerros Corocoro, Yutajé y Guanay	E	BD, Ar, ARB
<i>Plica plica</i> (Linnaeus, 1758)	Lagartija arborea acollarada		LC	NE	-	-	carnívoro	± 30-1500	-	AD	BD, BG, BSV, BP
<i>Plica rayi</i> Murphy y Jowers, 2013	Lagartija de Ray		NE	NE	-	-	carnívoro	± 40-500	-	G	ARB, BD, BS
<i>Plica umbra</i> (Linnaeus, 1758)	Lagartija de labios azules		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-1500	-	G+	Ma, BP, BD, BSV
<i>Tropicurus bogerti</i> Roze, 1958	Guaripete del Auyá-tepui		LC	LC	-	-	carnívoro	1600-2080	Cima del Auyán- tepui	E	ART

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (IUCN 2017)							
Familia Gekkonidae											
<i>Hemidactylus palaichthus</i> Kluge, 1969		Langarrabo común, Geco espinoso	LC	LC	-	-	carnívoro	± 0-250	-	G+	BD, BS, BG, AI
Familia Phyllodactylidae											
<i>Phyllodactylus dixoni</i> Rivero- Blanco y Lancini, 1968		Geco del Parguaza	LC	LC	-	-	carnívoro	± 30-50	Boca del río Parguaza	E	ARB, BD
<i>Thecadactylus rapicauda</i> (Houttuyn, 1782)		Geco aullador, Gecko cola de nabo	LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-1500	-	AD	BD, BG, BSV, ARB
Familia Sphaerodactylidae											
<i>Chatogecko amazonicus</i> (Anderson, 1918)		Geco pigmeo amazónico	LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-1500	-	AD	BD, BSV
<i>Coleodactylus septentrionalis</i> Vanzolini, 1980		Geco pigmeo septentrional	LC	LC	-	-	carnívoro	± 100-300	-	G	BD, BSV
<i>Gonatodes albobularis</i> (Duméril y Bibron, 1836)		Geco cabeza amarilla, Geco garganta blanca	LC	LC	-	3	carnívoro	0-50	-	IL	AI
<i>Gonatodes alexandermendesi</i> Cole y Kok, 2006		Geco guyanés	LC	LC	-	-	carnívoro	± 317-900	-	G	BD, BG, BSV
<i>Gonatodes annularis</i> Boulenger, 1887		Geco de ojos azules	LC	NE	-	-	carnívoro	0-300	-	G	BD, BG, BSV
<i>Gonatodes astralis</i> Schargel et al., 2010		Geco estrellado	LC	VU B1ab(iii,v)	-	-	carnívoro	91-600	Alrededores de Puerto Ayacucho	E	BD, BG, BSV

Capítulo 5. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (IUCN 2017)							
<i>Gonatodes humeralis</i> (Guichenot, 1855)	Geco		LC	NE	-	-	carnívoro	0-300	-	AD	BD, BG, BSV, BS, AI
<i>Gonatodes infernalis</i> Rivas y Schargel, 2008	Geco		LC	CR B1ab(iii)+ 2ab(iii)	-	-	carnívoro	± 100	Alrededores de Puerto Ayacucho	E	ARB, BG
<i>Gonatodes superciliaris</i> Barrio-Amorós y Brewer- Cartas, 2008	Geco pestañoso		LC	LC	-	-	carnívoro	1100	Laderas del cerro Sarisaiñama	E	BSV, BG
<i>Gonatodes vittatus</i> (Lichtenstein, 1856)	Geco rayado, Limpiacasa		LC	LC	-	3	carnívoro	300	-	IL	BD, BS, BG, AI
<i>Pseudogonatodes guianensis</i> (Parker, 1935)	Geco pigmeo amazónico		LC	NE	-	-	carnívoro	± 100-300		AD	BG, BSV
<i>Sphaerodactylus molei</i> Boettger, 1894	Limpiacapas Pigmeo, geco de Tobago		LC	LC	-	-	carnívoro	± 0-100	-	AD	BP, BG, BD, Ma
Familia Scincidae											
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i> (Spix, 1825)	Lisa amazónica		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-1000	-	AD	BG, BD, BSV, BP, Mo, Ma
<i>Panopa carvalhoi</i> (Reboucas- Spicker y Vanzolini, 1990)	Lisa de Carvalho		LC	LC	-	-	carnívoro	± 400-500	-	G	BD, BG, BSV, BP
Familia Gymnophthalmidae											
<i>Adersosaurus vixadnerus</i> Myers y Donnelly, 2001	Lagarto del Yutajé		LC	LC	-	-	carnívoro	1700	Cerro Yutajé	E	BSV
<i>Anadia escalerae</i> Myers, Rivas y Jadin, 2009	Anadia de la Escalera		LC	LC	-	-	carnívoro	1385-1430	La Escalera	E	BSV
<i>Arthrosaura montigena</i> Myers y Donnelly, 2008	Lagartija del Auyán-tepui		LC	LC	-	-	carnívoro	1600-1700	Cima del Auyán- tepuí	E	ART, PBT
<i>Arthrosaura reticulata</i> (O'Shaughnessy, 1881)	Lagartija vientre amarillo		LC	NE	-	-	carnívoro	± 50-250	-	AD	BD, BG, BSV

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Hábitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)							
<i>Arthrosaura synaptolepis</i> Donnelly, McDiarmid y Myers, 1992	Lagartija de La Neblina	LC	LC	-	-	-	carnívoro	1200-1450	Cerro La Neblina y Pico Tamacuari	E	ART, PBT
<i>Arthrosaura testigensis</i> Gorzula y Señaris, 1998	Lagartija de Los Testigos	LC	LC	-	-	-	carnívoro	1800-2350	Cimas de los tepuyes Terekurén (Los Testigos) y Murispán	E	ART, PBT
<i>Arthrosaura taylori</i> (Burt y Burt, 1931)	Lagartija del Duida	LC	LC	-	-	-	carnívoro	1402-2164	Cima del Cerro Duida	E	ART, PBT
<i>Arthrosaura versteegii</i> Van Lidth de Jeude, 1904	Lagartija de anteojos	LC	LC	-	-	-	carnívoro	100-2100	-	G	ART, PBT
<i>Bachia flavescens</i> (Bonnaterre, 1789)	Lagartija lombriz amazónica	LC	LC	-	-	-	carnívoro	± 84-940	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Bachia guianensis</i> Hoogmoed y Dixon, 1977	Lagartija lombriz guayanesa	LC	LC	-	-	-	carnívoro	230-300	-	G	BD, BG, BSV
<i>Bachia heteropa</i> (Wiegmann en Lichtenstein, 1856)	Lagartija lombriz septentrional	LC	LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-500	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Bachia pyburni</i> Kizirian y McDiarmid, 1998	Lagartija lombriz de Pyburn	LC	LC	LC	-	-	carnívoro	± 50-300	-	G+	BD, BG, BSV
<i>Cercosaura nigroventris</i> (Gorzula y Señaris, 1999)	Lagartija de vientre negro del Guanay	LC	LC	LC	-	-	carnívoro	1650	Cerro Guanay, alto Parguaza	E	BD, BSV
<i>Cercosaura ocellata</i> Wagler, 1830	Lagartija ocellada	LC	LC	NE	-	-	carnívoro	± 250	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Cercosaura phelpsorum</i> (Lancini, 1968)	Lagartija de Jaua	LC	LC	LC	-	-	carnívoro	1917-2150	Cerros Jaua, Corocoro, Yutajé y Yaví	E	AT, ART, PBT
<i>Euspondylus auiganensis</i> Myers, Rivas y Jadin, 2009	Lagartija del Auyán-tepui	LC	LC	LC	-	-	carnívoro	2325	Cima del Auyán- tepui	E	ART

Capítulo 5. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)							
<i>Loxopholis hezalepis</i> (Ayala y Harris, 1982)	Lagartija de escamas hexagonales	LC	LC	LC	-	-	carnívoro	35-700	-	G	BD, BG
<i>Loxopholis percarinatum</i> (Müller, 1923)	Lagartija de Müller	LC	LC	LC	-	-	carnívoro	100-500	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Neusticurus arekuna</i> Kok et al. 2018	Lagartija de arroyos de Angasima	NE	NE	NE	-	-	carnívoro	900-2203	-	G	BG, BSV, Ri
<i>Neusticurus bicarinatus</i> (Linnaeus, 1758)	Lagartija de arroyos de doble quilla	LC	LC	NE	-	-	carnívoro	± 1000-1300	-	AD	BG, BSV, Ri
<i>Neusticurus medemi</i> Dixon y Lamar, 1981	Lagartija de arroyos de Medem	LC	LC	LC	-	-	carnívoro	± 50-300	-	G	BD, BG, Ri
<i>Neusticurus racenisi</i> Roze, 1958	Lagartija de arroyos del Auyán-tepui	LC	LC	NE	-	-	carnívoro	100-1215	-	G	BD, BG, Ri
<i>Neusticurus rudis</i> Boulenger, 1900	Lagartija de arroyos guyanesa	LC	LC	NE	-	-	carnívoro	313-1200	-	G	BD, BG, BSV, Ri
<i>Neusticurus tatei</i> (Burt y Burt, 1931)	Lagartija de arroyos del Duida	LC	LC	LC	-	-	carnívoro	± 400-1402	Cima del cerro Duida	E	BD, BG, BSV, Ri
<i>Gymnophthalmus cryptus</i> Hoogmoed, Cole y Ayarzagüena, 1992	Lisa de cola azul	LC	LC	LC	-	-	carnívoro	± 40-100	Confluencia Orinoco- Ventuari	E	BD, BG
<i>Gymnophthalmus speciosus</i> (Hallowell, 1861)	Lisa dorada	LC	LC	LC	-	-	carnívoro	100-300	-	AD	BD, BG, AX
<i>Oreosaurus mcdiarmidi</i> (Kok y Rivas, 2011)	Lagartija de McDiarmid	LC	LC	LC	-	-	carnívoro	2100-2600	Macizo de Chimantá	E	ART
<i>Riolama inopinata</i> Kok, 2015	Lagartija tepuyana del Murisipán	NE	NE	NE	-	-	carnívoro	2400-2413	Cima del Murisipán-tepui	E	PBT, BT, ART
<i>Riolama leucosticta</i> (Boulenger, 1900)	Lagartija tepuyana del Roraima	LC	LC	LC	-	-	carnívoro	2500-2700	Cima del monte Roraima	E	PBT, BT, ART
<i>Riolama luridiventris</i> Esqueda, La Marca y Praderio, 2004	Lagartija tepuyana de vientre amarillento	DD	LC	LC	-	-	carnívoro	2470-2480	Cima del cerro Marahuaca	E	PBT, BT, ART

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
			Global (UICN 2017)	National LRFV 2015							
<i>Riolama uzzelli</i> Molina y Señaris, 2003	Lagartija tepuyana de Uzzelli		DD	LC	-	-	carnívoro	1850-2600	Cima del cerro Marahuaca	E	PBT, BT, ART
<i>Tretioscincus oriximinensis</i> Avila-Pires, 1995	Calango cola azul de Oriximina		LC	NE	-	-	carnívoro	± 100-150	-	G+	BD, BG
<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	Mato real, Ameiva gigante		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-1180	-	AD	AX, BD, BS, AI, BG
<i>Ameiva bifrontata</i> Cope, 1862	Cotejo, Ameiva de Cope		LC	LC	-	-	carnívoro	± 0-300	-	IL	AX, BD, AI
<i>Cnemidophorus cryptus</i> Cole y Dessauer, 1993	Verdín de la Gran Sabana		LC	NE	-	-	carnívoro	± 500-1000	-	G+	S, Ar
<i>Cnemidophorus lemniscatus</i> (Linnaeus, 1758)	Lagartija arcoiris, guaricongo, guitarrero		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-1100	-	AD	AX, Ar, S, BG, BD, BS, AI
<i>Crocodilurus amazonicus</i> (Spix, 1825)	Lagartija cocodrilo		LC	LC	II	-	carnívoro	± 100-200	-	AD	BP, BG, R, Re
<i>Kentropyx altamazonica</i> (Cope, 1876)	Lagartija cola de látigo		LC	NE	-	-	carnívoro	± 100-300	-	AD	BD, BG, Ri
<i>Kentropyx calcarata</i> Spix, 1825	Lagartija selvática rayada		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-1500	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Kentropyx striata</i> (Daudin, 1802)	Lagartija estriada		LC	NE	-	-	carnívoro	± 15-1100	-	AD	BD, BG, Ri, BSV
<i>Tupinambis cryptus</i> Murphy et al., 2016	Mato de agua, mato pollero		NE	NE	-	-	carnívoro	0-800	-	AD	BG, BD, BSV, R

Capítulo 5. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)							
Familia Aniliidae											
<i>Anilius scytale</i> (Linnaeus, 1758)	Falsa Coral amazónica	LC	NE	-	-	carnívoro	± 50-600	-	AD	BD, BSV	
Familia Anomalepididae											
<i>Typhlophis squamosus</i> (Schlegel, 1839)	Cieguita	LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-300	-	AD	BG, BD	
Familia Boidae											
<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758	Tragavenado, Boa, macaurel, sarura	LC	NE	II	3	carnívoro	± 0-1500	-	AD	AX, BD, BG, BS, BSV, BP, Ma, Mo	
<i>Corallus caninus</i> (Linnaeus, 1758)	Boa esmeralda	LC	LC	II	3	carnívoro	± 0-1000	-	AD	BD, BP, BSV, BG	
<i>Corallus hortulanus</i> (Linnaeus, 1758)	Boa arborícola amazónica	LC	LC	II	3	carnívoro	± 0-500	-	AD	BD, BG, BP, Ma, Mo, BSV	
<i>Corallus ruschenbergerii</i> (Cope, 1876)	Falsa Mapanare, Dormilona, Boa arborícola de Ruschenberger	LC	LC	II	3	carnívoro	± 0-500	-	AD	BP, Mo, BG	
<i>Epicrates cenchria</i> (Linnaeus, 1758)	Boa arco iris	LC	NE	II	3	carnívoro	± 0-900	-	AD	BD, BG, BSV	
<i>Epicrates maurus</i> Gray, 1849	Boa tornasol mamona	LC	NE	II	3	carnívoro	± 0-1500	-	AD	BD, BG, BSV	
<i>Eunectes murinus</i> Linnaeus, 1758	Anaconda	LC	NE	II	3	carnívoro	± 0-850	-	AD	R, Re, L, BP, SI	
Familia Colubridae											
<i>Atractus duidensis</i> Roze, 1961	Tierrera del Duida	LC	LC	-	-	carnívoro	± 2000	Cima del cerro Duida	E	AT, PBT	

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (5)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)							
<i>Atractus elaps</i> (Günther, 1858)	Coral falsa		LC	NE	-	-	carnívoro	± 50-200	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Atractus insipidus</i> Roze, 1961	Tierrera		LC	DD	-	-	carnívoro	952	Cerca del río Uraricará, frontera Venezuela- Brasil	E	BSV
<i>Atractus riberoi</i> Roze, 1961	Tierrera de Rivero		LC	NE	-	-	carnívoro	1300-1800	Cerro Duida	E	BT, PBT, AT
<i>Atractus steyermarki</i> Roze, 1958	Tierrera del Chimantá		LC	LC	-	-	carnívoro	1430-2160	Macizo de Chimantá	E	PBT, AT, BT
<i>Atractus tamessarti</i> Kok, 2006	Tierrera de Kaieleur		LC	LC	-	-	carnívoro	± 500-2200	-	G	BSV, BT
<i>Atractus torquatus</i> (Duméril, Bibron y Duméril, 1854)	Tierrera		LC	NE	-	-	carnívoro	± 100-200	-	AD	BSV, BD
<i>Atractus trilineatus</i> Wagler, 1828	Tierrera de tres líneas		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-200	-	G+	BD, BSV
<i>Chironius carinatus</i> (Linnaeus, 1758)	Lora		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-750	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Chironius challenger</i> Kok, 2010	Lora		LC	LC	-	-	carnívoro	1400-2088	-	G	BSV, BT
<i>Chironius croletus</i> (Linnaeus, 1758)	Lora, Verdegallo		LC	NE	-	-	carnívoro	0-1553	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Chironius fuscus</i> (Linnaeus, 1758)	Lora, Verdegallo		LC	NE	-	-	carnívoro	± 50-1520	-	AD	BG, BD, BSV
<i>Chironius multiventris</i> Schmidt y Walker, 1943	Lora, Verdegallo		LC	NE	-	-	carnívoro	± 10-1000	-	AD	BG, BD, BSV
<i>Chironius scurullus</i> (Wagler, 1824)	Lora		LC	NE	-	-	carnívoro	± 50-1000	-	AD	BG, BD, BSV
<i>Chironius spixi</i> (Hallowell, 1845)	Lora, Candelilla		LC	LC	-	-	carnívoro	± 0-550	-	AD	BD, BG, Ar

Capítulo 5. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)							
<i>Clelia clelia</i> (Daudin 1803)	Tuquí		LC	NE	II	-	carnívoro	± 15-1500	-	AD	BD, Ar, BS, BG, BSV
<i>Dendrophidion dendrophis</i> (Schlegel, 1837)	Cazadora manchada		LC	NE	-	-	carnívoro	± 150-1000	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Dipsas catesbyi</i> (Szenten, 1796)	Caracolera		LC	LC	-	-	carnívoro	± 150-900	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Dipsas copei</i> (Gunther, 1872)	Caracolera		LC	LC	-	-	carnívoro	± 700	-	G	BD, BG, BSV
<i>Dipsas indica</i> Laurenti, 1768	Caracolera		LC	NE	-	-	carnívoro	80-1000	-	AD	BSV
<i>Dipsas pavonina</i> Schlegel, 1837	Caracolera		LC	LC	-	-	carnívoro	± 30-100	-	AD	BD, BG
<i>Dipsas variegata</i> (Duméril, Bibron y Duméril, 1854)	Caracolera		LC	NE	-	-	carnívoro	300-1300	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Drymarchon corais</i> (Boie, 1827)	Cazadora amarilla		LC	NE	-	-	carnívoro	± 30-250	-	AD	BD, BG
<i>Drymobius rhombifer</i> (Gunther, 1860)	-		LC	LC	-	-	carnívoro	± 200-1400	-	AD	BG, BSV
<i>Drymoluber dichrous</i> (Peters, 1863)	-		LC	LC	-	-	carnívoro	± 100-800	-	AD	BG, BSV
<i>Erythrolamprus aesculapii</i> (Linnaeus, 1766)	Falsa Coral		LC	NE	-	-	carnívoro	± 10-1200	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Erythrolamprus breviceps</i> (Cope, 1861)	Reinita		LC	NE	-	-	carnívoro	± 15-1950	-	AD	BP, BG, BD, BSV
<i>Erythrolamprus cobellus</i> (Linnaeus, 1758)	Reinita		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-2100	-	AD	PBT, BT, AT
<i>Erythrolamprus ingeri</i> (Roze, 1958)	Reinita		LC	LC	-	-	carnívoro	1900-2100	Macizo de Chimantá	E	PBT, BT, AT
<i>Erythrolamprus melanotus</i> (Shaw, 1802)	Reinita, Sabanera rayada		LC	LC	-	-	carnívoro	0-500	-	AD	BD, BS, BG, BP, BSV

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)							
<i>Erythrolamprus miliaris</i> (Linnaeus, 1758)	Reinita		LC	NE	-	-	carnívoro	± 150	-	AD	BP, BG, BD
<i>Erythrolamprus oligolepis</i> (Wied, 1825)	Reinita		NE	NE	-	-	carnívoro	± 0-500	-	AD	BG, BD, BSV
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i> (Wied-Neuwied, 1825)	Reinita		LC	NE	-	-	carnívoro	± 50-300	-	AD	Ar, BD, BG, BSV
<i>Erythrolamprus pygmaeus</i> (Cope, 1868)	Reinita		NE	NE	-	-	carnívoro	± 10-500	-	AD	BG, BD, BSV
<i>Erythrolamprus reginae</i> (Linnaeus, 1758)	Reinita		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-1400	-	AD	BG, BD, BS, BSV
<i>Erythrolamprus torrenicola</i> (Donnelly et Myers, 1991)	Reinita		LC	LC	-	-	carnívoro	300-1180	Cerro Guaquinima	E	BG, BSV, BT
<i>Erythrolamprus trebbaii</i> (Roze, 1958)	Reinita		LC	NE	-	-	carnívoro	1000-1750	Gran Sabana, Auyán-tepui y macizo de Chimantá	E	BT, AT, PBT
<i>Erythrolamprus typhlus</i> (Linnaeus, 1758)	Reinita		LC	NE	-	-	carnívoro	± 20-600	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Helicops angulatus</i> (Linnaeus, 1758)	Falsa Mapanare de agua, Sapa		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-500	-	AD	SI, BP, Re, R, L
<i>Helicops hagmanni</i> Roux, 1910	Falsa Mapanare de agua		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-500	-	AD	SI, BP, Re, R, L
<i>Helicops hogeni</i> Lancini, 1964	Falsa Mapanare de agua		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-300	-	G	SI, BP, Re, R, L
<i>Hydrodynastes bicinctus</i> (Herrmann, 1804)	Falsa Coral de agua, culebra pavona		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-500	-	AD	R, Re, L
<i>Hydrops martii</i> (Wagler, 1824)	Falsa coral de agua		LC	LC	-	-	carnívoro	± 0-300	-	G+	R, Ri, Re, L
<i>Hydrops triangularis</i> (Wagler en Spix, 1824)	Falsa coral de agua		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-300	-	AD	R, Ri, Re, L

Capítulo 5. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (IUCN 2017)							
<i>Imantodes cenchoa</i> (Linnaeus, 1758)	Bejuquilla, Bejuca, Látigo	LC	NE	NE	-	-	carnívoro	± 230-1340	-	AD	BD, BG, Ar, BSV, BS
<i>Imantodes lentiferus</i> (Cope, 1894)	Bejuquilla	LC	NE	NE	-	-	carnívoro	1030	-	AD	BVS
<i>Leptodeira annulata</i> (Linnaeus, 1758)	Falsa Mapanare, Casera	LC	NE	NE	-	-	carnívoro	0-2150	-	AD	BD, Ar, BS, BG, BSV
<i>Leptophis ahaetulla</i> (Linnaeus, 1758)	Verdegallo, Lora, Cuaimagallo	LC	NE	NE	-	-	carnívoro	± 0-1200	-	AD	BD, Ar, BS, BG, BSV
<i>Leptophis coeruleodorsus</i> Oliver, 1942	Verdegallo, Lora, Cuaimagallo	NE	NE	NE	-	-	carnívoro	± 0-300	-	AD	BD, BS, BG, Ar
<i>Leptophis cupreus</i> (Cope, 1868)	Verdegallo, Lora, Cuaimagallo	LC	LC	LC	-	-	carnívoro	± 100-1850	-	G+	BD, Ar, BS, BG, BSV
<i>Ligophis lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	Reinita	LC	NE	NE	-	-	carnívoro	± 0-300	-	AD	AX, BD, BS, AI, BG, S
<i>Masticophis mentovarius</i> (Duméril, Bibron y Duméril, 1854)	Sabanera, Dominó, Conejera	LC	LC	LC	-	-	carnívoro	0-250	-	AD	AX, BD, BS, AI, BG, S
<i>Mastigodryas bifossatus</i> (Raddii, 1820)	Cazadora, Falsa Mapanare blanca	LC	NE	NE	-	-	carnívoro	200-1300	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Mastigodryas boddaerti</i> (Sentzen, 1796)	Sabanera, Cazadora	LC	NE	NE	-	-	carnívoro	± 500-2300	-	AD	BS, BD, AI, BG, BSV, BN
<i>Mastigodryas pleei</i> (Duméril, Bibron y Duméril, 1854)	Sabanera, Cazadora	LC	NE	NE	-	-	carnívoro	± 0-300	-	AD	AX, Ar, S, BD, BS
<i>Oryzobis aeneus</i> (Wagler, 1824)	Bejuca	LC	NE	NE	-	-	carnívoro	0-2500	-	AD	AX, BD, Ar, BS, BG, BSV, BN
<i>Oryzobis fulgidus</i> (Daudin, 1803)	Bejuca	LC	NE	NE	-	-	carnívoro	± 0-400	-	AD	BD, BG, BSV

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Hábitat (8)
		Nacional LRFV 2015	Global UICN (2017)							
<i>Oxyrhopus occipitalis</i> (Wagler en Spix, 1824)	Falsa Coral	LC	LC	-	-	carnívoro	± 50-140	-	G+	BG, BSV
<i>Oxyrhopus melanogenys</i> (Tschudi, 1854)	Falsa Coral	LC	LC	-	-	carnívoro	± 50-1100	-	AD	BG, BSV
<i>Oxyrhopus petolaris</i> (Linnaeus, 1758)	Falsa Coral	LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-1700	-	AD	BD, BS, BG, BSV
<i>Philodryas argentea</i> (Daudin, 1803)	Lora	LC	LC	-	-	carnívoro	± 90-1250	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Philodryas cordata</i> Donnelly y Myers, 1991	Lora	LC	LC	-	-	carnívoro	1030	Cerro Guacuinima	E	BSV, BT
<i>Philodryas offersii</i> (Lichenstein, 1823)	Lora	LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-500	-	AD	BD, BG, Ar, BSV
<i>Philodryas viridissimus</i> (Linnaeus, 1758)	Lora	LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-1360	-	AD	BD, BG, Ar, BSV
<i>Phimophis guianensis</i> (Troschel en Schomburgk, 1848)	Nariz de marrano	LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-800	-	AD	AX, BD, Ar, S, BG, AI, BS
<i>Phrynonax polylepsis</i> (Peters, 1867)	Cazadora	LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-2000	-	AD	BD, BG, BSV, EN
<i>Pseudoboa coronata</i> Schneider, 1801	Coral macho	LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-400	-	AD	BD, BG, S, BP, BSV
<i>Pseudoboa neuwiedii</i> (Duméril, Bibron y Duméril, 1854)	Coral macho	LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-1200	-	AD	AX, Ar, S, AI, BS, BG, BSV, BP
<i>Pseudoeryx plicatilis</i> (Linnaeus, 1758)	Culebra de agua, culebra angula	LC	LC	-	-	carnívoro	0-300	-	AD	R, Re, L
<i>Rhinobothrium lentiginosum</i> (Scopoli, 1785)	Falsa coral arbóricola	LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-500	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Sibon nebulatus</i> (Linnaeus, 1758)	Caracolera	LC	NE	-	-	carnívoro	0-1000	-	AD	BD, BS, IA, Ar, BSV

Capítulo 5. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
	Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)									
<i>Siphlophis cervinus</i> (Laurenti 1768)	LC	NE	-	-	-	-	carnívoro	± 0-700	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Siphlophis compressus</i> (Daudin 1803)	LC	LC	-	-	-	-	carnívoro	± 0-1000	-	AD	BD, BG, BS, BSV
<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NE	-	-	-	-	carnívoro	0-1500	-	AD	AX, BD, Ar, BS, BG, BSV, S
<i>Spilotes sulphureus</i> (Wagler en Spix, 1824)	LC	NE	-	-	-	-	carnívoro	± 0-600	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Tantilla melanocephala</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NE	-	-	-	-	carnívoro	0-3000	-	AD	AX, BD, Ar, BG, S, BSV
<i>Thamnodynastes chimanta</i> Roze, 1958	LC	LC	-	-	-	-	carnívoro	1900-2600	Macizo de Chimantá	E	BT, AT, PBT, ART
<i>Thamnodynastes</i> <i>corocoroensis</i> Gorzula y Ayarzagüena, 1996	LC	LC	-	-	-	-	carnívoro	2150	Cima del cerro Corocoro	E	BT, AT, PBT, ART
<i>Thamnodynastes dizoni</i> Bailey y Thomas, 2007	LC	LC	-	-	-	-	carnívoro	± 50-500	-	AD	S, Ar, BD, BG
<i>Thamnodynastes duida</i> Myers y Donnelly, 1995	LC	LC	-	-	-	-	carnívoro	2015	Cima del cerro Duida	E	BT, AT, PBT, ART
<i>Thamnodynastes</i> <i>marahuacensis</i> Gorzula y Ayarzagüena, 1996	LC	LC	-	-	-	-	carnívoro	2500	Cima del cerro Marahuaca	E	BT, AT, PBT, ART
<i>Thamnodynastes pallidus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	-	-	-	-	carnívoro	± 50-1270	-	AD	S, Ar, BD, BG
<i>Thamnodynastes</i> <i>ramonriveroi</i> Manzanilla y Sánchez, 2005	LC	NE	-	-	-	-	carnívoro	± 0-300	-	AD	BP, Ma, BD, BSV
<i>Thamnodynastes yavi</i> Myers y Donnelly, 1996	LC	LC	-	-	-	-	carnívoro	2150	Cima del cerro Yavi	E	BT, AT, PBT, ART

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Hábitat (8)
		Nacional LRFV 2015	Global IUCN (2017)							
Familia Elapidae										
<i>Xenodon merremii</i> (Wagler, 1824)	Falsa Mapanare, Chata	LC	NE	-	-	carnívoro	± 10-500	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Xenodon rhadocephalus</i> (Wierd, 1824)	Falsa Mapanare, Culebra sapa	LC	NE	-	-	carnívoro	0-500	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Xenodon severus</i> (Linnaeus, 1758)	Falsa Mapanare, Culebra sapa	LC	NE	-	-	carnívoro	± 10-900	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Xenopholis scalaris</i> (Wucherer, 1861)	Serpiente de cabeza plana	NE	LC	-	-	carnívoro	± 0-900	-	AD	BD, BG, BSV
Familia Leptotyphlopidae										
<i>Leptomicrurus collaris</i> (Schlegel, 1837)	Coral	LC	LC	-	4	carnívoro	± 100-900	-	G	BD, BG, BSV
<i>Micrurus hemprichii</i> (Jan, 1858)	Coral	LC	NE	-	4	carnívoro	± 110-1000	-	AD	BG, BP, BSV
<i>Micrurus isozonus</i> (Cope, 1860)	Coral llanera	LC	LC	-	4	carnívoro	± 0-600	-	AD	BD, BG, BP, BSV
<i>Micrurus lemniscatus</i> (Linnaeus, 1758)	Coral	LC	NE	-	4	carnívoro	± 0-360	-	AD	BD, BG, BP
<i>Micrurus nattereri</i> Schmidt, 1952	Coral acuática amazónica	LC	NE	-	4	carnívoro	50-250	-	G	BP, Re, BG, Ri
<i>Micrurus psylches</i> (Daudin, 1803)	Coral	LC	NE	-	4	carnívoro	± 100-1400	-	G	BSV, BG
<i>Micrurus remotus</i> Roze, 1987	Coral	LC	NE	-	4	carnívoro	90-1700	-	G+	BSV, BG
<i>Micrurus obscurus</i> (Jan, 1872)	Coral	LC	NE	-	4	carnívoro	± 100-600	-	G+	BSV, BG
Familia Leptotyphlopidae										
<i>Epictia albifrons</i> (Wagler, 1824)	Cieguita	LC	NE	-	-	carnívoro	± 40-1200	-	AD	Ar, BD, BG, BSV
<i>Epictia fallax</i> (Peters, 1858)	Cieguita	NE	NE	-	-	carnívoro	± 0-500	Norte y este de Venezuela	E	Ar, BD, BG

Capítulo 5. REPTILES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		CITES	Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Distribución altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Hábitat (8)
			Nacional LRFV 2015	Global (UICN 2017)							
<i>Epictia hobartsmithi</i> Esqueda et al., 2015	Cieguita del Guaquiniima		NE	NE	-	-	carnívoro	1180	Cima del cerro Guaquiniima	E	BSV, BT
<i>Epictia signata</i> (Jan, 1862)	Cieguita		LC	NE	-	-	carnívoro	± 150	-	G	Ar, BD
<i>Siagonodon septemstriatus</i> (Schneider, 1801)	Cieguita de siete rayas		LC	NE	-	-	carnívoro	± 100-1000	-	AD	BD, BSV
Familia Typhlopidae											
<i>Amerotyphlops brongersmanus</i> (Vanzolini, 1972)	Cieguita		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-1300	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Amerotyphlops minuissquamus</i> (Dixon y Hendricks, 1979)	Cieguita de escamas pequeñas		LC	NE	-	-	carnívoro	± 0-250	-	AD	BD, Ar, BG
<i>Amerotyphlops reticulatus</i> (Linnaeus, 1758)	Cieguita reticulada		LC	LC	-	-	carnívoro	± 0-350	-	AD	BD, Ar, BG, BP
Familia Viperidae											
<i>Bothrops bilineatus</i> (Wied-Neuwied, 1825)	Cuaima lora		LC	NE	-	4	carnívoro	± 150-530	-	AD	BG, BSV
<i>Bothrops taeniatus</i> Wagner en Spix, 1824	Mapanare		LC	NE	-	4	carnívoro	0-2000	-	AD	BT, AT, PBT
<i>Bothrops atrox</i> (Linnaeus, 1758)	Víbora Equis, Terciopelo, Guayacán, Macagua		LC	NE	-	4	carnívoro	± 50-1584	-	AD	BD, BG, BP, BSV
<i>Bothrops brazili</i> Hoge, 1954	Mapanare		LC	NE	-	4	carnívoro	± 10-500	-	AD	BD, BG, BSV
<i>Crotalus durissus</i> (Linnaeus, 1758)	Cascabel, víbora de cascabel		LC	LC	III	4	carnívoro	± 0-1920	-	AD	AX, S, ARB, Ar, BG, BD, BS, AI, BSV
<i>Lachesis muta</i> (Linnaeus, 1766)	Cuaima Piña, Verrugosa, Daya, Concha de Piña		LC	NE	-	4	carnívoro	± 0-900	-	AD	BG, BSV

Río Orinoco, Vichada (al frente Venezuela). Foto: Federico Mosquera-Guerra.

Aguila arpía, *Harpia harpyja*. Foto: Javier Mesa.

Aves del Escudo Guayanés de Colombia

Sergio Losada-Prado y Cristhian Gaitán García

Resumen. Las expediciones en el Escudo Guayanés colombiano, también conocido en el medio ornitológico como Provincia Biogeográfica de La Guayana colombiana, inician desde comienzos del siglo XIX con muchos vacíos que fueron llenándose con expediciones a comienzos del siglo XX y en las últimas tres décadas. Esta provincia es un gran enlace entre la fauna amazónica, orinoquense y andina, lo que la convierte en una región con excepcionales características para el estudio de comunidades biológicas. A través de diferentes expediciones, estudios publicados y acceso a bases de datos, se logró listar 760 especies de aves en 308 localidades. Se evidenció una similitud del 14% (aprox. 127 sp.) entre las comunidades de aves andinas y las de la sierra de la Macarena y alrededores. Los complejos Chiribiquete y Apaporis medio-bajo, registraron la menor similitud con el resto de complejos dentro de la provincia. Se registra una especie y dos subespecies endémicas para la provincia, varias especies evaluadas según su categoría de amenaza (UICN), 73 especies migratorias y 111 incluidas en CITES. Aunque existen áreas protegidas e IBAs, en esta provincia biogeográfica, es necesario implementar otras estrategias de conservación como “*corredores de conservación*” entre el área sierra de la Macarena, incluida el Área de Manejo Especial La Macarena (AMEN) y la parte media y baja del río Guaviare. Se recomienda profundizar en temas como dinámica poblacional de especies con presión de cacería y migratorias e inventariar áreas poco exploradas como Chiribiquete y alrededores, alto río Vaupés, alto río Inírida y medio río Guaviare, fundamentalmente.

Palabras clave. Apaporis. Escudo Guayanés. Guayana. Sierra de La Macarena. Vaupés.

Abstract. The expeditions in the Colombian Guiana Shield, also known in the ornithological environment as the Biogeographical Province of “La Guayana”, began at the beginning of the 19th century with many gaps that were filled with expeditions at the beginning of the 20th century and in the last three decades. This province is a major link between the Amazon, Orinoco and Andean faunas, which makes it a region with exceptional characteristics for the study of biological communities. Through different expeditions, published studies and access to databases, it was possible to list 760 bird species from 308 locations. A similarity of 14% (approximately 127 sp.) was found between the communities of Andean birds and those of the Sierra de la Macarena and its surroundings. The Chiribiquete and middle to lower Apaporis River drainage registered the least similarity with the rest of the habitats within the province. We recorded one endemic species and two endemic subspecies, several species classified in some IUCN threat category, 73 migratory species and 111 included in CITES. Although there are protected areas and IBAs in this

Losada-Prado, S. y C. Gaitán G. 2018. Aves del Escudo Guayanés de Colombia. Pp. 231-281. En: Lasso, C. A. y J. C. Señaris (Eds.), Volumen VI. *Fauna Silvestre del Escudo Guayanés (Colombia-Venezuela)*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.

biogeographic province, it is necessary to implement other conservation strategies such as “conservation corridors” between the Sierra Macarena area, including the La Macarena Special Management Area (AMEN) and the middle and lower sections of the Guaviare River drainage. We recommend additional studies of population dynamics and surveys of migratory species, as well as an evaluation of hunting pressures and additional species inventories in as yet unexplored areas such as Chiribiquete and surroundings, the upper Vaupés River drainage, upper Inírida River and middle Guaviare River drainages.

Keywords. Apaporis. Guiana Shield Guiana. Sierra de La Macarena. Vaupés.

INTRODUCCIÓN

Algunas exploraciones realizadas en el extremo más oriental del Escudo Guayanés colombiano en la ribera del río Negro (frontera de Colombia y Venezuela) fueron descritas por Dugand y Phelps (1948); estos autores resaltaron las exploraciones de célebres naturalistas como el Barón Alexander von Humboldt y Aimé Bonpland en 1800, Johann Natterer 1831, Alfred Russell Wallace en 1851 y Richard Spruce entre 1853 y 1854. Dugand y Phelps (1948) destacan las localidades San Felipe -Colombia- y San Carlos -Venezuela-, en las exploraciones de la Colección Ornitológica Phelps en 1947 por parte de Manuel Castro. Otra localidad reportada fue Macacuní -territorio colombiano- frente a la localidad venezolana de El Carmen-. En las localidades colombianas se registraron 16 nuevas especies de aves, 17 especies registradas por segunda vez en Colombia y otras especies y subespecies poco conocidas en nuestro país. Para 1948 Herbert Friedmann registró dos nuevas subespecies para la avifauna de Colombia en el sector de San Felipe. También, en San Felipe para 1931, la expedición *National Geographic Society* realizó colecta de especímenes por Ernest G. Holt, Emmet R. Blake y Charles T. Agostini.

Por otro lado, Chapman (1917) en sus expediciones con el American Museum of Natural History (AMNH) entre 1911 y 1916, solo registró localidades cercanas al extremo más occidental de la Guayana; es así como las localidades Florencia-La Morelia en el extremo occidental de la Provincia de la Amazonia y Villavicencio-Buena Vista en el extremo occidental de la Provincia de la

Orinoquia, se convirtieron en las más cercanas a la región de la sierra de La Macarena y su avifauna guarda similitudes entre sí. Más tarde, Meyer de Schauensee (1948-1952) de la The Academy of Natural Sciences of Philadelphia publica los resultados de sus expediciones en *The Birds of The Republic of Colombia*, posteriormente de las áreas adyacentes de Sur y Centroamérica -1964-. En dichos trabajos son mencionadas regiones que incluyen la avifauna del Escudo Guayanés colombiano en sectores de departamentos como Vaupés, Amazonas, Caquetá, Meta y Vichada. Dichos registros de aves provienen de localidades adyacentes a los cursos de las grandes cuencas del Orinoco y Amazonas del lado colombiano y se empiezan a tener reportes -junto con sus distribuciones- desde el sur del río Guaviare, río Guainía, río Vaupés, río Apaporis, río Negro y hacia el norte del río Amazonas.

Otros registros documentados en el escudo, específicamente en la región de La Macarena, fueron los de E. T. Gilliard del AMHN en 1942, las colectas de Doncaster en 1949 para el Museo Británico, las de von Sneider en 1957 y las del padre Olivares en 1959 (Hilty y Brown 1986). De esta manera, década tras década se han ido sumando registros de aves alrededor de la sierra de La Macarena a través de expediciones y estudios específicos (Cadena *et al.* 2000, Losada-Prado *et al.* 2017, Stiles y Naranjo 2017, Cuervo *et al.* 2018, Lasso *et al.* 2018, López-O. *et al.* 2018), que han permitido ampliar el listado de aves del extremo más occidental del Escudo Guayanés en Colombia.

Con base en lo anterior este trabajo recopila la riqueza de aves del Escudo Guayanés colombiano, empleando listas de expediciones y estudios independientes, los registros en bases de datos oficiales y trabajos publicados.

MÉTODOS

Para la selección de los estudios en el Escudo Guayanés colombiano y registros de aves, se empleó como ventana de trabajo lo que se denomina “Provincia Biogeográfica de la Guayana” según Hernández-Camacho *et al.* (1992), la cual incluye a todo el Escudo Guayanés en el país. A lo largo del documento se utilizarán ambos términos indistintamente. Así, se incluyeron los distritos Selvas del Norte del Guaviare, Ariari-Guayabero, Macarena, Complejo Vaupés y Yari-Mirití. Se empleó el mapa a escala 1:3.500.000 de la representatividad de los distritos biogeográficos en las áreas protegidas de Vásquez y Serrano (2009), el cual utilizó la escala 1:500.000 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Tomando esto como base, dentro de la plataforma GBIF, se delimitó un polígono en un mapa interactivo teniendo en cuenta los distritos antes mencionados. Esto permitió la obtención de una matriz preliminar de registros obtenidos de 308 localidades (RNOA 2014, Raz y Agudelo 2016, Levatich y Padilla 2017). Esta matriz de datos se enriqueció con los registros del SiB y literatura publicada en el área de sierra de La Macarena-Caño Cristales y alrededores (Cormacarena 2017, Losada-Prado *et al.* 2017, Cuervo *et al.* 2018), la región del Inírida (Stiles y Beckers 2016), el medio Apaporis (Stiles 2010) y el Parque Nacional Natural Chiribiquete (Stiles *et al.* 1995, Álvarez *et al.* 2003, Stiles y Naranjo 2017). Con toda esta información se generó un listado taxonómico de especies siguiendo a Remsen *et al.* (2018). Los cambios taxonómicos y estatus se corroboraron con la lista de Avendaño *et al.* (2017), las categorías de amenaza fueron consultadas en Rengifo *et al.* (2014, 2016) y las distribuciones geográficas fueron corroboradas con Hilty y Brown (1986), Ayerbe-

Quiñones (2018) y los portales de datos de eBird y Neotropical Bird.

Adicionalmente, se realizó un polígono en un mapa interactivo en el GBIF para obtener los registros de la avifauna presente en la cordillera Oriental, entre un intervalo altitudinal de 600 a 4.500 m, paralelo a la región de la sierra de la Macarena. Con dichos registros y los del Área de Manejo Especial La Macarena –AMEN (Lasso *et al.* 2018), se realizó un análisis de similaridad para discernir sobre la hipótesis de conexión entre la región andina y la región de la sierra de la Macarena. Todos los registros fueron filtrados y actualizados taxonómicamente y se analizaron 86 localidades en el polígono paralelo de la cordillera Oriental.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Composición taxonómica

Para el Escudo Guayanés colombiano (Provincia Biogeogeográfica de la Guayana) se registran 760 especies de aves, distribuidas en 27 órdenes y 71 familias. Esta riqueza representa a nivel nacional el 39,8% de las especies, el 87,1% de los órdenes y el 78% de las familias (Figura 1). En el anexo 1 se presenta el listado de la avifauna de la región.

La estructura taxonómica de las aves del escudo en Colombia está bien representada en algunos órdenes. Las aves con una representación de especies mayor al 50% entre acuáticas y terrestres fueron Cuculiformes (cuclillos), Steatornithiformes (guácharos), Caprimulgiformes (guardacaminos), Opisthocomiformes (pavas hediondas), Eurypygiformes (garzas del sol), Ciconiiformes (cigüeñas), Pelecaniformes (garzas, ibis), Cathartiformes (buitres), Accipitriformes (águilas), Coraciiformes (barranqueros, afines), Galbuliformes (Jacamares, afines), Falconiformes (halcones) y Psittaciformes (loros). Las menos representativas fueron los Anseriformes (patos, afines), Podicipediformes (zambullidores), Apodiformes (colibríes, afines), Charadriiformes (playeros, afines), Suliformes (fragatas, afines) y Strigiformes (búhos) (Tabla 1).

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Figura 1. Número de órdenes, familias y especies presentes en el Escudo Guayanés con respecto a los totales nacionales.

Tabla 1. Estructura taxonómica de las aves del Escudo Guayanés en relación con todo el país.

Orden	Número de especies		%
	Colombia	Escudo Guayanés	
Tinamiformes	17	8	47.0
Anseriformes	28	8	28.5
Galliformes	36	14	38.8
Phoenicopteriformes	1	0	0.0
Podicipediformes	4	1	25.0
Columbiformes	38	15	39.4
Cuculiformes	21	12	57.1
Steatornithiformes	1	1	100.0
Nyctibiiformes	5	2	40.0
Caprimulgiformes	21	14	66.6
Apodiformes	181	49	27.0
Opisthocomiformes	1	1	100.0
Gruiformes	32	11	34.3

Orden	Número de especies		%
	Colombia	Escudo Guayanés	
Charadriiformes	91	18	19.7
Eurypygiformes	1	1	100.0
Phaethontiformes	3	0	0.0
Sphenisciformes	3	0	0.0
Procellariiformes	27	0	0.0
Ciconiiformes	3	3	100.0
Suliformes	12	2	16.6
Pelecaniformes	33	26	78.7
Cathartiformes	6	5	83.3
Accipitriformes	51	34	66.6
Strigiformes	27	7	25.9
Trogoniformes	15	7	46.6
Coraciiformes	12	7	58.3
Galbuliformes	37	25	67.5
Piciformes	72	33	45.8
Falconiformes	18	11	61.1
Psittaciformes	55	29	52.7
Passeriformes	1057	416	39.3
Total	1909	760	39.8%

Patrones de distribución de registros

El Escudo Guayanés colombiano cuenta, hasta la fecha, con 59.446 registros de aves distribuidos en 308 localidades. Sin embargo, por ausencia de registros en los diferentes distritos biogeográficos, no se pudo establecer un inventario para cada uno de ellos. Por lo tanto, fueron agrupados en cinco complejos de acuerdo a las zonas en donde hubo mayor concentración de reportes (Figura 2). Estos

complejos fueron: Complejo Macarena/ríos Ariari-Guayabero-Guaviare alto (MAG); Complejo Chiribiquete (CHD); Complejo ríos Guaviare bajo-Inírida (GUD); Complejo río Vaupés-Mitú (RVA); Complejo ríos Apaporis-medio, bajo- (RAC). El complejo con mayor número de especies registradas fue MAG (734 sp.) y el de menor número de especies fue RAC (244 sp.) (Figura 3).

Figura 2. Mapa de conglomerado de registros en el Escudo Guayanés colombiano. MAG= Complejo Macarena/ríos Ariari-Guayabero-Guaviare alto; CHI=Complejo Chiribiquete; GUI= Complejo ríos Guaviare bajo-Inírida; RVA=Complejo río Vaupés-Mitú; RAC= Complejo ríos Aporís-medio, bajo-. Fuente: Mapa GBIF 2018.

Figura 3. Riqueza de especies en los conglomerados de registros en el Escudo Guayanés colombiano. MAG= Complejo Macarena/ríos Ariari-Guayabero-Guaviare alto; CHI=Complejo Chiribiquete; GUI= Complejo ríos Guaviare bajo-Inírida; RVA=Complejo río Vaupés-Mitú; RAC= Complejo ríos Apaporis-medio, bajo.

Estos registros conformaron dos grupos, uno al centro-norte (complejo ríos Guaviare bajo-Inírida, complejo río Vaupés-Mitú, complejo Macarena/ríos Ariari-Guayabero-Guaviare alto y complejo Chiribiquete) y otro en el sur (complejo ríos Apaporis-medio, bajo).

En el centro-norte, los complejos río Vaupés-Mitú y Macarena/ríos Ariari-Guayabero-Guaviare alto, presentaron la mayor similitud (73%), que a su vez se asemejan con el Complejo ríos Guaviare bajo-Inírida en un 69%. El Complejo Chiribiquete muestra una similitud con el subgrupo anterior del 41-54%, ya que los registros de esta zona están más aislados de esta agrupación. En el sur, el Complejo ríos Apaporis-medio y bajo conforma un grupo aparte de todos los conglomerados, con una similitud de la avifauna entre el 32-42%, registros que están al extremo sur del escudo (Figura 4). Estos valores indican que existe una similitud “media” entre los complejos del sur de la provincia con los del centro-norte; sin embargo, estos valores podrían tener el efecto de bajas localidades muestreadas en los complejos del sur.

Adicionalmente, se puede afirmar que entre la cordillera Oriental-Andes, polígono analizado en este estudio, y la región del AMEN se comparte un 13,6% (127 sp.) de la avifauna, lo que permite comprobar de manera más puntual la conexión entre esas dos grandes comunidades de aves (Figura 4). Lo anterior tiene importantes implicaciones desde el punto de vista de la conservación. La ecología y la evolución de poblaciones de especies particulares que podrían estar aisladas de las de los Andes, requiriéndose estudios para evaluar el posible grado de aislamiento entre las mismas.

Endemismos

Para Colombia se reconocen 83 especies endémicas, de las cuales solo una está en la Guayana colombiana: *Chlorostilbon olivaresi* (Avendaño *et al.* 2017), de la serranía del Chiribiquete. Además, en el sector más occidental del escudo están registradas las subespecies *Xiphocolaptes promeropirhynchus macareneae*, *Zonotrichia capensis roraimae* (Figura 5).

Figura 4. Análisis de similitud de la composición de avifauna en los conglomerados del Escudo Guayanés colombiano. MAG= Complejo Macarena/ríos Ariari-Guayabero-Guaviare alto; CHI=Complejo Chiribiquete; GUI= Complejo ríos Guaviare bajo-Inírida; RVA=Complejo río Vaupés-Mitú; RAC= Complejo ríos Apaporis-medio, bajo-.

Figura 5. *Zonotrichia capensis roraimae*. Subespecie endémica. Foto: Sergio Losada-Prato.

La Guayana colombiana tiene áreas de aves endémicas (EBA065, Endemic Bird Areas) que corresponde a los bosques de arena blanca de los ríos Orinoco-Negro y agrupa la confluencia de los ríos Guaviare e Inírida (Orinoco) y el río Negro-Vaupés. Para esta EBA se encuentran 10 de las 11 especies con distribución restringida (Stat-
tersfield *et al.* 1998) y dos especies amena-
zadas a nivel global: *Crypturellus duidae*
(NT) y *Thripophaga cherriei* (VU) (Tabla 2).

Especies amenazadas y conservación

Se registraron 27 especies amenazadas a nivel nacional y global (Tabla 3). A nivel nacional se registraron una especie en la categoría de “Vulnerable”, el ganso del Orinoco *Oressochen jubatus* (Figura 6), y tres especies en la condición de “Casi Amenazadas”, el águila moñuda *Morphnus guianensis*, el Águila Harpía *Harpia harpyja* y pibí boreal o colicorto *Contopus cooperi*, esta última es una especie migratoria boreal. A

nivel global se destaca la presencia de siete especies amenazadas en categoría Vulne-
rable (VU) –*Crax alector*, *Patagioenas subvi-
nacea*, *Agamia agami*, *Ramphastos tucanus*,
Touit huetii, *Myrmotherula surinamensis* y
Thripophaga cherriei y las demás en la cate-
goría de Casi Amenazadas (NT).

Especies migratorias

Para esta provincia están registradas hasta el momento 73 especies de aves migratorias, lo que representa el 26,5% de las especies migratorias que llegan a Colombia. A su vez esta cifra representa el 9,6% de las aves guayanasas y el 3,8% del inventario nacional. El número de especies por procedencia de migración fue mayor en las especies migra-
torias boreales que australes, también resaltando la presencia de dos especies con poblaciones migrantes boreales y australes que son *Tyrannus savana* y *Vireo oliva-
ceus*, y la especie migratoria intratropical, *Crotophaga major* (Figura 5-8).

Tabla 2. Especies de aves con distribución restringida en el Escudo Guayanés en relación con todo el país.

Especies	Estatus	Categoría nacional (Renjifo <i>et al.</i> 2016)	Categoría Global (IUCN 2018)
<i>Crypturellus duidae</i>	R	LC	NT
<i>Picumnus pumilus</i>	R	LC	LC
<i>Thripophaga cherriei</i>	R	LC	VU
<i>Myrmotherula ambigua</i>	R	LC	LC
<i>Herpsilochmus dorsimaculatus</i>	R	LC	LC
<i>Aprositornis disjuncta</i>	R	LC	LC
<i>Ammonastes pelzelni</i>	R	LC	LC
<i>Rhegmatorhina cristata</i>	R	LC	LC
<i>Sporophila fringilloides</i>	R	LC	LC
<i>Cyanocorax heilprini</i>	R	LC	LC

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Tabla 3. Especies amenazadas registradas en la Provincia Biogeográfica de la Guayana, según la información del Libro rojo de Aves de Colombia de Renjifo *et al.* (2016) y la IUCN (2018).

Especies	Categoría nacional (Renjifo <i>et al.</i> 2016)	Categoría Global (IUCN 2018)
<i>Tinamus major</i>	LC	NT
<i>Tinamus guttatus</i>	LC	NT
<i>Crypturellus duidae</i>	LC	NT
<i>Oressochen jubatus</i>	VU	NT
<i>Crax alector</i>	LC	VU
<i>Mitu tomentosum</i>	LC	NT
<i>Odontophorus gujanensis</i>	LC	NT
<i>Patagioenas subvinacea</i>	LC	VU
<i>Discosura popelairii</i>	LC	NT
<i>Lophornis chalybeus</i>	LC	NT
<i>Psophia crepitans</i>	LC	NT
<i>Agamia agami</i>	LC	VU
<i>Zebrilus undulatus</i>	LC	NT
<i>Morphnus guianensis</i>	NT	NT
<i>Harpia harpyja</i>	NT	NT
<i>Spizaetus ornatus</i>	LC	NT
<i>Ramphastos tucanus</i>	LC	VU
<i>Touit huetii</i>	LC	VU
<i>Pyrilia barrabandi</i>	LC	NT
<i>Amazona festiva</i>	LC	NT
<i>Amazona farinosa</i>	LC	NT
<i>Ara militaris</i>	VU	VU
<i>Psittacara wagleri</i>	LC	NT
<i>Myrmotherula surinamensis</i>	LC	VU
<i>Thripophaga cherriei</i>	LC	VU
<i>Synallaxis moesta</i>	LC	NT
<i>Contopus cooperi</i>	NT	NT

Figura 6. *Oressochen jubatus*, especie en categoría de amenaza nacional Vulnerable. Foto: Jorge E. García-Melo.

Figura 7. *Mitu tomentosum*, especie en categoría de amenaza nacional de Preocupación Menor. Foto: Federico Mosquera-Guerra.

Figura 8. Número de especies de aves por procedencia de migración en el Escudo Guayanés colombiano. Mb (Migratorio boreal), Ma (Migratorio austral), R-Mb-Ma (Migratorias boreales y australes), R-MI (migratorio intratropical).

Figura 9. *Tyrannus savana*, especie migratoria. Foto: Sergio Losada-Prado.

Especies en categoría CITES

Hay registradas 111 especies con alguna restricción en el comercio internacional, el cual representa 14,6% de la avifauna guaya-

nesa (Figura 10). El apéndice I agrupa las especies amenazadas o con alta explotación comercial con una regulación particular

estricta, registrando para la Guayana al garzón soldado *Jabiru mycteria* (Figura 11), el águila harpía *Harpia harpyja* y la guacamaya bandera *Ara macao*. El mayor número de especies por apéndice fue el II (comercio regulado), que incluyen aves de las familias Trochilidae (colibríes), Trekiornithidae (ibis), Pandionidae y Accipitridae (águilas y afines), Tytonidae y Strigidae (lechuzas y búhos), Ramphastidae (tucanes), Falconidae (halcones), Psittacidae (loros) y Cotingidae (gallito de roca). El apéndice III están las especies con comercio reglamentado dentro del país, que incluyen las especies *Dendrocygna autumnalis* (iguaza común), *Burhinus bistriatus* (alcaraván), *Sarcoramphus papa* (rey gallinazo) (Figura 12), *Pteroglossus castanotis* (pichí de banda roja) y *Cephalopterus ornatus* (paraguero amazónico).

Estado de Conservación e IBAS

Con respecto a las áreas protegidas y áreas de conservación de aves en la Guayana colombiana destacan 12: Reserva Nacional Natural Puinawai (Guainía), Reserva Nacional Natural Nukak (Guaviare), Parque Nacional Natural Chiribiquete (Guaviare y Caquetá), Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena (Meta), Parque Nacional Natural Tinigua (Meta), el Distrito de Manejo Inte-

grado Ariari-Guayabero (Meta), Distrito de Manejo Integrado La Macarena Norte (Meta), Distrito de Manejo Integrado La Macarena Sur (Meta), Reserva Forestal Protectora Serranías de La Lindosa, El Capricho, Miro-lindo y Cerritos (Meta), y la Reserva Forestal Protectora Caños La Esperanza y Agua Bonita (Meta) (Vásquez y Serrano 2009). Adicionalmente cinco áreas están incluidas en el Programa de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAs): la Estación Biológica Mosiro-Itajura (Vaupés), las Riberas de la Cuenca Baja del río Inírida (Guainía), el Parque Nacional Natural Chiribiquete, el Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena y Parque Nacional Natural Tinigua (Franco y Bravo 2005).

Gremios tróficos

Se agruparon las especies en diferentes gremios de acuerdo al recurso dominante en su dieta para simplificar el análisis, esta información fue revisada con base en diferentes documentos y bases de datos (Hilty y Brown 1986, González-Salazar *et al.* 2014, Neotropical birds) (Anexo 1). Se registraron nueve gremios tróficos y los de mayor número relativo de especies fueron los insectívoros y frugívoros. Las familias de aves del gremio insectívoro más representativas son

Figura 10. Especies en categoría CITES (2018) registradas en el Escudo Guayanés colombiano.

Figura 11. *Jabiru mycteria*, especie en categoría CITES. Foto: Federico Mosquera-Guerra.

Figura 12. *Sarcoramphus papa*, especie en categoría CITES. Fotografía: Sergio Losada-Prado.

Caprimulgidae (guardacaminos y afines), Apodidae (vencejos), Galbulidae (jacamares), Thamnophilidae (hormigueros), Furnariidae (trepatroncos), Tyrannidae (atrapamoscas) e Hirundinidae (golondrinas). Para el caso de los frugívoros, las familias más representativas son Cotingidae (cotingas), Pipridae (saltarines), Thraupidae (tángaras y afines) y Fringilidae (eufonias y afines) (Figura 13).

Los gremios menos representados incluyen a los carroñeros (Cathartidae, Falconidae), piscívoros (Ardeidae, Ciconiidae, Alcedinidae) y omnívoros. Los carroñeros reúnen a las aves de las familias Cathartidae (buitres) y algunos Falconidae (halcones); las aves piscívoras presentan unas de las dietas más especializadas representadas por familias con especies de vida acuática o semiacuática (Laridae, Ciconiidae, Phalacrocoracidae, Anhingidae, Ardeidae, Pandionidae, Alcedinidae).

CONCLUSIONES

La avifauna en el Escudo Guayanés colombiano registra alta similitud entre los complejos Macarena-Guayabero-Ariari-Guaviare alto, río Guaviare bajo-río Inírida,

río Vaupés-Mitú; el complejo Chiribiquete y Apaporis –medio, bajo- muestra la menor similitud. Dicha separación de estos dos últimos complejos podrían deberse a una mayor influencia de la comunidad de aves de la provincia Amazónica y/o bajo número de localidades registradas.

En el análisis de comunidades de aves andinas –cordillera Oriental, polígono paralelo- se apreció una similitud del 14% (aprox. 127sp.) con la comunidad de aves de la región sierra de la Macarena –AMEN.

El alto número de especies registradas en el complejo Macarena-Guayabero-Ariari-Guaviare alto, debería ser considerado como un gran “*corredor de conservación*” en este extremo occidental de esta provincia biogeográfica.

Se requiere que las especies endémicas y subespecies del Escudo Guayanés sean estudiadas desde sus dinámicas poblacionales y distribuciones -con mayor resolución-, para desarrollar análisis de riesgos de extinción que permitan tomar medidas de conservación más puntuales.

Por último, es importante que aumenten los estudios de aves en los complejos Chiribiquete y cuenca media y baja del río Apaporis.

Figura 13. Gremios tróficos en la comunidad de aves registradas en el Escudo Guayanés colombiano.

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, M., A. M. Umaña, G. D. Mejía, J. Cajiao, P. von Hildebrand y F. Gast. 2003. Aves del Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, Amazonia-Provincia de la Guyana, Colombia. *Biota Colombiana* 4 (1): 49-63.
- Avendaño, J. E., C. I. Bohórquez, L. Rosselli, D. Arzuza-Buelvas, F. A. Estela, A. M. Cuervo, F. G. Stiles y L. M. Renjifo. 2017. Lista de chequeo de las aves de Colombia: Una síntesis del estado del conocimiento desde Hilty y Brown (1986). *Ornitología Colombiana* 16: 1-86.
- Ayerbe-Quinones, F. 2018. Guía Ilustrada de la Avifauna Colombiana. Wildlife Conservation Foundation (WCS). 212 pp.
- Cadéna, C. D., M. Álvarez, J. L. Parra, I. Jiménez, C. A. Mejía, M. Santamaría, A. M. Franco, C. A. Botero, G. D. Mejía, A. M. Umaña, A. Calixto, J. Aldana y G. A. Londoño. 2000. The birds of CIEM, Tinigua National Park, Colombia: an overview of 13 years of ornithological research. *Cotinga* 13: 46-54.
- Chapman, F.M. 1917. The Distribution of Bird-Life in Colombia; a contribution to a biological survey of South America. Pp. 1-729. En: Allen, J.A. (Ed.), *Bulletin of The American Museum of Natural History. Volume XXXVI*. New York, USA.
- Cormacarena. 2017. Fauna de Cano cristales, sierra de La Macarena, Meta, Colombia, 141 registros, aportados por Carvajal, L. (Investigador principal), Bohórquez, J. (Proveedor de metadatos), En línea, <http://ipt.sibcolombia.net/resource.do?r=faunadecanocristales>
- Cuervo, A. M., A. Lomelín y J. De La Cruz-Amado. 2018. Aves. Pp. 45-59. En: Lasso, C. A. y M. A. Morales-Betancourt (Comp.), *Evaluación de la biodiversidad acuática del río Guayabero, sierra de La Macarena, Meta. II: aguas altas. Informe de resultados*. Convenio No17-194 IAvH. PE GDE 1.4.7.17.030 de 2017. Cormacarena-IAvH. Bogotá D. C.
- Dugand, A. y W.H. Phelps. 1948. Aves de la ribera colombiana del río Negro (Frontera de Colombia y Venezuela). *Caldasia* 22: 225-245.
- Franco, A. M. y G. Bravo. 2005. Áreas importantes para la conservación de las aves en Colombia. Pp. 117-282. En: BirdLife Internacional y Conservation Internacional (Eds.), *Áreas importantes para la conservación de las aves en los Andes Tropicales: Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad*. Quito, Ecuador. BirdLife International (Serie de Conservación de BirdLife No. 14).
- Gonzalez-Salazar, C., E. Martínez-Meyer y G. López-Santiago. 2014. Clasificación jerárquica de gremios tróficos para aves y mamíferos de Norteamérica. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 85. doi: 10.7550/rmb.38023
- Hilty, S. L. y W. L. Brown. 1986. A Guide to the Birds of Colombia. Princeton University Press, Chichester, West Sussex, United Kindom. 836 pp.
- Hernández-Camacho, J., R. Ortiz Quijano, Th. Walschburger y A. Hurtado Guerra. 1992. Estado de la Biodiversidad en Colombia. Pp. 41-238. En: Halffter, G. (Ed.), *La Diversidad Biológica de Iberoamerica*. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, México.
- Lasso, C. A., M. A. Morales-Betancourt, A. M. Cuervo, A. Lomelín y J. de La Cruz Amado. 2018. Aves del Área Especial de Manejo Especial de la Macarena-AMEN, con énfasis en los ríos Guayabero medio (Sector Raudal I) y bajo Losada, Sierra de La Macarena, Meta, Colombia. Pp. 211-261. En: Lasso, C. A. y M. A. Morales-Betancourt (Eds.), *Biodiversidad de la sierra de La Macarena, Meta, Colombia. Parte I. Río Guayabero medio, bajo Losada y bajo Duda*. Serie Fauna Silvestre Neotropical. V. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia.
- Levatich, T. y F. Padilla. 2017. EOD - eBird Observation Dataset. Cornell Lab of Ornithology. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/aomfnb> accessed via GBIF.org on 2018-09-18.
- Losada-Prado, S., E. A. Tenorio y M. F. Alfonso-Bernal. 2017. Aves. Pp. 125-155. En: Lasso, C. A. y M. A. Morales-Betancourt (Eds.), *III. Fauna de Caño Cristales, sierra La Macarena, Meta, Colombia*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- López-O., J., P. E. Carrillo C. y W. A. Ramírez R.. 2018. Aves. Pp. 127-138. En: Vriesendorp, C., N. Pitman, D. Alvira Reyes, A. Salazar

- Molano, R. Botero García, A. Arciniegas, L. de Souza, A. del Campo, D. F. Stotz, T. Wachter, A. Ravikumar y J. Plepinski (Eds). 2018. Colombia: La Lindosa, el Capricho, Cerritos. Rapid Biological and Social Inventories Report 29. The Field Museum, Chicago.
- Meyer de Schauensee, R. (1948-1952). The birds of the Republic of Colombia. *Caldasia* (pts. 1-5), nos. 22-26: 251-1212.
- Raz, L. y H. Agudelo. 2016. ICN - Universidad Nacional de Colombia. Version 2.2. Universidad Nacional de Colombia. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15472/v2lnzj> accessed via GBIF.org on 2018-09-20.
- RNOA -Red Nacional de Observadores de Aves-. 2014. DATAVES. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/mbwuat> accessed via GBIF.org on 2018-09-18.
- Remsen, J. V., Jr., J. I. Areta, C. D. Cadena, S. Claramunt, A. Jaramillo, J. F. Pacheco, M. B. Robbins, F. G. Stiles, D. F. Stotz y K. J. Zimmer. Version [01/10/2018]. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>
- Renjifo, L. M., A. M. Amaya-Villarreal, J. Burbano-Girón y J. Velásquez-Tibatá. 2016. Libro rojo de aves de Colombia, Volumen II: Ecosistemas abiertos, secos, insulares, acuáticos continentales, marinos, tierras altas del Darién y Sierra Nevada de Santa Marta y bosques húmedos del centro, norte y oriente del país. Editorial Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 564 pp.
- Renjifo, L. M., M. F. Gómez, J. Velásquez-Tibatá, A. M. Amaya-Villarreal, G. Kattan, J. D., Amaya-Espinol y J. Burbano-Girón. 2014. Libro rojo de aves de Colombia, Volumen I: Bosques Húmedos de los Andes y la Costa Pacífica. Editorial Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 466 pp.
- Stattersfield, A. J., M. J. Crosby, A. J. Long y D. C. Wege. 1998. Endemic Bird Areas of the World-Prorities for Biodiversity Conservaion. Bird Life International, United Kingdom. 846 pp.
- Stiles, F. G. 2010. La avifauna de la parte media del río Apaporis, departamentos de Vaupés y Amazonas, Colombia. *Revista de la Academia colombiana de Ciencias Naturales Exactas Fisicas Naturales* 34 (132): 381-390.
- Stiles, F. G. y J. Beckers. 2016. Un inventario de las aves de la región de Inírida, Guainía, Colombia. *Ornitología Colombiana* 15: 21-52.
- Stiles, F. G. y L. G. Naranjo. 2017. La avifauna del Parque Nacional Natural G: resultados de tres expediciones recientes a sectores previamente inexplorados. *Revista Colombia Amazónica* 10: 141-160.
- Stiles, F. G., J. L. Tellería y M. Días. 1995. Observaciones sobre la composición, Ecología y Zoogeografía de la Avifauna de la Sierra de Chiribiquete, Caquetá, Colombia. *Caldasia* 17 (82-85): 481-500.
- Vásquez, V. H. y M. A. Serrano. 2009. Las Áreas Naturales Protegidas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Fundación Biocolumbia. Bogotá, D.C., Colombia. 696 pp.

Anexo 1. Especies de aves registradas en la Provincia Biogeográfica del Escudo Guayanés colombiano. Secuencia de especies y estatus basados en Avendaño et al. (2017) y Rensen et al. (2018): Estatus: R=residente; R-E=endémico; Mb=migratorio boreal; Ma=migratorio austral; MI=migratorio intratropical; V=errático; H=especie hipotética. Libro rojo de Renjifo et al. (2016) para Colombia y categoría IUCN (2018) a nivel mundial. Gremios tróficos (GT): Granivoro (G), F (Frugívoro), In (Invertebrados), H (Herbívoros), P (Piscívoros), I (Insectívoro), N (Nectarívoro), O (Omnívoro), V (Vertebrados), Ch (Carroñero). Zonas de conglomerados de registros: MAG= Complejo Macarena/rios Ariari-Guayabero-Guaviare alto; CHI=Complejo Chiribiquete; GUI= Complejo ríos Guaviare bajo-Inírida; RVA= Complejo río Vaupés-Mitú; RAC= Complejo ríos Apaporis-medio, bajo.

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus major</i>	R	LC	NT	NP	F	1	1	1	1	0
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus guttatus</i>	R	LC	NT	NP	G	1	1	1	1	1
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus cinereus</i>	R	LC	LC	NP	G	1	1	1	1	0
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	1	1
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus undulatus</i>	R	LC	LC	NP	G	1	1	1	0	0
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus duidae</i>	R	LC	NT	NP	F	1	1	0	1	1
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus variegatus</i>	R	LC	LC	NP	G	1	1	1	1	0
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus castiquiare</i>	R	LC	LC	NP	G	0	1	0	0	0
Anseriformes	Anhimidae	<i>Anhima cornuta</i>	R	LC	LC	NP	H	1	0	1	1	0
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	R	LC	LC	NP	H-I	1	0	0	1	0
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	R	LC	LC	III	H-In	1	0	1	1	0
Anseriformes	Anatidae	<i>Oressochen jubatus</i>	R	VU	NT	NP	H-I	1	0	0	0	0
Anseriformes	Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	R	LC	LC	NP	H-In	1	1	1	1	1
Anseriformes	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	R-Ma?	LC	LC	NP	G-I	1	0	0	0	0
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas discors</i>	Mb-R	LC	LC	NP	G-In	1	0	1	1	0
Anseriformes	Anatidae	<i>Nomonyx dominicus</i>	R	LC	LC	NP	G-In	1	0	0	1	0
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope argyrotis</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	0	0	0
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope montagnii</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	0	0	0
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope jacquacu</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	1	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Galliformes	Cracidae	<i>Pipile cumanensis</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	0	1
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis ruficauda</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	0	0	0
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis guttata</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	1	1	1
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis motmot</i>	H	LC	LC	NP	F	0	0	1	0	0
Galliformes	Cracidae	<i>Nothocrax urumutum</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	0	0	0
Galliformes	Cracidae	<i>Crax alector</i>	R	LC	VU	NP	F	1	1	1	1	0
Galliformes	Cracidae	<i>Mitu tomentosum</i>	R	LC	NT	NP	F	1	1	1	0	0
Galliformes	Cracidae	<i>Mitu salvini</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	0	0	0
Galliformes	Cracidae	<i>Mitu tuberosum</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	1	1	0
Galliformes	Odontophoridae	<i>Colinus cristatus</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	0	1	0
Galliformes	Odontophoridae	<i>Odontophorus gujanensis</i>	R	LC	NT	NP	G	1	1	0	1	0
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	R	LC	LC	NP	In-P	1	0	0	0	0
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Int	LC	LC	NP	G	1	0	1	1	0
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas speciosa</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	1	1
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	1	0
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	0	1	1
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas subvinacea</i>	R	LC	VU	NP	F	1	1	1	1	1
Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon montana</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	1	1
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	0	0
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufacilla</i>	R	LC	LC	NP	G	1	1	1	1	1
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	1	1	0
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	1	0
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina minuta</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	1	0

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	1	0
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	1	0
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina squamata</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	0	0	0
Columbiformes	Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	1	1
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	R-MI	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Dromococcyx phasianellus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Neomorphus rufipennis</i>	H	LC	LC	NP	I	1	1	0	0	0
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus minima</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya melanogaster</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Steatornithiformes	Steatornithidae	<i>Steatornis caripensis</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	0	0	0
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius grandis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles nacunda</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles pusillus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	0	0
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles rupestris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	R-Mb	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles minor</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctiprogne leucopyga</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctipolus nigrescens</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis cayennensis</i>	R	LC	LC	NP	I	0	1	0	0	0
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis cayennensis</i>	R	LC	LC	NP	I	0	0	1	0	0
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis maculicaudus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis climacocerca</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Antristomus rufus</i>	R	LC	LC	NP	I	0	0	1	0	0
Apodiformes	Apodidae	<i>Cypseloides cryptus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura spinicaudus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura cinereiventris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura egregia</i>	V	LC	LC	NP	I	0	0	0	0	1
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura viridipennis</i>	R?	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura brachyura</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Apodiformes	Apodidae	<i>Aeronautes montivagus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	0	0
Apodiformes	Apodidae	<i>Tachornis squamata</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Apodiformes	Apodidae	<i>Panyptila cayennensis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Topaza pyra</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	1	1	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Florisuga mellivora</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	1	1	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Glaucis hirsutus</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	1	1	0

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GVI	RVA	RAC
Apodiformes	Trochilidae	<i>Threnetes leucurus</i>	R	LC	LC	NP	N-I	1	0	1	1	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis rupurumii</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	0	1	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis atrimentalis</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	1	1	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis griseogularis</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	1	0	0	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	1	1	1	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis augusti</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	0	0	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis hispidus</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	1	1	1	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis bourcierii</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	1	1	1	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis longirostris</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	0	0	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis malaris</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	1	1	1	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliothryx auritus</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	1	1	1	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Polymus guainumbi</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	1	0	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Polymus theresiae</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	1	1	1	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Avocettula recurvirostris</i>	V	LC	LC	NP	N-I	1	0	0	1	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chrysolampis mosquitus</i>	R	LC	LC	II	N-I	0	0	1	0	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Anthracoceros nigricollis</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	1	1	1	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Discosura popelairii</i>	R	LC	NT	II	N-I	1	0	0	0	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Discosura langsdorffi</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	1	1	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Discosura longicauda</i>	R	LC	LC	II	N-I	0	1	0	0	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Lophornis chalybeus</i>	R	LC	NT	II	N-I	1	0	0	0	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Adelomyia melanogenys</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	0	0	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliodoxa schreibersii</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	0	1	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliodoxa aurescens</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	1	0	1	1

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Apodiformes	Trochilidae	<i>Helimaster longirostris</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	0	1	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Calliphlox amethystina</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	1	1	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon melisugus</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	1	1	1	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon olivaresi</i>	R-E	LC	LC	II	N-I	0	1	0	0	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorestes notata</i>	R	LC	LC	NP	N-I	0	0	1	0	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Campylopterus largipennis</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	1	1	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania furcata</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	1	1	1	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia versicolor</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	1	1	1	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia fimbriata</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	1	1	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia viridigaster</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	0	0	0
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chrysura oenone</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	0	0	0	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Hylocharis sapphirina</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	1	0	1	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Hylocharis cyanus</i>	R	LC	LC	II	N-I	1	1	1	1	1
Opisthocomiformes	Opisthocomidae	<i>Opisthocomus hoazin</i>	R	LC	LC	NP	H	1	0	1	1	0
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarana</i>	R	LC	LC	NP	In-P	1	0	1	0	0
Gruiformes	Psophiidae	<i>Psophia crepitans</i>	R	LC	NT	NP	F-I	1	1	0	1	0
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	R	LC	LC	NP	In	1	1	1	1	1
Gruiformes	Rallidae	<i>Anurolimnas viridis</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	0	0
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus exilis</i>	R	LC	LC	NP	In	1	0	0	1	0
Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana carolina</i>	Mb	LC	LC	NP	In	1	0	1	0	0
Gruiformes	Rallidae	<i>Mustelirallus albicollis</i>	R	LC	LC	NP	G-In	1	0	0	0	0
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrion martinica</i>	R	LC	LC	NP	O	1	1	0	1	0
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrion flavirostris</i>	Ma?	LC	LC	NP	O	1	0	0	0	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GVI	RVA	RAC
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	R-Mb	LC	LC	NP	O	1	0	1	0	0
Gruiformes	Helimithidae	<i>Helimithis fulica</i>	R	LC	LC	NP	In	1	1	1	1	0
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus cayanus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	R	LC	LC	NP	O	1	0	1	1	0
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	R	LC	LC	NP	O	1	0	1	1	0
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	R	LC	LC	NP	In-P	1	0	1	0	0
Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus bistriatus</i>	R	LC	LC	III	In	1	0	1	0	0
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Bartramia longicauda</i>	Mb	LC	LC	NP	In	1	0	1	1	1
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris melanotos</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago undulata</i>	R	LC	LC	NP	I	0	0	1	0	0
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago paraguaiiae</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Mb	LC	LC	NP	In	1	1	1	1	0
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Mb	LC	LC	NP	In	1	0	1	1	0
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	1
Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	R	LC	LC	NP	O	1	0	1	1	0
Charadriiformes	Laridae	<i>Sternula supercilialis</i>	R	LC	LC	NP	P-I	1	0	1	1	1
Charadriiformes	Laridae	<i>Phaethon simplex</i>	R	LC	LC	NP	P-I	1	0	1	1	1
Charadriiformes	Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Eurypygiformes	Eurypygidae	<i>Eurypyga helias</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Ciconia maguari</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Jabiru mycteria</i>	R	LC	LC	I	P	1	0	1	0	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	R	LC	LC	NP	P	1	0	1	1	1
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	R	LC	LC	NP	P	1	1	1	1	0
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	R	LC	LC	NP	P	1	1	1	1	1
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	R	LC	LC	NP	O	1	1	1	1	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma fasciatum</i>	R	LC	LC	NP	P	1	0	0	0	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Agamia agami</i>	R	LC	VU	NP	P	1	0	1	1	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Cochlearius cochlearius</i>	R	LC	LC	NP	In-P	1	0	1	1	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Zebrilus undulatus</i>	R	LC	NT	NP	P-I	1	0	0	0	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Botaurus pinnatus</i>	R?	LC	LC	NP	P-I	1	0	0	0	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R	LC	LC	NP	O	1	0	1	1	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	R	LC	LC	NP	In-P	1	0	1	0	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Mb	LC	LC	NP	O	1	1	0	0	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	R	LC	LC	NP	P-I	1	1	1	1	1
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Mb	LC	LC	NP	V-In	1	0	1	0	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	R	LC	LC	NP	O	1	1	1	1	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	R	LC	LC	NP	O	1	1	1	1	1
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	R	LC	LC	NP	V-In	1	0	0	0	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ptilerodius pileatus</i>	R	LC	LC	NP	V	1	1	1	1	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	R	LC	LC	NP	P-V	1	0	1	0	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	R	LC	LC	NP	O	1	1	1	1	0
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	R-Mb	LC	LC	NP	O	1	1	1	1	1
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	R	LC	LC	NP	In-P	1	0	0	0	0

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus ruber</i>	R	LC	LC	II	In-P	1	0	1	0	0
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Plegadis falcinellus</i>	R	LC	LC	NP	In-P	1	0	1	0	0
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	R	LC	LC	NP	O	1	1	1	1	0
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	R	LC	LC	NP	O	1	0	1	1	0
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	R	LC	LC	NP	O	1	0	0	0	0
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	R	LC	LC	NP	O	1	0	0	1	0
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	R-Mb	LC	LC	NP	Cñ	1	1	1	1	1
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	R	LC	LC	NP	Cñ	1	1	1	1	0
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes melambrotus</i>	R	LC	LC	NP	Cñ	1	1	1	1	1
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	R	LC	LC	NP	Cñ	1	0	1	1	1
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	R	LC	LC	III	Cñ	1	1	1	1	1
Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Mb	LC	LC	II	P	1	1	1	1	1
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	R	LC	LC	II	V-In	1	0	0	1	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	R	LC	LC	II	V-In	1	0	1	1	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	R	LC	LC	II	In	1	0	1	0	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	R	LC	LC	II	I	1	1	1	1	1
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	R-Mb	LC	LC	II	I	1	1	1	1	1
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Morphnus guianensis</i>	R	NT	NT	II	V	1	0	0	0	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Harpia harpyja</i>	R	NT	NT	I	V	1	1	1	1	1
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>	R	LC	LC	II	V	1	0	1	1	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus melanoleucus</i>	R	LC	LC	NP	V	1	0	1	1	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus ornatus</i>	R	LC	NT	II	V	1	1	0	0	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Busarellus nigricollis</i>	R	LC	LC	II	V	1	0	1	0	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	R	LC	LC	II	V	1	0	1	0	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Helicolestes hamatus</i>	R	LC	LC	NP	In	1	0	1	0	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Harpagus bidentatus</i>	R	LC	LC	II	I	1	1	0	1	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia mississippiensis</i>	Mb	LC	LC	II	I	0	1	0	0	1
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	R	LC	LC	II	I	1	0	1	1	1
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus buffoni</i>	R	LC	LC	II	V	1	0	0	0	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter poliogaster</i>	Ma?	LC	LC	II	V	1	0	1	1	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter superciliosus</i>	R	LC	LC	II	V	1	1	1	1	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter bicolor</i>	R	LC	LC	II	V	1	0	1	1	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	R	LC	LC	II	V	1	0	1	1	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus schistaceus</i>	R	LC	LC	NP	V	1	0	1	1	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus meridionalis</i>	R	LC	LC	II	V-In	1	0	1	0	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	R	LC	LC	II	V	1	1	1	1	1
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	R	LC	LC	NP	V-In	1	1	1	1	1
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	R	LC	LC	II	V	1	1	0	0	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	R	LC	LC	NP	V-In	1	0	1	0	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pseudastur albicollis</i>	R	LC	LC	NP	V	1	0	1	1	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leucopternis melanops</i>	R	LC	LC	II	V-In	1	0	0	1	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo nitidus</i>	R	LC	LC	NP	V	1	0	1	1	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	Mb	LC	LC	II	V	1	1	0	1	1
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	R	LC	LC	II	V	1	0	0	1	0
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	R	LC	LC	II	V	1	0	0	0	0
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	R	LC	LC	II	V	1	0	0	1	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	R	LC	LC	NP	V-In	1	1	1	1	1
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops watsonii</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Strigiformes	Strigidae	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	R	LC	LC	II	V	1	1	1	1	1
Strigiformes	Strigidae	<i>Ciccaba virgata</i>	R	LC	LC	NP	V	1	1	0	1	0
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasiliatum</i>	R	LC	LC	II	I	1	0	1	1	1
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	R	LC	LC	II	I	1	0	0	0	0
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Pharomachrus pavoninus</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	0	1	1
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon melanurus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon viridis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon ramonianus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon curucui</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon rufus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon collaris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	0	0
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	R	LC	LC	NP	P	1	1	1	1	1
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	R	LC	LC	NP	P	1	1	1	1	1
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	R	LC	LC	NP	P	1	1	1	1	1
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle inda</i>	R	LC	LC	NP	P	1	1	1	1	0
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle aenea</i>	R	LC	LC	NP	P	1	1	1	1	0
Coraciiformes	Momotidae	<i>Baryphthengus martii</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	0	0
Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus momota</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbalcyrrhynchus leucotis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Brachygalba lugubris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Brachygalba goeringi</i>	R	LC	LC	NP	I	0	0	1	0	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula albirostris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula galbula</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula tombacke</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula chalcothorax</i>	R	LC	LC	NP	I	0	1	0	0	0
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula leucogastra</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula dea</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Jacamerops aureus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Notharchus ordii</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Notharchus tectus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Bucco macrodactylus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Bucco tamatia</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Bucco capensis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila fusca</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Micromonacha lanceolata</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nonnula rubecula</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nonnula brunnea</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa morphoeus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa flavirostris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Piciformes	Capitonidae	<i>Capito aurovirens</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	0	1	0

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GVI	RVA	RAC
Piciformes	Capitonidae	<i>Capito auratus</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	1	1
Piciformes	Capitonidae	<i>Eubucco richardsoni</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	0	1	0
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	R	LC	VU	II	F	1	1	1	1	1
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos vitellinus</i>	R	LC	LC	II	F	1	1	1	1	1
Piciformes	Ramphastidae	<i>Selenidera reinwardtii</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	0	0	0
Piciformes	Ramphastidae	<i>Selenidera nattereri</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	1	0
Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus inscriptus</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	1	1	0
Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus castaneotis</i>	R	LC	LC	III	F	1	1	0	1	1
Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus pluricinctus</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	1	1
Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus azara</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	1	1	1
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus pumilus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus lafresnayi</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus exilis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus squamulatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus rufiventris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes cruentatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Piciformes	Picidae	<i>Picoides fumigatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis kirkii</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis passerinus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis affinis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Piciformes	Picidae	<i>Piculus flavigula</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Piciformes	Picidae	<i>Piculus chrysochloros</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes punctigula</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	0	1
Piciformes	Picidae	<i>Celeus grammicus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Piciformes	Picidae	<i>Celeus elegans</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Piciformes	Picidae	<i>Celeus flavus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Piciformes	Picidae	<i>Celeus torquatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus pollens</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus rubricollis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpethotheres cachinnans</i>	R	LC	LC	II	V	1	1	1	1	0
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur ruficollis</i>	R	LC	LC	II	V	1	1	0	1	0
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur gylvicollis</i>	R	LC	LC	II	V	1	1	0	1	1
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	R	LC	LC	II	V	1	1	1	1	0
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	R	LC	LC	II	Cñ	1	0	1	0	0
Falconiformes	Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>	R	LC	LC	II	I	1	1	1	1	1
Falconiformes	Falconidae	<i>Daptrius ater</i>	R	LC	LC	II	Cñ	1	1	1	1	1
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	R	LC	LC	II	V-In	1	0	1	1	0
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	R-Mb?	LC	LC	II	V-In	1	0	0	0	0
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco rufigularis</i>	R	LC	LC	II	V-In	1	1	1	1	1
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	R	LC	LC	II	V-In	1	0	1	0	0
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Touit huetii</i>	R	LC	VU	II	F	1	1	1	1	0
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Touit purpuratus</i>	R	LC	LC	II	F	1	1	1	1	0
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Protoparce sanctithomae</i>	R	LC	LC	II	F	1	0	0	0	1

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GVI	RVA	RAC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brothergery versicoloratus</i>	R	LC	LC	II	F	1	0	0	0	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brothergery cyanoptera</i>	R	LC	LC	II	F	1	1	1	1	0
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura barrabandi</i>	R	LC	NT	NP	F	1	1	1	1	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>	R	LC	LC	II	F	1	1	1	1	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona festiva</i>	R	LC	NT	II	F	1	0	1	1	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	R	LC	LC	II	F	1	1	1	1	0
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona farinosa</i>	R	LC	NT	II	F	1	1	1	1	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	R	LC	LC	II	F	1	1	1	1	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus passerinus</i>	R	LC	LC	II	F	1	0	0	0	0
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	R	LC	LC	II	F	1	0	0	0	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus conspicillatus</i>	R	LC	LC	II	F	1	0	0	0	0
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus modestus</i>	R	LC	LC	II	F	1	0	1	1	0
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionites melanocephalus</i>	R	LC	LC	II	F	1	1	1	1	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Deropithecus accipitrinus</i>	R	LC	LC	II	F	1	0	1	1	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura melanura</i>	R	LC	LC	II	F	1	1	1	1	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula pertinax</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	1	1	0
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga weddellii</i>	R	LC	LC	II	F	1	0	0	0	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilatus</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	1	1	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	R	LC	LC	II	F	1	1	1	1	0
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara militaris</i>	R	VU	VU	II	F	0	0	1	0	0
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara macao</i>	R	LC	LC	I	F	1	1	1	1	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara chloropterus</i>	R	LC	LC	II	F	1	1	1	1	0
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara severus</i>	R	LC	LC	II	F	1	1	1	1	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GVI	RVA	RAC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Thectocercus acuticaudatus</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	0	0	0
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara wagleri</i>	R	LC	NT	NP	F	1	0	0	0	0
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalma</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	0	0	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Euchrepomis spodiopila</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Frederickena fulva</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sakesphorus canadensis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus dolatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus tenuipunctatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus schistaceus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus murinus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus nigrocinereus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus punctatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus aethiops</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus amazonicus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Megascictus margaritatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Neotantes niger</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus mentalis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnomanes ardesiacus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnomanes caesi</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Isleria haurwelli</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pygiptila stellaris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Epinecrophylla haematonota</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	0	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Epinecrophylla ornata</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Epinecrophylla erythrura</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula brachyura</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula ignota</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula ambigua</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula surinamensis</i>	H	LC	VU	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula multistriata</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula cherriei</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula axillaris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula schisticolor</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula longipennis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula menetriesii</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dichrozona cincta</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpilochmus dugandi</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpilochmus dorsimaculatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpilochmus rufimarginatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Microhopias quizeensis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora grisea</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila devillei</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hypocnemis flavescens</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hypocnemis peruviana</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hypocnemis hypoxantha</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	1

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacroides tyrannina</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacroides serva</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra cinerascens</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra nigricans</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoborus leucophrys</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoborus myotherinus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hypocnemoides melanopogon</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Scelateria naevia</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Percnostola rufifrons</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmelastes schistaceus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmelastes hyperythrus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmelastes leucostigma</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Akileos melanoceph</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hafferia fortis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Aprositornis disjuncta</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmophylax arthrothorax</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Ammonastes pelzelni</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pithys albifrons</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Gymnophithys leucaspis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Rhegmatorhina cristata</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Rhegmatorhina melanosticta</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hylophylax naevius</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hylophylax punctulatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GVI	RVA	RAC
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Willisornis poeclinotus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Phlegopsis erythroptera</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	1
Passeriformes	Conopophagidae	<i>Conopophaga aurita</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Grallariidae	<i>Myrmothera campanisona</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius colma</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius analis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Formicariidae	<i>Chamaeza nobilis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus mexicanus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	0	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus rufigularis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus caudatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Certhiasomus stictolaemus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Furnariidae	<i>Deconychura longicauda</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocicla merula</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocicla fuliginosa</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Furnariidae	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrozetastes rufigula</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Nasica longirostris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocolaptes certhia</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Hylexetastes stresmanni</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus ocellatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus elegans</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendroplex picus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Campylorhamphus procurviroides</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lepidocolaptes duidae</i>	H	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops tenuirostris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops minutus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Furnariidae	<i>Berlepschia rikeri</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Microxenops milleri</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Philydor erythrophtherum</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Philydor pyrrhodes</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Anabacerthia ruficaudata</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Ancistrops strigilatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Clibanornis rubiginosus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus rufipileatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus ochrolaemus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus subulatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus infuscatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Furnariidae	<i>Thripophaga cherriei</i>	R	LC	VU	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca vulpina</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca gutturalata</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Passeriformes	Furnariidae	<i>Certhiaria cinnamomeus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis guianensis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis moesta</i>	R	LC	NT	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis albigularis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis albesens</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis rutilans</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannulus elatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis gaimardii</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis caniceps</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis flavirostris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia albiceps</i>	R-Ma	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia parvirostris</i>	Ma	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia strepera</i>	Ma	LC	LC	NP	I	0	1	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia gigas</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia cristata</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia chiriquensis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia ruficeps</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ornithion inerme</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phaeomyias murina</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Corythopsis torquatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GVI	RVA	RAC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Zimmerius gracilipes</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mionectes oleagineus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sublegatus obscurior</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sublegatus modestus</i>	Ma	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Inezia subflava</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Inezia caudata</i>	R	LC	LC	NP	I	0	0	1	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiornis ecaudatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lophotriccus pileatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lophotriccus vitiensis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lophotriccus galeatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Atalotriccus pilaris</i>	R	LC	LC	NP	In	1	1	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hemitriccus zosterops</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hemitriccus striatocollis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Poecilatriccus latirostris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Poecilatriccus sylvia</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum maculatum</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Cnipodectes subbrunneus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhynchocyclops olivaceus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias sulphureus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GVI	RVA	RAC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias traylori</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias assimilis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Neotipo cinnamomea</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Platyrinchus saturatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Platyrinchus coronatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Platyrinchus platyrhynchos</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ongychorhynchus coronatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	R	LC	LC	NP	I	0	0	0	0	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiobius barbatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Terenotriccus erythrurus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	Ma-R?	LC	LC	NP	I	1	1	0	0	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Chenotriccus fuscatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax virescens</i>	Mb	LC	LC	NP	I	0	1	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax alhorum</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cooperi</i>	Mb	NT	NT	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus virens</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus poecilocercus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ochthornis littoralis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola pica</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Colonia colonus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Machetornis rixosa</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes granadensis</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes luteiventris</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	R	LC	LC	NP	O	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus lictor</i>	R	LC	LC	NP	O	1	0	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Conopias parvus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	R-Ma	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannopsis sulphurea</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonomus varius</i>	Ma	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonomus aurantioacristatus</i>	Ma	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus albogularis</i>	H	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	R-Ma	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	R-Mb-Ma	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Mb	LC	LC	NP	I	0	1	1	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhytipterna simplex</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhytipterna immunda</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sirystes albocinereus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus swainsoni</i>	Ma	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	R	LC	LC	NP	I	0	0	0	0	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus crinitus</i>	Mb	LC	LC	NP	I	0	1	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ramphotrigon megacephalum</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila cinnamomeus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila citriniventris</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila spadiceus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Cotingidae	<i>Phoenicircus nigricollis</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	0	0
Passeriformes	Cotingidae	<i>Rupicola rupicola</i>	R	LC	LC	II	F-I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Cotingidae	<i>Querula purpurata</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	1
Passeriformes	Cotingidae	<i>Cephalopterus ornatus</i>	R	LC	LC	III	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Cotingidae	<i>Perissocephalus tricolor</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	0	0
Passeriformes	Cotingidae	<i>Cotinga maynana</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	1	1	1
Passeriformes	Cotingidae	<i>Cotinga cotinga</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Cotingidae	<i>Cotinga cayana</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	1	1

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Passeriformes	Cotingidae	<i>Lipaugus vociferans</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Cotingidae	<i>Porphyrolaema porphyrolaema</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	1	0
Passeriformes	Cotingidae	<i>Xipholena punicea</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Cotingidae	<i>Gymnoderus foetidus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Pipridae	<i>Tyrannus stolzmanni</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Pipridae	<i>Neopelma chrysocephalum</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Pipridae	<i>Xenopipo atronitens</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Pipridae	<i>Cryptopipo holochlora</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	0	0
Passeriformes	Pipridae	<i>Lepidothrix coronata</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Pipridae	<i>Heterocercus flavivertex</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra filicauda</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	0	1
Passeriformes	Pipridae	<i>Machaeropterus regulus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Pipridae	<i>Diciphia pipra</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Pipridae	<i>Ceratopipra erythrocephala</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra inquisitor</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra cayana</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	1	0
Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis major</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	0	0
Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis turdina</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis turdina</i>	R	LC	LC	NP	I-F	0	1	1	0	1
Passeriformes	Tityridae	<i>Laniocera hypopyrra</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Tityridae	<i>Iodopleura isabellae</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	0

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus rufus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	0	0
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus castaneus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	1	0
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus marginatus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus minor</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Incertae Sedis	<i>Piprites chloris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus flavipes</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	0	0
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus semicinctus</i>	H	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	0	0
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus brunneiceps</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus thoracicus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Vireonidae	<i>Tunchiornis ochraceiceps</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Vireonidae	<i>Pachysylvia hypoxantha</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	0	1	0
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	R-Mb-Ma	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo flavoviridis</i>	Mb	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo altiloquus</i>	Mb	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	1	0
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax violaceus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	0	1
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax heilprini</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	1
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	R-Ma	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	1
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon melanoleuca</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Atticora fasciata</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Atticora tibialis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	R-Ma	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	Mb	LC	LC	NP	I	0	0	1	0	0
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	1
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Microcerulus marginatus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius coraya</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cantorchilus leucotis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Henicorhina leucosticta</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cyphorhinus arada</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Poliptilidae	<i>Microbates collaris</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	1
Passeriformes	Poliptilidae	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Poliptilidae	<i>Poliptila plumbea</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Poliptilidae	<i>Poliptila guianensis</i>	H	LC	LC	NP	I	1	0	0	1	0
Passeriformes	Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	R	LC	LC	NP	In	1	0	1	0	0
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus fuscescens</i>	Mb	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	1	0
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus minimus</i>	Mb	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	Mb	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GVI	RVA	RAC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	0	0	0
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus fumigatus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	0	0
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus haurivelli</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus nudigenis</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	0	0
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus laurencii</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	0	1	0
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	R	LC	LC	NP	O	1	1	1	1	0
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus lutescens</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Chlorophanes spiza</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis guira</i>	R	LC	LC	NP	N-F	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis flavirostris</i>	R	LC	LC	NP	N-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum speciosum</i>	R	LC	LC	NP	F	0	0	1	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis columbiana</i>	R	LC	LC	NP	G-I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	R	LC	LC	NP	G-I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis luteola</i>	R	LC	LC	NP	G-I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus cristatus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus surinamus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus luctuosus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus rufus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus phoenicius</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Eucometis penicillata</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus nigrogularis</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Lanio fulvus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Cyanerpes nitidus</i>	R	LC	LC	NP	N-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Cyanerpes caeruleus</i>	R	LC	LC	NP	N-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	R	LC	LC	NP	N-F	1	0	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis albiventris</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	0	0	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis lineata</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis flaviventer</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila bouvronides</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila lineola</i>	R	LC	LC	NP	G	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila castaneiventris</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila minuta</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila angolensis</i>	R	LC	LC	NP	G	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila crassirostris</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	0	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila intermedia</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila muralae</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	0	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila fringilloides</i>	R	LC	LC	NP	G	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila luctuosa</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	0	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila nigricollis</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila schistacea</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	0	0

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila plumbea</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator maximus</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator coerulescens</i>	R	LC	LC	NP	G	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator striatipectus</i>	R	LC	LC	NP	F-I	0	0	1	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator grossus</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Emberizoides herbicola</i>	R	LC	LC	NP	G	1	0	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	R	LC	LC	NP	N-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Paroaria nigrogenis</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Paroaria gularis</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Schistochlamys melanopsis</i>	R	LC	LC	NP	N-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	R	LC	LC	NP	N-F	1	0	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cayana</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara nigrocincta</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara mexicana</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara chilensis</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara velia</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara callophrys</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara gyrola</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara xanthocephala</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara schrankii</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	0	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	0	1	1	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Thraupidae	<i>Ixothraupis xanthogastra</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	0	1	1	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Passeriformes	Emberizidae	<i>Chlorospingus flavigularis</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Emberizidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	R	LC	LC	NP	G-I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Emberizidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>	R	LC	LC	NP	G-I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremonops conirostris</i>	R	LC	LC	NP	G-I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremon taciturnus</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	1	0	1
Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	Mb	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga olivacea</i>	Mb	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Habia rubica</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	1	0
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Granatellus pelzelni</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	0	0
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Caryothraustes canadensis</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanoloxia cyanooides</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Spiza americana</i>	Mb	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	0	0
Passeriformes	Parulidae	<i>Parkesta noveboracensis</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Parulidae	<i>Protonotaria citrea</i>	Mb	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	0	0
Passeriformes	Parulidae	<i>Leiothlypis peregrina</i>	Mb	LC	LC	NP	In	1	0	0	0	0
Passeriformes	Parulidae	<i>Oporornis agilis</i>	Mb	LC	LC	NP	I-F	1	1	0	0	0
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	R	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis philadelphia</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	0	0	0
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga castanea</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	1	0	0
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga fusca</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	0
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	0	1	1	1

Capítulo 6. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga striata</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis fulvicauda</i>	R	LC	LC	NP	I	1	1	0	1	1
Passeriformes	Parulidae	<i>Cardellina canadensis</i>	Mb	LC	LC	NP	I	1	1	0	0	0
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius angustifrons</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius viridis</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	1
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	0	1	1	1
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius bifasciatus</i>	R	LC	LC	NP	F-I	1	1	1	1	0
Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus solitarius</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus haemorrhous</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	1
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus croconotus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	1	0
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus cayanensis</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	1	1	1	1
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus nigrogularis</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	0	0
Passeriformes	Icteridae	<i>Gymnomystax mexicanus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	1	0
Passeriformes	Icteridae	<i>Lamprosar tanagrinus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	0	0
Passeriformes	Icteridae	<i>Chrysomus icterocephalus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	1	0
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus oryzivorus</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus lugubris</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	0	0	0
Passeriformes	Icteridae	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Mb	LC	LC	NP	I-F	1	1	0	1	1
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	0	0
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella militaris</i>	R	LC	LC	NP	I-F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia plumbea</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	1	0

Orden	Familia	Especies	Estatus	CA	IUCN	CITES	GT	MAG	CHI	GUI	RVA	RAC
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	0	0	0
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia lanirostris</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chrysopasta</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia minuta</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	1	0
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia xanthogaster</i>	R	LC	LC	NP	F	1	0	1	1	0
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia rufiventris</i>	R	LC	LC	NP	F	1	1	1	1	0
		TOTAL DE ESPECIES		734	358	527	533	244

Tramen e Ilú-tepuy, Bolívar, Venezuela. Foto: Javier Mesa.

Aves del Escudo Guayanés de Venezuela

Miguel Lentino, Marcos Salcedo y Vicky Malavé

Resumen. La Guayana venezolana siempre ha sido una región de gran interés para naturalistas, taxónomos, ecólogos y biogeógrafos, debido a la gran diversidad de especies y la posibilidad de probar teorías evolutivas y biogeográficas. Hasta el presente se han registrado 891 especies de aves que representan el 63,4% del total señalado para el país, el 88,3% de todas las especies registradas para el Escudo Guayanés *sensu lato*, el 90,6% de las especies endémicas propuestas para el Escudo de las Guayanas y el 47,5% de las especies endémicas y casi endémicas anotadas para Venezuela. De las 13 unidades fisiográficas consideradas para la Guayana venezolana, la que cuenta con la mayor diversidad es la de Tierras bajas del Orinoco y Cuyuní con 620 especies, otras áreas como las Tierras medias son muy mal conocidas debido a lo inaccesible de la región. Las comunidades de aves asociadas a las unidades de vegetación de la Guayana venezolana muestran un alto grado de diversificación en los hábitats boscosos (78%), albergando a la mayoría de las especies endémicas. En comparación con otras zonas geográficas del país, la región de la Guayana venezolana cuenta con la menor cantidad de especies en situación de amenaza: espiguero de carrizales (*Amaurospiza carrizalensis*) considerada como En Peligro Crítico (CR); un especie amenazada (EN), el rabiblando del delta (*Thripophaga amacurensis*) y cuatro especies están clasificadas como casi amenazadas (NT): el rabiblando del Orinoco (*Thripophaga cherriei*), la reinita cerúlea (*Setophaga cerulea*), el águila monera (*Morphnus guianensis*) y el águila harpía (*Harpia harpyja*). Es necesario la continuidad de censos e inventarios que permitan acumular información de primera mano en áreas con problemas de conservación (p. e. Arco Minero) o que sean de importancia para la conservación, como las IBAS.

Palabras clave. Aves. Conservación. Diversidad. Endemismo. Guayana.

Abstract. The Venezuelan Guiana Shield region has always been a region of great interest for naturalists, taxonomists, ecologists and biogeographers due to the great diversity of species and the possibility of testing evolutionary and biogeographical theories. To date, 891 species of birds have been recorded, representing 63.4% of the total reported for the country, 88.3% of all species registered for the Guiana Shield *sensu lato*, 90.6% of the endemic species found on the Guiana Shield and 47.5% of the endemic and almost endemic species recorded for Venezuela. Of the 13 physiographic units found in the Venezuelan Guiana Shield region, the one with the greatest diversity is the lowland portion of the Orinoco and Cuyuní (Essequibo) river basins with 620 species. Other areas such as the higher elevation middle sections of these regions are very poorly known due to the limited access. The bird communities associated with the vegetation units of the Venezuelan Guiana Shield show a high degree of diversification in forest habitats (78%), harboring the majority of

Lentino, M., M. Salcedo y V. Malavé. 2018. Aves del Escudo Guayanés de Venezuela. Pp. 283-343. En: Lasso, C. A. y J. C. Señaris (Eds.), *Volumen VI. Fauna Silvestre del Escudo Guayanés (Colombia-Venezuela)*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.

endemic species. In comparison with other geographical areas of the country, the Venezuelan Guiana Shield region has the lowest number of species in threat situations: the Carrizal Seedeater, *Amaurospiza carrizalensis*, is considered Critically Endangered (CR); the Delta Amacuro Softtail, *Thripophaga amacurensis*, is endangered (EN) and another four species are classified as near threatened: the Orinoco Softtail, *Thripophaga cherriei*, Cerulean Warbler, *Setophaga cerulea*, Crested Eagle, *Morphnus guianensis*, and the Harpy Eagle, *Harpia harpyja*. Efforts to survey birds in the area should continue to allow the accumulation of first hand information in areas with conservation problems (such as the Mining Arc) or areas important for conservation, such as IBAS.

Keywords: Birds. Conservation. Diversity. Endemism. Guiana.

INTRODUCCIÓN

Entre muchas de las regiones naturales de Suramérica, la región al sur de río Orinoco –y muy especialmente los tepuyes– ha sido de gran interés para naturalistas, ecólogos, biogeógrafos y, en particular, botánicos y ornitólogos. Numerosos estudios se han realizado en esta zona, en los que se resalta su importancia biogeográfica, además de su diversidad y endemismo. Ya Chapman en 1931 empezó a preguntarse si había alguna continuidad entre las biotas de los tepuyes y si estos funcionaban como islas; las primeras respuestas a estas interrogantes se empezaron a dar treinta y cinco años después, cuando Mayr y Phelps (1967) presentaron el primer estudio biogeográfico de las aves de Pantepui. Estudios posteriores debaten sobre la biogeografía de la región y los centros de endemismos para las aves de Pantepui y, en general, para el Escudo de Guayana (Cook 1974, Haffer 1974, Cracraft 1985, Cracraft y Prum 1988, Croizat 1976, Naka 2011), así como las prioridades de conservación (Conservation International 2002). Cracraft (1985) reconoce cuatro importantes áreas de endemismos para el Escudo de Guayana, mientras que Stattersfield *et al.* (1998) solo tres. Aun así, Venezuela es uno de los países con mayores áreas de endemismo del mundo y el Escudo de Guayana, en particular, es considerado como una de las 37 áreas silvestres más importantes a nivel mundial para la conservación (Conservation International 2002).

Exploraciones ornitológicas a la Guayana venezolana

Las expediciones ornitológicas a la Guayana y Amazonia venezolana comenzaron muy temprano en el siglo XIX, y ya en 1831 Johann Natterer remontó el río Negro y llegó hasta San Carlos de Río Negro y a la boca del caño Casiquiare (Phelps 1944). Los resultados de estos viajes fueron publicados por Pelzeln (1871). En 1839 Richard Schomburgk visitó el cerro Roraima y, después de una larga travesía de cuatro años entre las Guayanas, Brasil y Venezuela, retornaron a Berlín llevando grandes colecciones de aves, plantas y otras muestras zoológicas (Schomburgk, R. 1848). Las aves fueron estudiadas posteriormente por Cabanis (1844).

Durante el siglo XIX y comienzos del XX las colecciones fueron realizadas por colectores profesionales que vendían sus ejemplares a los museos y otros coleccionistas. Estas exploraciones estuvieron supeditadas a las áreas que eran posibles acceder por los grandes ríos navegables. Tal es el caso de F. F. Umlauff en 1884, Juan Chaffanjon (1886-1887), Samuel Klages (1898-1902), George Cherrie (1898-1899) y Eugene André (1897-1901), quienes obtuvieron ejemplares en los ríos Caura y Orinoco (Berlepsch y Hartert 1902, Cherrie 1916). Las colecciones en el Río Negro fueron realizadas por Johann von Natterer 1830-1831 (Pelzeln 1871), y por Alfred Wallace en 1851, quien perdió sus colecciones al hundirse el barco que las

transportaba (Phelps 1944). El Caura fue uno de los ríos mejor conocidos durante esa época, pero siempre ha tenido mala reputación por lo insalubre de la zona y por ser muy torrentoso. A comienzos del siglo XX era común que los exploradores que visitaban este río tuvieran accidentes, algunas veces trágicos. Por ejemplo, en 1903 Eugene André perdió buena parte de sus colecciones debido a un accidente; la mayoría de los exploradores ornitólogos del Caura no pasaron del Salto Pará pero, aun así, trataron de llegar hasta sus más recónditos confines (Lentino 1996).

Posteriormente los museos comenzaron a contratar los servicios de colectores profesionales asignándoles una misión en particular. Por ejemplo, el American Museum of Natural History envió a Leo Miller a la primera expedición al Duida en 1912-1913, el Carnegie Museum envió a Melvin Carriker entre 1909-1910 al río Caura y nordeste del estado Bolívar. Por su parte, entre 1929-1930, el U. S. National Museum envió a Ernest Holt a la expedición “Brazilian-Venezuelan Boundary Survey” de la National Geographic Society (Friedmann 1948). Ya más adelantado el siglo XX, los museos empezaron a enviar a su personal de planta; así el American Museum of Natural History comisiona a George H. H. Tate, uno de sus más importantes investigadores para la época, para organizar la segunda expedición al Duida entre 1928-1929, al Roraima 1927-1928, y posteriormente al Auyán-tepui 1937-1938 (Tate 1928, 1930 a, 1930 b, 1932, 1938 a, 1938 b, 1939).

Las exploraciones ornitológicas a los tepuyes se iniciaron a finales del siglo XIX en cerro Roraima, y fueron llevadas a cabo por exploradores como Schomburgk en 1834, Henry Whitely Jr., entre 1881-1884 y McConnell entre 1894-1898, pero no fue sino hasta este último año que se obtuvieron los primeros ejemplares de la cima de la montaña. Posteriormente, en 1927, el Roraima fue visitado por el equipo de Tate (1928, 1930 a, 1930 b, 1932) como un preámbulo antes de realizar la expedición al Cerro Duida. Los resultados ornitológicos logrados de todas estas exploraciones fueron de gran

interés, y se llegaron a describir más de sesenta formas distintas de aves. El siguiente gran paso fue la exploración del Cerro Duida (distante unos 580 km al oeste del Roraima). Ya en 1912 hubo un primer intento fallido de exploración, que fue concretado en 1928, bajo la dirección de George Tate, cuyo equipo logró el ascenso y hacer una exhaustiva colección en la cima del Duida; de esta exploración se describieron 22 formas diferentes de aves. Los resultados obtenidos en estos dos tepuyes fueron lo suficientemente estimulantes para pensar en realizar nuevas expediciones a estas montañas. Chapman (1931) fue el primero en darse cuenta de las posibilidades de análisis de la presencia de una fauna subtropical en picos y altiplanicies aisladas, pero hubo que esperar varios años antes de que se pudiera dar inicio dicha aspiración. Fue así, como en 1937, se organizó la expedición Phelps - AMNH al Auyán-tepui (Chapman 1937, Tate 1938 b, 1939), estimulada por el reciente descubrimiento del Salto Ángel y cuyos resultados zoológicos fueron excelentes (Gilliard 1941, Tate 1938 a, 1938 b). A partir de esa fecha la Colección Ornitológica Phelps (COP) lideriza las investigaciones a la Guayana venezolana, en especial a las tierras altas, obteniendo información de la avifauna de cerca de 26 grandes tepuyes en los estados Bolívar y Amazonas, llegando a sitios muy remotos y en épocas donde el acceso era solo terrestre y fluvial. Así, la cumbre del cerro La Neblina fue alcanzada en 1954, luego de una travesía de dos meses por tierras bajas y ascenso (Phelps 1986, Phelps y Phelps Jr. 1965). Un resumen de este esfuerzo se encuentra en Mayr y Phelps (1971) quienes categorizaron la importancia de los inventarios a estas áreas. El tepuy más visitado ha sido el cerro Roraima, y casi todas las colecciones fueron realizadas en el lado venezolano como bien lo demostró Phelps (1939); solo recientemente ha sido inventariado el lado guyanés (Braun *et al.* 2003).

Un segundo empuje a las investigaciones fue realizado en las décadas de los años 1980-90, período en el que instituciones como la Academia de Ciencias Naturales auspició un año de investigaciones en la Serranía de la

Neblina (Williard *et al.* 1991), y la Fundación Terramar junto con el American Museum of Natural History llevó a cabo expediciones a los tepuyes de Marahuaka, Auyán-tepui, Yaví, Yutajé y Guanay. Por otro lado, la Fundación La Salle de Ciencias Naturales lideró las investigaciones en el sur del delta del Orinoco (Salcedo 2004, 2008). Posteriormente, Conservación Internacional con su programa de Evaluaciones Rápidas de la biodiversidad acuática y terrestre (AquaRAP por sus siglas en inglés), apoyó la mayoría de las investigaciones en la región Guayana, en las cuencas de los ríos Ventuari, Paragua y Cuyuní (Lentino 2006, Lentino *et al.* 2008).

DEFINICIÓN DE LA REGIÓN GUAYANA

La Guayana venezolana o el Escudo Guayanés, incluye los estados Bolívar, Amazonas y la parte sur del Delta Amacuro, como ha sido definida en el Consenso del 2002 (Conservation International 2002, Salcedo 2008). En el presente capítulo, se harán los análisis por sectores, siguiendo las unidades fisiográficas definidas por Huber (1995): Tierras bajas Orinoco-Cuyuní (incluyendo a la Reserva Forestal de Imataca); Tierras bajas Orinoco medio; Planicies Caura-Paragua; Planicies Ventuari-Orinoco-Casiquiare; Gran Sabana;

Sierra Lema y Sierra Senkopirén; Chaco-tepui; Cerro Guaiquinima; Ichún y tierras media del Erebató; Tierras medias del noroeste; Tierras medias del Asita-Parima; Tierras medias del Sur y Tierras altas o Pantepui.

AVIFAUNA GUAYANESA

Composición taxonómica y riqueza de especies

En total se han registrado para la Guayana venezolana 891 especies de aves repartidas en 30 órdenes, 68 familias y 467 géneros. Esto representa el 63,0%, 87,1%, 84,3%, y 74,4% respectivamente, de los totales registrados para Venezuela (Figura 1). Esta riqueza de especies representa el 68,6% del total de especies registrados para la Amazonia (Conservation International 2002) y el 88,3% del Escudo de Guayana (Milensky *et al.* 2005). En el Anexo 1 se presenta la lista taxonómica de la avifauna de la Guayana venezolana considerada en este trabajo.

Si se compara con otras regiones del país, se observa que la región Guayana presenta la mayor diversidad de aves en Venezuela pero, en contraste, la densidad de especies por kilómetro cuadrado es muy inferior. Para la bioregión de Guayana y Amazonas, la densidad de especies es de 0,21 especies por 100 km², mientras que para el Corredor Norandino es tres veces mayor

Figura 1. Número de órdenes, familias, géneros y especies presentes en la Guayana venezolana con respecto a los totales nacionales.

(0,66 especies/100 km²) una de las mayores del país y de Suramérica.

La estructura taxonómica de las aves de la Guayana está bien representada a nivel de los órdenes presentes en Venezuela; los grupos menos representados son las aves acuáticas mientras que las especies más do-

minantes son las de hábitos terrestres y que habitan en bosques (Tabla 1). Los órdenes con el mayor número de especies son Passeriformes (aves canoras), Apodiformes (vencejos y colibríes), Piciformes (carpinteros y tucanes), Accipitriformes (gavilanes) y Psittaciformes (loros) (Tabla 1).

Tabla 1. Estructura taxonómica de las especies de aves de la región Guayana en relación al total del país.

	Número de especies		
	Venezuela	Guayana	%
TINAMIFORMES	14	10	71,4
ANSERIFORMES	23	8	34,8
GALLIFORMES	18	11	61,1
PODICIPEDIFORMES	2	2	100,0
PROCELLARIIFORMES	5	0	0
PELECANIFORMES	1	0	0
PHAETHONTIFORMES	1	0	0,0
SULIFORMES	6	2	33,3
ARDEIFORMES	30	26	86,7
CICONIIFORMES	3	3	100,0
PHOENICOPTERIFORMES	1	0	0,0
CATHARTIFORMES	6	5	83,3
ACCIPITRIIFORMES	47	39	83,0
FALCONIFORMES	15	14	86,7
GRUIFORMES	25	14	56,0
EURYPYGIFORMES	1	1	100,0
CHARADRIIFORMES	76	29	38,2
OPISTHOCOMIFORMES	1	1	100,0
COLUMBIFORMES	21	15	71,4
PSITTACIFORMES	51	31	60,8
CUCULIFORMES	17	15	88,2
STRIGIFORMES	23	16	69,6
STEATORNITHIFORMES	1	1	100,0

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

	Número de especies		
	Venezuela	Guayana	%
NYCTIBIIFORMES	6	4	66,7
CAPRIMULGIFORMES	19	15	78,9
APODIFORMES	124	61	49,2
TROGONIFORMES	12	7	58,3
CORACIIFORMES	8	7	87,5
GALBULIFORMES	23	19	82,6
PICIFORMES	50	34	68,0
PASSERIFORMES	795	501	62,9
Total	1425	891	63,0

ASPECTOS BIOGEOGRÁFICOS

Patrones de endemismo y diversidad

Suramérica es uno de los continentes con el mayor número de áreas de endemismos (Stattersfield *et al.* 1998). Cracraft (1985) propone 33 áreas de endemismos para Suramérica y Venezuela con nueve áreas, es uno de los países con mayor número. Cuatro de estas áreas están en la región del Escudo Guayanés (Lentino 2003, Naka 2011, Naka *et al.* 2012).

Para Venezuela hay registradas 53 especies endémicas y 67 de distribución restringida o casi endémica, lo que suma 120 especies. Se considera casi endémicas aquellas especies cuya área de distribución se encuentra en más de un 50% en el país (Lentino 2003, Lentino *et al.* 2005). De estas 120 especies, hay 57 en la Guayana venezolana, lo que representa un 47,5 % del total

nacional (Tabla 2). Las especies endémicas propiamente dichas de la Guayana venezolana son 10 (18,8% del total de especies endémicas para el país) y 46 son taxones casi endémicos (Tabla 2). En el anexo 2 se listan las especies endémicas y de distribución restringida para la Guayana venezolana de acuerdo a su distribución según las regiones fisiográficas definidas por Huber (1995).

Si se consideran las regiones biogeográficas del país, se observa que para Perijá hay ocho especies endémicas y/o de distribución restringida; 19 para los Andes; 25 para la Cordillera de la Costa central; 16 en Cordillera de la Costa oriental y Península de Paria; ocho en los Llanos y el Delta del Orinoco y 54 para el Amazonas y Guayana (Pantepui).

Tabla 2. Número de especies endémicas y de distribución restringida presentes en la Guayana venezolana con respecto a los totales nacionales.

Especies endémicas			Especies restringidas			Total de especies		
Venezuela	Guayana	%	Venezuela	Guayana	%	Venezuela	Guayana	%
52	10	19,2	68	44	64,7	108	54	50,0

Cracraft (1985) identificó 71 especies endémicas y casi endémicas para la región del Escudo de Guayana. Posteriormente Milensky *et al.* (2005), en su trabajo sobre la avifauna del Escudo Guayanés, incrementa este número a 77, de las cuales 69, están incluidas en la Guayana venezolana representando el 90,9% del total de especies exclusivas de todo el Escudo Guayanés. Recientemente, Borges *et al.* (2018), señalan 43 especies endémicas para el Pantepui, 42 de ellas presentes en Venezuela.

La diversidad de aves acuáticas en la cuenca del Orinoco es importante. Hasta el presente se han identificado 94 especies de las 158 registradas para el país, lo que representa el 59,4% de la avifauna acuática venezolana. A esta cifra hay que agregar 10 especies de aves Passeriformes que son muy dependientes de los sistemas acuáticos (Phelps Jr. y de Schauensee 1994, Hilty 2003). Existe un pequeño grupo de especies passerinas que solo están presentes o confinadas a los bosques ribereños e islas estacionales de los ríos Orinoco y Apure, este último en los llanos venezolanos: carpinterito pechiblanco (*Picumnus spilogaster orinocensis*), guitio del Orinoco (*Synallaxis beverlyae*), rabilcano menor (*Stigmatura napensis*), viudita

ribereña (*Knipolegus orenocensis*), atrapa-moscas de los ríos (*Serpophaga hypoleuca*) y frutero de sombrero (*Thlypopsis sordida*). Por otro lado, en los bosques ribereños del medio y bajo Orinoco se encuentra el rabilbando del Orinoco (*Thripophaga cherrie*) y el rabilbando del Delta (*Thripophaga amacurensis*), lo que sugiere que existe una avifauna asociada estrictamente al cauce principal del río Orinoco, tal como ocurre en el río Amazonas (Rosenberg 1990).

Patrones de distribución general de la riqueza

En la tabla 3 se muestra como la mayor diversidad de aves está en las tierras bajas, en particular en las cuencas de los ríos Caroní y Cuyuní (Imataca), y la de menor riqueza en las Tierras medias del sur en el Amazonas (cuenca del Casiquiare/Siapa). Las áreas con el mayor número de especies restringidas a la Guayana están en la región de Ichúm (alto río Paragua), tierras medias del Erebató (cuenca del río Caura) y las planicies de Amazonas. Proporcionalmente, el área que tiene más especies de amplia distribución en el país es la región de la serranía de Imataca.

Tabla 3. Distribución por bioregión, considerando especies de amplia distribución (AN) versus especies restringidas a la Guayana (RG). Unidades fisiográficas según Huber (1995).

Unidades fisiográficas		Distribución		Total
		AN	RG	
Tierras bajas Orinoco-Cuyuní	No. S.	418	202	620
	%	67,4	32,6	
Tierras bajas Orinoco medio	No. S.	389	213	602
	%	64,6	35,4	
Planicies Caura-Paragua	No. S.	353	209	562
	%	62,8	37,3	
Planicies Ventuari-Orinoco-Casiquiare	No. S.	209	202	411
	%	50,9	49,1	

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Unidades fisiográficas		Distribución		Total
		AN	RG	
Gran Sabana	No. S.	338	213	551
	%	61,3	38,7	
Sierra Lema y Sierra Senkopirén	No. S.	291	199	490
	%	59,4	40,6	
Chaco-tepui	No. S.	185	170	355
	%	52,1	47,9	
Cerro Guaiquinima	No. S.	70	56	126
	%	55,6	44,4	
Ichúm y tierras media del Erebató	No. S.	91	104	195
	%	46,7	53,3	
Tierras medias del noroeste	No. S.	99	79	178
	%	55,6	44,4	
Tierras medias del Asita-Parima	No. S.	128	106	234
	%	54,7	45,3	
Tierras medias del Sur	No. S.	65	42	107
	%	60,7	39,3	
Tierras altas o Pantepui	No. S.	70	56	126
	%	55,6	44,4	

Nuevamente los macizos tepuyanos, incluyendo las tierras medias adyacentes, son especialmente importantes debido a la gran extensión que cubren en la región, unos 17000 km² y la gran cantidad de especies endémicas (Fundación Terramar 1993, Borges *et al.* 2018). La distribución de las especies de aves no es uniforme sino de amplia cobertura. Hay dos subdivisiones zoogeográficas del Pantepui bien definidas, la oriental y la occidental, separadas por el río Caroní y un área intermedia donde resalta el cerro Guaiquinima. Es interesante que algunas especies están restringidas solo a un sector de estas

subdivisiones, otras estas presentes en un sector y son sustituidas por otras con características ecológicas semejantes en el otro (Tabla 4). Para otras especies, el reemplazo es solo a nivel subespecífico, lo que hace que el Pantepui siga siendo una de las zonas de mayor interés ornitológico en el estudio de los procesos de especiación, así como otros aspectos de la distribución y evolución de las aves (Borges *et al.* 2018, Naka *et al.* 2012). Las especies más llamativas se muestran en la tabla 4. En el anexo 2 se listan las especies endémicas y casi endémicas por unidades fisiográficas.

Tabla 4. Lista de las especies restringidas a cada sector del Pantepui. La zona oriental se refiere principalmente a los tepuyes de la Gran Sabana, la zona Central a Guaiquinima y la Oriental a los tepuyes de Amazonas y del noroeste de Bolívar.

Nombre común	Especie	Oriental	Central	Occidental
Poncha del Ptari-tepui	<i>Crypturellus ptaritepui</i>	x		
Perico colimorado	<i>Pyrrhura egregia</i>	x		
Curucucú común	<i>Megascops choliba duidae</i>			x
Aguaitacamino del Roraima	<i>Setopagis whitelyi</i>	x		
Vencejo ceniciento	<i>Chaetura cinereiventris</i>	x		
Ala de sable anteado	<i>Campylopterus duidae guaiquinimae</i>		x	
Ala de sable anteado	<i>Campylopterus duidae</i>			x
Ala de sable rufo	<i>Campylopterus hyperythrus</i>	x		
Batara mayor	<i>Taraba major</i>			x
Hormiguero alipunteado	<i>Myrmelastes saturatus</i>	x		
Ponchito enano	<i>Grallaricula nana</i>	x		
Titirijí bermejo	<i>Poecilotriccus russatus</i>	x		
Atrapamoscas de piernas ásperas	<i>Phyllomyias burmeisteri</i>	x		
Granicera degollada	<i>Pipreola whitelyi</i>	x		
Minero rollar rosado	<i>Lipaugus streptophorus</i>	x		
Cucarachero sabanero	<i>Cistothorus platensis</i>	x		
Paraulata negra	<i>Turdus flavipes</i>	x		
Paraulata gargantianaranjada	<i>Myadestes leucogenys</i>	x		
Candelita de Cardona	<i>Myioborus cardonai</i>		x	
Candelita cara blanca	<i>Myioborus albifacies</i>			x
Frutero aceituno	<i>Mitrospingus oleagineus</i>	x		
Diglossa menor	<i>Diglossa duidae</i>			x
Diglossa mayor	<i>Diglossa major</i>	x		
Chachaquito	<i>Pipraeidea melanota</i>			x
Haplospiza apizarrado	<i>Haplospiza rustica</i>	x		
Sabanero del Duida	<i>Emberizoides duidae</i>			x
Sabanero coludo	<i>Emberizoides herbicola</i>	x		
Atlapetes montañero o tepuis	<i>Atlapetes personatus</i>	x		x
Jilguero de Roraima	<i>Spinus magellanicus</i>	x		
	Total	19	3	9

Especies migratorias

Debido a su ubicación geográfica Venezuela ocupa el segundo lugar después de Colombia, en riqueza de especies migratorias que llegan a Suramérica. Al país llegan 167 especies migratorias, pero la mayoría de ellas no invernán en la región de Guayana. Hasta ahora, para esta última región, el registro disponible es de 70 especies, cifra inferior a la reconocida para el norte del país. De igual manera, las abundancias son bajas y en algunas especies su presencia es ocasional.

La migración de las aves de Norteamérica es muy llamativa debido a que muchas especies arriban por cientos de miles de individuos durante muy corto tiempo, como es el caso del pájaro arrocero (*Spiza americana*). Sin embargo, la migración de las especies suramericanas no es tan relevante como las de su contraparte norteamericana, pero aun así, no deja de tener importancia. De esta manera destacan, por ejemplo, los dormideros de la golondrina de río (*Progne tapera*) y el atrapamoscas tijereta (*Tyrannus savanna*) que tienen miles de ejemplares y que con cierta frecuencia están asociados a los asentamientos humanos (Oren 1980, Phelps y de Schauensee 1994).

La abundancia de las especies migratorias de Norteamérica en los hábitats que llegan a ocupar en el Escudo Guayanés venezolano, es bastante marginal, dado que la mayoría de los individuos permanecen en las cordilleras al norte del Orinoco o en lagunas costeras (Figura 3). Una de las características de las especies migratorias de Norteamérica es que no presentan poblaciones locales residentes todo el año, mientras que cinco especies migratorias de Suramérica sí cuentan poblaciones residentes y han sido tratadas como subespecies diferentes. Sobre la biología y el papel que juegan las especies migratorias en las comunidades de aves de la Guayana, no hay ningún tipo de información, salvo de su presencia en el área en un momento dado

del año, gracias a las colecciones de museo y a los registros de los observadores (eBird 2018 < <http://www.ebird.org.>>).

En cuanto a las rutas migratorias, no hay información apropiada que permita indicar con certeza si existen corredores u otras áreas de importancia para las especies migratorias. Sin embargo, datos preliminares sugieren que el noreste del estado Bolívar puede ser un corredor de importancia para varias especies migratorias de Suramérica, tanto para la llegada como la salida (da Silva 2005, Schwartz 1975) (Figura 2). De todas formas, esta falta de información no significa necesariamente que no existan rutas ni que el área no sea importante para las especies migratorias. Por ejemplo, se han observado miles de ejemplares del atrapamoscas tijereta, la golondrina de río y el semillero bigotudo (*Sporophila linearis*), volando sobre Puerto Ordaz y áreas aledañas durante los meses de junio - julio, en dirección hacia los llanos de los estados Anzoátegui y Monagas. Este dato puntual muestra que hay un potencial muy grande para estudios sobre migración en la cuenca del río Caroní.

Otro aspecto poco considerado, pero que puede ser de gran importancia, es la migración de corta distancia (especies que llegan a migrar entre unos 500 a 1000 km). Hay al menos dos especies registradas que presentan este tipo de comportamiento, el azulejo golondrina (*Tersina viridis*) y la paraulata ojiblanca (*Turdus leucops*). El tordillo ahumado (*Asemospiza fuliginosa*) (Figura 3) es otra especie que presenta movimientos y una distribución bien particular en Suramérica (Bates 1997). Esta especie es típica de los bosques siempreverdes y nublados de las cordilleras de la Costa y Andes (Restall *et al.* 2006), conocida previamente por un solo registro de 1883 del cerro Roraima (Salvin y Goodman 1884) y redescubierta recientemente en el 2009 en los bambusales del Embalse de Gurí (río Caroní) al norte del estado Bolívar.

Figura 2. Principales rutas de migración del atrapamoscas tijereta (*Tyrannus savanna savanna*). Se indican los registros mes a mes de acuerdo a localidades conocidas (datos COP 1937-2015).

Figura 3. Tordillo ahumado (*Asemospiza fuliginosa*), individuo macho en estado no reproductivo. Primer registro para los bambúes del estado Bolívar, Guayana venezolana. Foto: Miguel Lentino.

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Es conocido que muchas especies que habitan en las cordilleras al norte de Venezuela, presentan movimientos locales altitudinales en la búsqueda de fuentes de alimento. Este es un proceso que se esperaría que ocurriese en las serranías y tepuyes del Escudo Guayanés debido a la diversidad de hábitats que existen y a que numerosas especies habitan en más de un hábitat.

Aspectos ecológicos

Por unidades de vegetación y/o cuencas

Las comunidades de aves asociadas a las unidades de vegetación del Escudo Guayanés, muestran un alto grado de diversificación en los hábitats boscosos (78%). En contraste, la avifauna de los hábitats abiertos (8,8%) y/o asociadas a ambientes acuáticos (13,2%) muestran una marcada disminución en su diversidad, debido a lo limitado de los recursos disponibles (Anexo 1).

Si se consideran solo las especies restringidas a los bosques, se observa que la Gran

Sabana y las Tierra bajas del Orinoco medio (cuenca del río Caura), son las más importante en términos de riqueza de especies (Tabla 5).

Estructuras taxonómicas

Los órdenes con el mayor número de especies son, en orden decreciente, Passeriformes (aves canoras), Piciformes (carpinteros y tucanes), Falconiformes (gavilanes) y Psitaciformes (loros) (Tabla 1). Cuando se hace la comparación con las especies por ejemplo, que habitan en los bosques de la Cordillera de la Costa, utilizando como patrón un área bien conocida con un número relativamente semejante de especies – p. e. Parque Henri Pittier donde se han registrado 583 formas de aves de las cuales 237 están restringidas a los bosques (Lentino y Goodwin 1993, Lentino *et al.* 2016)–, se observa que los Piciformes reducen su número, pero aumentan los Apodiformes (colibríes), lo que es indicativo de una mayor diversidad de dietas en estos bosques.

Tabla 5. Número de especies restringidas a bosques en las cinco subregiones de la Guayana venezolana.

Unidades fisiográficas	Número de especies
Tierras bajas Orinoco-Cuyuní	194
Tierras bajas Orinoco medio	205
Planicies Caura-Paragua	203
Planicies Ventuari-Orinoco-Casiquiare	196
Gran Sabana	207
Sierra Lema y Sierra Senkopirén	195
Chaco-tepui	166
Cerro Guaiquinima	56
Ichún y tierras media del Erebató	102
Tierras medias del noroeste	79
Tierras medias del Asita-Parima	106
Tierras medias del Sur	42
Tierras altas de Pantepui	54

En cuanto a especies endémicas, la mayoría de ellas habitan preferentemente los bosques tepuyanos y montanos de los tepuyes, encontrándose en la franja altitudinal de los 1000 a 2500 m (Lentino 2003, Borges *et al.* 2018). En los últimos años, ha habido grandes cambios en la taxonomía y secuencia de especies. Así algunas subespecies han sido reconocidas como especies, como por ejemplo *Megascops roraimae*, *Setopagis roraimae* y *Hypocnemis flavescens*, mientras *Mitrospingus oleagineus* ha sido elevada a nivel de familia (Mitrospingidae) (del Hoyo *et al.* 2018, Remsen *et al.* 2018).

Estructuras tróficas

Para el análisis de los gremios tróficos se consideró sólo al recurso dominante en la dieta del ave para su segregación en los grupos definidos. Esto se debió a que algunas especies consumen un solo tipo de alimento, pero la gran mayoría combinan varios ítems en su dieta, ya sea a lo largo del año o estacionalmente. Para poder establecer la estructura trófica de las especies identificadas para el Escudo Guayanés

venezolano se usaron los datos de campo de algunos colectores y se consultó bibliografía especializada (Yépez 1981, Remsen *et al.* 1993, Phelps, Jr. y de Schauensee 1994, Isler e Isler 1999, Latino y Beltzer 1999, Hilty 2003 y Monteiro 2003). La totalidad de la comunidad de aves de la Guayana venezolana puede ser incluida en nueve gremios tróficos, con una dominancia de las especies consumidoras de invertebrados (50,5%), conformados principalmente por representantes del orden Paseriformes; le siguen los frugívoros (26,5%), con dominio de los Passeriformes, Psittaciformes, Trogoniformes, Galliformes y Piciformes. El tercer gremio trófico es el de los consumidores de vertebrados (10,7%), donde predominan las familias Accipitridae, Falconidae y Strigidae. Los nectarívoros y granívoros (5,9 y 5% respectivamente), están representados por las familias Trochilidae y Emberizidae. Por último, los carroñeros, folívoros, herbívoros y omnívoros, tienen la menor representación (menos del 1%) (Figura 4).

El aspecto más resaltante de la estructura trófica es que las comunidades de aves restringidas a los bosques al sur del Orinoco,

Figura 4. Porcentaje de especies agrupadas por gremios tróficos presentes en la Guayana venezolana.

dependen más de los invertebrados que las comunidades al norte del mismo río. Las especies nectarívoras son más diversas al norte del Orinoco que al sur. Una posible explicación se debe a que los bosques del norte son más claros, abiertos y con árboles de menor porte que los del sur, permitiendo así una mayor floración en el sotobosque y estratos intermedios. En cuanto a la estructura ecológica, es evidente que en el estrato medio de los bosques reúne la mayor diversidad de especies, siendo la mayoría de ellas insectívoras. El suelo y las copas son utilizados por las aves frugívoras. En el estrato alto dominan los depredadores y en el aéreo es dominado por los vencejos y golondrinas.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

Categorías de amenaza

Según la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (IUCN 2008 <www.iucnredlist.org>), el espiguero de carrizales (*Amaurospiza carrizalensis*) es considerada como En Peligro Crítico (CR), el rabiblando del Delta (*Thripophaga amacurensis*) En Peligro (EN), el rabiblando del Orinoco (*Thripophaga cherriei*) y la reinita cerúlea (*Setophaga cerulea*) están consideradas como Vulnerable (VU) y 12 especies más están consideradas como Casi Amenazadas (NT). Adicionalmente, 34 especies están en la categoría de Preocupación Menor (LC), una especie está considerada bajo la categoría de Datos Insuficientes (DD) y, por último, una especie está como No Evaluada (NE) (Anexo 3).

Especies CITES

Del total de especies registradas en la Guayana venezolana, 161 especies están incluidas en algunos de los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES 2006). El garzón soldado (*Jabiru mycteria*), el águila harpía (*Harpia harpyja*) y la guacamaya bandera (*Ara macao*), están incluidas en el Apéndice

I. En el Apéndice II de este tratado internacional, hay 158 especies más. Esto incluye a todas las especies de las familias Accipitridae, Cathartidae, Falconidae, Psittacidae, Strigidae, Trochilidae y representantes de la familia Ramphastidae (*Pteroglossus viridis*, *Pteroglossus aracari*, *Ramphastos culminatus*, *Ramphastos vitellinus*, *Ramphastos tucanus* y *Ramphastos cuvieri*) (Anexo 1).

Estado de conservación en el ámbito nacional

Considerando el Libro Rojo de La Fauna Venezolana (Rodríguez *et al.* 2015), se tiene la siguiente situación: una especie está considerada como en Peligro Crítico (CR), el espiguero de carrizales (*Amaurospiza carrizalensis*); el rabiblando del Delta (*Thripophaga amacurensis*) está considerada como Amenazada (EN); tres especies están en la categoría de Vulnerable (VU): el águila monera (*Morphnus guianensis*), el águila harpía (*Harpia harpyja*) y el rabiblando del Orinoco (*Thripophaga cherriei*); 15 especies están consideradas como Casi Amenazadas (NT) y, finalmente, 33 especies están en la categoría de Datos Insuficientes (DD) (Anexo 3).

Por otro lado, se han identificado 18 IBA's (AICAS), en las cuales hay registradas 161 especies de importancia para la conservación de acuerdo a los parámetros establecidos por BirdLife (Lentino *et al.* 2005, Esclansans *et al.* 2008, Yépez *et al.* 2010) (Figura 5). Del total de especies solo dos están presentes en 14 de sitios IBA's, es decir, en el 77% de los sitios, mientras que la situación más común es que la mayoría de las especies están presentes en uno o dos sitios IBA's, (72 especies). En referencia a los parques nacionales y monumentos naturales más importantes del país, hay cuatro especies que no están en ninguna de estas áreas protegidas, mientras que solo una está presente en todas las Áreas Bajo Régimen de Administración Nacional (ABRAE). Esta situación señala la vulnerabilidad de las especies asociadas a los sitios IBA's.

Figura 5. Número de especies presentes en cada IBAs.

Importancia biológica

La importancia biológica (ornitológica) en cada una de las IBAs fue evaluada considerando las categorías A1, A2, A3 y A4 definidas por BirdLife-<https://www.birdlife.org/>- en el 2005, asignándole a cada área una ponderación de acuerdo a la escala estandarizada propuesta (valores del 1 al 4). La definición de las categorías consideradas son los siguientes: especies amenazadas a nivel mundial (categoría A1); especies de distribución restringida (categoría A2); conjunto de especies restringidas a un bioma (A3) y especies tipo congregaciones (A4).

En la tabla 6 se muestra los resultados obtenidos al evaluar cada área considerando estos criterios. En el presente caso, las áreas no fueron evaluadas bajo el criterio A4 dado que no hay datos ni estimaciones confiables del tamaño de las poblaciones en estas áreas. Por lo tanto, la ponderación obtenida es resultado de la evaluación solamente considerando los criterios A1, A2 y A3. Tal como se muestra en la tabla 6, los valores varían entre 1 y 3, obteniendo la mayoría de las IBAs (83%) un valor medio (2). Sólo el Parque Nacional Canaima (VE-061) obtuvo un valor de 3.

Para el sur del río Orinoco hay muy poca información reciente, desde que se publicó el documento de las IBAS en el 2004 (Lentino *et al.* 2005), por lo que el conocimiento sobre el estado actual de las IBAS en Amazonas sigue siendo precario. Adicionalmente, hay muy pocos informes, publicaciones y reportes que señalan cuales son las amenazas presentes en la actualidad en estas áreas (Escasans *et al.* 2008, Yépez *et al.* 2010). En tal sentido, para la identificación y ponderación de las amenazas en cada una de las IBAs, se utilizó como referencia los años de experiencia en campo de los participantes a un taller de Evaluación de Amenazas para las IBAS Amazónicas-Guayanesas realizado en julio del 2008. Las amenazas más reseñadas son el fuego (15 áreas); cacería y trampeo, actividades recreacionales (11 áreas); agricultura itinerante, basura y desperdicios sólidos (9 áreas); minería y canteras (8 áreas) y las actividades de turismo y recreación (7 áreas). La extracción de madera es una amenaza presente en varias áreas (señalada en 7 de ellas), la cual se ha incluido como una amenaza importante en la lista.

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Tabla 6. Puntuación obtenida al realizar el ejercicio de evaluación de la importancia ornitológica (Esclasans *et al.* 2008).

IBA	Nombre del IBA	Estado	Area (ha)	Puntaje
VE046	Reserva Forestal Imataca	Bolívar, Delta Amacuro	3,640,899	2
VE048	Caruachi	Bolívar	800,000	2
VE057	Monumento Natural Tepui Guanay	Amazonas, Bolívar	12,500	2
VE058	Monumento Natural Tepui Yutajé	Amazonas	27,500	1
VE059	Monumento Natural Tepui Yavi	Amazonas	1,400	2
VE060	Monumento Natural Tepui Guaiquinima	Bolívar	109,600	2
VE061	Parque Nacional Canaima	Bolívar	3,000,000	3
VE062	Monumento Natural Tepui Roraima	Bolívar	4,500	2
VE063	Monumento Natural Cerro Urutaní	Bolívar	250,000	2
VE064	Parque Nacional Jaua-Sarisariñama	Bolívar	330,000	2
VE065	Campamento Junglaven	Amazonas	150,000	1
VE066	Reserva Forestal Sipapo	Amazonas	1,215,500	2
VE067	Monumento Natural Tepui Parí	Amazonas	40,000	2
VE068	Parque Nacional Yapacana	Amazonas	320,000	2
VE069	Parque Nacional Duida-Marahuaca	Amazonas	210,000	2
VE070	Yavita-Pimichin	Amazonas	250,000	2
VE071	Parque Nacional Parima-Tapirapecó	Amazonas	3,420,000	2
VE072	Parque Nacional Serranía La Neblina	Amazonas	1,360,000	2

Los ejercicios de priorización de zonas de interés para el estudio y la conservación de la avifauna en la cuenca del Orinoco, así como en hábitats particulares son importantes para evaluar los esfuerzos de muestreo, nivel de conocimiento, vacíos de información y de taxones amenazados (Restrepo-Calle *et al.* 2010, Malavé *et al.* 2016).

Amenazas a los ecosistemas

Los bosque bajos de la Guayana cubren aproximadamente el 83% de la superficie de la Guayana (Huber 1995) y son considerados como el bloque de bosque intacto más extenso que posee Venezuela y una de las últimas ocho fronteras forestales del planeta (Bevilacqua y Ochoa 2001). Estos

albergan el 78% de la avifauna presente en el Escudo Guayanés venezolano.

Entre las amenazas principales se encuentra la degradación de estos ecosistemas naturales producto de la minería; en la región se ha detectado grandes yacimientos de minerales metálicos y no metálicos y se estima la probabilidad de encontrar otros nuevos. Estos yacimientos se encuentran debajo de grandes lotes boscosos y su explotación conllevaría a la deforestación y destrucción irreversible del suelo (Graterol 2006, Luy 1992).

La explotación de productos forestales madereros y no madereros es otra amenaza importante. Para la FAO, Venezuela ha presentado la tasa de deforestación más alta en América Latina en los últimos 15 años; en

estas estadísticas entran los bosques de uso maderero de la Guayana, manejados de manera no sustentable (Graterol 2006).

En relación a la ampliación de las fronteras agrícolas, los sistemas agrícolas de la región del Escudo difieren considerablemente de aquellos que se realizan al norte de Orinoco. Guayana es asiento de la mayor población indígena del país y sus sistemas de producción están signados por estos rasgos culturales, el ciclo de siembra está asociado con etapas sucesivas de tumba del bosque o tala, quema y siembra (Graterol 2006).

Iniciativas para la conservación y monitoreo

La región de Caruachi fue declarada IBA's (VE048) en el 2005 por BirdLife, debido únicamente a la presencia del *Amaurospiza carrizalensis* (Figura 6) un ave especialista en bambú que ha sido considerada como una especie en peligro crítico (Rodríguez *et al.* 2015). Dada la importancia de esta especie, en el 2007, se estructuró un convenio entre varias ONG y Electrificación del Caroní

C.A. (EDELCA) para coordinar un estudio que permitiera determinar el estatus real de esta especie. Así, hasta el presente el ave ha sido encontrada en catorce localidades del bajo Caroní, ocupando unos 2468 Km², por lo que su status de conservación debería ser revisado.

Otras especies recientemente descritas conocidas solo de la localidad típica, son el rabiblando del Orinoco (*Thripophaga cherriei*) (Figura 7) y el rabiblando del Delta Amacuro (*Thripophaga amacurensis*) (Figura 8). Las últimas visitas al área de distribución, han demostrado que son más abundantes de lo supuesto, aunque están restringidas a un hábitat en particular (Colvee 2000, Lentino *et al.* 2007).

Algunos estudios han tratado de caracterizar y entender la estructura de las comunidades en el Escudo Guayanés. Giner y Barreto (1997) analizaron la avifauna en las sabanas del norte del estado Bolívar, mientras que Croes-Este (2009) y Leal *et al.* (2004) estudiaron la variación espacio-temporal en la estructura y composición de la comunidad de aves en el corredor ribereño del bajo Orinoco.

Figura 6. Espiguero de carrizales (*Amaurospiza carrizalensis*), especie endémica que habita en bambusales del norte del estado Bolívar. Foto: Miguel Lentino.

Figura 7. Rabiblando del Orinoco (*Thripophaga cherriei*), ejemplar inmaduro. Especie endémica de los bosques inundables del curso medio del río Orinoco. Foto: Miguel Lentino.

Figura 8. Rabiblando del Delta Amacuro (*Thripophaga amacurensis*). Especie endémica de los bosques bosques no inundables medios siempreverdes del Delta. Foto: Miguel Lentino.

El desarrollo de las Evaluaciones Rápidas de la Biodiversidad-RAP permitió acumular información de primera mano en áreas con problemas o que pudieran ser de importancia para la conservación. En 2006 se visitó la confluencia de los ríos Orinoco y Ventuari, estado Amazonas, donde se registraron 157 especies, de las cuales *Aratinga pertinax chrysogenys* y *Forpus sclateri sclateri*, fueron nuevos registros para el país (Lentino 2006). En 2008 se exploró la región del alto río Paragua, estado Bolívar, identificándose 127 especies, de las cuales 26 son importantes en términos de conservación (Lentino *et al.* 2008). En el 2008 se evaluó la cuenca alta del río Cuyuní, estado Bolívar, encontrándose 250 especies de aves de las cuales 11 correspondieron a ampliaciones de distribución (Lentino *et al.* 2008).

Calidad de la información para las aves del Escudo Guayanés en Venezuela

Hasta el presente se cuenta con unos 180 estudios que conciernen a las aves de los estados Amazonas, Bolívar y sur del Delta del Orinoco, en la región Guayana o Escudo Guayanés de Venezuela. Aproximadamente el 80% de ellos son de índole taxonómico y en un 90% es anterior a 1985. La mayoría de los trabajos conciernen al alto río Caroní. El esfuerzo de muestreo en esta zona del país ha sido importante, habiéndose inventariado unas 170 localidades hasta el año 2000 (registros en las colecciones de COP y el MHNLS). Los observadores de aves están continuamente reportando registros, lo que ha permitido llenar vacíos de información sobre la distribución y abundancia de muchas especies (Briceño *et al.* 1997,

Boesman 1998, Crease 2009, Samuels *et al.* 2014, eBird 2018 < <http://www.ebird.org>.>).

Este gran cúmulo de información hizo que en algún momento se sugiriera que no eran necesarias más investigaciones ornitológicas en el país, pero con el desarrollo de nuevas tecnologías y su empleo más frecuente como los equipos de grabación y las mallas de niebla, ha traído como resultado que los números de especies registrados para cualquier región estudiada, se incrementen de manera notoria. Por ejemplo, para el Cerro de la Neblina hasta el año 1967 se habían registrado 38 especies de Pantepui, pero después de las expediciones realizadas durante los años 1984-85, el número de especies ascendió a 65 (Willard *et al.* 1991). De igual manera para el Auyá-tepui el número de especies registradas en la cima cambió de 32 a 53 (Barrowclough *et al.* 1997, Lentino *et al.* 1998). Situaciones similares se han presentado cuando se han realizado nuevos estudios intensivos en diferentes localidades de la Guayana (Pérez-Emán *et al.* 2003, Lentino *et al.* 2008). Estos resultados nos indican que se hace necesario una revisión profunda de las investigaciones en las tierras altas de la Guayana.

Como se aprecia en la tabla 7 muy pocas localidades han sido visitadas más de dos veces; esto quiere decir que ni siquiera se tiene un muestreo para cada una de las dos estaciones climáticas del país – lluvias y sequía– que es lo mínimo que el MARN exige en muchos de los estudios de impacto ambiental. Hay un sesgo al realizar expediciones al delta del Orinoco y la Guayana durante la época de sequía, para evitar las fuertes lluvias

Tabla 7. Discriminación de las expediciones de colección por estado*.

Estado	Nº de visitas	Nº de Localidades	visitas/loc	Área km ²	Área/loc
Bolívar	150	113	1.37	238000	2224.30
Amazonas	67	60	1.12	175750	2929.17
Delta Amacuro	26	24	1.08	40200	1675.00

* Datos de la Colección Ornitológica Phelps

Para el estado Bolívar existen unas 150 colectas para 113 localidades, siendo el estado más visitado. Sin embargo, si se relaciona el número de localidades con su superficie de este estado, se encuentra que hay un sitio de muestreo aproximadamente cada 2.224 km² y para una entidad que por lo menos tiene 52 macrohábitats de vegetación y 830 especies de aves, la cobertura del muestreo es verdaderamente baja; lo mismo se puede decir para el estado Amazonas en el que hay un punto de muestreo cada 2.929 km². El bajo número de especies registradas en algunas unidades fisiográficas se debe a los escasos muestreos realizados debido a lo poco accesible de las zonas.

Estos sesgos han ocasionado que se carezca de información adecuada de las especies migratorias del sur del continente, que puede alcanzar el sur de Amazonas y Bolívar. Para Venezuela se han señalado 23 especies, mientras que para Colombia 39 (Hilty y Brown 1986). También influye en que aún se sigan encontrando especies nuevas para el país, como el caso de *Amaurospiza carrizalensis*, *Synallaxis beverlye* y *Thripophaga amacurensis* (Lentino y Restall 2003). Los estudios sobre la avifauna de la Guayana muestran contrastes marcados en cuanto a los esfuerzos de muestreo y los niveles de conocimiento actual. Por ejemplo, algunas subregiones presentan niveles medios de conocimiento, mientras que en otras el conocimiento es bajo debido a los escasos esfuerzos de muestreo ocasionado por el difícil acceso a ciertas áreas (Restrepo-Calle *et al.* 2010).

CONCLUSIONES

En total se han registrado para la Guayana Venezolana 891 especies de aves, que representa el 63,4%, del total señalado para Venezuela, el 88,3% para el Escudo de las Guayanas (Milensky *et al.* 2005) y el 68,6% del total de especies registradas para la Amazonia.

La Guayana venezolana tiene gran importancia como área de endemismo, ya que alberga el 90,6% de las especies endémicas propuestas para el Escudo de las Guayanas y el 41,5% de las especies endémicas descritas para el país.

Venezuela ocupa el segundo lugar, después de Colombia, en la cantidad de especies migratorias que llegan a Suramérica; al país llegan 167 especies migratorias, pero la mayoría de estas aves no invernán en la región del Escudo, de manera que el registro que se tiene para esta zona es de 70 especies.

Las comunidades de aves asociadas a las unidades de vegetación de la Guayana venezolana muestran un alto grado de diversificación en hábitats boscosos (78%), albergando a la mayoría de las especies endémicas.

En comparación con otras zonas geográficas del país, la región de la Guayana venezolana cuenta con menos especies en situación de amenaza: espiguero de carrizales (*Amaurospiza carrizalensis*) considerada como En Peligro Crítico (CR); un especie amenazada (EN), el rabiblando del Delta (*Thripophaga amacurensis*) y cuatro especies, el rabiblando del Orinoco (*Thripophaga cherriei*), la reinita cerúlea (*Setophaga cerulea*), el Águila monera (*Morphnus guianensis*) y el águila harpía (*Harpia harpyja*), consideradas como Vulnerable (VU) según la IUCN 2008 y el Libro Rojo de la Fauna Venezolana 2015, aves que requieren una mayor investigación para su conservación.

Es necesario la continuidad de censos e inventarios que permitan acumular información de primera mano en áreas con problemas de conservación (p. e. Arco Minero) o que puedan ser de importancia para la conservación.

El sistema de redes de IBAs ha contribuido a identificar áreas importantes para la conservación de las aves, ayuda a establecer políticas de conservación a nivel regional y a su vez promueve la identificación de nuevas áreas, dado el interés creciente de esta metodología en la comunidad de ornitólogos y aficionados a las aves.

BIBLIOGRAFÍA

- Barrowclough, G., M. Lentino y P. Sweet. 1997. New records of birds from Auyantepuy. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 117 (3): 194-198.
- Bates, J. M. 1997. Distribution and geographic variation in three South American grassquits (Emberizinae, *Tiaris*). *Ornithological Monographs* 48: 91-110.
- Bevilacqua, M y J. Ochoa. 2001. Conservación de las últimas fronteras forestales de la Guayana Venezolana: Propuesta de lineamientos para la cuenca del río Caura. *Interciencia* 26 (10): 491-497.
- Berlepsch, H. G. von y E. Hartert. 1902. On the birds of the Orinoco region. *Novitates Zoologicae* 9 (1): 1-134.
- Boesman, P. 1998. Some new information on the distribution of Venezuelan birds. *Cotinga* 9: 27-39.
- Borges, S. H., M. Pérsio, M. Moreira, F. Baccaro, J. M. Guimarães C. y C. Ribas. 2018. Dissecting bird diversity in the Pantepui area of endemism, northern South America. *Journal of Ornithology* 159: 1073-1086.
- Briceño, E., L. Balbas y J. A. Blanco. 1997. Bosques ribereños del Bajo Río Caura: Vegetación, suelos y fauna. En: Huber O. y J. Rosales (Eds.), *Ecología de la Cuenca del Río Caura, Venezuela II. Estudios especiales. Scientia Guaianae* 7: 259-289.
- Braun, M. J., M. B. Robbins, C. M. Milensky, B. J. O'Shea, B. R. Barber, W. Hinds y W. S. Prince. 2003. New birds for Guyana from Mts. Roraima and Ayanganna. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 123 (1): 24-33.
- Cabanis, J. L. Pp. 662-765. En: Schomburgk R. (Ed.), *Reisen in Britisch-Guiana in den Jahren 1840-1844. Vol. 3: Versuch einer Fauna und Flora von Britisch-Guiana*. J. J. Weber, Leipzig.
- CITES. 2006. Apéndices I, II y III. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) [en línea]. <www.cites.org>
- Chapman, F. 1931. Problems of Roraima-Duida region as presented by the bird life. *Geographical Review* 21: 363-372.
- Chapman, F. 1937. The Phelps Venezuela Expedition. *Natural History* 40 (5): 760-762.
- Cherrie, G. K. 1916. A contribution to the ornithology of the Orinoco region. *Science Bulletin, The Museum of Brooklyn Institute of Arts and Sciences* 2 (6): 133a-374.
- Conservation Internacional. 2002. Prioridades de conservación para el Escudo de Guayana. Consenso 2002. Conservation Internacional, Washington DC. 106 pp.
- Cook, R. E. 1974. Origin of the highland avifauna of southern Venezuela. *Systematic Zoology* 23 (2): 257-264.
- Colvée, J. 2000. In search of the Orinoco Softtail. *World Birdwatch* 22: 22-23.
- Cracraft, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. *Ornithological Monographs* 36: 49-84.
- Cracraft, J. y R. Prum. 1988. Patterns and processes of diversification: speciation and historical congruence in some neotropical birds. *Evolution* 42: 603-620.
- Crease, A. 2009. Avian range extensions from the southern headwaters of the río Caroní, Gran Sabana, Bolívar, Venezuela. *Cotinga* 31 (2009): 5-19.
- Croes E., G. 2009. Aves en el Corredor del bajo Orinoco (Estado Bolívar). *Kuawái* 2 (3): 182-186.
- Croizat, L. 1976. Biogeografía analítica y sintética (Panbiogeografía) de las Américas Vol. XV. Biblioteca de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. Caracas.
- del Hoyo, J., N. Collar, G.M. Kirwan, y C.J. Sharpe. 2018. Tepui Nightjar (*Systellura roraimae*). En: del Hoyo, J., A. Elliott, J. Sargatal, D.A. Christie y E. de Juana (eds.), *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. <https://www.hbw.com/node/467180> consultado 30 agosto 2018.

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

- eBird. 2016. eBird: Una base de datos en línea para la abundancia y distribución de las aves. Ithaca, New York. <http://www.ebird.org> consultado 20 septiembre 2016.
- Escalasans, D., M. Lentino, M. B. Morales. 2008. Priorización de las IBAS amazónicas. Venezuela. Informe para Birdlife. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela y Colección Ornitológica Phelps. Caracas.
- Friedmann, H. 1948. Birds collected by the National Geographic Society's expeditions to northern Brazil and southern Venezuela. *Proceedings of the United States National Museum* 97 (3219): 373-570.
- Fundación Terramar S. C. (Ed.). 1993. Informe Técnico sobre los Tepuyes: Formación Roraima, Venezuela. *Acta Terramaris* (6): 1-74.
- Gilliard, T. 1941. The birds of Mt. Auyan-tepui Venezuela. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 77 (9): 439-508.
- Giner, S. B. y G.R. Barreto. 1997. Caracterización de la avifauna y mastofauna de las sabanas del Norte del Estado Bolívar, Venezuela. *Acta Científica Venezolana* 48: 47-57.
- Graterol, M. B. 2006. Procesos relevantes de degradación de ecosistemas en la Guayana Venezolana. *Cenipap Hoy* (12).
- Haffer, J. 1974. Avian Speciation in Tropical South America. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 14: 1-390.
- Hilty, S. L. 2003. Birds of Venezuela. Princeton University Press Princeton New Jersey USA. 878 pp.
- Hilty, S. L. y W. L. Brown. 1986. A guide to the birds of Colombia. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey. 836 pp.
- Huber, O. 1995. Geographical and physical features. Pp. 1-61. *En*: P. Berry, P., B. Holst y K. Yatskievych (Eds.), *Flora of the Venezuelan Guayana. Volumen 1*. Missouri Botanical Garden. Sant Louis. Timber Press. Portland. Oregon.
- Isler, M. L. y P. R. Isler. 1999. The tanagers; Natural History, Distribution, and Identification. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 406 pp.
- Latino, S y A. Beltzer. 1999. Ecología trófica del benteveo *Pitangus sulphuratus* (Aves: Tyrannidae) en el valle de inundación del río Paraná, Argentina. *Orsis* (14): 69-78.
- Leal, S., H. Castellanos, R. Navarro y J. Rosales. 2004. Variación espacio-temporal de la estructura y composición de la avifauna del corredor ribereño del bajo Orinoco. Informe Técnico Fundacite Guayana.
- Lentino, M. 1996. Aves del Caura. *En*: Rosales J. y O. Huber (Eds.), Ecología de la cuenca del Río Caura, Venezuela. I. Caracterización General. *Scientia Guianae* (6): 83-90.
- Lentino, M. 2003. Biodiversidad de las Aves en Venezuela. Pp. 610-648. *En*: Aguilera, M., A. Azocar y E. Gonzalez J. (Eds.), *Biodiversidad en Venezuela. Tomo II*. Fundación Polar, Ministerio de Ciencia y Tecnología y Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Caracas.
- Lentino, M. 2006. Ornitofauna de los ecosistemas acuáticos de la confluencia de los ríos Orinoco y Ventuari. Pp. 136-140. *En*: Lasso, C. A., J. C. Señaris, L. E. Alonso, A. Flores (Eds.), *Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos en la Confluencia de los ríos Orinoco y Ventuari, Estado Amazonas (Venezuela)*. Boletín RAP de Evaluación Biológica 30. Conservation International 2006. Washington, D. C., Conservation International.
- Lentino, M., G. Barrowclough, P. Sweet y L. Pérez. 1998. Notas sobre las aves de la cima del Auyantepui. *Acta Terramaris* (11): 1-12.
- Lentino M., D. Escalasans y F. Medina. 2005. Áreas importantes para la conservación de las aves en Venezuela. Pp. 621-730. *En*: Bird Life International y Conservation International. Áreas importantes para la Conservación de las aves en los Andes tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. BirdLife International. Serie de conservación de Birdlife No. 14. Caracas, Venezuela.

- Lentino, M. y M. L. Goodwin. 1993. Lista de las aves del P. N. Henri Pittier. Edo. Aragua, Venezuela. Soc. Conserv. Audubon de Vzla. Caracas. 2^o ed. Abr 1993. 59 pp.
- Lentino, M. y R. Restall. 2003. A New Species of *Amaurospiza* Blue Seedeater from Venezuela. *Auk* 120 (3): 600-606.
- Lentino, M., J. Pérez E., D. Ascanio, J. G. León, A. Nagy y D. J. Southall. 2007. New records of the Orinoco softail *Thripophaga cherriei* in Venezuela. Resúmenes. VIII Congreso Ornitología Neotropical. Maturín, Venezuela.
- Lentino, M., M. Salcedo y D. Ascanio. 2008. Aves de la cuenca alta del río Cuyuní, Estado Bolívar. Resultados del RAP Alto Cuyuní 2008. Pp. 156-163. *En*: Lasso, C. A., J. C. Señaris, A. Rial y A. L. Flores (Eds.), *Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos de la Cuenca Alta del Río Cuyuní, Guayana Venezolana*. Boletín RAP de Evaluación Biológica 55. Conservation International, Arlington, VA, USA.
- Lentino, M., A. Rodríguez, V. C. Malave, M. Rojas, A. López, A. Nagy y M. A. García. 2016. Manual de anillado para el paso Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, Venezuela. 2 ed. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela y Fundación William H. Phelps. Caracas. 245 pp.
- Luy, A. 1992. La investigación en reservas forestales y lotes boscosos de Venezuela. Recopilación y diagnóstico. Soc. Conservacionista Audubon de Venezuela Caracas.
- Malavé, V. C., M. Lentino, O. Herrera-Trujillo, A. Ferrer y H. Cabrera. 2016. Aves y Mamíferos asociados a ecosistemas de morichal en Venezuela. Capítulo 6. Pp. 159-189. *En*: Lasso, C. A., G. Colonnello y M. Moraes R. (Eds.), *XIV. Morichales, cananguchales y otros palmares inundables de Suramérica. Parte II: Colombia, Venezuela, Brasil, Perú, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina*. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Mayr, E y W. H. Phelps., Jr. 1971. Origen de la avifauna de las altiplanicies del sur de Venezuela. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 29: 309-401.
- Milensky, C. M., W. Hinds, A. Aleixo y M. F. C. Lima. 2005. Birds. Pp. 43-74. *En*: Hollowell, T. y Reynolds (Eds.). Checklist of the terrestrial vertebrates of the Guiana Shield. Bulletin of the Biological Society of Washington 13.
- Monteiro, G. M. A. 2003. Ecología alimentar do gavião-rabo-branco *Buteo albicaudatus* (Falconiformes: Accipitridae) no município de Juiz de Fora, sudeste do estado de Minas Gerais, São Paulo. Dissertação (Mestrado)- Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Departamento de Ecologia. 136 pp.
- Naka, L. N. 2011. Avian distribution patterns in the Guiana Shield: implications for the delimitation of Amazonian areas of endemism. *Journal of Biogeography* 38: 681-696
- Naka, L. N., C. L. Bechtoldt, L. M. Pinto Henriques y R. T. Brumfield. 2012. The Role of Physical Barriers in the Location of Avian Suture Zones in the Guiana Shield, Northern Amazonia. *The American naturalist* 179 (4): 115-132.
- Oren, D. C. 1980. Enormous concentration of Martins (*Progne* spp.) in Iquitos, Peru. *Condor* 82: 344-345.
- Pelzeln, A. von. 1871. Zur Ornithologie Brasiliens. Resultate von Johann Natterers Reisen in den Jahren 1817 bis 1835. 1. Abtheilung. Pichler's Witwe und Sohn, Vienna. 462 pp.
- Pérez-Emán, J., C. J. Sharpe, M. Lentino R. y I. J. Carreño F. 2003. New records of birds from the summit of Guaiquinima-tepui, Estado Bolívar, Venezuela. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 123 (2): 78-90.
- Phelps, K. D. 1986. Memorias de Misia Kathy: Primera Expedición Phelps al "Cerro Jiménez" (actual cerro de La Neblina) enero-febrero 1954. Tecní Proven, Caracas. 194 pp.
- Phelps W. H. 1939. La procedencia geográfica de las aves coleccionadas en el Cerro Roraima. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 5 (36): 57-82.

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

- Phelps, W. H. 1944. Resumen de las colecciones ornitológicas hechas en Venezuela. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 9 (61): 325-444.
- Phelps Jr., W. H. y R. Meyer de Schauensee. 1994. Una guía de las Aves de Venezuela. 2º ed. Editorial ExLibris, Caracas. 498 pp.
- Phelps, W. H. y W. H. Phelps Jr. 1965. Lista de las aves del Cerro de la Neblina, Venezuela, y notas sobre su descubrimiento y ascenso. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 26 (109): 11-35.
- Remsen Jr., J. V., M. A. Hyde y A. Chapman. 1993. The diets of Neotropical trogons, motmots, barbets and toucans. *Condor* 95: 178-192.
- Remsen Jr., J. V., J. I. Areta, C. D. Cadena, S. Claramunt, A. Jaramillo, J. F. Pacheco, M. B. Robbins, F. G. Stiles, D. F. Stotz y K. J. Zimmer. 2018. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>
- Restall, R., C. Rodner y M. Lentino. 2006. Birds of Northern South America. an Identification Guide. Volume 1. Species. A&C Black. Helm. London. 880 pp.
- Restrepo-Calle, S., M. Lentino y L. G. Naranjo. 2010. Aves. Capítulo 9. Pp. 290-310. En: Lasso, C. A., J. S. Usma, F. Trujillo y A. Rial (Eds.), *Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D. C., Colombia.
- Rodríguez, J. P., A. García-Rawlings y F. Rojas-Suárez (Eds.). 2015. Libro Rojo de la Fauna Venezolana. Cuarta edición. Provita y Fundación Empresas Polar, Caracas, Venezuela. <http://animalesamenazados.provita.org.ve>
- Rosenberg, G. H. 1990. Habitat specialization and foraging behavior by birds of Amazonian river islands in northeastern Peru. *Condor* 92: 427-443.
- Salcedo, M. 2004. Nuevos registros y ampliación de *Dendrocincla merula merula* y *Dendrocincla fuliginosa fuliginosa* (Aves: Dendrocolaptidae) para Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 159-160: 305-308.
- Salcedo, M. 2008. Ampliación de la distribución geográfica del saltarín corona de oro *Neopelma chrysocephalum* Pelzeln, 1868 (Passeriformes: Pipridae) en Venezuela y sus implicaciones biogeográficas. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 169: 123-127.
- Salvin, O. y F. DuCane Godman. 1884. Notes on birds from British Guiana. *Ibis* 5 (2): 443-452.
- Samuels, I., P. Bichier, J. Clark, T. Milleron y B. O'Shea. 2014. Noteworthy records and range extensions from the Caura River watershed, Bolívar state, Venezuela. *Cotinga* 36: 28-40.
- Schomburgk, R. 1848. Reisen in Britisch-Guiana in den Jahren 1840-1844. Versuch einer Fauna und Flora von Britisch-Guiana. J. J. Weber, Leipzig. Vol. 2. Pp. 245; Vol. 3. Pp. 662-765.
- Schwartz, P. 1975. Solved and unsolved problems in the *Sporophila lineola/bouvronides* complex (Aves: Emberizidae). *Annals of the Carnegie Museum* 45 (14): 277-185.
- da Silva, J. M. C. 1995. Seasonal distribution of the Lined Seedeater *Sporophila lineola*. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 115 (1):14-21.
- Stattersfield, A. J., M. J. Crosby, A. J. Long y D. C. Wege. 1998. Endemic Bird Areas of the World - Priorities for Conservation, Cambridge, UK: BirdLife International. 860 pp.
- Tate, G. H. H. 1928. The "lost world" of Mount Roraima. *Natural History* 28 (3): 318-328.
- Tate, G. H. H. 1930a. Notes on the Mount Roraima region. *Geographical Review* 20 (1): 53-68.

- Tate, G. H. H. 1930b. Through Brazil to the summit of Mount Roraima. *National Geographic Magazine* 58 (5): 585-605.
- Tate, G. H. H. 1932. Life zones at Mount Roraima. *Ecology* 13 (3): 235-257.
- Tate, G. H. H. 1938a. A new "lost world". *Natural History* 42 (2): 107-120.
- Tate, G. H. H. 1938b. Auyantepui. Notes on the Phelps Venezuelan Expedition. *Geographical Review* 28 (3): 452-474.
- Tate, G. H. H. 1939. Auyantepui. Notas sobre la Expedición Phelps (Phelps Venezuelan Expedition). *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 5 (36): 96-125.
- Willard, D. E., M. S. Foster, G. F. Barrowclough, R. W. Dickerman, P. F. Cannell, S. L. Coats, J. L. Cracrafts y J. P. O'Neill. 1991. The birds of Cerro de la Neblina. *Fieldiana* (65): 1-80.
- Yépez, T. G. 1981. Nota sobre la alimentación del garrapatero (*Crotophaga ani* Linne) y su relación con ciertos cultivos (Aves, Cuculidae). *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 115 (41): 129-141.
- Yépez, I., C. Devenish y R. P. Clay. 2010. Important Bird Areas in the Amazon Basin. Quito: BirdLife International Americas Secretariat.

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Anexo 1. Lista de las especies de aves del Escudo Guayanés de Venezuela. Gremio trófico. HABITAT: N = sabanas, arbustales. F = Bosques primarios y secundarios. A = Herbazales inundables, lagunas, ríos. Consumidores de Invertebrados: IV; Frugívoros: F; Consumidores de Vertebrados: CV; Nectarívoros: N; Granívoros: G; Carroñeros: C; Folívoros + Frutas: FL, F; Folívoros: FL; Omnívoros: O.

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
TINAMIFORMES				
Tinamidae				
<i>Tinamus major</i> (Gmelin, 1789)	Gallina de monte		F, G	F
<i>Tinamus guttatus</i> Pelzeln, 1863	Gallineta chica		IV, F, G	F
<i>Crypturellus cinereus</i> (Gmelin, 1789)	Poncha		F, G	F
<i>Crypturellus soui</i> (Hermann, 1783)	Ponchita		F, G	F
<i>Crypturellus ptaritepui</i> Zimmer y Phelps, 1945	Poncha del Ptari-tepui		F, G	F
<i>Crypturellus undulatus</i> (Temminck, 1815)	Gallineta ondulada		F, G	F
<i>Crypturellus erythropus</i> (Pelzeln, 1863)	Soisola pata roja		F, G	F
<i>Crypturellus duidae</i> Zimmer, 1938	Soisola pata gris		F, G	F
<i>Crypturellus variegatus</i> (Gmelin, 1789)	Gallineta cuero		F, G	F
<i>Crypturellus casiquiare</i> (Chapman, 1929)	Soisola barreteada		F, G	F
ANSERIFORMES				
Anhimidae				
<i>Anhima cornuta</i> (Linnaeus, 1766)	Aruco		FL	A
Anatidae				
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	Yaguaso cariblanco		IV, G	A
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	Guirirí		IV, G	A
<i>Nomonyx dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	Patito enmascarado		IV, G	A
<i>Neochen jubata</i> (Spix, 1825)	Pato carretero		IV, G	A
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	Pato real		IV, G	A
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789) -	Pato Brasileño		IV, G	A
<i>Spatula discors</i> Linnaeus, 1766	Barraquete aliazul	M	IV, G	A
GALLIFORMES				
Cracidae				
<i>Ortalis ruficauda</i> (Jardine, 1847)	Guacharaca		F	F
<i>Ortalis motmot</i> (Linnaeus, 1766)	Guacharaca guayanesa		F, G	F
<i>Penelope marail</i> (Müller, 1776)	Pava bronceada		F, G	F
<i>Penelope purpurascens</i> Wagler, 1830	Pava coliroja		F, G	F
<i>Penelope jacquacu</i> Spix, 1825	Uquira		F, G	F
<i>Pipile cumanensis</i> (Jacquin, 1784)	Pava rajadora		F, G	F

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Nothocrax urumutum</i> (Spix, 1825)	Paují nocturno		F, G	F
<i>Mitu tomentosum</i> (Spix, 1825)	Paují culo colorado		F, G	F
<i>Crax alector</i> Linnaeus, 1766	Paují culo blanco		F, G	F
Odontophoridae				
<i>Colinus cristatus</i> (Linnaeus, 1766)	Perdiz encrestada		G	N
<i>Odontophorus gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Perdiz colorada		F, G	F
PODICIPEDIFORMES				
Podicipedidae				
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	Patico zambullidor		IV	A
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	Buzo		IV	A
SULIFORMES				
Phalacrocoracidae				
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Humboldt, 1805)	Cotúa olivácea		CV	A
Anhingidae				
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	Cotúa agujita		CV	A
ARDEIFORMES				
Ardeidae				
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	Pájaro vaco		CV, IV	A
<i>Tigrisoma fasciatum</i> (Such, 1825)	Pájaro vaco obscuro		CV, IV	A
<i>Agamia agami</i> (Gmelin, 1789)	Garza pechicastaña		CV, IV	F
<i>Cochlearius cochlearius</i> (Linnaeus, 1766)	Pato cuchara		IV	A
<i>Zebrius undulatus</i> (Gmelin, 1789)	Garza zebra		CV, IV	F
<i>Botaurus pinnatus</i> (Wagler, 1829)	Mirasol		CV, IV	A
<i>Ixobrychus exilis</i> (Gmelin, 1789)	Garza enana		CV, IV	A
<i>Ixobrychus involucris</i> (Vieillot, 1823)	Garza enana amarilla		CV, IV	A
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Guaco		CV, IV	A
<i>Nyctanassa violacea</i> (Linnaeus, 1758)	Chicuaco enmascarado		CV, IV	F
<i>Butorides virescens</i> (Linnaeus, 1758)	Chicuaco cuello rojo	M	CV, IV	A
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	Chicuaco cuello gris		CV, IV	A
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus 1758)	Garcita reznera		CV, IV	N
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	Garza morena		CV, IV	A
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Garza real		CV, IV	A
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	Garza silbadora		CV, IV	N
<i>Pilherodius pileatus</i> (Boddaert, 1783)	Garciola real		CV, IV	A

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	Chusmita (Garcita blanca)		CV, IV	A
<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Garcita azul		CV, IV	A
Threskiornithidae				
<i>Eudocimus ruber</i> (Linnaeus, 1758)	Corocoro colorado		IV	A
<i>Cercibis oxycerca</i> (Spix, 1825)	Tarotaro		IV	N
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	Corocoro negro		IV	F
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Tara		IV	A
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	Tautaco		IV	N
<i>Platalea ajaja</i> (Linnaeus, 1758)	Garza paleta		CV, IN	A
<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766) -	Corocoro Castaño		IV	A
CICONIIFORMES				
Ciconiidae				
<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758	Gabán		CV, IV	A
<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)	Cigüeña		CV, IV	N
<i>Jabiru mycteria</i> (Lichtenstein, 1819)	Garzón soldado		CV, IV	N
CATHARTIFORMES				
Cathartidae				
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Zamuro		C	N
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Oripopo		C	N
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	Oripopo cabeza amarilla menor		C	N
<i>Cathartes melambrotus</i> Wetmore, 1964	Oripopo cabeza amarilla mayor		C	F
<i>Sarcorampus papa</i> (Linnaeus, 1758)	Rey zamuro		C	F
ACCIPITRIFORMES				
Pandionidae				
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	águila pescadora	M	CV	A
Accipitridae				
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	Gavilán palomero		CV, IV	F
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	Cernícalo		CV, IV	F
<i>Chondrohierax uncinatus</i> (Temminck, 1822)	Gavilán pico ganchudo		IV	F
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gavilán tijereta		F, IV	F
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	Gavilán caracolero		IV	A
<i>Helicolestes hamatus</i> (Temminck, 1821)	Gavilán pico de hoz		IV	F
<i>Harpagus bidentatus</i> (Latham, 1790)	Gavilán bidente		CV, IV	F
<i>Harpagus diodon</i> (Temminck, 1823)	Gavilán calsón rufo	M	CV	F

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	Gavilán maromero		CV	N
<i>Ictinea plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Gavilán plumizo		CV, IV	F
<i>Circus buffoni</i> (Gmelin, 1788)	Aguilucho de ciénaga		CV, IV	N
<i>Accipiter poliogaster</i> (Temminck 1824)	Gavilán vientregris		CV	F
<i>Accipiter superciliosus</i> (Linnaeus 1766)	Gavilán enano		CV	F
<i>Accipiter ventralis</i> Sclater 1866	Gavilán arrastrador		CV	F
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot 1817)	Gavilán pantalón		CV	F
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	Gavilán zancón		CV, IV	F
<i>Leucopternis melanops</i> (Latham, 1790)	Gavilán carinegro		CV	F
<i>Pseudastur albicollis</i> (Latham, 1790)	Gavilán blanco		CV, IV	F
<i>Buteogallus schistaceus</i> (Sundevall, 1851)	Gavilán azul		CV	F
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	Gavilán gris		CV, IV	F
<i>Buteogallus aequinoctialis</i> (Gmelin, 1788)	Gavilán de manglares		CV, IV	F
<i>Buteogallus anthracinus</i> (Deppe, 1830)	Gavilán cangrejero		CV, IV	F
<i>Buteogallus urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	Aguila negra		CV, IV	F
<i>Buteogallus meridionalis</i> (Latham, 1790)	Gavilán pita venado		CV, IV	N
<i>Buteogallus solitarius</i> (Tschudi, 1844)	Aguila solitaria		CV	F
<i>Busarellus nigricollis</i> (Latham, 1790)	Gavilán colorado		CV	F
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	Aguila real		CV	N
<i>Parabuteo unicinctus</i> (Temminck, 1824)	Gavilán andapié		CV, IV	N
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Gavilán habado		IV	F
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> Vieillot, 1816	Gavilá tejé		CV, IV	N
<i>Buteo platypterus</i> (Vieillot, 1823)	Gavilán bebehumo	M	CV, IV	F
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	Gavilá cola corta		CV, IV	F
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	Gavilán negro		CV, IV	F
<i>Morphnus guianensis</i> (Daudin, 1800)	Aguila monera		CV	F
<i>Harpia harpyja</i> (Linnaeus, 1758)	Aguila harpía		CV	F
<i>Spizaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1816)	Aguila blanquinegra		CV	F
<i>Spizaetus ornatus</i> (Daudin, 1800)	Aguila de penacho		CV	F
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	Aguila tirana		CV	F
FALCONIFORMES				
Falconidae				
<i>Daptrius ater</i> Vieillot, 1816	Chupacacao negro		F, IV	F
<i>Ibycter americanus</i> (Boddaert, 1783)	Chupacacao ventriblanco		F, IV	F

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Caracara cheriway</i> (Jacquin, 1784)	Caricare encrestado		CV, IV	N
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Caricare sabanero		CV, IV	N
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	Halcón macagua		CV	F
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Halcón palomero		CV	F
<i>Micrastur gilvicollis</i> (Vieillot, 1817)	Halcón palomero del sur		CV	F
<i>Micrastur mirandollei</i> (Schlegel, 1862)	Halcón de lomo pizarreño		CV	F
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	Halcón semiacollarado		CV, IN	F
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	Halcón primito		CV, IN	N
<i>Falco ruficularis</i> Daudin, 1800	Halcón golondrina		CV, IN	F
<i>Falco deiroleucus</i> Temminck, 1825	Halcón pechianaranjado		CV	F
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	Halcón aplomado		CV, IN	N
<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	Halcón migratorio		CV, IN	N
GRUIFORMES				
Aramidae				
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	Carrao		IV	A
Psophiidae				
<i>Psophia crepitans</i> Linnaeus, 1758	Grulla		OM	F
Rallidae				
<i>Micropygia schomburgkii</i> (Schomburgk, 1848)	Cotarita de ocelos		IV	N
<i>Anurolimnas viridis</i> (Müller, 1776)	Cotarita corona rufa		IV	N
<i>Aramides axillaris</i> Lawrence, 1863	Cotara montañera		IV	F
<i>Aramides cajanea</i> (Müller, 1776)	Cotara caracolera		IV	F
<i>Porzana carolina</i> (Linnaeus, 1758)	Turura migratoria	M	IV	A
<i>Porzana flaviventer</i> (Boddaert, 1783)	Turura gargantiblanca		IV	A
<i>Mustelirallus albicollis</i> (Vieillot, 1819)	Polla pico rojo		IV	N
<i>Mustelirallus erythrops</i> (Sclater, 1867)	Polla enana		IV	N
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	Gallito azul		G+I	A
<i>Porphyrio flavirostris</i> (Gmelin, 1789)	Gallito claro	M	IV	A
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	Gallineta de agua		IV	A
Heliornithidae				
<i>Heliornis fulica</i> (Boddaert, 1783)	Zambullidor de sol		IV	A
EURYPYGIFORMES				
Eurypygidae				
<i>Eurypyga helias</i> (Pallas, 1781)	Tigana		CV, IV	F

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
CHARADRIIFORMES				
Charadriidae				
<i>Vanellus cayanus</i> (Latham, 1790)	Alcaravancito		IV	A
<i>Vanellus chilensis</i> (Linnaeus, 1758)	Alcaraván		IV	N
<i>Pluvialis dominica</i> (Müller, 1776)	Playero dorado	M	IV	N
<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	Playero cabezón	M	IV	A
<i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte, 1825	Playero acollarado	M	IV	A
<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	Turillo		IV, G	A
Recurvirostridae				
<i>Himantopus mexicanus</i> (Müller, 1776)	Viuda patilarga		IV	A
Burhinidae				
<i>Burhinus bistriatus</i> (Wagler, 1829)	Dara		IV	N
Scolopacidae				
<i>Gallinago delicata</i> (Ord, 1825)	Becasina chillona	M	IV	A
<i>Gallinago paraguayae</i> (Vieillot, 1816)	Becasina paraguayana		IV	N
<i>Gallinago undulata</i> (Boddaert, 1783)	Becasina gigante		IV	A
<i>Bartamia longicauda</i> (Bechstein, 1812)	Tibe-tibe	M	IV	N
<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	Tigüe-tigüe grande	M	CV, IV	A
<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	Tigüe-tigüe chico	M	IV	A
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	Playero solitario	M	IV	A
<i>Actitis macularia</i> (Linnaeus 1766)	Playero coleador	M	IV	A
<i>Tringa semipalmata</i> (Gmelin, 1789)	Playero aliblanco	M	IV	A
<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	Playero turco	M	IV	A
<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	Playero arenero	M	IV	A
<i>Calidris pusilla</i> (Linnaeus, 1766)	Playerito semipalmeado	M	IV	A
<i>Calidris mauri</i> (Cabanis, 1857)	Playerito occidental	M	IV	A
<i>Calidris minutilla</i> (Vieillot, 1819)	Playerito menudo	M	IV	A
<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819)	Playerito de rabadilla blanca	M	IV	A
<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	Tin-güin	M	IV	A
<i>Calidris subruficollis</i> (Vieillot, 1819)	Playerito dorado	M	IV	N
Jacanidae				
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Gallito de laguna		IV	A
Laridae				
<i>Sternula supercilialis</i> Vieillot, 1819	Gaviota pico amarillo		CV	A

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Phaetusa simplex</i> (Gmelin, 1789)	Guanaguanare fluvial		CV, IV	A
<i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758	Pico de tijera		CV	A
OPISTHOCOMIFORMES				
Opisthocomidae				
<i>Opisthocomus hoazin</i> (Müller, 1776)	Chenchena		FL	F
COLUMBIFORMES				
Columbidae				
<i>Patagioenas speciosa</i> Gmelin, 1789	Paloma guacoa		F, G	F
<i>Patagioenas cayennensis</i> Bonnaterre, 1792	Paloma colorada		F, G	F
<i>Patagioenas fasciata</i> Say, 1823	Paloma gargantilla		F, G	F
<i>Patagioenas subvinacea</i> (Lawrence, 1868)	Paloma morada		F, G	F
<i>Patagioenas plumbea</i> Vieillot, 1818	Paloma plumiza		F, G	F
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Paloma sabanera		G	N
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	Tortolita sabanera		G	N
<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758)	Totolita grisácea		G	N
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	Palomita maraquita		G	N
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	Tortolita rojiza		G	N
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	Palomita azul		G	F
<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte, 1855)	Paloma turca		G	F
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard y Bernard, 1792)	Paloma pipa		G	F
<i>Geotrygon violacea</i> (Temminck, 1810)	Paloma perdiz violácea		F, G	F
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	Paloma perdiz cara roja		F, G	F
PSITTACIFORMES				
Psittacidae				
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	Guacamaya azul y amarilla		F, G	F
<i>Ara macao</i> (Linnaeus, 1758)	Guacamaya bandera		F, G	F
<i>Ara chloropterus</i> Gray, 1859	Guacamaya roja		F, G	F
<i>Ara severus</i> (Linnaeus, 1758)	Maracaná		F, G	F
<i>Orthopsittaca manilatus</i> (Boddaert, 1783)	Guacamaya barriga roja		F, G	F
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	Guacamaya enana		F, G	F
<i>Thectocercus acuticaudatus</i> (Vieillot, 1818)	Carapaico		F, G	F
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Müller, 1776)	Perico ojo blanco		F, G	F
<i>Aratinga solstitialis</i> (Linnaeus, 1758)	Perico dorado		F, G	F
<i>Eupsittula pertinax</i> (Linnaeus, 1758)	Perico cara sucia		F, G	F
<i>Pyrrhura picta</i> (Müller, 1776)	Perico cabecirrosado		F, G	F

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Pyrrhura egregia</i> (Sclater, 1881)	Perico colimorado		F, G	F
<i>Pyrrhura melanura</i> (Spix, 1824)	Perico cola negra		F, G	F
<i>Forpus passerinus</i> (Linnaeus, 1758)	Periquito		F, G	F
<i>Forpus modestus</i> J. L. Peters, 1937	Periquito obscuro		F, G	F
<i>Brotogeris cyanopectera</i> (Pelzeln, 1870)	Periquito azul		F, G	F
<i>Brotogeris chrysoptera</i> (Linnaeus, 1766)	Periquito ala dorada		F, G	F
<i>Nannopsittaca panychlora</i> (Salvin y Godman, 1883)	Chirica		F, G	F
<i>Touit huetii</i> (Temminck, 1830)	Periquito azul alirrojo		F, G	F
<i>Touit purpuratus</i> (Gmelin, 1788)	Periquito rabadilla púrpura		F, G	F
<i>Pionites melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	Perico calzoncito		F, G	F
<i>Pionopsitta barrabandi</i> (Kuhl, 1820)	Perico cachete amarillo		F, G	F
<i>Pyrilia caica</i> (Latham, 1790)	Perico bcabecinegro		F, G	F
<i>Pyrilia menstruus</i> (Linnaeus, 1766)	Cotorra cabeciazul		F, G	F
<i>Pionus fuscus</i> (Müller, 1776)	Cotorra morada		F, G	F
<i>Amazona festiva</i> (Linnaeus 1758)	Loro lomirrojo		F, G	F
<i>Amazona dufresniana</i> (Shaw 1812)	Loro cariazul		F, G	F
<i>Amazona ochrocephala</i> (Gmelin 1788)	Loro real		F, G	F
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus 1766)	Loro guaro		F, G	F
<i>Amazona farinosa</i> (Boddaert 1783)	Loro burrón		F, G	F
<i>Derophtys accipitrinus</i> (Linnaeus, 1758)	Loro cacique		F, G	F
CUCULIFORMES				
Cuculidae				
<i>Coccyzus pumilus</i> Strickland, 1852	Cuculillo gusanero		IV	F
<i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Cuculillo pico amarillo	M	IV	F
<i>Coccyzus euleri</i> (Cabanis, 1873)	Cuculillo ventriblanco		IV	F
<i>Coccyzus minor</i> (Gmelin, 1788)	Cuculillo de manglar		IV	F
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	Cuculillo grisáceo		IV	F
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Piscua		IV, CV	F
<i>Piaya melanogaster</i> (Vieillot, 1817)	Piscua ventrinegra		IV	F
<i>Coccyua minuta</i> (Vieillot, 1817)	Piscuita enana		IV	F
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Saucé		IV	N
<i>Dromococcyx phasianellus</i> (Spix, 1824)	Cuco faisán		IV	F
<i>Dromococcyx pavoninus</i> Pelzeln, 1870	Cuco pavón		IV	F
<i>Crotophaga major</i> Gmelin, 1788	Garrapatero hervidor		IV, G, CV	F

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	Garrapatero común		IV, CV	N
<i>Crotophaga sulcirostris</i> Swainson, 1827	Garrapatero curtidor		IV, G, CV	N
<i>Neomorphus rufipennis</i> (Gray, 1849)	Pájaro váquiro		IV	F
STRIGIFORMES				
Tytonidae				
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Lechuza de campanario		CV	N
Strigidae				
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	Curucucú común		CV, IV	F
<i>Megascops noronhai</i> (Salvin, 1897)	Curucucú de piedemonte		CV, IV	F
<i>Megascops watsonii</i> (Cassin, 1848)	Curucucú orejudo		CV, IV	F
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	Lechuzón orejudo		CV	F
<i>Ciccaba nigrolineata</i> Sclater, 1859	Lechuza blanquinegra		CV, IV	F
<i>Ciccaba huhula</i> Daudin, 1800	Lechuza negra		CV	F
<i>Ciccaba virgata</i> (Cassin, 1848)	Lechuza colilarga		CV	F
<i>Lophotrix cristata</i> (Daudin, 1800)	Lechuza copetona		CV	F
<i>Pulsatrix perspicillata</i> (Latham, 1790)	Lechuzón de anteojos		CV, IV	F
<i>Glaucidium hardyi</i> Vieillard, 1989	Pavita amazónica		CV, IV	F
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	Pavita ferruginea		CV, IV	N
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	Mochuelo de hoyos		CV, IV	N
<i>Aegolius harrisi</i> (Cassin 1849)	Curucucú barriga amarilla		CV, IV	F
<i>Asio stygius</i> (Wagler, 1832)	Lechuza estigia		CV	F
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1807)	Lechuza listada		CV	N
STEATORNITHIFORMES				
Steatornithidae				
<i>Steatornis caripensis</i> Humboldt, 1817	Guácharo		F	F
NYCTIBIFORMES				
Nyctibiidae				
<i>Nyctibius grandis</i> (Gmelin, 1789)	Nictibio grande		IV	F
<i>Nyctibius aethereus</i> (Wied, 1820)	Nictibio colilargo		IV	F
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	Nictibio grisáceo		IV	F
<i>Nyctibius bracteatus</i> Gould, 1846	Nictibio rufo		IV	F
CAPRIMULGIFORMES				
Caprimulgidae				
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	Aguaitacamino semiacollarado		IV	F
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)	Aguaitacamino chiquito		IV	N

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Chordeiles pusillus</i> Gould, 1861	Aguaitacaminos menudo		IV	N
<i>Chordeiles rupestris</i> (Spix, 1825)	Aguaitacaminos blanco		IV	A
<i>Nyctiprogne leucopyga</i> (Spix, 1825)	Aguaitacamino coliblanco		IV	F
<i>Podager nacunda</i> (Vieillot, 1817)	Aguaitacamino barriga blanca		IV	N
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Aguaitacamino común		IV	F
<i>Antrostomus rufus</i> Boddaert, 1783	Aguaitacaminos rufo		IV	F
<i>Systellura roraimae</i> Chapman 1929	Aguaitacamino tepuyano		IV	N
<i>Hydropsalis cayennensis</i> Gmelin, 1790	Aguaitacamino rastrojero		IV	N
<i>Hydropsalis maculicaudus</i> (Lawrence, 1862)	Aguaitacaminos cola pintada		IV	N
<i>Hydropsalis climacocerca</i> (Tschudi, 1844)	Aguaitacamino grisáceo		IV	N
<i>Setopagis parvulus</i> Gould, 1837	Aguaitacaminos pálido		IV	F
<i>Setopagis nigrescens</i> Cabanis, 1848	Aguaitacaminos negruzco		IV	F
<i>Setopagis whitelyi</i> (Salvin, 1885)	Aguaitacaminos del roraima		IV	F
APODIFORMES				
Apodidae				
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	Vencejo grande		IV	F
<i>Streptoprocne phelpsi</i> Collins, 1972	Vencejo de los tepuis		IV	F
<i>Cypseloides cherriei</i> Ridgway, 1893	Vencejo cuatro ojos		IV	F
<i>Cypseloides cryptus</i> Zimmer, 1945	Vencejo castaño		IV	F
<i>Chaetura cinereiventris</i> Sclater, 1862	Vencejo ceniciento		IV	F
<i>Chaetura spinicaudus</i> (Temminck, 1839)	Vencejo lomiblanco		IV	F
<i>Chaetura chapmani</i> Hellmayr, 1907	Vencejo de chapmani		IV	F
<i>Chaetura brachyura</i> (Jardine, 1846)	Vencejo de cola corta		IV	F
<i>Chaetura andrei</i> Berlepsch y Hartert, 1902	Vencejo de lomo marrón		IV	F
<i>Aeronautes montivagus</i> (d'Orbigny y Lafresnaye 1837)	Vencejo montaños		IV	F
<i>Panyptila cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	Vencejito collar blanco		IV	F
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	Vencejo tijereta		IV	F
Trochilidae				
<i>Glaucis hirsutus</i> (J. F. Gmelin, 1788)	Ermitaño pecho canela		NE	F
<i>Threnetes leucurus</i> (Linnaeus, 1766)	Garganta lanza coliblanca		NE	F
<i>Phaethornis superciliosus</i> (Linnaeus, 1766)	Ermitaño guayanés		NE	F
<i>Phaethornis malaris</i> (Nordmann, 1835)	Ermitaño pico grande		NE	F
<i>Phaethornis hispidus</i> (Gould, 1846)	Ermitaño barbiblanco		NE	F
<i>Phaethornis bourcierii</i> (Lesson, 1832)	Ermitaño pico recto		NE	F

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Phaethornis rufurumii</i> Boucard A, 1892	Ermitaño gargantifusco		NE	F
<i>Phaethornis augusti</i> (Bourcier, 1847)	Limpiacasa		NE	F
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	Ermitaño rufo		NE	F
<i>Phaethornis griseogularis</i> Gould, 1851	Ermitaño barbigris		NE	F
<i>Phaethornis longuemareus</i> (Lesson, 1833)	Ermitaño pequeño		NE	F
<i>Doryfera johannae</i> (Bourcier, 1847)	Pico lanza frentiazul		NE	F
<i>Campylopterus duidae</i> Chapman, 1929	Ala de sable anteadado		NE	F
<i>Campylopterus largipennis</i> (Boddaert, 1783)	Ala de sable gris		NE	F
<i>Campylopterus hyperythrus</i> Cabanis, 1848	Ala de sable rufo		NE	F
<i>Florisuga mellivora</i> (Linnaeus, 1758)	Colibrí nuca blanca		NE	F
<i>Colibri delphinae</i> (Lesson, 1839)	Colibrí orejivioleta marrón		NE	F
<i>Colibri coruscans</i> (Gould, 1846)	Colibrí orejivioleta grande		NE	F
<i>Anthracothorax viridigula</i> (Boddaert, 1783)	Mango gargantiverde		NE	F
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	Mango pechinegro		NE	F
<i>Avocettula recurvirostris</i> (Swainson. 1822)	Colibrí pico lezna		NE	F
<i>Chrysolampis mosquitos</i> (Linnaeus, 1758)	Tucusito rubí		NE	F
<i>Lophornis ornatus</i> (Boddaert, 1783)	Coqueta abanico canela		NE	F
<i>Lophornis chalybeus</i> (Vieillot, 1823)	Coqueta abanico puntiblanco		NE	F
<i>Lophornis pavoninus</i> Salvin y Godman, 1882	Coqueta de los Tepuis		NE	F
<i>Discosura langsdorffi</i> (Temminck, 1821)	Coqueta cola de lira		NE	F
<i>Discosura longicaudus</i> (Gmelin, 1788)	Coqueta cola raqueta		NE	F
<i>Chlorestes notata</i> (Reichenbach, 1795)	Colibrí verdedito		NE	F
<i>Chlorostilbon mellisugus</i> (Linnaeus, 1758)	Esmeralda coliazul		NE	F
<i>Thaluranian furcata</i> (Gmelin, 1788)	Tucusito moradito		NE	F
<i>Hylocharis sapphirina</i> (Gmelin, 1788)	Zafiro gargantirrufo		NE	F
<i>Hylocharis cyanus</i> (Vieillot, 1818)	Zafiro cabecimorado		NE	F
<i>Polytmus milleri</i> Chapman, 1929	Colibrí de los Tepuis		NE	N
<i>Polytmus guainumbi</i> (Pallas, 1764)	Colibrí gargantidorado		NE	N
<i>Polytmus theresiae</i> (Da Silva Maia, 1843)	Garganta de oro coliverde		NE	N
<i>Amazilia chionopectus</i> (Gould 1859)	Diamante colidorado		NE	F
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot 1818)	Diamante de capucha azul		NE	F
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin 1788)	Diamante gargantiverde		NE	F
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson 1829)	Diamante pechizafiro		NE	F
<i>Amazilia leucogaster</i> (Gmelin 1788)	Diamante ventriblanco		NE	F

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Amazilia tobaci</i> (Gmelin 1788)	Amazilia bronceada coliazul		NE	F
<i>Amazilia cupreicauda</i> Salvin y Godman 1884	Amazilia colibrionceada		NE	F
<i>Heliodoxa aurescens</i> (Gould, 1846)	Colibrí cuellICASTAÑO		NE	F
<i>Heliodoxa xanthogonys</i> (Salvin y Godman, 1882)	Colibrí frentiverde		NE	F
<i>Topaza pyra</i> (Gould, 1846)	Topacio candela colimorado		NE	F
<i>Topaza pella</i> (Linnaeus, 1758)	Topacio candela colicanelo		NE	F
<i>Heliothryx auritus</i> (Gmelin, 1788)	Colibrí hada orejazul		NE	F
<i>Heliomaster longirostris</i> (Audebert y Vieillot, 1801)	Colibrí estrella picolargo		NE	F
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	Tucusito amatista		NE	F
TROGONIFORMES				
Trogonidae				
<i>Trogon violaceus</i> Gmelin, 1788	Sorocuá Violeta		IV+F	F
<i>Trogon ramonianus</i> Deville & Des Murs, 1849	Sorocuá amazónico		IV+F	F
<i>Trogon melanurus</i> Swainson, 1838	Sorocuá cola negra		F+IV	F
<i>Trogon viridis</i> Linnaeus, 1766	Sorocuá cola blanca		IV+F	F
<i>Trogon rufus</i> Gmelin, 1788	Sorocuá amarillo		IV+F	F
<i>Trogon collaris</i> Vieillot, 1817	Sorocuá acollarado		IV+F	F
<i>Trogon personatus</i> Gould, 1842	Sorocuá enmascarado		IV+F	F
<i>Pharomachrus pavoninus</i> (Spix, 1824)	Viuda pico rojo		F+IV	F
CORACIIFORMES				
Alcedinidae				
<i>Chloroceryle aenea</i> (Pallas, 1764)	Martín pescador pigmeo		CV, IV	A
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	Martín pescador pequeño		CV	A
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	Martín pescador matraquero		CV	A
<i>Chloroceryle inda</i> (Linnaeus, 1766)	Martín pescador selvático		CV	A
<i>Megaceryle alcyon</i> (Linnaeus, 1758)	Martín pescador migratorio		CV	A
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Martín pescador grande		CV, IV	A
Momotidae				
<i>Momotus momota</i> (Linnaeus, 1766)	Pájaro león		IV+F	F
GALBULIFORMES				
Galbulidae				
<i>Brachygalba lugubris</i> (Swainson, 1838)	Barranquero castaño		IV	F
<i>Galbula albirostris</i> Latham, 1790	Barranquero pico amarillo		IV	F

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1817	Tucoso barranquero		IV	F
<i>Galbula galbula</i> (Linnaeus, 1766)	Tucoso montañero coliverde		IV	F
<i>Galbula leucogastra</i> Vieillot, 1817	Barranquero dorado		IV	F
<i>Galbula dea</i> (Linnaeus, 1758)	Barranquero colilargo		IV	F
<i>Jacamerops aureus</i> (Müller, 1776)	Barranquero grande		IV	F
Bucconidae				
<i>Notharchus hyperrhynchus</i> (Sclater, 1856)	Juan Bobo		IV	F
<i>Notharchus macrorhynchus</i> (Gmelin, 1788)	Juan bobo		IV	F
<i>Notharchus ordii</i> (Cassin, 1851)	Juan de la selva		IV	F
<i>Notharchus tectus</i> (Boddaert, 1783)	Juancito negro		IV	F
<i>Bucco macrodactylus</i> (Spix, 1824)	Burrito cabecirrojo		IV	F
<i>Bucco tamatia</i> Gmelin, 1788	Burrito moteado		IV	F
<i>Bucco capensis</i> Linnaeus, 1766	Musiú		IV	F
<i>Hypnelus bicinctus</i> Gould, 1837	Aguantapiedra		IV	F
<i>Malacoptila fusca</i> (Gmelin, 1788)	Bolio pechiblanco		IV	F
<i>Nonnula rubecula</i> (Spix, 1824)	Juan feo		IV	F
<i>Monasa atra</i> (Boddaert, 1783)	Pico de lacre		IV	F
<i>Monasa morphoeus</i> (Hahn y Küster, 1823)	Monja		IV	F
<i>Chelidoptera tenebrosa</i> (Pallas, 1782)	Bobito mirasol		IV	F
PICIFORMES				
Capitonidae				
<i>Capito niger</i> (Müller, 1776)	Capitán turero		F+IV	F
<i>Capito auratus</i> (Dumont, 1816)	Capitán dorado		F	F
Ramphastidae				
<i>Aulacorhynchus whitelianus</i> Salvin & Godman, 1882	Pico de frasco guayanés		F	F
<i>Selenidera nattereri</i> (Gould, 1836)	Tucancito pico rojo		F	F
<i>Selenidera piperivora</i> (Wagler, 1827)	Tucancito pico negro		F	F
<i>Pteroglossus viridis</i> (Linnaeus, 1766)	Tilingo limón		F	F
<i>Pteroglossus azara</i> (Vieillot, 1819)	Tilingo pico amarillo		F+IV	F
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	Tilingo cuellinegro		F	F
<i>Pteroglossus pluricinctus</i> Gould, 1836	Tilingo multibandeado		F+IV	F
<i>Ramphastos vitellinus</i> Lichtenstein, 1823	Diostedé pico acanalado		F+CV	F
<i>Ramphastos tucanus</i> Linnaeus, 1758	Piapoco pico rojo		F+IV	F
<i>Ramphastos cuvieri</i> Wagler, 1827	Piapoco Pico Curvo		F, IV	F

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
Picidae				
<i>Picumnus exilis</i> Lichtenstein, 1823	Telegrafista verdoso		IV	F
<i>Picumnus spilogaster</i> Sundevall, 1866	Telegrafista pálido		IV	F
<i>Melanerpes rubricapillus</i> (Cabanis, 1862)	Carpintero habado		IV	F
<i>Melanerpes cruentatus</i> (Boddaert, 1763)	Carpintero negro azul		IV	F
<i>Veniliornis cassini</i> (Malherbe, 1862)	Carpintero zebra		IV	F
<i>Veniliornis affinis</i> (Swainson, 1821)	Carpintero barreteado		IV	F
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	Carpintero oliváceo		IV	F
<i>Veniliornis kirkii</i> (Malherbe, 1845)	Carpintero rabadilla roja		IV	F
<i>Colaptes rubiginosus</i> (Swainson, 1820)	Carpintero dorado verde		IV	F
<i>Colaptes punctigula</i> (Boddaert, 1783)	Carpintero pechipunteado		IV	F
<i>Piculus flavigula</i> (Boddaert, 1783)	Carpintero cuelliamarillo		IV	F
<i>Piculus xanthochlorus</i> (Slater & Salvin 1875)	Carpintero dorado		IV	F
<i>Celeus undatus</i> (Linnaeus, 1766)	Carpintero ondulado		IV	F
<i>Celeus grammicus</i> (Natterer y Malherbe, 1845)	Carpintero rojizo		IV	F
<i>Celeus flavus</i> (Müller, 1776)	Carpintero amarillo		IV	F
<i>Celeus torquatus</i> (Boddaert, 1783)	Carpintero pechinegro		IV	F
<i>Celeus elegans</i> (Müller, 1776)	Carpintero castaño		IV	F
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	Carpintero real barbirrayado		IV	F
<i>Campephilus rubicollis</i> (Boddaert, 1783)	Carpintero pescuecirrojo		IV	F
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	Carpintero real pico amerillo		IV	F
PASSERIFORMES				
Furnariidae				
<i>Sclerurus mexicanus</i> Sclater, 1857	Raspa hoja pechirrojo		IV	F
<i>Sclerurus rufigularis</i> Pelzeln, 1868	Raspa hoja pechiantead		IV	F
<i>Sclerurus caudacutus</i> (Vieillot, 1816)	Raspa hoja rabiagudo		IV	F
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	Güitío gargantiblanco		IV	N
<i>Synallaxis macconnelli</i> Chubb, 1919	Güitío gargantihabado		IV	F
<i>Synallaxis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Güitío espinoso		IV	F
<i>Synallaxis rutilans</i> Temminck, 1823	Güitío rojizo		IV	F
<i>Synallaxis beverlye</i> Hilty 2009	Güitío del Orinoco		IV	N
<i>Cranioleuca demissa</i> (Salvin y Godman, 1884)	Güitío de los tepuis		IV	F
<i>Cranioleuca vulpina</i> (Pelzeln, 1856)	Güitío de cejas blancas		IV	F
<i>Cranioleuca gutturata</i> (d'Orbigny y Lafresnaye, 1838)	Güitío pechipunteado		IV	F

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	Güitío de agua		IV	A
<i>Thripophaga cherriei</i> Berlepsch y Hartert, 1902	Rabiblando del Orinoco		IV	F
<i>Thripophaga amacurensis</i> Hilty et al 2013	Rabiblando del Delta		IV	F
<i>Roraimia adusta</i> (Salvin y Godman, 1884)	Pijuí pechirrayado		IV	F
<i>Berlepschia rikeri</i> (Ridgway, 1886)	Cotí de palmeras		IV	F
<i>Automolus subulatus</i> (Spix, 1824)	Tico-tico rayado		IV	F
<i>Philydor ruficaudatum</i> (d'Orbigny y Lafresnaye, 1838)	Tico-tico rabirrufo		IV	F
<i>Philydor pyrrhodes</i> (Cabanis, 1848)	Tico-tico rabadilla acanelada		IV	F
<i>Philydor erythropterum</i> (Sclater, 1856)	Tico-tico alicastaño		IV	F
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	Tico-tico rojizo		IV	F
<i>Automolus ochrolaemus</i> (Tschudi, 1844)	Tico-tico gargantiateado		IV	F
<i>Automolus infuscatus</i> (Sclater, 1856)	Tico-tico gorra aceituna		IV	F
<i>Automolus rufipileatus</i> (Pelzeln, 1859)	Tico-tico gorra castaña		IV	F
<i>Syndactyla roraimae</i> (Hellmayr, 1917)	Tico-tico gargantiblanco		IV	F
<i>Clibanornis rubiginosus</i> (Sclater, 1857)	Tico-tico garganticastaño		IV	F
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	Macuquiño		IV	F
<i>Microxenops milleri</i> (Chapman, 1914)	Pico lezna rabirrufo		IV	F
<i>Xenops tenuirostris</i> Pelzeln, 1859	Pico lezna monor		IV	F
<i>Xenops minutus</i> (Sparrman, 1788)	Pico lezna pechirrayado		IV	F
<i>Dendrocincla fuliginosa</i> (Vieillot, 1818)	Trepador marrón		IV	F
<i>Dendrocincla merula</i> (Lichtenstein, 1820)	Trepador barbiblanco		IV	F
<i>Deconychura longicauda</i> (Pelzeln, 1868)	Trepador colilargo		IV	F
<i>Certhiasomus stictolaemus</i> (Pelzeln, 1868)	Trepador pechipunteado		IV	F
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	Trepador verdón		IV	F
<i>Glyphorhynchus spirurus</i> (Vieillot, 1819)	Trepador pico de cuña		IV	F
<i>Nasica longirostris</i> (Vieillot, 1818)	Trepador pescuecilargo		IV	F
<i>Dendrexetastes rufigula</i> (Lesson, 1844)	Trepador garganta canela		IV	F
<i>Hylexetastes perrotii</i> (Lafresnaye, 1844)	Trepador pico rojo		IV	F
<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i> (Lesson, 1840)	Trepador pico negro		IV	F
<i>Dendrocolaptes certhia</i> (Boddaert, 1783)	Trepador barreteado		IV	F
<i>Dendrocolaptes picumnus</i> Lichtenstein, 1820	Trepador tanguero		IV	F
<i>Dendroplex picus</i> (Gmelin, 1788)	Trepador subesube		IV	F
<i>Xiphorhynchus obsoletus</i> (Lichtenstein, 1820)	Trepador loco		IV	F

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Xiphorhynchus ocellatus</i> (Spix, 1824)	Trepador de ocelos		IV	F
<i>Xiphorhynchus pardalotus</i> (Vieillot, 1818)	Trepador silbador		IV	F
<i>Xiphorhynchus guttatus</i> (Lichtenstein, 1820)	Trepador pegón		IV	F
<i>Lepidocolaptes souleyetii</i> (Des Murs, 1849)	Trepadorcito listado		IV	F
<i>Lepidocolaptes albolineatus</i> (Lafresnaye, 1846)	Trepadorcito goteado		IV	F
<i>Lepidocolaptes duidae</i> Zimmer 1934	Trepadorcito goteado		IV	F
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i> (Lichtenstein, 1820)	Trepador pico de garfio		IV	F
<i>Campylorhamphus procurvoides</i> (Lafresnaye, 1850)	Trepador pico de hoz		IV	F
Thamnophilidae				
<i>Cymbilaimus lineatus</i> (Leach, 1814)	Hormiguerote barreteado		IV	F
<i>Frederickena viridis</i> (Vieillot, 1816)	Hormiguero rayado copetón		IV	F
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	Batara mayor		IV	F
<i>Sakesphorus canadensis</i> (Linnaeus, 1766)	Hormiguero copetón		IV	F
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	Pavita hormiguera común		IV	N
<i>Thamnophilus nigrocinereus</i> Pelzeln, 1868	Pavita hormiguera coronipintada		IV	F
<i>Thamnophilus aethiops</i> Scater, 1858	Choca lomiblanca		IV	F
<i>Thamnophilus murinus</i> Scater y Salvin, 1867	Pavita gris		IV	F
<i>Thamnophilus punctatus</i> (Shaw, 1809)	Tiojorita punteada		IV	F
<i>Thamnophilus insignis</i> Salvin y Godman, 1884	Choca insigne		IV	F
<i>Thamnophilus amazonicus</i> Scater, 1858	Choca gorro gris		IV	F
<i>Pygiptila stellaris</i> (Spix, 1825)	Choca alipunteada		IV	F
<i>Megastictus margaritatus</i> (Scater, 1855)	Hormiguero margarita		IV	F
<i>Dysithammus mentalis</i> (Temminck, 1823)	Burujara pequeña		IV	F
<i>Thamnomanes ardesiacus</i> (Scater y Salvin, 1868)	Burujara pizarreña		IV	F
<i>Thamnomanes caesi</i> (Temminck, 1820)	Choca guayanesa		IV	F
<i>Myrmotherula brachyura</i> (Hermann, 1783)	Hormiguerito pigmeo		IV	F
<i>Myrmotherula ambigua</i> Zimmer, 1932	Hormiguerito gargantiamarillo		IV	F
<i>Myrmotherula surinamensis</i> (Gmelin, 1788)	Hormiguerito rayado		IV	F
<i>Myrmotherula multostriata</i> Scater, 1858	Hormiguerito rayado de Amazonas		IV	F
<i>Myrmotherula cherriei</i> Berlepsch y Hartert, 1902	Hormiguerito de cherrie		IV	F
<i>Myrmotherula axillaris</i> (Vieillot, 1817)	Hormiguerito costados blancos		IV	F

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Myrmotherula behni</i> Berlepsch y Leverkühn, 1890	Hormiguerito de behn		IV	F
<i>Myrmotherula longipennis</i> Pelzeln, 1868	Hormiguerito alilargo		IV	F
<i>Myrmotherula menetriesii</i> (d'Orbigny, 1837)	Hormiguerito gargantigris		IV	F
<i>Isleria guttata</i> (Vieillot, 1825)	Hormiguerito vientre rufo		IV	F
<i>Epinecrophylla gutturalis</i> Sclater y Salvin, 1881	Hormiguerito espalda marrón		IV	F
<i>Epinecrophylla haematonota</i> (Sclater, 1857)	Hormiguerito espalda rufa		IV	F
<i>Dichrozona cincta</i> (Pelzeln, 1868)	Hormiguerito bandeado		IV	F
<i>Herpsilochmus sticturus</i> Salvin, 1885	Tiluchi rabipunteado		IV	F
<i>Herpsilochmus stictocephalus</i> Todd, 1927	Tiluchi de todd		IV	F
<i>Herpsilochmus dorsimaculatus</i> Pelzeln, 1868	Tiluchi espalda manchada		IV	F
<i>Herpsilochmus roraimae</i> Hellmayr, 1903	Tiluchi de roraima		IV	F
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	Tiluchi alirrufo		IV	F
<i>Formicivora grisea</i> (Boddaert, 1783)	Coicorita del sur		IV	F
<i>Euchrepomis spodioptila</i> Sclater y Salvin, 1881	Hormiguerito piojito		IV	F
<i>Cercomacra cinerascens</i> (Sclater, 1857)	Hormiguerito gris		IV	F
<i>Cercomacra tyrannina</i> (Sclater, 1855)	Hormiguerito tirano		IV	F
<i>Cercomacra nigricans</i> Sclater, 1858	Hormiguerito negro		IV	F
<i>Myrmoborus leucophrys</i> (Tschudi, 1844)	Hormiguerito bejuquero		IV	F
<i>Myrmoborus myotherinus</i> (Spix, 1825)	Hormiguerito ratonero		IV	F
<i>Hypocnemis cantator</i> (Boddaert, 1783) -	Hormiguerito cantarín		IV	F
<i>Hypocnemis flavescens</i> Sclater 1865	Hormiguerito cantarín amazonico		IV	F
<i>Hypocnemoides melanopogon</i> (Sclater, 1857)	Hormiguerito barbinegro		IV	F
<i>Sclateria naevia</i> (Gmelin, 1788)	Hormiguero trepador		IV	F
<i>Percnostola rufifrons</i> (Gmelin, 1789)	Hormiguero cabecinegro		IV	F
<i>Myrmelastes saturatus</i> (Salvin, 1885)	Hormiguero alipunteado del roraima		IV	F
<i>Myrmelastes leucostigma</i> (Pelzeln, 1868)	Hormiguero alipunteado		IV	F
<i>Myrmelastes caurensis</i> (Hellmayr, 1906)	Hormiguerote alipunteado		IV	F
<i>Myrmeciza longipes</i> (Swainson, 1825)	Hormiguero vientre blanco		IV	F
<i>Myrmoderus ferrugineus</i> Statius Müller, PL 1776	Hormiguero lomirrufo		IV	F
<i>Aprositornis disjuncta</i> (Friedmann, 1945)	Hormiguero de Yapacana		IV	F
<i>Ammonastes pelzelni</i> Sclater, 1890	Hormiguero vientre gris		IV	F

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Myrmophylax atrothorax</i> (Boddaert, 1783)	Hormiguero gargantinegro		IV	F
<i>Pithys albifrons</i> (Linnaeus, 1766)	Hormiguero plumón blanco		IV	F
<i>Gymnopathys rufigula</i> (Boddaert, 1783)	Hormiguero gargantirufo		IV	F
<i>Myrmornis torquata</i> (Boddaert, 1783)	Pollito de selvas		IV	F
<i>Hylophylax naevius</i> (J. F. Gmelin, 1789)	Hormiguero espalda punteada		IV	F
<i>Hylophylax puntulatus</i> (Des Murs, 1856)	Hormiguerito punteado		IV	F
<i>Willisornis poecilinotus</i> (Cabanis, 1847)	Hormiguero lomo escamado		IV	F
<i>Phlegopsis erythroptera</i> (Gould, 1855)	Hormiguero ojipelao		IV	F
Formicariidae				
<i>Formicarius colma</i> Boddaert, 1783	Pollito hormiguero		IV	F
<i>Formicarius analis</i> (d'Orbigny y Lafresnaye, 1837)	Gallito hormiguero		IV	F
<i>Chamaeza campanisona</i> (Lichtenstein, 1823)	Hormiguero cuascá		IV	F
Grallariidae				
<i>Grallaria varia</i> (Boddaert, 1783)	Hormiguero tororoi cabecinegro		IV	F
<i>Grallaria guatemalensis</i> Prévost y Des Murs, 1846	Hormiguero tororoi Guatemalteco		IV	F
<i>Hylopezus macularius</i> (Temminck, 1823)	Hormiguero pichón punteado		IV	F
<i>Myrmothera campanisona</i> (Hermann, 1783)	Hormiguero campanero		IV	F
<i>Myrmothera simplex</i> (Salvin y Godman, 1884)	Hormiguero flautista		IV	F
<i>Grallaricula nana</i> (Lafresnaye, 1842)	Ponchito enano		IV	F
Tyrannidae				
<i>Mionectes oleagineus</i> (Lichtenstein, 1823)	Atrapamoscas frutero aceitunado		F, IV	F
<i>Mionectes macconnelli</i> (Chubb, 1919)	Atrapamoscas frutero meridional		F, IV	F
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	Levanta alas gorro sepia		IV	F
<i>Poecilotriccus russatus</i> (Salvin y Godman, 1884)	Titirijí bermejo		IV	F
<i>Poecilotriccus fumifrons</i> (Hartlaub, 1853)	Nuevo para Venezuela		IV	F
<i>Poecilotriccus sylvia</i> (Desmarest, 1806)	Titirijí cabecicenizo		IV	F
<i>Todirostrum maculatum</i> (Desmarest, 1806)	Titirijí manchado		IV	F
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	Titirijí lomícenizo		IV	F
<i>Todirostrum pictum</i> Salvin, 1897	Titirijí pintado		IV	F
<i>Taeniotriccus andrei</i> Berlepsch y Hartert, 1902	Atrapamoscas pechinegro		IV	F
<i>Hemitriccus minor</i> (Snethlage, 1907)	Pico chato de cola angosta		IV	F

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Hemitriccus zosterops</i> (Pelzeln, 1868)	Pico chato ojiblanco		IV	F
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny y Lafresnaye, 1837)	Pico chato vientre perla		IV	F
<i>Corythopsis torquatus</i> Tschudi, 1844	Chupadientes		IV	F
<i>Phyllomyias burmeisteri</i> Cabanis y Heine, 1859	Atrapamoscas de piernas asperas		IV	F
<i>Phyllomyias griseiceps</i> (Sclater y Salvin, 1871)	Atrapamoscas cabecigrís		IV	F
<i>Zimmerius gracilipes</i> (Sclater y Salvin, 1867)	Atrapamoscas patifino		IV	F
<i>Ornithion inerme</i> Hartlaub, 1853	Atrapamoscas de cejas blancas		IV	F
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Atrapamoscas lampiño		IV	F
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	Atrapamoscas color ratón		IV	N
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	Atrapamoscas amarillo		IV	F
<i>Sublegatus obscurior</i> Todd, 1920	Atrapamosca del dosel		IV	F
<i>Tyrannulus elatus</i> (Latham, 1790)	Atrapamosca copete amarillo		IV	F
<i>Myiopagis gaimardii</i> (d'Orbigny, 1837)	Bobito de selva		F, IV	F
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1836)	Bobito gris		F, IV	F
<i>Myiopagis flavivertex</i> (Sclater, 1887)	Bobito corona amarilla		F, IV	F
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	Bobito verdoso		IV	F
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	Bobito copetón vientre amarillo		IV	N
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	Bobito copetón pico corto	M	F, IV	F
<i>Elaenia strepera</i> Cabanis, 1883	Bobito escandaloso	M	F, IV	F
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	Bobito crestiapagado		F, IV	N
<i>Elaenia ruficeps</i> Pelzeln, 1868	Bobito copetón moño rojo		F, IV	F
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	Bobito copetón moño blanco		F, IV	N
<i>Elaenia dayi</i> Chapman, 1929	Bobito gigante		F, IV	F
<i>Elaenia olivina</i> Salvin y Godman, 1884	Bobito de los tepuis		F, IV	F
<i>Mecocerculus leucophrys</i> (d'Orbigny y Lafresnaye, 1837)	Atrapamoscas ligero frentiblanco		IV	F
<i>Serpophaga hypoleuca</i> Sclater y Salvin, 1866	Atrapamoscas de ríos		IV	N
<i>Inezia caudata</i> Salvin, 1897	Inezia coluda		IV	F
<i>Inezia subflava</i> (Sclater y Salvin, 1873)	Inezia oscura		IV	F
<i>Stigmatura napensis</i> Chapman, 1926	Rabicano menor		IV	N
<i>Polystictus pectoralis</i> (Vieillot, 1817)	Atrapamoscas piojito		IV	N
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	Atrapamoscas copete castaño		IV	N
<i>Phylloscartes chapmani</i> Gilliard, 1940	Atrapamoscas escurridizo		IV	F

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Phylloscartes nigrifrons</i> (Salvin y Godman, 1884)	Atrapamoscas frentinegro		IV	F
<i>Myiornis ecaudatus</i> (d'Orbigny y Lafresnaye, 1837)	Pico chato pigmeo descolado		IV	F
<i>Lophotriccus galeatus</i> (Boddaert, 1783)	Atrapamoscas pigmeo de casquete		IV	F
<i>Atalotriccus pilaris</i> (Cabanis, 1847)	Atrapamoscas pigmeo ojiblanco		IV	F
<i>Ramphotrigon megacephalum</i> (Swainson, 1836)	Pico chato cabezón		IV	F
<i>Ramphotrigon ruficauda</i> (Spix, 1825)	Pico chato barbirufo		IV	F
<i>Rhynchocyclus olivaceus</i> (Temminck, 1820)	Pico chato aceitunado		IV	F
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	Pico chato sulfuroso		IV	F
<i>Tolmomyias assimilis</i> (Pelzeln, 1868)	Pico chato aliamarilla		IV	F
<i>Tolmomyias poliocephalus</i> (Taczanowski, 1884)	Pico chato de corona gris		IV	F
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	Pico chato amarillento		IV	F
<i>Platyrinchus saturatus</i> Salvin y Godman, 1882	Pico chato copete acanelado		IV	F
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	Pico chato gargantiblanco		IV	F
<i>Platyrinchus coronatus</i> Sclater, 1856	Pico chato corona dorada		IV	F
<i>Platyrinchus platyrhynchos</i> (Gmelin, 1788)	Pico chato cabecigris		IV	F
<i>Onychorhynchus coronatus</i> (Müller, 1776)	Atrapamoscas real amazónico		IV	F
<i>Myiophobus roraimae</i> (Salvin y Godman, 1883)	Atrapamoscas de roraima		IV+F	F
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Müller, 1776)	Atrapamoscas pechirrayado		IV+F	N
<i>Terenotriccus erythrurus</i> (Cabanis, 1847)	Atrapamoscas colicastaño		IV	F
<i>Myiobius barbatus</i> (Gmelin, 1789)	Atrapamoscas barbudo		IV	F
<i>Myiobius atricaudus</i> Lawrence, 1863	Atrapamoscas colinegro		IV	F
<i>Neopipo cinnamomea</i> (Lawrence, 1868)	Atrapamoscas canelo		IV	F
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	Atrapamoscas de precipicios		IV	F
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	Atrapamoscas fusco		IV	F
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	Atrapamoscas de sotobosque		IV	F
<i>Contopus cooperi</i> (Nuttall, 1831)	Atrapamoscas boreal	M	IV	F
<i>Contopus fumigatus</i> (d'Orbigny y Lafresnaye, 1837)	Atrapamoscas ahumado		IV	F
<i>Contopus sordidulus</i> Sclater, 1859	Atrapamosca occidental	M	IV	F
<i>Contopus virens</i> (Linnaeus, 1766)	Atrapamoscas de la selva	M	IV	F
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	Atrapamoscas cenizo		IV	F
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	Atrapamosca sangre de toro		IV	N

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Ochthornis littoralis</i> (Pelzeln, 1868)	Atrapamoscas ribereño		IV	A
<i>Knipolegus poecilocercus</i> (Pelzeln, 1868)	Atrapamoscas remoloncito		IV	F
<i>Knipolegus poecilurus</i> (Sclater, 1862)	Viudita de las serranías		IV	F
<i>Knipolegus orenocensis</i> Berlepsch, 1884	Viudita ribereña		IV	N
<i>Fluvicola pica</i> (Boddaert, 1783)	Viudita acuática		IV	A
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	Atrapamoscas duende		IV	A
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	Atrapamoscas cejas amarillas		IV	N
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	Atrapamoscas coludo		IV	F
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	Atrapamoscas jinete		IV	N
<i>Attila phoenicurus</i> (Pelzeln, 1868)	Atrapamoscas quieto rabicastaño		IV	F
<i>Attila cinnamomeus</i> (Gmelin, 1789)	Atrapamoscas quieto acanelado		IV	F
<i>Attila citriniventris</i> Sclater, 1859	Atrapamoscas quieto vientre citrino		IV	F
<i>Attila spadiceus</i> (Gmelin, 1789)	Atrapamoscas quieto polimorfo		IV	F
<i>Rhytipterna simplex</i> (Lichtenstein, 1823)	Plañidera amazónica		IV	F
<i>Rhytipterna immunda</i> (Sclater y Salvin, 1873)	Plañidera pálida		IV	F
<i>Myiarchus tuberculifer</i> (d'Orbigny y Lafresnaye, 1837)	Atrapamoscas cresta negra		IV	F
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis et Heine, 1859	Atrapamoscas de swainson	M	IV	F
<i>Myiarchus venezuelensis</i> Lawrence, 1865	Atrapamoscas de Venezuela		IV	F
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	Atrapamoscas garrochero chico		IV	F
<i>Myiarchus crinitus</i> (Linnaeus, 1758)	Atrapamoscas copeton	M	IV	F
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Müller, 1776)	Atrapamoscas garrochero colirrufo		IV	F
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	Pitirre gargantiblanco		IV	F
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	Pitirre chicharrero		IV	F
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	Atrapamoscas tijereta	M	IV	N
<i>Tyrannus tyrannus</i> Linnaeus, 1758	Pitirre Americano	M	IV	N
<i>Tyrannus dominicensis</i> (Gmelin, 1788)	Pitirre gris	M	IV	F
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	Atrapamoscas veteado		IV	F
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i> (d'Orbigny y Lafresnaye, 1837)	Atrapamoscas copete negro y amarillo	M	IV	F
<i>Tyrannopsis sulphurea</i> (Spix, 1825)	Atrapamoscas sulfuroso		IV	F
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Atrapamoscas picón		IV	F
<i>Conopias parvus</i> (Pelzeln, 1868)	Atrapamoscas diadema		IV	F
<i>Conopias trivirgatus</i> (Wied, 1831)	Atrapamoscas trilistado		IV	F

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Müller, 1776)	Gran atrapamoscas listado		IV	F
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	Atrapamoscas pecho amarillo		IV	N
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	Pitirre copete rojo		IV	F
<i>Myiozetetes granadensis</i> Lawrence, 1862	Pispirillo copete gris		IV	F
<i>Myiozetetes luteiventris</i> (Sclater, 1858)	Pispirillo cresta anaranjada		IV	F
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	Atrapamoscas ladrón		IV	F
<i>Philohydor lictor</i> (Lichtenstein, 1823)	Pecho amarillo orillero		IV	N
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Cristofué		OM	F
<i>Phelpsia inornata</i> (Lawrence, 1869)	Atrapamoscas barbiblanco		IV	F
Oxyruncidae				
<i>Oxyruncus cristatus</i> Swainson, 1821	Picoagudo		IV	F
Cotingidae				
<i>Pipreola whitelyi</i> Salvin y Godman, 1884	Granicera degollada		F	F
<i>Rupicola rupicola</i> (Linnaeus, 1766)	Gallito de las rocas		F	F
<i>Phoenicircus nigricollis</i> Swainson, 1832	Cotinga roja pescuecinegra		F	F
<i>Phoenicircus carnifex</i> (Linnaeus, 1758)	Cotinga roja		F	F
<i>Cotinga cotinga</i> (Linnaeus, 1766)	Cotinga pechimorada		F	F
<i>Cotinga cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Cotinga gargantimorada		F	F
<i>Procnias albus</i> (Hermann, 1783)	Pájaro campanero		F	F
<i>Procnias averano</i> (Hermann, 1783)	Campanero herrero		F	F
<i>Lipaugus vociferans</i> (Wied, 1820)	Minero		F	F
<i>Lipaugus streptophorus</i> (Salvin y Godman, 1884)	Minero collar rosado		F	F
<i>Xipholena punicea</i> (Pallas, 1764)	Cotinga vino tinto		F, G	F
<i>Gymnoderus foetidus</i> (Linnaeus, 1758)	Pavita pescuecipelada		F	F
<i>Haematoderus militaris</i> (Shaw, 1792)	Pájaro torero militar		F	F
<i>Querula purpurata</i> (Müller, 1776)	Pájaro toro		F, IV	F
<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792)	Pájara torero		F	F
<i>Perissocephalus tricolor</i> (Müller, 1776)	Pájaro capuchino		F, IV	F
<i>Cephalopterus ornatus</i> Geoffroy Saint-Hilaire, 1809	Pájarao paraguas		F	F
Pipridae				
<i>Neopelma chrysocephalum</i> (Pelzeln, 1868)	Saltarín corona de oro		F	F
<i>Tyranneutes stolzmanni</i> (Hellmayr, 1906)	Saltarín enano		F	F
<i>Tyranneutes virescens</i> (Pelzeln, 1868)	Saltarín aceituno		F	F

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Corapipo gutturalis</i> (Linnaeus, 1766)	Saltarín gargantiblanco		F	F
<i>Machaeropterus regulus</i> (Hahn, 1819)	Saltarín rayado		F	F
<i>Machaeropterus pyrocephalus</i> (Sclater, 1852)	Saltarín cabeciencendido		F	F
<i>Lepidothrix coronata</i> Spix, 1825	Saltarín corona azul		F	F
<i>Lepidothrix suavisissima</i> Salvin y Godman, 1882	Saltarín frentiblanco		F	F
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	Saltarín maraquero		F	F
<i>Chiroxiphia pareola</i> (Linnaeus, 1766)	Saltarín lomo azul		F	F
<i>Xenopipo atronitens</i> Cabanis, 1847	Saltarín negro		F	F
<i>Xenopipo uniformis</i> Salvin y Godman, 1884	Saltarín uniforme		F	F
<i>Heterocercus flavivertex</i> Pelzeln, 1868	Saltarín gargantiplateado		F	F
<i>Dixiphia pipra</i> (Linnaeus, 1758)	Saltarín cabeciblanco		F	F
<i>Pipra aureola</i> (Linnaeus, 1758)	Saltarín cabecianaranjado		F	F
<i>Pipra filicauda</i> Spix, 1825	Saltarín cola de hilo		F	F
<i>Ceratopipra erythrocephala</i> (Linnaeus, 1758)	Saltarín cabecidorado		F	F
<i>Ceratopipra cornuta</i> (Spix, 1825)	Saltarín encopetado		F	F
Tityridae				
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Bacaco benedictino		F, IV	F
<i>Tityra inquisitor</i> (Lichtenstein, 1823)	Bacaco pequeño		F, IV	F
<i>Schiffornis major</i> Des Murs, 1856	Saltarín mayor		F	F
<i>Schiffornis turdina</i> (Wied-Neuwied, 1831)	Saltarín paraulata		F	F
<i>Laniocera hypopyrra</i> (Vieillot, 1817)	Plañidera cinérea		IV	F
<i>Iodopleura isabellae</i> Parzudaki, 1847	Cotinguita frente blanca		F	F
<i>Iodopleura fusca</i> (Vieillot, 1817)	Cotinguita fusca		F	F
<i>Xenopsaris albinucha</i> (Burmeister, 1869)	Xenopsaris nuca blanca		F, IV	F
<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	Cabezón gargantigris		F, IV	F
<i>Pachyramphus castaneus</i> (Jardine y Seldy, 1827)	Cabezón castaño		F, IV	F
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	Cabezón aliblanco		F, IV	F
<i>Pachyramphus marginatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Cabezón de cachucha negra		F, IV	F
<i>Pachyramphus surinamus</i> (Linnaeus, 1766)	Cabezón brillante		F, IV	F
<i>Pachyramphus rufus</i> (Boddaert, 1783)	Cabezón cinéreo		F, IV	F
<i>Pachyramphus minor</i> (Lesson, 1830)	Pico grueso gris		F, IV	F
<i>Piprites chloris</i> (Temminck, 1822)	Saltarín verde		F	F

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
Vireonidae				
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Sirirí		IV	F
<i>Vireolanius leucotis</i> (Swainson, 1837)	Sirirí real orejiblanco		F, IV	F
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	Julián chiví ojirrojo del norte	M	IV	F
<i>Vireo vividor</i> Hellmayr y Seilern, 1913	Julián chiví ojirrojo		IV	F
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	Julián chiví ojirrojo del sur	M	IV	F
<i>Vireo altiloquus</i> (Vieillot, 1808)	Julián chiví bigotinegro	M	IV	F
<i>Vireo sclateri</i> Salvin y Godman, 1883	Verderón de los tepuis		IV	F
<i>Hylophilus brunneiceps</i> Sclater, 1866	Verderón cabezicastaño		IV	F
<i>Hylophilus thoracicus</i> Temminck, 1822	Verderón vientre gris		IV	F
<i>Hylophilus semicinereus</i> Sclater y Salvin, 1867	Verderón cabeza verde		IV	F
<i>Hylophilus pectoralis</i> Sclater, 1866	Verderón cabecigris		IV	F
<i>Hylophilus flavipes</i> Lafresnaye, 1845	Verderón patipálido		IV	F
<i>Pachysylvia muscicapinus</i> Sclater y Salvin, 1873	Verderón atrapamoscas		IV	F
<i>Pachysylvia hypoxanthus</i> Pelzeln, 1868	Verderón gorra fusca		IV	F
<i>Pachysylvia aurantiifrons</i> Lawrence, 1862	Verderón luisucho		IV	F
<i>Tunchiornis ochraceiceps</i> Sclater, 1859	Verderón frente rufa		IV	F
Corvidae				
<i>Cyanocorax violaceus</i> Du Bus, 1847	Corobero		F, IV	F
<i>Cyanocorax heilprini</i> Gentry, 1885	Piarro nuca celeste		F, IV	F
<i>Cyanocorax cayanus</i> (Linnaeus, 1766)	Piarro nuca blanca		IV + F	F
Hirundinidae				
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Golondrina parda	M	IV	N
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	Golondrina de agua		IV	A
<i>Progne tapera</i> (Linnaeus, 1766)	Golondrina de río	M	IV	N
<i>Progne subis</i> (Linnaeus, 1758)	Golondrina de iglesias	M	IV	F
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	Golondrina urbana	M	IV	N
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	Golondrina azul y blanco		IV	N
<i>Pygochelidon melanoleuca</i> (Wied, 1820)	Golondrina collar negro		IV	A
<i>Atticora fasciata</i> (Gmelin, 1789)	Golondrina cintura blanca		IV	A
<i>Atticora tibialis</i> (Cassin, 1853)	Golondrina muslos blancos		IV	F
<i>Alopocheidon fucata</i> (Temminck 1822)	Golondrina cabecitostada		IV	N
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Golondrina ala de sierra		IV	N
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Golondrina de horquilla	M	IV	N

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
Troglodytidae				
<i>Campylorhynchus griseus</i> (Swainson 1837)	Cucarachero currucuchú		IV	N
<i>Campylorhynchus nuchalis</i> Cabanis 1847	Cucarachero chocorocoy		IV	F
<i>Cistothorus platensis</i> (Latham, 1790)	Cucarachero sabanero o de ciénaga		IV	N
<i>Pheugopedius coraya</i> (Gmelin, 1789)	Cucarachero de lluvias		IV	F
<i>Cantorchilus leucotis</i> Lafresnaye, 1845	Cucarachero flanquileonado		IV	F
<i>Troglodytes aedon</i> Vieillot, 1809	Cucarachero común		IV	N
<i>Troglodytes rufulus</i> Cabanis, 1849	Cucarachero de Pantepui		IV	F
<i>Henicorhina leucosticta</i> (Cabanis, 1847)	Cucarachero selvático del sur		IV	F
<i>Microcerculus marginatus</i> (Sclater, 1855)	Cucarachero ruiñeñor		IV	F
<i>Microcerculus ustulatus</i> Salvin y Godman, 1883	Cucarachero flautista		IV	F
<i>Microcerculus bambla</i> (Boddaert, 1783)	Cucarachero bandeado		IV	F
<i>Cyphorhinus arada</i> (Hermann, 1783)	Violinero		IV	F
Donacobiidae				
<i>Donacobius atricapillus</i> (Linnaeus, 1766)	Cucarachero de agua		IV	A
Poliophtilidae				
<i>Microbates collaris</i> (Pelzeln, 1868)	Chirito acollarado		IV	F
<i>Ramphocaenus melanurus</i> Vieillot, 1819	Chirito picón		IV	F
<i>Poliophtila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Chirito de chaparrales		IV	F
<i>Poliophtila guianensis</i> Todd, 1920	Chirito brujito		IV	F
Turdidae				
<i>Cichlopsis leucogenys</i> (Cabanis, 1851)	Paraulata gargantianaranjada		F, IV	F
<i>Catharus fuscescens</i> (Stephens, 1817)	Paraulata cachetona	M	IV	F
<i>Catharus minimus</i> (Lafresnaye, 1848)	Paraulata de cara gris	M	IV	F
<i>Catharus ustulatus</i> (Nuttall, 1840)	Paraulata lomiaceituna	M	IV	F
<i>Turdus flavipes</i> (Vieillot, 1818)	Paraulata negra		F, IV	F
<i>Turdus leucops</i> (Tacznowski, 1877)	Paraulata ojiblanca		F, IV	F
<i>Turdus olivater</i> (Lafresnaye, 1848)	Paraulata cabecinegra		F, IV	F
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	Paraulata montañera		F, IV	F
<i>Turdus ignobilis</i> Sclater, 1857	Paraulata pico negro		F, IV	F
<i>Turdus lawrencii</i> Coues, 1880	Paraulata imitadora		F, IV	F
<i>Turdus fumigatus</i> Lichtenstein, 1823	Paraulata acanelada		F, IV	F
<i>Turdus nudigenis</i> Lafresnaye, 1848	Paraulata ojo de candil		F, IV	F
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	Paraulata chote		F, IV	F

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
Mimidae				
<i>Mimus gilvus</i> (Vieillot, 1808)	Paraulata llanera		G, IV	N
Motacillidae				
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	Caminero		IV	N
Thraupidae				
<i>Schistochlamys melanopis</i> (Latham, 1790)	Tangara de cara negra		F+IV	F
<i>Cissopis leverianus</i> (Gmelin, 1788)	Moriche blanco		F+IV	F
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny y Lafresnaye, 1837)	Frutero de sombrero		F, IV	F
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	Pintasilgo buchinegro		F+IV	F
<i>Hemithraupis flavicollis</i> (Vieillot, 1818)	Pintasilgo buchidorado		F+IV	F
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	Frutero de coronita		F, IV	F
<i>Eucometis penicillata</i> (Spix, 1825)	Bachaquero		F, IV	F
<i>Lanio fulvus</i> (Boddaert, 1783)	Frutero dentado		IV+F	F
<i>Islerothraupis cristata</i> (Linnaeus, 1766)	Frutero cresta rojiza		F+IV	F
<i>Islerothraupis luctuosa</i> (d'Orbigny y Lafresnaye, 1837)	Frutero negro		IV+F	F
<i>Tachyphonus surinamus</i> (Linnaeus, 1766)	Frutero crestileonado		F+IV	F
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	Chocolatero		F+IV	F
<i>Tachyphonus phoenicius</i> Swainson, 1838	Frutero hombros rojos		IV	F
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	Sangre de toro o Pico de plata		F+IV	F
<i>Thraupis episcopus</i> (Linnaeus, 1766)	Azulejo de jardín		F, IV	F
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1821)	Azulejo de palmeras		F, IV	F
<i>Cyanicterus cyanicterus</i> (Vieillot, 1819)	Frutero lomiazul		IV	F
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	Cachaquito		F	F
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	Mielerito azul		IV	F
<i>Conirostrum bicolor</i> (Vieillot, 1807)	Mielerito manglero		IV	F
<i>Diglossa duidae</i> Chapman, 1929	Roba néctar del Duida		NE	F
<i>Diglossa major</i> Cabanis, 1849	Roba néctar de los Tepuis		NE	F
<i>Tangara mexicana</i> (Linnaeus, 1766)	Tangara turquesa		F+IV	F
<i>Tangara chilensis</i> (Vigors, 1832)	Siete colores		F+IV	F
<i>Tangara schrankii</i> (Spix, 1825)	Tangara carinegra		F+IV	F
<i>Tangara xanthogastra</i> (Sclater, 1851)	Tangara vientre amarillo		F+IV	F
<i>Tangara punctata</i> (Linnaeus, 1766)	Tangara de mejillas gris		F	F
<i>Tangara guttata</i> (Cabanis, 1850)	Tangara pintada		F+IV	F

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Tangara varia</i> (Müller, 1776)	Tangara manchada		IV+F	F
<i>Tangara gyrola</i> (Linnaeus, 1758)	Tangara cabeza de lacre		F+IV	F
<i>Stilpnia cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Tangara monjita		F+IV	F
<i>Stilpnia nigrocincta</i> (Bonaparte, 1838)	Tangara pechinegra		F	F
<i>Stilpnia cyanoptera</i> (Swainson, 1834)	Tangara copino		F	F
<i>Tangara velia</i> (Linnaeus, 1758)	Tanagrella		F	F
<i>Dacnis albiventris</i> (Sclater, 1852)	Mielero vientre blanco		IV+F	F
<i>Dacnis lineata</i> (Gmelin, 1789)	Mielero celeste		F+IV	F
<i>Dacnis flaviventer</i> d'Orbigny y Lafresnaye, 1837	Mielero vientre amarillo		F+IV	F
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Mielero turquesa		F, IV	F
<i>Chlorophanes spiza</i> (Linnaeus, 1758)	Mielero verde		F+IV	F
<i>Cyanerpes nitidus</i> (Hartlaub, 1847)	Copecillo pico corto		F+IV	F
<i>Cyanerpes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Copecillo violáceo		F+IV	F
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Tucuso de montaña		F+IV+N	F
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	Azulejo golondrina		F+IV	F
<i>Asemospiza fuliginosa</i> (Wied, 1830)	Tordillo ahumado		G	F
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	Sabanero coludo		G	N
<i>Emberizoides duidae</i> Chapman, 1929	Sabanero coludo del Duida		G	N
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Semillero chirrí		G	N
<i>Sporophila schistacea</i> (Lawrence, 1863)	Espiguero apizarrado		G	F
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1831)	Espiguero plumizo		G	N
<i>Sporophila intermedia</i> Cabanis, 1851	Espiguero pico de plata		G	N
<i>Sporophila americana</i> (Gmelin, 1789)	Espiguero variable		G	N
<i>Sporophila bouvronides</i> (Lesson, 1831)	Bengalí	M	G	N
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	Espiguero bigotudo	M	G	N
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	Espiguero ventriamarillo		G	N
<i>Sporophila minuta</i> (Linnaeus, 1758)	Espiguero canelillo		G	N
<i>Sporophila castaneiventris</i> Cabanis, 1849	Espiguero ventricastaño		G	N
<i>Sporophila crassirostris</i> (Gmelin, 1789)	Semillero picón		G	N
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	Semillero ventricastaño		G	N
<i>Sporophila maximiliani</i> Cabanis, 1851	Semillero picón grande		G	N
<i>Sporophila fringilloides</i> (Pelzelin, 1870)	Semillero nuca blanca		G	F
<i>Catamenia homochroa</i> Sclater, 1858	Semillero paramero		G	N
<i>Paroaria gularis</i> (Linnaeus, 1766)	Cardenal bandera alemana			N

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Paroaria nigrogenis</i> (Linnaeus, 1766)	Cardenal Enmascarado			N
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Reinita común		NE	F
Mitrospingidae				
<i>Mitrospingus oleagineus</i> (Salvin, 1886)	Frutero aceituno		F, IV	F
Emberizidae				
<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	Granero cabecita de fósforo		G	N
<i>Haplospiza rustica</i> (Tschudi, 1844)	Haplospiza apizarrado		G	F
<i>Sicalis citrina</i> Pelzel, 1870	Canarito		G	N
<i>Sicalis columbiana</i> Cabanis, 1851	Canario de sabana		G	N
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	Canario de tejado		G	N
<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)	Canario chirigüe		G	N
Passerellidae				
<i>Zonotrichia capensis</i> (Müller, 1776)	Correporsuelo		G+IV	N
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc 1792)	Sabanerito de pajonales		G	N
<i>Ammodramus aurifrons</i> (Spix 1825)	Sabanerito frentiamarillo		IV+G	N
<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783)	Tico-tico		IV, F, G	F
<i>Arremonops conirostris</i> (Bonaparte, 1850)	Curtío		IV, G	F
<i>Atlapetes personatus</i> (Cabanis, 1849)	Atlapetes montañero		IV, G	F
Icteridae				
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	Conoto negro		F, IV	F
<i>Psarocolius viridis</i> (Müller, 1776)	Conoto verde		F, IV	F
<i>Psarocolius yuracares</i> (Lafresnaye y d'Orbigny, 1838)	Conoto pico encarnado		F, IV	F
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	Arrendajo común		F, IV	F
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	Arrendajo rabadilla encarnada		F, IV	F
<i>Icterus icterus</i> (Linnaeus, 1766)	Turpial		F, IV	F
<i>Icterus chryscephalus</i> (Linnaeus, 1766)	Moriche		F, IV	F
<i>Icterus nigrogularis</i> (Hahn, 1819)	Gonzalito		F, IV	F
<i>Icterus auricapillus</i> Cassin, 1847	Gonzalito real		F, IV	F
<i>Gymnomystax mexicanus</i> (Linnaeus, 1766)	Tordo maicero		F, IV	F
<i>Chrysomus icterocephalus</i> (Linnaeus, 1766)	Turpial de agua		F, IV	A
<i>Sturnella militaris</i> (Linnaeus, 1758)	Tordo pechirrojo		F, IV	N
<i>Sturnella magna</i> (Linnaeus, 1758)	Perdigón		F, IV	N
<i>Lamprosar tanagrinus</i> (Spix, 1824)	Tordo frente aterciopelada		F, IV	F
<i>Macroagelaius imthurni</i> (Sclater, 1881)	Moriche de Pantepui		F, IV	F

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Quiscalus lugubris</i> Swainson, 1838	Tordo negro		F, IV	N
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Tordo mirlo		F, IV	F
<i>Molothrus oryzivorus</i> (Gmelin, 1788)	Tordo pirata		F, IV	F
<i>Dolichonyx oryzivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Tordo arrocero	M	F, IV	N
Parulidae				
<i>Vermivora chrysoptera</i> (Wilson, 1766)	reinita alidorada	M	IV	F
<i>Leiothlypis peregrina</i> (Wilson, 1811)	Reinita gorro gris	M	IV	F
<i>Setophaga pitaiyumi</i> (Vieillot, 1817)	Reinita montañera		IV	F
<i>Setophaga petechia</i> (Linnaeus, 1766)	Canario de oro	M	IV	F
<i>Setophaga coronata</i> (Linnaeus, 1766)	Reinita coronada	M	IV	F
<i>Setophaga fusca</i> (Müller, 1776)	Reinita gargantianaranjada	M	IV	F
<i>Setophaga castanea</i> (Wilson, 1810)	Reinita penacho bayo	M	IV	F
<i>Setophaga striata</i> (Forster, 1772)	Reinita rayada	M	IV	F
<i>Setophaga cerulea</i> (Wilson, 1810)	Reinita cerúlea	M	IV	F
<i>Setophaga ruticilla</i> (Linnaeus, 1758)	Candelita migratoria	M	IV	F
<i>Mniotilta varia</i> (Linnaeus, 1766)	Reinita trepadora	M	IV	F
<i>Protonotaria citrea</i> (Boddaert, 1783)	Reinita protonotaria	M	IV	F
<i>Parkesia noveboracensis</i> (Gmelin, 1789)	Reinita de charcos	M	IV	F
<i>Oporornis agilis</i> (Wilson, 1812)	Reinita de Connecticut	M	IV	F
<i>Geothlypis philadelphia</i> (Wilson, 1810)	Reinita enlutada	M	IV	F
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	Reinita de capucha		IV	F
<i>Cardellina canadensis</i> (Linnaeus, 1783)	Reinita gargantiamarilla	M	IV	F
<i>Myioborus miniatus</i> (Swainson, 1827)	Candelita gargantipizarra		IV	F
<i>Myioborus castaneocapilla</i> (Cabanis, 1849)	Candelita gorjeadora		IV	F
<i>Myioborus albifacies</i> Phelps y Phelps, Jr., 1946	Candelita cara blanca		IV	F
<i>Myioborus cardonai</i> Zimmer y Phelps, 1945	Candelita de cardona		IV	F
<i>Myiothlypis bivittata</i> (d'Orbigny y Lafresnaye, 1837)	Chiví dos rayas		IV	F
<i>Myiothlypis rivularis</i> (Wied-Neuwied, 1821)	Chiví de ríos		IV	F
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	Chiví silbador		IV	F
Cardinalidae				
<i>Piranga lutea</i> (Lesson, 1834)	Cardenal montañero		F, IV	F
<i>Piranga rubra</i> (Linnaeus, 1758)	Cardenal migratorio	M	F, IV	F
<i>Piranga leucoptera</i> Trudeau, 1839	Cardenal guamero		F, IV	F
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	Cardenal hormiguero		IV+F	F

Taxa	Nombre común	Migración	Gremio trófico	HÁBITAT
<i>Pheucticus ludovicianus</i> (Linnaeus, 1766)	Picogordo degollado	M	G	F
<i>Granatellus pelzelni</i> Sclater, 1865	Reinita pechirroja		IV	F
<i>Caryothraustes canadensis</i> (Linnaeus, 1766)	Picogordo verde		G	F
<i>Periporphyrus erythromelas</i> (Gmelin, 1789)	Picogordo rojinegro		G	F
<i>Amaurospiza carrizalensis</i> Lentino y Restall 2003	Espiguero de carrizales		G	F
<i>Spiza americana</i> (Gmelin, 1789)	Arrocero americano	M	G	N
<i>Cyanoloxia rothschildii</i> (Bartlett 1890)	Picogordo amazonico		F+G	F
<i>Saltator grossus</i> (Linnaeus, 1766)	Picogordo gargantiblanco		G	F
<i>Saltator maximus</i> (Müller, 1776)	Picurero		FL, F	F
<i>Saltator coerulescens</i> Vieillot, 1918	Lechosero ajicero		FL, F	N
<i>Saltator orenocensis</i> Lafresnaye, 1846	Lechosero pechiblanco		FL, F	N
Fringillidae				
<i>Spinus magellanica</i> (Vieillot, 1805)	Jilguero encapuchado		G	N
<i>Spinus psaltria</i> (Say, 1823)	Capa negra♂, Chirulí ♀		G	N
<i>Euphonia plumbea</i> Du Bus, 1855	Fruterito plumizo		F	F
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	Curruñatá azuquero		F	F
<i>Euphonia trinitatis</i> Strickland, 1851	Curruñatá saucito		F	F
<i>Euphonia finschi</i> Sclater y Salvin, 1877	Curruñatá guayanés		F	F
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	Curruñatá capa negra		F	F
<i>Euphonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)	Curruñatá corona azul		F	F
<i>Euphonia chrysopasta</i> Sclater y Salvin, 1869	Fruterito de lores blancos		F	F
<i>Euphonia minuta</i> Cabanis, 1849	Curruñatá menudito		F	F
<i>Euphonia xanthogaster</i> (Sundevall, 1834)	Curruñatá azulejo		F+IV	F
<i>Euphonia rufiventris</i> (Vieillot, 1819)	Fruterito vientre rufo		F	F
<i>Euphonia cayannensis</i> (Gmelin, 1789)	Fruterito de hombros dorados		F+IV	F
<i>Chlorophonia cyanea</i> (Thunberg, 1822)	Verdín montañero		F	F
	891	69		

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Anexo 2. Especies endémicas y casi endémicas por unidad fisiográfica.

Taxa	Tierras bajas Orinoco-Cuyuní	Tierras bajas Orinoco medio	Planicies Caura-Paragua	Planicies Ventuari-Orinoco	Planicies Orinoco-Casiquiare	Gran Sabana	Sierra Lema y Sierra Senkopirén	Chaco-tepui	Cerro Guaiquinima	Ichún y tierras media del Erebató	Tierras medias del noroeste	Cerro Yapacana	Tierras medias del Asita-Parima	Tierras medias del Sur	Tierras altas o Pantepui	Cauce río Orinoco	ENDÉMICAS
TINAMIFORMES																	
TINAMIDAE																	
<i>Crypturellus casiquiare</i>					•												RESTRINGIDA
<i>Crypturellus duidae</i>		•		•	•								•				RESTRINGIDA
<i>Crypturellus ptaritepui</i>						•	•								•		ENDÉMICO
PSITTACIFORMES																	
PSITTACIDAE																	
<i>Nannopsittaca panychlora</i>						•	•	•	•						•		RESTRINGIDA
<i>Pyrrhura egregia</i>						•	•	•	•						•		RESTRINGIDA
CAPRIMULGIFORMES																	
CAPRIMULGIDAE																	
<i>Setopagis whitelyi</i>						•		•	•	•					•		RESTRINGIDA
<i>Systellura roraimae</i>						•	•	•	•		•			•	•		RESTRINGIDA
APODIFORMES																	
APODIDAE																	
<i>Cypseloides phelpsi</i>						•	•		•			•	•	•	•		RESTRINGIDA
TROCHILIDAE																	
<i>Campylopterus duidae</i>									•		•			•	•		RESTRINGIDA
<i>Campylopterus hyperythrus</i>						•	•	•							•		RESTRINGIDA
<i>Heliodoxa xanthogonys</i>						•	•	•	•	•	•		•	•	•		RESTRINGIDA
<i>Lophornis pavonina</i>						•	•	•	•		•		•	•	•		RESTRINGIDA
<i>Polytmus milleri</i>						•	•	•							•		RESTRINGIDA
PICIFORMES																	
RAMPHASTIDAE																	
<i>Aulacorhynchus whiteliani</i>						•	•	•	•	•	•		•	•	•		RESTRINGIDA

Texa	Tierras bajas Orinoco-Cuyuni	Tierras bajas Orinoco medio	Planicies Caura-Paragua	Planicies Ventuari-Orinoco	Planicies Orinoco-Casiquiare	Gran Sabana	Sierra Lema y Sierra Senkpirén	Chaco-tepui	Cerro Guaiquinima	Ichún y tierras media del Erebató	Tierras medias del noroeste	Cerro Yapacana	Tierras medias del Asita-Parima	Tierras medias del Sur	Tierras altas o Pantepui	Cauce río Orinoco	ENDÉMICAS
PASSERIFORMES																	
FURNARIIDAE																	
<i>Syndactyla roraimae</i>						•	•	•		•	•		•	•	•		RESTRINGIDA
<i>Cranioleuca demissa</i>						•	•	•	•	•	•		•	•	•		RESTRINGIDA
<i>Roraimia adusta</i>						•	•	•		•	•		•		•		RESTRINGIDA
<i>Synallaxis beverlye</i>	•	•														•	ENDÉMICO
<i>Thripophaga cherriei</i>		•														•	ENDÉMICO
<i>Thripophaga amacurensis</i>	•															•	ENDÉMICO
THAMNOPHILIDAE																	
<i>Herpsilochmus roraimae</i>						•	•	•	•	•			•	•	•		RESTRINGIDA
<i>Aprositornis disjuncta</i>				•	•							•					RESTRINGIDA
<i>Ammonastes pelzelni</i>					•												RESTRINGIDA
<i>Myrmotherula behni</i>						•	•			•	•		•	•	•		RESTRINGIDA
<i>Schistocichla caurensis</i>		•	•	•	•					•	•		•	•			RESTRINGIDA
<i>Myrmelastes saturatus</i>						•	•										RESTRINGIDA
<i>Thamnophilus insignis</i>						•	•	•			•		•	•	•		RESTRINGIDA
GRALLARIDAE																	
<i>Myrmothera simplex</i>						•	•	•	•	•	•		•	•	•		RESTRINGIDA
COTINGIDAE																	
<i>Lipaugus streptophorus</i>						•	•	•							•		RESTRINGIDA
<i>Pipreola whitelyi</i>						•	•	•							•		RESTRINGIDA
PIPRIDAE																	
<i>Chloropipo uniformis</i>	•					•	•	•			•		•		•		RESTRINGIDA
<i>Ceratopipra cornuta</i>						•	•	•	•	•	•		•	•	•		RESTRINGIDA
<i>Lepidothrix suavisissima</i>	•	•	•			•	•	•	•	•	•		•	•	•		RESTRINGIDA
TYRANNIDAE																	
<i>Elaenia dagi</i>						•	•	•							•		ENDÉMICO

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Taxa	Tierras bajas Orinoco-Cuyuni	Tierras bajas Orinoco medio	Planicies Caura-Paragua	Planicies Ventuari-Orinoco	Planicies Orinoco-Casiquiare	Gran Sabana	Sierra Lema y Sierra Senkopirén	Chaco-tepui	Cerro Guaiquinima	Ichún y tierras media del Erebató	Tierras medias del noroeste	Cerro Yapacana	Tierras medias del Asita-Parima	Tierras medias del Sur	Tierras altas o Pantepui	Cauce río Orinoco	ENDÉMICAS
<i>Elaenia olivina</i>						•	•	•	•		•		•	•	•		RESTRINGIDA
<i>Myiarchus venezuelensis</i>	•	•	•														RESTRINGIDA
<i>Phelpsia inornata</i>	•	•	•														RESTRINGIDA
<i>Phylloscartes chapmani</i>						•	•	•	•		•		•	•	•		RESTRINGIDA
<i>Phylloscartes nigrifrons</i>						•	•	•	•		•		•		•		ENDÉMICO
<i>Stigmatura nsp</i>	•															•	ENDÉMICO
<i>Poecilotriccus russatum</i>						•	•	•							•		RESTRINGIDA
CORVIDAE																	
<i>Cyanocorax heilprini</i>				•	•							•					RESTRINGIDA
TROGLODYTIDAE																	
<i>Microcerculus ustulatus</i>		•	•			•	•	•	•	•	•		•	•	•		RESTRINGIDA
<i>Troglodytes rufulus</i>						•	•	•			•				•		RESTRINGIDA
VIREONIDAE																	
<i>Vireo sclateri</i>				•	•	•	•	•	•	•	•		•		•		RESTRINGIDA
ICTERIDAE																	
<i>Macroagelaius inthurni</i>						•	•	•		•	•		•		•		RESTRINGIDA
PARULIDAE																	
<i>Myioborus albifacies</i>											•				•		ENDÉMICO
<i>Myioborus cardonai</i>									•						•		ENDÉMICO
<i>Myioborus castaneocapilla</i>						•	•	•					•		•		RESTRINGIDA
THRAUPIDAE																	
<i>Diglossa duidae</i>											•			•	•		RESTRINGIDA
<i>Diglossa major</i>						•	•	•							•		RESTRINGIDA
<i>Saltator orenocensis</i>		•	•														RESTRINGIDA
<i>Sporophila fringilloides</i>				•	•							•					RESTRINGIDA
<i>Emberizoides duidae</i>															•		ENDÉMICO

Taxa	Tierras bajas Orinoco-Cuyuní																											Tierras bajas Orinoco medio	Planicies Caura-Paragua	Planicies Ventuari-Orinoco	Planicies Orinoco-Casiquiare	Gran Sabana	Sierra Lema y Sierra Senkopirén	Chaco-tepui	Cerro Guaiquinima	Ichún y tierras media del Erebató	Tierras medias del noroeste	Cerro Yapacana	Tierras medias del Asita-Parima	Tierras medias del Sur	Tierras altas o Pantepui	Cauce río Orinoco	ENDÉMICAS
MITROSPINGIDAE																																											
Mitrospingus oleagineus								•	•	•																•			RESTRINGIDA														
PASSERELLIDAE																																											
Atlapetes personatus								•	•	•	•			•			•	•	•	•									RESTRINGIDA														
CARDINALIDAE																																											
Amaurospiza carrizalensis		•																											ENDÉMICO														
Total	8	9	6	6	8	37	36	33	21	15	25	4	24	20	41	4												57															

Capítulo 7. AVES DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Anexo 3. Especies amenazadas para el Escudo Guayanés venezolano, según la información de UICN (2015) y el Libro Rojo de la Fauna de Venezuela (2015).

Especies	LRV (2015)	IUCN (2015)
<i>Amaurospiza carrizalensis</i>	CR	CR
<i>Thripophaga amacurensis</i>	EN	EN
<i>Morphnus guianensis</i>	VU	NT
<i>Harpia harpyja</i>	VU	NT
<i>Thripophaga cherriei</i>	VU	VU
<i>Crypturellus ptaritepui</i>	NT	LC
<i>Oressochen jubatus</i>	NT	NT
<i>Eudocimus ruber</i>	NT	LC
<i>Cercibis oxycerca</i>	NT	LC
<i>Ciconia maguari</i>	NT	LC
<i>Buteogallus solitarius</i>	NT	NT
<i>Ara ararauna</i>	NT	LC
<i>Ara macao</i>	NT	LC
<i>Amazona dufresniana</i>	NT	NT
<i>Grallaria guatemalensis</i>	NT	LC
<i>Polystictus pectoralis</i>	NT	NT
<i>Phoenicircus carnifex</i>	NT	LC
<i>Sporophila schistacea</i>	NT	LC
<i>Sporophila maximiliani</i>	NT	NT
<i>Setophaga cerulea</i>	NT	VU
<i>Synallaxis beverlyae</i>	LC	NT
<i>Cairina moschata</i>	DD	LC
<i>Zebrilus undulatus</i>	DD	LC
<i>Ixobrychus involucris</i>	DD	LC
<i>Harpagus diodon</i>	DD	LC
<i>Accipiter poliogaster</i>	DD	LC
<i>Leucopternis melanops</i>	DD	LC
<i>Falco deiroleucus</i>	DD	LC
<i>Mustelirallus erythrops</i>	DD	LC
<i>Gallinago undulata</i>	DD	LC
<i>Calidris subruficollis</i>	DD	NT
<i>Aratinga solstitialis</i>	DD	LC
<i>Amazona festiva</i>	DD	LC

Especies	LRV (2015)	IUCN (2015)
<i>Coccyzus minor</i>	DD	LC
<i>Neomorphus rufipennis</i>	DD	LC
<i>Aegolius harrisii</i>	DD	LC
<i>Asio stygius</i>	DD	LC
<i>Cypseloides cherriei</i>	DD	DD
<i>Avocettula recurvirostris</i>	DD	LC
<i>Dendrexetastes rufigula</i>	DD	LC
<i>Thamnophilus nigrocinereus</i>	DD	LC
<i>Stigmatura napensis</i>	DD	LC
<i>Contopus cooperi</i>	DD	NT
<i>Pipreola whitelyi</i>	DD	LC
<i>Iodopleura fusca</i>	DD	LC
<i>Dacnis albiventris</i>	DD	LC
<i>Emberizoides duidae</i>	DD	NT
<i>Sporophila crassirostris</i>	DD	LC
<i>Sporophila angolensis</i>	DD	LC
<i>Vermivora chrysoptera</i>	DD	NT
<i>Myioborus cardonai</i>	DD	NT

Arroyo en la serranía del Chiribiquete. Foto: Fernando Trujillo.

Mamíferos del Escudo Guayanés de Colombia

Fernando Trujillo, Federico Mosquera-Guerra, Angélica Díaz-Pulido, Juan David Carvajal-Castro y Hugo Mantilla-Meluk

Resumen. Se consolidó un listado de mamíferos asociados a tres unidades paisajísticas que hacen parte de la porción más occidental del Escudo Guayanés en Colombia, producto de evaluaciones biológicas y revisión de información en colecciones de referencia de universidades, institutos de investigación y plataformas virtuales como el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia - SiB Colombia y el Global Biodiversity Information Facility- GBIF. Las evaluaciones biológicas tuvieron lugar en formaciones geomorfológicas particulares como tepuyes, inselbergs, serranías y afloramientos rocosos presentes en los departamentos del Meta, Vichada, Guainía, Vaupés y Guaviare que no superaban los 500 metros de elevación. Se reportan 152 especies distribuidas en 12 órdenes, 36 familias, 15 subfamilias y 102 géneros. Esta diversidad representa el 29% de la mastofauna colombiana. Se considera que esta elevada riqueza de especies, responde a la complejidad ecosistémica de las áreas de estudio, en combinación con factores históricos asociados a la ubicación estratégica adyacente a putativos centros de especiación en norte del subcontinente. Este trabajo aporta elementos para el entendimiento de los procesos biogeográficos de la mastofauna neotropical y apunta a la importante función de conectividad que la Guayana colombiana ha cumplido históricamente en los procesos de aislamiento y dispersión del grupo. En términos culturales se señala la importancia que los mamíferos tienen en las comunidades humanas locales tanto en la construcción de sus cosmogonías, como en el establecimiento de diferentes cadenas de valor. Los usos de los mamíferos se centran principalmente en el consumo alimenticio como complemento a la dieta proteica de la región, seguido por el su medicinal. Finalmente, el 7% de las especies de mamíferos registradas en este trabajo, se encuentran clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de extinción. Este estudio, incluye algunas reflexiones sobre las principales amenazas a la mastofauna de la región, resaltando la importancia de la región guayanesa en la preservación y la conservación de dichas especies.

Palabras clave. Escudo Guayanés. Fototrampeo. GBIF. Mastofauna. SiB.

Abstract. A list of mammals associated with three landscape units that make up the Guiana Shield in Colombia was consolidated, as a result of biological evaluations and review of information in reference collections of universities, research institutes and virtual platforms such as the Biodiversity Information System of Colombia - SiB Colombia and the Global Biodiversity Information Facility- GBIF. The biological evaluations took place in particular geomorphological formations

Trujillo, F., F. Mosquera-Guerra, A. Díaz-Pulido, J. D. Carvajal-Castro y H. Mantilla-Meluk. 2018. Mamíferos de la Guayana colombiana. Pp. 345-379. En: Lasso, C. A. y J. C. Señaris (Eds.), *Volumen VI. Fauna Silvestre del Escudo Guayanés (Colombia-Venezuela)*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.

such as tepuis, mountainous areas and rocky outcrops present in the departments of Meta, Vichada, Guainía, Vaupés and Guaviare that did not exceed 500 meters of elevation. 152 species are reported distributed in 12 orders, 36 families, 15 subfamilies and 102 genera. This diversity represents 29% of the Colombian mastofauna. It is considered that this high species richness, responds to the ecosystem complexity of the study areas, in combination with historical factors associated with the strategic location and speciation centers in the north of the subcontinent. This work contributes important elements for the understanding of the biogeographic processes of the neotropical mastofauna and points to the important function of connectivity that Colombian Guiana has accomplished in the processes of isolation and dispersion of the group. Culturally, the mammal community has been important in the construction of the cosmogony of the original human populations in the region, and these vertebrates are part of different value chains. The uses of mammals are mainly focused on food consumption as a complement to the protein diet of the region, followed by medicinal use. 7% of registered mammals are classified in some category of extinction risk. It shows a detailed analysis of the species and their threats, as well as the importance of the Shield to ensure the conservation of these species. Finally, the 5,3% of the mammal species registered in this work are listed under some category of risk of extinction. We include some thoughts on the major threats that are affecting the conservation of the rich mammalian fauna of the region.

Keywords. GBIF. Guianan Shield. Mastofauna. Phototrap. SiB.

INTRODUCCIÓN

Colombia es el sexto país con mayor diversidad de mamíferos del mundo con 518 especies registradas (Solari *et al.* 2013, Ramírez-Chaves y Suárez-Castro 2014, Ramírez-Chávez *et al.* 2016). Esta condición de megadiversidad es atribuida históricamente a condicionantes biogeográficos que incluyen: su situación geográfica en la franja ecuatorial, en el extremo nor-occidental del subcontinente, en contacto con el extremo sur de Centro América, epicentro del Gran Intercambio Biótico de las Américas (GABI); su compleja y activa geología, asociada entre otros procesos al levantamiento más reciente y diferencial de los Andes Norte, en tres rangos y la formación de una red hidrológica compleja, que se extiende por extensos valles y sabanas. Colombia, un país altamente heterogéneo en términos de las condiciones ambientales y tipos de ecosistemas (Tobasura-Acuña 2006) e históricamente esa complejidad ha sido subdividida en cinco regiones naturales: Andina, Caribe, Pacífica,

y en el oriente de su territorio: la Orinoquia y la Amazonía. Sin embargo, el territorio de Colombia incluye también, como particularidad biogeográfica, las estribaciones más occidentales de la provincia Guayanesa, representada por afloramientos del macizo o escudo Guayanés, que se extiende como una franja longitudinal al norte de la región amazónica, colindando con el límite sur de las llanuras de la Orinoquia y al oriente con las estribaciones del piedemonte andino.

El Escudo Guayanés es una de las formaciones más antiguas del planeta; aflora en Colombia de forma discontinua a manera de islas en el oriente del país al norte de la amazonia (Gómez *et al.* 2016). La región guayanesa ocupa una posición biogeográfica estratégica que ha jugado un papel muy importante en la historia evolutiva de la biota del Subcontinente Suramericano. Debido a su antigüedad y posición estratégica los afloramientos guayaneses en Colombia tienen una estrecha relación

de conectividad histórica y ecológica, con regiones biogeográficamente más recientes como los Andes, la Orinoquia y la Amazonia (Mantilla-Meluk *et al.* 2017). A pesar de la singularidad derivada de los aspectos señalados, y de importantes esfuerzos de investigación recientes, paradójicamente la Guayana colombiana continúa siendo a una de las áreas menos exploradas en su biodiversidad en el país, identificándose el conocimiento particular sobre su mastofauna aún limitado (Stevenson *et al.* 2004, Rodríguez-Mahecha *et al.* 2006, Mantilla-Meluk *et al.* 2009, Trujillo *et al.* 2010). La documentación de la fauna de mamíferos asociada a esta unidad biogeográfica, se resume a listados de especies y evaluaciones rápidas sobre su distribución y ecología. Resaltan los trabajos para el departamento del Meta de Diazgranados y Trujillo (2004), Calvo-Roa y Muñoz-Saba (2012), Trujillo y Superina (2013), Trujillo y Duque (2013), Rodríguez-Bolaños *et al.* (2014), Mosquera-Guerra *et al.* (2015), Muñoz-Saba *et al.* (2016) y Diaz-Pulido *et al.* (2017); para el departamento del Vichada de Defler (1982, 1986), Valbuena-Vargas (1999), Botello- Castillo (2001), Carrasquilla (2002), Bermúdez-Romero *et al.* (2004), Carrasquilla y Trujillo (2004), Gómez-Serrano (2004), Velasco-Gómez (2004), Patiño *et al.* (2005), Trujillo *et al.* (2008), Castelblanco *et al.* (2009), Gómez-Camelo *et al.* (2009), Corporinoquia (2015), Trujillo y Mosquera *et al.* (2016), Garrote *et al.* (2016), Gómez *et al.* (2016) y Mosquera-Guerra *et al.* (2017); para el departamento del Guaviare y la Serranía del Chiribiquete se cuentan los trabajos de Montenegro y Romero (1999), Fundación Puerto Rastrojo (1999), Plan de Manejo Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete (2015) y Mantilla-Meluk *et al.* (2017) mientras que para la Estrella Fluvial de Inírida en el departamento de Guainía se suman las contribuciones de Trujillo *et al.* (2014) y Rodríguez *et al.* (2014).

El estudio de los mamíferos de Colombia se ha caracterizado por su heterogeneidad espacial y temporal, si bien importantes avances se han logrado en cobertura geográfica en las últimas décadas, meta-

análisis de grupos representativos en colecciones científicas, como los murciélagos filostómidos (Mantilla-Meluk *et al.* 2009) demuestran un sesgo pronunciado de baja cobertura de muestreo para todo el oriente del país, incluyendo sus unidades: amazónica, orinocense y guayanesa. No obstante, el bajo número de estudios, la Guayana colombiana aparece en modelos predictivos de riqueza, generados para las dos familias más diversas de quirópteros en el país, como la provincia biogeográfica potencialmente más ricas en número de especies, en Colombia y el subcontinente suramericano (Mantilla-Meluk *et al.* 2009). La verificación de estas hipótesis no ha sido posible en toda su dimensión debido principalmente a las dificultades logísticas de acceso a estas regiones apartadas, en combinación con la difícil situación política del país a partir de la década de los 1950's, que ha tenido manifestaciones muy agudas en esta porción de la geografía nacional, a lo que se suma la no menor problemática de los cultivos de uso ilícito; situaciones que en conjunto han resultado en un rezago en conocimiento sobre la diversidad biótica y su funcionamiento en los sistemas del oriente del país.

Teniendo en cuenta que i) el entendimiento de los patrones de diversidad para los mamíferos en regiones neotropicales es aún limitado (Ceballos y Ehrlich 2009, Reeder *et al.* 2007, Temple y Terry 2007), y ii) que en toda la región guayanesa, particularmente en Colombia, los sistemas naturales que constituyen esta diversidad se encuentran bajo serias amenazas producto de los cambios climáticos y el dinamismo que a los mismos se le ha impuesto la actividad antrópica, es prioritario evaluar no solo la presencia de las especies, sino en especial su funcionalidad ecológica de los mamíferos asociados a las áreas de especial interés biogeográfico como aquellas correspondientes a las antiguas formaciones geológicas del Escudo Guayanés en Colombia, considerado su rol como área de conservación y conector entre biotas de diversa afinidad biogeográfica en el norte del subcontinente.

Capítulo 8. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

En este contexto, cabe resaltar, la importancia en la construcción de listados regionales de especies, que contribuyan a la identificación de los patrones de distribución de los taxones, lo cual es fundamental en el esfuerzo por medir la pérdida de la diversidad biológica (Balmford *et al.* 2005), evaluar el estado de conservación de áreas (Kunin 1998), construir índices de biodiversidad (Clarke y Warwick 2001), monitorear posibles cambios en un sinnúmero de parámetros de la diversidad debido al cambio climático (Parmesan 2006) y determinar áreas prioritarias a conservar (Peterson 1999). En un primer esfuerzo a nivel regional, el presente capítulo documenta los mamíferos asociados a tres unidades paisajísticas que conforman el Escudo Guayanés o Región de la Guayana en Colombia, al tiempo que se comenta sobre

su estado de conservación y sobre las principales amenazas que enfrenta este grupo de vertebrados.

ESCUDO GUAYANÉS EN COLOMBIA

En el capítulo 1 se describe las generalidades abióticas del Escudo Guayanés colombo-venezolano. Este capítulo presentamos la información correspondiente a evaluaciones biológicas realizadas en tres unidades paisajísticas (Figura 1).

Unidad 1. Sierra de La Macarena-Serranía de La Lindosa-Serranía de Chiribiquete

Corresponde al borde más occidental del Escudo Guayanés e incluye diferentes áreas que se describen a continuación.

Figura 1. Unidades de paisaje consideradas en la caracterización de la mastofauna asociada al Escudo Guayanés en Colombia. Unidad 1: Macarena-Lindosa-Chiribiquete. Unidad 2: Unidad 2. Complejo Interfluvio ríos Meta/Bita/Orinoco. Unidad 3. Estrella Fluvial de Inírida.

Área de Manejo Especial de la Macarena (AMEN). Se localiza en la parte suroccidental del departamento del Meta y en la región suroriental del departamento del Guaviare. Los elementos del Escudo Guayanés corresponden a una meseta de tipo tabular correspondiente a un levantamiento tectónico. El área está dividida en dos sectores: uno de protección (sector sur) y otro de producción (sector norte). La evaluación de mamíferos se realizó en la parte sur, en un área de 39.305 hectáreas, que incluyen la zona del río Guayabero y Duda. En esta zona sobresalen tres tipos de paisaje: el correspondiente a caño Cristales y algunos afluentes como caño Barro, caracterizados por un relieve montañoso y con crestas. El segundo paisaje corresponde al complejo de la laguna El Silencio y caño Cajuche, con características aluviales y terrazas. El tercero corresponde a la desembocadura del caño principal con un paisaje más bajo, aluvial y de desborde (Morales-Betancourt *et al.* 2017). En el sector sur, Lasso *et al.* (2014) señalan la presencia de tres tipos de ecosistemas acuáticos: ríos de aguas claras, laguna de inundación o rebalse y zonas de morichales. En cuanto a ecosistemas terrestres, Romero *et al.* (2004) reconocen esta zona como un zono-bioma húmedo tropical del piedemonte Ariari-Guayabero, con al menos 10 tipos de ecosistemas. El AMEN ha sufrido un fuerte proceso de transformación por actividades humanas, que incluye ganadería, agricultura y quema de la cobertura natural (Armenteras y Villa 2006).

Serranía de La Lindosa. Está ubicada en las cercanías de San José del Guaviare, la capital del departamento del Guaviare. Tiene una extensión aproximada de 12.000 hectáreas y se localiza en la zona de transición entre la Orinoquia y la Amazonia, en la zona norte de la Amazonia colombiana (02°30'N-72°40'O) (Cárdenas-López *et al.* 2008). Esta zona de transición incluye vegas de río, llanura y afloramientos rocosos (SINCHI 1999). La serranía está embebida en la cuenca del Orinoco y dentro de esta,

en las subcuencas del alto Guaviare, medio Guaviare y alto Inírida. En esta región confluyen tres grandes regiones biogeográficas: Andes, Orinoquia y Amazonia, de modo que pueden verse representados contingentes florísticos y faunísticos de las tres regiones, que convergen y se superponen. Se identifican los distritos Ariari – Guayabero, Selvas del Norte del Guaviare y el distrito complejo Vaupés. El complejo Vaupés se relaciona con las selvas inundables tipo varzea, que terminan mezclándose con las selvas bien drenadas que conforman la unidad del Ariari –Guayabero. Existen allí afloramientos rocosos, uno de los más grandes, las mesetas del Yambi. Las condiciones de suelo muy pobre en relación con el clima, se manifiestan en comunidades de flora muy particulares que alcanzan su máxima expresión hacia la Serranía de Chiribiquete. Todos estos complejos de cerros, mesetas y afloramientos rocosos, son muy disímiles de la planicie de la selva adyacente, los cuales pueden considerarse como «archipiélagos» (Hernández-Camacho 1992).

Para el distrito Ariari - Guayabero, Hernández-Camacho (1992) anota que allí se desarrollan selvas con apariencia fisionómica a las selvas exuberantes de la Amazonia. Estas selvas se prolongan hasta los bosques densos de galería del río Ariari, formando el piedemonte del sector de la sierra de La Macarena, y claramente generan una interrupción en las sabanas adyacentes. Esta condición sugiere una dinámica de conectividad estructural y funcional histórica entre los bosques de las planicies hacia La Macarena, potencialmente mediada por eventos climáticos, que al estar rodeados por sabanas, habrían constituido rutas obligadas de dispersión de muchas especies. Ahora bien, esta distribución, relacionada con las selvas de la Amazonia, podría favorecer el ingreso de fauna amazónica hacia el norte, en los bosques originales de galería y morichales, permitiendo también el ingreso de especies amazónicas.

Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete: Corresponde al área protegida

de mayor tamaño en Colombia, con 4,2 millones de hectáreas. Por su localización geográfica representa una zona de gran interés biológico, al tener influencia andina, amazónica y orinocense, incluyendo el propio Escudo Guayanés. La zona norte del parque tiene una gran cantidad de serranías que han ido sufriendo fuertes procesos de erosión hídrica, principalmente por los ríos Apaporis, Tunia y Ajaju (Vargas-Cuervo 2017). Estas serranías correspondían a una gran meseta tectónica que se ha disectado y fraccionado en numerosas formaciones menores o «tepuyes», con alturas máximas de 800 m. s.n.m. De acuerdo con Hernández-Camacho *et al.* (1992), Chiribiquete es uno de los cinco centros de endemismo en el país, junto con el Caguán, Mesay-Mirití, Guaviare y Vaupés.

La zona en general, presenta una gran variedad de ecosistemas terrestres y acuáticos (al menos 62), además de una importante diversidad de micro hábitats generados por los afloramientos rocosos. En estos ambientes las temperaturas son muy elevadas en la parte superior y menores en las partes bajas y abrigos rocosos, frecuentemente humedecidos por escorrentía.

Unidad 2. Complejo Interfluvio ríos Meta/Bita/Orinoco

Esta región está localizada en el departamento del Vichada, en la zona fronteriza entre Colombia y Venezuela. Corresponde a la zona de confluencia de los ríos Meta y Bita al Orinoco, donde se observa un gran número de afloramientos rocosos del Escudo Guayanés, que no superan los 300 m de elevación, en contraste aquellos ubicados en el territorio venezolano, los cuales pueden sobrepasar los 1000 m. Presenta un paisaje de altillanura y vegetación orinocense con influencia guayanesa. Ha sido priorizada como zona de conservación por la riqueza de especies (Lasso *et al.* 2011), y hace parte de la Reserva de Biosfera El Tuparro, que reúne al PNN Tuparro y el recientemente designado sitio Ramsar Bita con 822.000 hectáreas.

Unidad 3. Estrella Fluvial de Inírida

Esta zona corresponde al interfluvio de los ríos Orinoco, Inírida, Guaviare y Atabapo. Es un área transicional entre la Orinoquia y la Amazonia, con una gran productividad y biodiversidad. El paisaje es predominantemente plano, con presencia de afloramientos rocosos como los del cerro de Mavicure.

METODOLOGÍA

Mamíferos del Escudo Guayanés en Colombia

Las especies registradas en las tres unidades de estudio consideradas son fruto de colectas, registros directos e indirectos, consolidación de información publicada, revisión de los ejemplares depositados en la colección de la Universidad del Quindío (UQ) e Instituto de Ciencias de la Universidad Nacional (ICN) y consulta en plataformas virtuales como: el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia - SiB Colombia y el Global Biodiversity Information Facility- GBIF, para las ecorregiones de la Orinoquia, Amazonia y Guayana. Esta información se validó por departamento y municipio, y posteriormente se filtró para las unidades de análisis descritas anteriormente.

Las colecciones de mamíferos pequeños, voladores y no voladores, fueron realizadas en el marco de evaluaciones biológicas rápidas en estaciones de muestreo ubicadas en elevaciones no superiores a 500 metros y distribuidas a lo largo de los cuerpos de agua, incluyendo diferentes tipos de hábitats como caños, quebradas, morichales o cananguchales, y bosques ribereños de los ríos Guayabero, Losada, Bita y Meta en la cuenca del Orinoco y Caquetá y Tunia en la Amazonia. La identificación de los ejemplares está basada en las claves taxonómicas de Emmons y Feer (1997), Dos Reis *et al.* (2007), Gardner (2007), y Díaz *et al.* (2016). Los ejemplares se encuentran depositados en las colecciones del Instituto de ciencias de la Universidad Nacional, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y la Colección de Mamíferos de la Universidad del Quindío.

Para la recolección de datos de mamíferos medianos y grandes se utilizaron diferentes metodologías de campo basadas en registros directos (capturas/observaciones) e indirectos (indicios, y cámaras trampa). Los datos de fototrampeo están depositados en la Infraestructura Institucional de Datos (I2D) del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. La identificación de estas especies sigue la taxonomía compilada en Eisenberg (1989), Emmons y Feer (1997), Gardner (2008), Solari *et al.* (2013) y Patton *et al.* (2015). Las especies fueron clasificadas según las categorías de amenaza global de la UICN (2018) y a nivel nacional de acuerdo a la Resolución No. 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018).

RESULTADOS

Composición y riqueza de especies

En las tres unidades consideradas para el Escudo Guayanés en Colombia se registran

152 especies de mamíferos, distribuidas en 12 órdenes, 36 familias, 15 subfamilias y 102 géneros. La unidad de muestreo que presentó el mayor número de especies fue la número tres para la Estrella Fluvial de Inírida (EFI) ($n=85$ especies), seguido de la número uno para la localidad de la Serranía de Chiribiquete ($n=83$ especies), la unidad número dos representada en la estación muestreo realizada en el río Bitá ($n=66$ especies) y finalmente se reportan la Serranía de la Macarena ($n=55$ especies) y la Serranía de la Lindosa ($n=42$ especies) para la unidad de muestreo número uno (Tabla 1 y Anexo 1).

La distribución de la riqueza de especies en los órdenes de mamíferos presentó valores significativamente heterogéneos de acuerdo al test de Shapiro-Wilks ($p>0,0009$; $g.l.=12$). Con 82 especies el orden Chiroptera es el más diverso, seguido de Rodentia con 16 especies y Carnivora con 15 especies. Los murciélagos aportaron el 54% de las especies seguido de los roedores (10,7%),

Tabla 1. Riqueza de especies para cada uno de los órdenes de mamíferos reportados para las áreas de estudio en el Escudo Guayanés colombiano. Abreviaturas: Se Lind: Serranía de la Lindosa; Se Mac: Serranía de la Macarena; Se Chirib: Serranía del Chiribiquete; Bit: Bitá y EFI: Estrella Fluvial de Inírida.

Orden	Se Mac	Se Chirib	Se Lind	Bit	EFI	Total de especies registradas
DIDELPHIMORPHIA	3	5	2	3	7	8
CINGULATA	5	3	3	1	3	5
PILOSA	3	1	1	2	4	4
SIRENIA				1		1
CHIROPTERA	10	51	23	35	33	82
CARNIVORA	10	9	8	10	12	15
PERISSODACTYLA	1	1	1	1	1	1
ARTIODACTYLA	5	4	1	4	4	5
CETACEA				1	1	1
PRIMATES	9	3	0	1	9	12
RODENTIA	8	6	3	6	10	16
LAGOMORPHA	1			1	1	2
Total	55	83	42	66	85	152

Capítulo 8. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

carnívoros (10%), primates (7,3%), marsupiales (5,3%), cingulados y artiodáctilos con 3,3% cada uno (Figura 2). En menor proporción siguen los órdenes Pilosa (2,7%), Sirenia, Perissodactyla y Cetacea con 0,7% cada uno. La familia que registró el mayor número de especies es Phyllostomidae con 64 especies, seguido de Didelphidae con ocho especies y Emballonuridae con siete especies (Figura 3).

Mamíferos pequeños

Se registraron 98 especies de pequeños mamíferos. Los mamíferos pequeños no voladores estuvieron representados por los géneros de marsupiales *Caluromys*, *Didelphis*, *Marmosa*, *Metachirus*, *Micoureus*, *Monodelphis* y *Philander*; y los roedores por *Notosciurus*, *Euryoryzomys*, *Oecomys*, *Thomasomys* y *Proechimys*. Los mamíferos voladores constituyen la mayor diversidad de la mastofauna en las áreas analizadas; están representados por los géneros de embalonúridos *Didelidurus*, *Peropteryx*, *Rhynchonycteris*, y *Saccopteryx*; los filostómidos *Anoura*, *Artibeus*, *Carollia*, *Chiroderma*, *Chrotopterus*, *Choeroniscus*, *Diaemus*, *Diphylla*, *Desmodus*, *Dermanura*, *Enchisthenes*, *Gardnerycteris*, *Glossophaga*, *Glyphonycteris*, *Hsunnycteris*, *Lampronyc-*

teris, *Lichonycteris*, *Lionycteris*, *Lonchor-*
hina, *Lonchophylla*, *Lophostoma*, *Mesophylla*, *Macrophyllum*, *Micronycteris*, *Mimon*, *Phyllo-*
derma, *Phyllostomus*, *Platyrrhinus*, *Rhino-*
phylla, *Sphaeronycteris*, *Sturnira*, *Tonatia*,
Trachops, *Trinycteris*, *Uroderma*, *Vampyrum*
y *Vampyressa*. Finalmente, se documentaron los géneros de vespertiliónidos: *Eptesicus* y *Myotis*; así como los molósidos: *Eumops*, *Molossus* y *Tadarida*; el noctilionido: *Noctilio*; el género mormópido: *Pteronotus*; y el género de Thyropteridae: *Thyroptera* (Anexo 1).

Mamíferos medianos y grandes

Se registraron 53 especies de mamíferos medianos y grandes. Incluyen los géneros de xenartros: *Dasypus*, *Cabassous*, *Priodontes*, *Bradypus*, *Choloepus*, *Tamandua* y *Myrmecophaga*; felinos: *Leopardus*, *Herpailurus*, *Panthera* y *Puma*; cánidos: *Atelocynus*, *Cerdocyon* y *Speothos*; mustélidos: *Eira*, *Lontra*, y *Pteronura*; tayasuidos: *Pecari* y *Tayassu*; cérvidos: *Mazama* y *Odocoileus*; primates: *Aotus*, *Alouatta*, *Ateles*, *Lagothrix*, *Saguinus*, *Cebus*, *Saimiri*, *Sapajus*, *Callicebus* y *Cacajao*; roedores: *Notosciurus*, *Euryoryzomys*, *Oecomys*, *Thomasomys*, *Coendou*, *Cavia*, *Hydrochoerus*, *Cuniculus*, *Dasyprocta*, *Myoprocta*, y *Proechimys*. Igualmente, se documentó la presencia del lagomorfo *Sylvilagus*; el cetáceo *Inia*; otros carnívoros:

Figura 2. Riqueza de especies para cada orden de mamíferos registrados en las tres unidades de muestreo en el Escudo Guayanés en Colombia.

Figura 3. Número de especies registradas por familias.

Conepatus, *Procyon* y *Nasua*; el perisodáctilo, *Tapirus* y finalmente, el sirénido *Trichechus* (Anexo 1).

Estado de conservación

Los usos de la mastofauna silvestre en las unidades analizadas se centran principalmente en el consumo alimenticio como complemento a la dieta proteica de la región, seguido por la cacería de retaliación y el uso medicinal (Anexo 1). El uso de estos mamíferos es frecuente y principalmente con fines alimenticios (70,5% de las especies registradas presentan este tipo uso). Se identifican como un perjuicio para sus cultivos,

como es el caso de: la danta (*Tapirus terrestris*), el zaino (*Pecari tajacu*), el manao (*Tayassu pecari*), la lapa (*Cuniculus paca*), el ñeque (*Dasyprocta fuliginosa*), el chigüire (*Hydrochoerus hydrochaeris*), el araguato (*Alouatta seniculus*) y el maicero (*Sapajus apella*). El 11% de las especies registradas se encuentra en alguna categoría de riesgo de extinción (excluyendo aquellas especies categorizadas como de preocupación menor LC); el 5,3% de las especies, están clasificadas en una categoría de amenaza a nivel nacional y global y el 4,7% están casi amenazadas. El 4% de las especies presentan datos insuficientes para su categorización a nivel global (Anexo 1).

DISCUSIÓN

Composición y riqueza de especies

La síntesis presentada en este capítulo constituye un aporte al conocimiento de los mamíferos asociados a unidades de muestreo que conforman el Escudo Guayanés en Colombia. Los esfuerzos de muestreo implementados con cada una de las metodologías utilizadas aseguraron, por lo menos, el registro de las especies más comunes y en algunos casos también de especies raras como el perro de orejas cortas (*Atelocynus microtis*) y el perro vinagre (*Speothos venaticus*), obtenidos a través de fototrampeo en la unidad de muestreo uno, para las localidades de la sierra de La Macarena y el Parque Nacional Natural Serranía del Chiribiquete. Estos resultados coinciden con lo expuesto por Solari *et al.* (2013) y Ramírez-Chaves *et al.* (2016) que señalan a Chiroptera, Rodentia y Carnivora como los órdenes más representativos y diversos, cumpliendo un papel importante en el mantenimiento de la salud de los bosques tropicales (Terborgh *et al.* 1999). Como lo propone Ruggiero (2001), la diversidad de especies en un área o región determinada es el producto de interacciones entre el contexto histórico y ecológico sobre grandes escalas espaciales y temporales. Nuestro análisis evidencia que la posición geográfica, la conectividad y el grado de conservación de los diferentes ecosistemas en esta área biogeográfica, son factores determinantes en el establecimiento de grandes y medianos carnívoros terrestres y acuáticos como *P. onca*, *P. concolor*, *H. yagouaroundi*, *L. pardalis*, *P. brasiliensis* y *L. longicaudis*. Su presencia indica una oferta de presas suficiente y constante para el mantenimiento de poblaciones viables, siendo en sí un indicador del grado de conservación de los mamíferos en la región (Payán *et al.* 2007, Muñoz-Saba *et al.* 2016, Trujillo y Mosquera-Guerra 2016, Garrote *et al.* 2016).

Las unidades de muestreo que conforman el Escudo Guayanés en Colombia resguardan una alta diversidad de mamíferos medianos y grandes (n=53), de la Amazonia y Orinoquía. La riqueza de especies registrada en el presente estudio es mayor a otras inves-

tigaciones realizadas para esta ecoregión en Colombia. Muñoz-Saba *et al.* (2016) reporta para las cuencas de los ríos Meta y Bitá en Colombia un total de 42 especies de mamíferos medianos y grandes; Acevedo-Quintero y Zamora-Abrego (2016), 28 especies para los Canaguchales de la Amazonia; Trujillo y Mosquera (2016), 26 especies para los Morichales de Orinoquía-Colombia; Mosquera-Guerra *et al.* (2017), 24 especies en la Cuenca del río Bitá; y Mantilla-Meluk *et al.* (2017), 21 especies para el sector norte del Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete (Figura 4).

Evaluaciones biológicas rápidas realizadas en otras áreas del Escudo Guayanés en Venezuela y Guyana, reportan un menor número de especies respecto al registrado en la presente investigación: 22 especies para al sur de Guyana (Sanderson *et al.* 2008); 29 especies en el alto río Paragua (Sánchez y Ferrer 2008) y 30 especies en la cuenca alta del río Cuyuní (Lew *et al.* 2009); pero inferior a las 271 especies reportadas por Rivas y Ferrer (2018, en este volumen). Estas comparaciones demuestran que la complejidad estructural y la diversidad de recursos presentes en las áreas estudiadas del Escudo Guayanés en Colombia son suficientes para mantener la fauna silvestre y resaltan su importancia en la conservación de la biodiversidad en la región del Neotrópico.

Mamíferos pequeños

El Escudo Guayanés en Colombia y su área de influencia no solo presenta una alta biodiversidad de mamíferos pequeños no voladores, además incluye especies endémicas como el roedor *Proechimys oconnelli* (Figura 5), con distribución restringida en Colombia al occidente de la cordillera oriental entre los ríos Meta y Guaviare (Patton *et al.* 2015), asociados a los ecosistemas terrestres de la unidad de muestreo número uno. Su estado de conservación es desconocido, y por ello la UICN la categoriza como una especie con datos insuficientes (DD) y con registros históricos en bosques primarios (Roach y Naylor 2016).

Figura 4. Riqueza de especies registradas de mamíferos medianos y grandes en la presente publicación y otros comparables para la región Guayana de Colombia, Guyana y Venezuela.

Figura 5. *Proechimys oconnelli*, roedor con distribución restringida al occidente de la cordillera oriental entre los ríos Meta y Guaviare en Colombia. Foto: Beyker Castañeda.

Entre los taxones representativos registrados para este grupo de mamíferos se resalta la presencia del roedor *Proechymis homyoploides*, no incluido aún en las listas oficiales de mamíferos de Colombia (Ramírez-Chaves y Suárez-Castro 2014, Ramírez-Chaves *et al.* 2016, Solari *et al.* 2013, Mantilla-Meluk *et al.* 2017) y que presenta dos individuos en colección en el Instituto de Ciencias de la Universidad Nacional con los códigos: ICN 12756, procedente de la Serranía de Taraira (Vaupés) y el ICN 12782, Serranía Norte extremo occidental del PNN Serranía del Chiribiquete (Caquetá), ambas formaciones influenciadas por el Escudo y asociadas a la unidad de muestreo número uno.

Para los pequeños mamíferos voladores se reporta una diversidad considerada alta para la región, cuando se le compara con diversidad acumulada para este grupo en otras áreas del Neotrópico. Esa diversidad además incluye el registro de especies raras, representadas por un bajo número de especímenes en colecciones científicas, entre las que se destacan el registro de la recientemente descrita especie de quiróptero *Lonchorhina mankomara* (Mantilla-Meluk y Montenegro 2016) (Figura 6a). Los especímenes que derivaron en la descripción de esta nueva especie para la ciencia fueron colectados 27 años atrás, sin que hubiese existido la posibilidad de realizar nuevos muestreos en el área de la localidad tipo en el Río Mesay. Evaluaciones en la Serranía de la Lindosa, reportan esta especie en simaptría con la también endémica de ambientes guayaneses *L. marinkelei* permitiendo la clara diferenciación entre estos dos taxones de acuerdo a caracteres morfológicos externos. De igual manera, destaca la documentación del quiróptero *Glyphoncteris silvestris*, en las expediciones al Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete (2015-2017), asociada a la unidad de muestreo número uno y que son los únicos registros disponibles a la fecha en Colombia (Mantilla-Meluk *et al.* 2017), igualmente valiosos son los registros del murciélago filostómido frugívoro *Sphaeronycteris toxophyllum* recuperado en las serranías de Chiribiquete y La Lindosa (Figura 6b).

De manera interesante, se señala que los registros de quirópteros para la Serranía de la Lindosa, adicionan sustancialmente a la diversidad del departamento del Guaviare, unidad para la cual, a pesar de haber registros en colecciones científicas en este grupo, aun no contaba con una publicación que hiciera disponible esta información, con tan solo cuatro especies de filostómidos que fueron reportados en 1972 por Marinkelle y Cadena (Marinkelle y Cadena 1972).

Mamíferos medianos y grandes

Las formaciones geomorfológicas y drenajes como los ríos Guayabero, alto Guaviare y Orinoco asociadas a las tres unidades paisajísticas del Escudo Guayanés colombiano, han contribuido han operado como barreras dinámicas que limitan la distribución de algunas especies de mamíferos medianos y grandes modelando su distribución, resultando en algunos casos en establecimiento de linajes endémicos. Este es el caso del armadillo sabanero (*Dasypus sabanicola*), restringido a las sabanas naturales del Orinoco colombo-venezolano (Trujillo y Superina 2013), presente en la región de los Llanos de origen Cuaternario, delimitada en su sector sur por la formación Guayanesa, restringiendo su distribución a áreas influenciadas por el Escudo como el interfluvio Meta-Bita-Orinoco. De igual manera, el mico de noche Llanero (*Aotus brumbacki*), cuya área de distribución al occidente se extiende desde el piedemonte de la Cordillera Oriental entre los ríos Arauca al norte y Guaviare al sur (Hershkovitz 1983, Defler 2003, 2004, Morales-Jimenez *et al.* 2008), en la unidad de muestreo número uno en la localidad de la Serranía de la Macarena. El tití de collar o zocay (*Callicebus ornatus*), registrado al este de Colombia, desde el departamento de Cundinamarca (Medina) al norte hasta el río Upía/río Meta en el sur del departamento del Meta, a lo largo del piedemonte de la Cordillera Oriental y la sierra de la Macarena, con límite en los ríos Guayabero/alto Guaviare (van Roosmalen *et al.* 2002, Veiga y Palacios 2008), en la unidad de muestreo uno. Finalmente,

Figura 6. *Lonchorhina mankomara* recientemente descrita especie de quiróptero (a). *Sphaeronycteris toxophyllum* (b). Fotos: Hugo Mantilla-Meluk.

está la subespecie de tonina (*Inia geoffrensis humboldtiana*) (Figura 7), donde el brazo Casiquiare separó las poblaciones de la Amazonia y Orinoquia, participado en el proceso vicariante de aislamiento genético de las poblaciones de delfines de río en esta región. Para el caso particular de la cuenca del Orinoco, el raudal Angosturas I en el río Guayabero (Serranía de la Macarena) es el límite más occidental para este cetáceo (Mosquera-Guerra et al. 2016).

Estado de conservación: especies amenazadas y sus causas

De las 152 especies registradas en las áreas evaluadas en el Escudo Guayanés en Colombia, 11 (7%) se encuentran en alguna categoría de amenaza según la Resolución No. 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018). Los órdenes Carnívora y Primates presentaron el mayor número de especies en condición de amenaza (una En Peligro y cinco Vulnerable), respectivamente para los felinos se destaca el jaguar (*Panthera onca*) en estado

Vulnerable, mustélidos se presentan el perro agua (*Pteronura brasiliensis*) En Peligro de extinción, y la nutria (*Lontra longicaudis*) en estado Vulnerable. Tres especies de primates se encuentran en categoría Vulnerable. Los xenartros en estado de amenaza fueron *Priodontes maximus* (EN) y *Myrmecophaga tridactyla* (VU); los cetáceos *Inia geoffrensis* (VU); los sirenidos *Trichechus manatus* (EN) y dentro de los ungulados (*Tapirus terrestris*) en Peligro Crítico (CR) (Anexo 1).

CONCLUSIONES

Un primer ejercicio sobre la mastofauna asociada al Escudo Guayanés en Colombia, nos señala la gran importancia de estos ambientes ya que contienen el 29% de la riqueza de mamíferos del país. Más allá de la discusión profunda y necesaria, ya propuesta en varios ámbitos, sobre la adecuada clasificación biogeográfica de Colombia, este trabajo espera ser un punto de partida en la necesaria visibilización de la diversidad histórica y sistémica contenida en el territorio colombiano como elemento

Figura 7. *Dasypus sabanicola* (a). *Inia geoffrensis* (b) *Aotus bromerakii* (c) y *Callicebus ornatus* (d). Fotos: Federico Mosquera-Guerra (a, c-d); Fernando Trujillo (b).

de juicio en la toma de las más acertadas decisiones que garanticen el desarrollo sostenible de nuestra nación.

Las especies registradas en el presente estudio son claves por su: i) valor intrínseco, ii) el rol que desempeñan como proveedoras de múltiples servicios ecosistémicos como dinamizadoras dentro de las redes tróficas, dispersoras de semillas, polinizadores, herbívoros, carnívoros y modificadores del paisaje y iii) como modelos científicos en el entendimiento de los condicionantes que subyacen a la explicación de la vida y su expresión más compleja, la constitución de sistemas biodiversos.

Es claro para nosotros que el incuantificable patrimonio de los colombianos contenido en la diversidad de este grupo taxonómico está bajo serias amenazas

que comprometen su desaparición en un plazo corto y a pesar de la complejidad del problema y la mucha investigación que aún se precisa para diagnosticar y enfrentar este problema, podemos decir que las principales amenazas para la conservación de las especies de mamíferos en la región son a nivel local: i) la deforestación y fragmentación del hábitat, ii) la minería ilegal, iii) la cacería para la subsistencia, el comercio o producto de los complejos conflictos generados por el avance de los sistemas antrópicos sobre los sistemas naturales, así como, iv) a nivel global el cambio climático, en especial, el efecto que el mismo tiene sobre el ciclo hídrico en la región, situación que se agudiza para mamíferos acuáticos y semi-acuáticos como los delfines de río (Mosquera-Guerra *et al.* 20105, 2016), y el manatí, y las nutrias. La

mayoría de las especies reportadas presentan requerimientos de hábitats asociados a las condiciones de bosques bien conservados o primarios (p.e. *Lonchorhina mankomara*, *Panthera onca*, *P. oconelli*, *S. venaticus*, *Tapirus terrestris*, *Tayassu pecari*, *Ateles belzebuth*, *Lagothrix lagothricha* e *Inia geoffrensis humboldtiana*).

En términos de identidad, los ambientes estudiados presentan no solo una alta contribución biogeográfica guayanesa, sino, y más importante a resaltar, hemos entendido que la constitución de la biota en esta porción del país es el reflejo de una historia biogeográfica: i) antigua y ii) compleja que involucra el aporte de todas las regiones adyacentes, consideras algunas, importantes centros de especiación.

La quiropterofauna registrada, que ha sido usada como modelo para el entendimiento de los patrones de la distribución geográfica de la biodiversidad en Colombia, nos indica que los ambientes de afinidad guayanesa en Colombia, corresponden a las zonas potencialmente más diversas para este grupo de organismos (Mantilla-Meluk *et al.* 2009, 2017). Señalan estos estudios además que además de su aporte típicamente guayanés, su alta diversidad es producto de la suma elementos amazónicos propios de las planicies inundables y terrazas terciarias de las áreas analizadas del Parque Nacional Natural Chiribiquete, serranía La Lindosa y Estrella Fluvial de Inirida, así como la presencia de elementos identificados como andinos y/o orinoquenses (Serranía de La Macarena), que son más frecuentes en los sistemas de “inselbergs”, además de los estrictamente orinoquenses típicos del interfluvio Meta-Bita y Orinoco. Otro aspecto de especial relevancia es el papel que juegan

los sistemas de las sierras y serranías de La Macarena, Chiribiquete, La Lindosa, Tunahí, Naquén y Mavicure, en la conformación de un corredor biológico para la conservación, a las que se suman también las sabanas de la altillanura en la Orinoquia y las Sabanas del Yarí, en la Amazonia. Se resalta la importancia de las formaciones geomorfológicas y ríos como el Guayabero, alto Guaviare y Orinoco asociados al Escudo Guayanés, en la definición de procesos vicariantes y de endemismo para la mastofauna en el norte del subcontinente.

Las unidades analizadas en el presente estudio, representan las elevaciones de influencia guayanesa más occidentales y adyacentes a los Andes e involucran cuatro regiones biogeográficas (andina, amazónica orinocense y guayanesa), que confluyen hacia el área del Parque Nacional Natural Serranía del Chiribiquete principal apuesta a la conservación del país con una ampliación de su extensión a más de cuatro millones de hectáreas.

Finalmente, se anota que aún se requieren diseñar e implementar programas de monitoreo y conservación para la mastofauna presente en al menos las áreas protegidas: Parques Nacionales Naturales Sierra de La Macarena, Tinigüa y Chiribiquete, así como las Reservas Nacionales Naturales Nukak y Puinawai y el nuevo sitio Ramsar del río Bitá en el departamento de Vichada, con la finalidad de establecer alertas tempranas sobre cambios en la biodiversidad así como estudios museológicos y genéticos que nos permitan evaluar de manera más detallada los patrones evolutivos y biogeográficos de esta región y la sospechada presencia de diversidad críptica en este importante grupo de vertebrados.

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo-Quintero, J. F. y J. G. Zamora-Abrego. 2016. Mamíferos medianos y grandes asociados a un cananguchal de la Amazonia colombiana. Pp. 221-240. *En*: Lasso, C. A., G. Colonnello y M. Moraes R. (Eds.), *XIV. Morichales, cananguchales y otros palmares inundables de Suramérica. Parte II: Colombia, Venezuela, Brasil, Perú, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina*. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Armenteras, D. y C. M. Villa (Eds.). 2006. Deforestación y fragmentación de ecosistemas naturales en el Escudo Guayanés colombiano. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt e Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología “Francisco José de Caldas”-Colciencias. Bogotá D. C., Colombia. 122 pp.
- Balmford A., P. Crane, A. Dobson, R. Green y G. Mace. 2005. The 2010 challenge: data availability, information needs and extraterrestrial insights. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 360 (1424): 221-228.
- Bermúdez-Romero, A. L., D. N. Castelblanco-Martínez y F. Trujillo-González. 2004. Patrones de presencia y uso del hábitat de *Trichechus manatus manatus* en el río Orinoco dentro de la zona de influencia de Puerto Carreño, Vichada. Pp. 133-158. *En*: Díazgranados, M. C. y F. Trujillo-González (Eds.), *Estudios de Fauna Silvestre en Ecosistemas Acuáticos en la Orinoquia Colombiana*. Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo (IDEADE), Departamento de Ecología y Desarrollo, Pontificia Universidad Javeriana, Fundación Omacha, IIR-BAvH, GTZ Bogotá D.C., Colombia, Serie Investigación, No. 6.
- Botello-Castillo, J. C. 2001. Abundancia, distribución y uso del hábitat del perro de agua *Pteronura brasiliensis* en el río Orinoco, municipio de Puerto Carreño, Vichada. Fundación Omacha, Bogotá D.C., Colombia. Informe técnico. 115 pp.
- Calvo-Roa, N. y Y. Muñoz-Saba. 2012. Inventario de murciélagos del río Meta: municipios Puerto Carreño y La Primavera (Vichada, Colombia). Fundación Omacha, Bogotá D.C., Colombia. Informe técnico. 14 pp.
- Cárdenas-López, D., N. Castaño Arboleda, M. Zubieta Vega y M. Jaramillo Echeverry. 2008. Flora de las formaciones rocosas de la Serranía de La Lindosa. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – Sinchi y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, D.C. 164 pp.
- Carrasquilla, M. C. 2002. Uso de hábitat, comportamiento y dieta de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) en el río Orinoco, Vichada, Colombia. Trabajo de grado, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Universidad de Los Andes, Bogotá D.C., Colombia. 62 pp.
- Carrasquilla, M. C. y F. Trujillo. 2004. Uso de hábitat, comportamiento y dieta de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) en el río Orinoco, Vichada, Colombia. Pp. 179-201. *En*: Díazgranados, M. C. y F. Trujillo-González (Eds.), *Estudios de Fauna Silvestre en Ecosistemas Acuáticos en la Orinoquia Colombiana*. Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo (IDEADE), Departamento de Ecología y Desarrollo, Pontificia Universidad Javeriana, Fundación Omacha, IIRBAvH, GTZ Bogotá D.C., Colombia, Serie Investigación, No. 6.
- Castelblanco, N., A. L. Bermúdez, I. Gómez, F. Rosas, F. Trujillo y E. Zerda. 2009. Seasonality of habitat use, mortality and reproduction of the vulnerable Antillean manatee *Trichechus manatus manatus* in the Orinoco River, Colombia: implications for conservation. *Oryx* 43 (2): 235-242.
- Ceballos, G. y P. R. Ehrlich. 2009. Discoveries of new mammal species and their implications for conservation and ecosystem services. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106: 3841-3846.
- Clarke K. y R. Warwick. 2001. A further biodiversity index applicable to species lists: variation in taxonomic distinctness. *Marine Ecology Progress Series* 216: 265-278.
- Corporinoquia, HNA Ingeniería, ASO- DESAM. 2015. Caracterización ambiental y ecosistemas estratégicos en la cuenca del río Bitá departamento del Vichada. Bogotá D.C., Colombia. 233 pp.

- Defler, T. R. 1982. A census of *Pteronura brasiliensis* in El Tuparro National Park and environs, Colombia. Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA), Dirección de Parques Nacionales, Bogotá D.E., Colombia. Informe Técnico. 20 pp.
- Defler, T. R. 1986. The giant otter in Tuparro National Park, Colombia. *Oryx* 20: 87-88.
- Defler, T. R. 2003. Primates de Colombia. Conservation International, Bogotá. 543 pp.
- Defler, T. R. 2004. Primates of Colombia. Conservation International, Washington, DC, Usa. 550 pp.
- Díazgranados, M. y F. Trujillo. 2004. Estudios de fauna silvestre en ecosistemas acuáticos en la Orinoquia colombiana. Instituto de estudios ambientales para el desarrollo departamento de ecología y territorio. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C. Colombia. 403 pp.
- Díaz-Pulido, A., T. Velásquez, A. López, J. Alfonso y H. Mantilla-Meluk. 2017. Mamíferos. Pp. 157-183. *En*: Lasso, C. A. y M. A. Morales-Betancourt (Eds.), *III. Fauna de Caño Cristales, sierra de La Macarena, Meta, Colombia*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Díaz, M. M., S. Solari, L. F. Aguirre, L. Aguiar y R. M. Báñez. 2016. Clave de identificación de los murciélagos de Sudamérica. Publicación Especial Nro 2 PCMA (Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina). Editorial Magna Publicaciones. 160 pp.
- Dos Reis N. R., A. L. Peracchi, W. A. Pedro y I. P. de Lima. 2007. Morcegos do Brasil. Londrina. 253 pp.
- Eisenberg, J. F. 1989. Mammals of the Neotropics: the northern Neotropics. The University of Chicago Press, Chicago, USA. 449 pp.
- Emmons, L. H y F. Feer. 1997. Neotropical rainforest mammals. A field guide. The University of Chicago Press, Chicago. 281 pp.
- Fundación Puerto Rastrojo. 1999. Consideraciones Biológicas y Ecosistémicas: Zona de Ordenamiento del PNN Serranía de Chiribiquete. Informe final.
- Gardner, A. L. (Ed.). 2007. Mammals of South America. Volume 1: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, and London, United Kingdom. 669 pp.
- Gardner, A. L. 2008. Suborder Vermilingua Illiger, 1811. Pp: 168-177. *En*: Gardner, A. L. (Ed.), *Mammals of South America. Volume 1. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats*. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA.
- Garrote, G., P. Rodríguez-Castellanos, F. Trujillo, y F. Mosquera-Guerra. 2016. Características de los ataques de jaguar (*Panthera onca*) sobre el ganado y evaluación económica de las pérdidas en fincas ganaderas de los Llanos Orientales (Vichada, Colombia). Pp. 89-102. *En*: Castaño-Uribe C., C. A. Lasso, R. Hoogesteijn y E. Payán-Garrido (Eds.), *II. Conflicto entre felinos y humanos en América Latina*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Bogotá D.C., Colombia.
- Gómez, B., O. Montenegro y P. Sánchez-Palomino. 2016. Variación en la abundancia de ungulados en dos áreas protegidas de la Guayana colombiana estimadas con modelos de ocupación. *Therya* 7 (1): 89-106.
- Gómez-Camelo, I. V. 2009. Áreas de distribución y alimentación del manatí *Trichechus manatus* manatus en época de aguas altas en la zona de influencia, Puerto Carreño Vichada, Colombia. Trabajo de grado, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C. 89 pp.
- Gómez-Serrano, J. R. 2004. Ecología alimentaria de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) en el bajo río Bitá Vichada, Colombia. Pp. 203-224. *En*: Díazgranados, M. C. y F. Trujillo-González (Eds.), *Estudios de Fauna Silvestre en Ecosistemas Acuáticos en la Orinoquia Colombiana*. Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo (IDEADE), Departamento de Ecología y Desarrollo, Pontificia Universidad Javeriana, Fundación Omacha, IIRBAvH, GTZ, Bogotá D.C., Colombia, Serie Investigación, No. 6.

Capítulo 8. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

- Hernández-Camacho, J., A. Hurtado G., R. Ortiz Q. y T. Walschburger. 1992. Unidades biogeográficas de Colombia. Pp. 105-151. *En*: Halffter, I. G. (Ed.), *La Diversidad Biológica de Iberoamérica*. Acta Zoológica Mexicana, Instituto de Ecología, A.C., México.
- Hershkovitz, P. 1983. Two new species of night monkeys, genus *Aotus* (Cebidae, Platyrrhini): A preliminary report on *Aotus* taxonomy. *American Journal of Primatology* 4: 209-243.
- Kunin, W. 1998. Extrapolating species abundance across spatial scales. *Science* 281: 1513-1515.
- Lasso, C. A., A. Rial, C. Matallana, W. Ramírez, J. Señaris, A. DíazPulido, G. Corzo y A. Machado-Allison (Eds.). 2011. Biodiversidad de la cuenca del Orinoco. II Áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle de Ciencias Naturales e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D.C., Colombia. 304 pp.
- Lasso, C. A., G. Colonnello y A. Rial. 2014. Ríos de aguas blancas. Pp. 226-229. *En*: Lasso, C. A., A. Rial, G. Colonnello y F. Trujillo (Eds.), *XI. Humedales de la Orinoquia (Colombia-Venezuela)*. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.
- Lew, D., B. Rivas y A. Ferrer. 2009. Mamíferos de la cuenca alta del río Cuyuní, Estado Bolívar, Venezuela. Pp. 164-172. *En*: Lasso, C. A., J. C. Señaris, A. Rial y A. L. Flores (Eds.), *Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos de la Cuenca Alta del Río Cuyuní, Guayana Venezolana*. RAP Bulletin of Biological Assessment 55. Conservation International, Arlington, VA, USA.
- Mantilla-Meluk, H., A. M. Jiménez-Ortega y R. J. Baker. 2009. Phyllostomid bats of Colombia: annotated checklist, distribution and biogeography. *Special Publications Museum of Texas Tech University* 56: 1-37.
- Mantilla-Meluk, H y O. Montenegro. 2016. Nueva especie *Lonchorhina* (Chiroptera: Phyllostomidae) de Chiribiquete, Guyana colombiana. *Revista Biodiversidad Neotropical* 6 (2): 171-188. doi: <http://dx.doi.org/10.18636/bioneotropical.v6i2.576.g548>
- Mantilla-Meluk, H., F. Mosquera-Guerra., F. Trujillo., N. Pérez., A. Velásquez-Valencia y A. Vargas Pérez. 2017. Mamíferos del sector norte del Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete. *Revista Colombia Amazónica* 10 (1): 99-113.
- Marinkelle, C. J. y A. Cadena. 1972. Notes on bats new to the fauna of Colombia. *Mammalia* 36 (1): 50-58.
- Ministerio de Ambiente de y Desarrollo Sostenible-Min Ambiente. 2018. Resolución 1912 de 2017. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. República de Colombia. Bogotá, D.C.
- Montenegro, O. y M. Romero-Ruiz. 1999. Murciélagos del sector sur de la Serranía de Chiribiquete, Caquetá, Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias* 23: 641-649.
- Morales-Jiménez, A. L., A. Link y P. Stevenson. 2008. *Aotus brumbacki*. Lista Roja de especies amenazadas de la UICN 2018 Consultado el 19 de agosto de 2018.
- Morales-Betancourt, M. A., C. A. Lasso, C. Granados-Martínez y L. Mesa-S. 2017. Área de estudio. Pp. 31-45. *En*: Lasso, C. A. y M. A. Morales-Betancourt (Eds.), *III. Fauna de Caño Cristales, sierra de La Macarena, Meta, Colombia*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Mosquera-Guerra, F., C. Parra, F. Trujillo, A. M. Jiménez-Ortega y H. Mantilla-Meluk. 2015. Valoración estacional de las amenazas contra la conservación de *Inia geoffrensis humboldtiana* (Cetartiodactyla Iniidae) en la cuenca del Río Meta, Colombia. *Therya* 6 (2): 371-388.
- Mosquera-Guerra, F., F. Trujillo, B. Barrera, y E. Sánchez (Eds.). 2016. Plan de manejo de los delfines de río en el área de jurisdicción de

- Cormacarena. Corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial La Macarena -Cormacarena-, Villavicencio, Meta y la Fundación Omacha. Bogotá D.C., 64 pp.
- Mosquera-Guerra, F., F. Trujillo, H. Mantilla-Meluk y A. Díaz-Pulido. 2017. Mamíferos. Pp. 305-341. En: Trujillo, F. y C. A. Lasso (Eds.), *IV. Biodiversidad del río Bitá, Vichada, Colombia*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Muñoz-Saba, Y., F. Trujillo, N. Calvo-Roa, S. Cañón y F. Mosquera-Guerra. 2016. Mamíferos de la cuenca de los ríos Meta y Bitá. Fundación Omacha. Bogotá D.C. Colombia. 143 pp.
- Parmesan, C. 2006. Ecological and Evolutionary Responses to Recent Climate Change. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics* 37: 637-669.
- Patiño, H., E. Berman, B. Villarraga, R. Rodríguez, J. J. Rodríguez, R. Ramírez y B. Alvarado. 2005. Línea base para la planeación del manejo Parque Nacional Natural El Tuparro. Parques Nacionales Naturales de Colombia, dirección territorial Amazonia Orinoquia Parque Nacional Natural Cahuinari, Amazonas, Colombia. 70 pp.
- Patton, J. L., U. F. J. Pardiñas y G. D'Elia. 2015. Mammals of South America, Volume 2. Rodents. The University of Chicago Press Chicago and London. 1336 pp.
- Payán, E., M. P. Q. Mesa y A. M. Franco. 2007. Los felinos como especies focales y de alto valor cultural. Serie especies colombianas 7. Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 15 pp.
- Peterson, T. 1999. Alternate Species Concepts as Bases for Determining Priority Conservation Areas. *Conservation Biology* 13: 427-431.
- Plan de Manejo Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete. 2015. <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-chiribiquete/>
- Ramírez-Chaves, H. E. y A. F. Suárez-Castro. 2014. Adiciones y cambios a la lista de mamíferos de Colombia: 500 especies registradas para el territorio nacional. *Notas Mastozoológicas Sociedad Colombiana de Mastozoología* 1 (2): 31-34.
- Ramírez-Chaves, H. E., A. F. Suárez-Castro y J. F. González-Maya. 2016. Cambios recientes a la lista de los mamíferos de Colombia. *Notas Mastozoológicas Sociedad Colombiana de Mastozoología* 3 (1): 1-7.
- Reeder, D. M., K. M. Helgen y D. E. Wilson. 2007. Global Trends and Biases in New Mammal Species Discoveries. *Occasional Papers Museum of Texas Tech University* 269: 1-35.
- Roach, N. y L. Naylor, L. 2016. *Proechimys oconnelli*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T18293A22207828.
- Rodríguez-Bolaños, A., L. Carvajal-Rojas y W. Ariza-Cortes. 2014. Fauna del Bosque de Los Guayupes, Cuenca del río Guayuriba, Acacias-Meta. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena "CORMACARENA" y Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá D.C. Colombia. 143 pp.
- Rodríguez-Mahecha, J. V., M. Alberico, F. Trujillo y J. Jorgenson (Eds.). 2006. Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia. Serie Libros Rojos de las Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá D.E., Colombia. 433 pp.
- Romero, M., G. Galindo, J. Otero y D. Armenteras. 2004. Ecosistemas de la cuenca del Orinoco colombiano. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 189 pp.
- Ruggiero, A. 2001. Interacciones entre la biogeografía ecológica y la macroecología: aportes para comprender los patrones espaciales en la diversidad biológica: Pp 81-110. En: Llorente, B.J y Morrone, J (Eds.) *Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Facultad de Ciencias, UNAM, México. 277 pp.
- Sánchez, J. y A. Ferrer. 2008. Mamíferos de la cuenca alta del río Paragua, Estado Bolívar,

Capítulo 8. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

- Venezuela. Pp. 151-160. En: Señaris, J. C., C. A. Lasso y A. L. Flores (Eds.), *Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos de la Cuenca Alta del Río Paragua, Estado Bolívar, Venezuela*. Boletín RAP de Evaluación Biológica 49. Conservation International, Arlington, VA, USA.
- Sanderson, J. G., E. Alexander, V. Antone y C. Yukuma. 2008. Non-Volant Mammals of the Konashen COCA, Southern Guyana. Pp. 69-71. En: Alonso, L. E., J. McCullough, P. Naskrecki, E. Alexander y H. E. Wright (Eds.), *A rapid biological assessment of the Konashen Community Owned Conservation Area, Southern Guyana*. RAP Bulletin of Biological Assessment 51. Conservation International, Arlington, VA, USA.
- SINCHI. 1999. Diseño de la línea base de información ambiental. Bogotá: SINCHI.
- Solari, S., Y. Muñoz-Saba, J. V. Rodríguez-Mahecha, T. Defler, H. Ramírez-Chávez y F. Trujillo. 2013. Riqueza, endemismo y conservación de los mamíferos de Colombia. *Mastozoología Neotropical* 20 (2): 301-365.
- Stevenson, P. R., M. Suescún y M. J. Quiñonez. 2004. Characterization of forest types at the CIEM, Tinigua Park, Colombia. *Field Studies of Fauna and Flora La Macarena Colombia*. 14: 1-20.
- Temple, H. J. y A. Terry (Comp.). 2007. The status and distribution of European mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii +. 48 pp.
- Terborgh, J., J. A. Estes, P. Paquet, K. Ralls, D. Boyd-Heger, B. J. Miller y R. F. Noss. 1999. The role of top carnivore in regulating terrestrial ecosystems. Pp. 39-64. En: Soulé, M y Terborgh (Eds.), *Continental conservation*. The Island Press. EUA.
- Tobasura-Acuña, I. 2006. Una visión integral de la biodiversidad en Colombia. Revista Luna Azul, Universidad de Caldas en http://lunazul.ualdas.edu.co/index2.php?option=com_content&task=view&id=261&I. 1-5 pp.
- Trujillo, F., M. Portocarrero y C. Gómez (Eds.). 2008. Plan de Manejo y Conservación de Especies Amenazadas en la Reserva de Biosfera El Tuparro: delfines de río, manatíes, nutrias, jaguares y tortugas del género Podocnemis. Proyecto Pijiwi Orinoco, Fundación Omacha, Fundación Horizonte Verde, Forest Conservation Agreement, Bogotá D.C., Colombia. 143 pp.
- Trujillo, F., M. Beltrán, A. Díaz-Pulido, A. Ferrer y E. Payán. 2010. Mamíferos. Pp. 311-336. En: Lasso, C. A., J. S. Usma, F. Trujillo y A. Rial (Eds.), *Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: bases científicas para la identificación de áreas protegidas para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad*. Instituto de investigaciones Alexander von Humboldt, WWF-Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional). Bogotá, Colombia.
- Trujillo, F. y L. Duque. 2013. Proyecto Sulu- Identificación de altos valores de conservación para la biodiversidad en tres ventanas de la Orinoquia Colombia. Bogotá D.C. Colombia. 143 pp.
- Trujillo, F. y M. Superina (Eds.). 2013. Armadillos de los Llanos Orientales. ODL, Fundación Omacha, Cormacarena, Corporinoquia, Bioparque Los Ocarros. Bogotá. 125 pp.
- Trujillo, F., D. Caicedo y M. C. Diazgranados (Eds.). 2014. Plan de acción nacional para la conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia (PAN mamíferos Colombia). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fundación Omacha, Conservación Internacional y WWF. Bogotá. 54 pp.
- Trujillo, F. y F. Mosquera. 2016. Caracterización, uso y manejo de la mastofauna asociada a los morichales de los Llanos Orientales colombianos. Capítulo 7. Pp. 191-219. En: Lasso, C. A., G. Colonnello y M. Moraes R. (Eds.), XIV. *Morichales, cananguchales y otros palmares inundables de Suramérica. Parte II: Colombia, Venezuela, Brasil, Perú, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina*. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- UICN. 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018.3. <www.iucnredlist.org>. Consultada 18 julio.

- Valbuena-Vargas, R. 1999. Tamaño poblacional y aspectos grupales de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) en el bajo río Bitá, Vichada, Colombia. Trabajo de grado, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia. 65 pp.
- Van Roosmalen, M. G. M., T. Van Roosmalen y R. A. Mittermeier. 2002. A taxonomic review of the titi monkeys, genus *Callicebus* Thomas, 1903, with the description of two new species, *Callicebus bernhardi* and *Callicebus stephennashi*, from Brazilian Amazonia. *Neotropical Primates* 10: 1-52.
- Vargas-Cuervo, G. 2017. Geomorfología del Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete. *Revista Colombia Amazónica Nueva Época. Revista Colombia Amazónica* (10): 7-28.
- Veiga, L. M. y E. Palacios. 2008. *Plecturocebus ornatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T39928A10290821. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T39928A10290821.en>. Consultado 19 August 2018.
- Velasco-Gómez, D. M. 2004. Valoración biológica y cultural de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) en el área de influencia de Puerto Carreño, Vichada, Colombia (ríos Orinoco, Bitá, caños Juripe y Negro). Trabajo de grado, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia. 89 pp.

Capítulo 8. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Anexo 1. Lista de especies de mamíferos asociados al Escudo Guayanés en Colombia. Abreviaturas: Se Lind: Serranía de la Lindosa; Se Mac: Serranía de la Macarena; Se Chirib: Serranía del Chiribiquete; Bit: Bitá y EFI: Estrella Fluvial de Inírida.

Taxón	Nombre común	Unidades Geomorfológicas	Categoría amenaza UICN	Categoría amenaza Nacional	Valor uso e impacto
DIDELPHIMORPHIA					
Didelphidae					
Caluromyinae					
<i>Caluromys</i> J.A. Allen, 1900					
<i>Caluromys derbianus</i> (Waterhouse, 1841)		EFI	LC		
Didelphinae					
<i>Didelphis</i> Linnaeus, 1758					
<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus, 1758	Chucha de oreja negra, Zorro mochilero, Rabipelao	Se Lind, Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	LC		
<i>Marmosa</i> Gray, 1821					
<i>Marmosa</i> sp.	Raposa chica	Se Chirib, Bit	LC		
<i>Marmosa waterhousei</i> (Tomes, 1860)	Raposa chica de Waterhouse	EFI	LC		
<i>Metachirus</i> Burmeister, 1854					
<i>Metachirus nudicaudatus</i> (É. Geoffroy Daint-Hilaire, 1803)	Chucha de cuatro ojos	Se Mac, EFI	LC		
<i>Micoureus</i> Lesson, 1842					
<i>Micoureus demacrare</i> (Thomas, 1905)	Marmosa lanuda de pelo largo	Se Lind, Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	LC		
<i>Monodelphis</i> Burnett, 1830					
<i>Monodelphis brevicaudata</i> (Erxleben, 1777)	Colicorto patirrojo	Se Chirib, EFI	LC		
<i>Philander</i> Brisson, 1762					
<i>Philander andersoni</i> (Osgood, 1913)	Filandro negro	Se Chirib, EFI	LC		
CINGULATA					
Dasypodidae					
<i>Dasypus</i> Linnaeus, 1758					
<i>Dasypus sabanicola</i> Mondolfi, 1968	Armadillo sabanero, Cachicamo sabanero, Mulita	Se Mac, Bit	NT		Alimenticio
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Armadillo nueve bandas	Se Lind, Se Mac, Se Chirib, EFI	LC		Alimenticio

Taxón	Nombre común	Unidades Geomorfológicas	Categoría amenaza UICN	Categoría amenaza Nacional	Valor uso e impacto
<i>Dasypus kappleri</i> Krauss, 1862	Armadillo Carrizalero	Se Lind, Se Mac, Se Chirib, EFI	LC		Alimenticio
Chlamyphoridae					
<i>Cabassous</i> McMurtrie, 1831					
<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Armadillo cola de trapo	Se Mac	LC		Alimenticio
<i>Priodontes</i> F. Cuvier, 1825					
<i>Priodontes maximus</i> (Kerr, 1792)	Armadillo gigante, ocarro	Se Lind, Se Mac, Se Chirib, EFI	VU	EN	Alimenticio
PILOSA					
Megalonychidae					
<i>Bradypus</i> Linnaeus, 1758					
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825	Perezoso de tres uñas	EFI	LC		Alimenticio
<i>Choloepus</i> Illiger, 1811					
<i>Choloepus didactylus</i> (Linnaeus, 1758)	Perezoso de dos uñas	Se Mac, EFI	LC		Alimenticio
Myrmecophagidae					
<i>Tamandua</i> Gray, 1825					
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Oso hormiguero, Oso melero	Se Lind, Se Mac, Bit, EFI	LC		Alimenticio
<i>Myrmecophaga</i> Linnaeus, 1758					
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758	Oso palmero, Oso pajizo	Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	VU	VU	Alimenticio
SIRENIA					
Trichechidae					
<i>Trichechus</i> Linnaeus, 1758					
<i>Trichechus manatus</i> Linnaeus, 1758	Manatí del caribe, Vaca marina	Bit	VU	EN	Alimenticio
CHIROPTERA					
Emballonuridae					
Emballonurinae					
<i>Diclidurus</i> Wied-Neuwied, 1820					
<i>Diclidurus albus</i> Wied-Neuwied, 1820	Murciélago fantasma	Bit, EFI	LC		

Capítulo 8. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Taxón	Nombre común	Unidades Geomorfológicas	Categoría amenaza UICN	Categoría amenaza Nacional	Valor uso e impacto
<i>Peropteryx</i> Peters, 1867					
<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843)	Murcielaguito alienvainado pequeño	Se Chirib, Se Lind, EFI	LC		
<i>Peropteryx</i> sp	Murciélago alienvainado pequeño	Se Mac, Se Lind	LC		
<i>Rhynchonycteris</i> Peters, 1867					
<i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied-Neuwied, 1820)	Murcielaguito narigón	Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	LC		
<i>Saccopteryx</i> Illiger, 1811					
<i>Saccopteryx bilineata</i> (Temminck, 1838)	Murcielaguito de tirantes negro	Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	LC		
<i>Saccopteryx canescens</i> Thomas, 1901	Murcielaguito de tirantes amazónico	Bit	LC		
<i>Saccopteryx leptura</i> (Schreber, 1774)	Murcielaguito de tirantes pardo	Bit	LC		
Noctilionidae					
<i>Noctilio</i> Linnaeus, 1766					
<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	Murciélago pescador grande	Se Chirib, Bit	LC		
<i>Noctilio albiventris</i> Desmarest, 1818	Murciélago pescador de vientre blanco	Bit	LC		
Mormoopidae					
<i>Pteronotus</i> Gray, 1838					
<i>Pteronotus davyi</i> Gray, 1838	Murciélago de espalda desnuda	Bit	LC		
Phyllostomidae					
Carollinae					
<i>Carollia</i> Gray, 1838					
<i>Carollia brevicaudata</i> (Scinz, 1821)	Murciélago frutero	Se Chirib, EFI	LC		
<i>Carollia castanea</i> Allen, 1890	Murciélago frutero	Se Mac, Se Lind, Bit, EFI	LC		
<i>Carollia persipillata</i> (Linnaeus, 1758)	Murciélago frutero común	Se Mac, Se Chirib, Se Lind Bit, EFI	LC		
<i>Carollia</i> sp.	Murciélago	Bit	LC		
<i>Rhinophylla</i> Peters, 1865					
<i>Rhinophylla fischeri</i> (Carter, 1966)	Murciélago frutero peludo de Fischer	Se Chirib, Bit	LC		

Taxón	Nombre común	Unidades Geomorfológicas	Categoría amenaza UICN	Categoría amenaza Nacional	Valor uso e impacto
<i>Rhinophylla pumilio</i> Peters, 1865	Murciélago frutero peludo de Peters	Se Chirib, Bit	LC		
Desmodontinae					
<i>Desmodus</i> Wied-Neuwied, 1826					
<i>Desmodus rotundus</i> É. Geoffroy Saint Hilaire, 1810	Murciélago vampiro	Se Chirib, EFI	LC		
<i>Diaemus</i> Miller, 1906					
<i>Diaemus youngi</i> (Jentink, 1893)	Murciélago vampiro de las aves	EFI	LC		
<i>Diphylla</i> Spix, 1823					
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix 1823	Vampiro peludo	Se Chirib	LC		
Glossophaginae					
<i>Anoura</i> Gray, 1838					
<i>Anoura caudifer</i> É. Geoffroy Saint Hilaire, 1818	Murciélago	Se Chirib, Se Lind	LC		
<i>Anoura geoffroyi</i> (Gray, 1838)	Murciélago	Se Chirib	LC		
<i>Choeroniscus</i> Thomas, 1928					
<i>Choeroniscus godmani</i> (Thomas, 1903)	Murciélago	Se Chirib, EFI	LC		
Glossophaginae					
<i>Glossophaga</i> É. Geoffroy Saint Hilaire, 1818					
<i>Glossophaga commissarisi</i> Gardner, 1962	Murciélago	Bit	LC		
<i>Glossophaga longirostris</i> (Miller, 1898)	Murciélago	Bit	LC		
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)		Se Mac, Se Chirib, EFI	LC		
<i>Lichonycteris</i> Thomas, 1895					
<i>Lichonycteris deneger</i> Miller, 1931	Murciélago	Se Chirib	LC		
Lonchophyllinae					
<i>Lionycteris</i> Thomas, 1913					
<i>Lionycteris spurrelli</i> Thomas, 1913	Murciélago	Se Chirib	LC		
<i>Hsundaycteris</i> Parlos, Timm, Swier, Zeballos y Baker, 2014		Se Chirib, Se Lind, EFI			

Capítulo 8. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Taxón	Nombre común	Unidades Geomorfológicas	Categoría amenaza UICN	Categoría amenaza Nacional	Valor uso e impacto
<i>Hsunycteris thomasi</i> (J. A. Allen, 1904)	Murciélago	Se Chirib, EFI	LC		
<i>Lonchophylla</i> Thomas, 1903					
<i>Lonchophylla</i> sp.	Murciélago trompudo	Bit	LC		
Phyllostominae					
<i>Chrotopterus</i> Peters, 1865					
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1815)	Murciélago	Se Chirib	LC		
<i>Glyphonycteris</i> Thomas, 1896					
<i>Glyphonycteris sylvestris</i> Thomas, 1896	Murciélago	Se Chirib, Se Lind	LC		
<i>Lampronnycteris</i> Sanborn, 1949					
<i>Lampronnycteris brachyotis</i> (Dobson, 1879)	Murciélago	EFI	LC		
<i>Lonchorhina</i> Tomes, 1863					
<i>Lonchorhina aurita</i> Tomes, 1863	Murciélago orejón narigudo común	Se Chirib	LC		
<i>Lonchorhina mankomara</i> Mantilla-Meluk	Murciélago de hoja de espada Karijona	Se Chirib	LC		
<i>Lonchorhina orinocensis</i> Linares y Ojasti, 1971	Murciélago orejón de Linares	Se Chirib, Bit, EFI	LC		
<i>Lophostoma</i> d'Orbigny, 1836					
<i>Lophostoma brasiliense</i> Peters, 1867	Murciélago	Bit, EFI	LC		
<i>Lophostoma carrikeri</i> (J.A. Allen, 1910)	Murciélago	Bit	LC		
<i>Lophostoma silvicolum</i> d'Orbigny, 1836	Murciélago orejiredondo orejiapartado	Se Chirib, Se Lind, Bit, EFI	LC		
<i>Gardnerycteris</i> (Hurtado & Pacheco, 2014)					
<i>Gardnerycteris crenulatum</i> (E.Geoffroy, 1803)	Murciélago de hoja nasal peluda enano	Se Chirib, Bit, EFI	LC		
<i>Macrophyllum</i> Gray, 1838					
<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821)	Murciélago	EFI	LC		
<i>Micronycteris</i> Gray, 1866					
<i>Micronycteris hirsuta</i> (Peters, 1869)	Murciélago	EFI	LC		

Taxón	Nombre común	Unidades Geomorfológicas	Categoría amenaza UICN	Categoría amenaza Nacional	Valor uso e impacto
<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray 1842)	Murciélago orejudo común	Se Chirib, EFI	LC		
<i>Micronycteris microtis</i> (Peters, 1869)	Murciélago	Se Chirib, EFI	LC		
<i>Micronycteris minuta</i> (Gervais, 1856)	Murciélago	EFI	LC		
<i>Micronycteris schmidtorum</i> Sanborn, 1935	Murciélago	Se Lind, Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	LC		
<i>Mimon</i> Gray, 1847					
<i>Mimon bennettii</i> (Gray, 1838)	Murciélago	Se Chirib, Se Lind, EFI	LC		
<i>Phylloderma</i> Peters, 1865					
<i>Phylloderma stenops</i> Peters, 1865	Murciélago	Se Chirib, EFI	LC		
<i>Phyllostomus</i> Lacépède, 1799					
<i>Phyllostomus discolor</i> (Wagner, 1843)	Murciélago zorro nectarívoro	Se Chirib, EFI	LC		
<i>Phyllostomus elongatus</i> (É. Geoffroy Saint Hilaire, 1810)	Murciélago zorro	EFI	LC		
<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	Murciélago zorro grande	Se Chirib, Bit, EFI	LC		
<i>Phyllostomus latifolius</i> (Thomas, 1901)	Murciélago	Se Chirib, Se Lind	LC		
<i>Tonatia</i> Gray, 1827					
<i>Tonatia saurophila</i> Koopman & Williams, 1951	Murciélago orejón de Koopman	Se Chirib, Bit, EFI	LC		
<i>Trachops</i> Gray, 1847					
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	Murciélago comedor de ranas	Se Lind, Bit, EFI	LC		
<i>Trinycteris</i> Sanborn, 1949					
<i>Trinycteris nicefori</i> (Sanborn, 1949)	Murciélago	Se Chirib, Bit, EFI	LC		
<i>Vampyrum</i> Rafinesque, 1815					
<i>Vampyrum spectrum</i> (Linnaeus, 1758)	Falso vampiro gigante	Se Chirib	NT		
Stenodermatinae					
<i>Artibeus</i> Leach, 1821					
<i>Artibeus</i> sp.	Murciélago frugívoro	Bit	LC		

Capítulo 8. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Taxón	Nombre común	Unidades Geomorfológicas	Categoría amenaza UICN	Categoría amenaza Nacional	Valor uso e impacto
<i>Artibeus jamaicensis</i> Leach, 1821	Murciélago	Bit	LC		
<i>Artibeus literatus</i> (Olfers, 1818)	Murciélago	Bit	LC		
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	Murciélago frugívoro de Schinz	Se Chirib, Bit	LC		
<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	Murciélago	Se Mac, Se Lind, Se Chirib	LC		
<i>Chiroderma</i> Peters, 1860					
<i>Chiroderma trinitatum</i> Goodwin, 1958	Murciélago dorsirayado pequeño	Se Chirib	LC		
<i>Dermanura</i> Gervais 1856					
<i>Dermanura glauca</i> (Thomas, 1893)	Murciélago frugívoro	Se Chirib, Se Lind	LC		
<i>Dermanura gnomia</i> (Handly, 1897)	Murciélago frugívoro de Chanchamayo	Se Chirib	LC		
<i>Dermanura phaeotis</i> cf Miller, 1902	Murciélago frugívoro	Se Chirib, Se Lind	LC		
<i>Enchisthenes</i> Andersen, 1906					
<i>Enchisthenes hartii</i> (Thomas, 1892)	El murciélago frugívoro achocolatado	Se Chirib	LC		
<i>Mesophylla</i> Thomas, 1901					
<i>Mesophylla macconnelli</i> Thomas, 1901	Murciélago enano de Macconell	Se Chirib, Se Lind	LC		
<i>Platyrrhinus</i> Saussure, 1860					
<i>Platyrrhinus brachycephalus</i> (Ascorra, Wilson y Romo, 1991)	Murciélago	Se Chirib, Se Lind	LC		
<i>Sphaeronycteris</i> Peters, 1882					
<i>Sphaeronycteris toxophyllum</i> (Peters, 1882)	Murciélago con rodela nasal	Se Chirib	DD		
Glyphonycterinae					
<i>Sturnira</i> Gray, 1842					
<i>Sturnira lilium</i> aff. E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803	Murciélago	Se Chirib	LC		
<i>Sturnira tildae</i> de la Torre, 1959	Murciélago	Se Chirib	LC		
<i>Uroderma</i> Peters, 1866					

Taxón	Nombre común	Unidades Geomorfológicas	Categoría amenaza UICN	Categoría amenaza Nacional	Valor uso e impacto
<i>Uroderma bilobatum</i> Peters, 1866	Murciélago todero oscuro	Se Chirib, Se Lind	LC		
<i>Uroderma bakeri</i> Mantilla-Meluk, 2014	Murciélago todero de Baker	Se Chirib, Se Lind	LC		
<i>Uroderma magnirostrum</i> Davis, 1968	Murciélago todero amarillento	Bit	LC		
<i>Vampyressa</i> Thomas, 1900					
<i>Vampyressa thylene</i> Thomas, 1909	Murciélago cabecilistado	Bit, Se Lind	LC		
<i>Vampyressa pusilla</i> Thomas, 1909	Murciélago cabecilistado	Bit	DD		
Thyropteridae					
<i>Thyroptera</i> Spix, 1823					
<i>Thyroptera tricolor</i> Spix, 1823	Murciélago de ventosas buchiblanco	Se Lind	LC		
Vespertilionidae					
<i>Eptesicus</i> Rafinesque, 1820					
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	Murciélago pardo	EFI	LC		
<i>Eptesicus furinalis</i> (Dorbigny y Gervais, 1847)	Murciélago pardo	Se Mac, Se Chirib, Se Lind	LC		
<i>Myotis</i> Kaup, 1829					
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Murciélago negro pequeño, zotz o vespertino negro	Se Lind, Bit	LC		
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	Murciélaguito acanelado	Se Lind, Bit	LC		
Molossidae					
<i>Eumops</i> Miller, 1906					
<i>Eumops delticus</i> Thomas, 1923	Murciélago	EFI	LC		
<i>Eumops</i> sp.	Murciélago	Se Lind	LC		
<i>Molossus</i> É. Geoffroy Saint Hilaire, 1805					
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	Murciélago	Se Mac, Se Chirib	LC		
CARNIVORA					
Felidae					
<i>Leopardus</i> Gray, 1842					

Capítulo 8. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Taxón	Nombre común	Unidades Geomorfológicas	Categoría amenaza UICN	Categoría amenaza Nacional	Valor uso e impacto
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	El gato tigre, tigrillo, caucel, maracayá o margay	Se Lind, EFI	NT		Represalia y medicinal
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Tigrillo, Canaguaro, Manigordo	Se Lind, Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	LC		Represalia y medicinal
<i>Panthera</i> Oken, 1816					
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguar, tigre mariposo	Se Lind, Se Mac, Bit, EFI	NT	VU	Represalia y medicinal
<i>Puma</i> Jardine, 1834					
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Puma, León colorado	Se Lind, Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	LC		Represalia y medicinal
<i>Herpailurus</i> (Geoffroy St.-Hilaire, 1803)					
<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803)	Gato pardo, Onza, Jaguarundi	Se Lind, Se Mac, Bit, EFI	LC		Represalia y medicinal
Canidae					
<i>Atelocynus</i> Cabrera, 1940					
<i>Atelocynus microtis</i> (Sclater, 1883)	Perro de orejas cortas	Se Mac, Se Chirib	NT		Represalia
<i>Cerdocyon</i> C.E.H. Smith, 1839					
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Zorro perruno, Perro sabanero	Se Lind, Bit, EFI	LC		Represalia
<i>Speothos</i> Lund, 1938					
<i>Speothos venaticus</i> (Lund, 1842)	Perro vinagre	Se Lind, Se Mac	NT		Represalia
Mephitidae					
<i>Conepatus</i> Gray, 1837					
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	Mapuro	Se Mac	LC		
Mustelidae					
<i>Eira</i> C.E.H. Smith, 1842					
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Zorra palmichera, Ulamá, Tayra	Se Lind, Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	LC		
<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776)	Grisón o huroncito	EFI	LC		
<i>Lontra</i> Gray, 1843					
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Nutria	Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	NT	VU	

Taxón	Nombre común	Unidades Geomorfológicas	Categoría amenaza UICN	Categoría amenaza Nacional	Valor uso e impacto
<i>Pteronura</i> Gray, 1837					
<i>Pteronura brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	Perro de agua	Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	EN	EN	Represalia
Procyonidae					
<i>Procyon</i> Storr, 1780					
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	Zorro cusumbo, Manipelado, Mapache	Se Chirib, Bit	LC		
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Cusumbo, guache	Se Lind, Se Mac, EFI	LC		
PERISSODACTYLA					
Tapiridae					
<i>Tapirus</i> Brisson, 1762					
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Danta, Tapir	Se Lind, Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	VU	CR	Alimenticio, medicinal y artesanal
ARTIODACTYLA					
Tayassuidae					
<i>Pecari</i> Reichenbach, 1835					
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Pecarí de collar	Se Lind, Se Mac, Se Chirib, EFI	LC		Alimenticio
<i>Tayassu</i> G. Fischer, 1814					
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Cafuche, Huangana, Chácharo	Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	VU		Alimenticio
Cervidae					
<i>Mazama</i> Rafinesque, 1817					
<i>Mazama murelia</i> J.A. Allen, 1915	Venado	Se Mac, Se Chirib, Bit	LC		Alimenticio
<i>Mazama zamora</i> J. A. Allen, 1915	Venado	Se Mac, Bit	LC		Alimenticio
<i>Odocoileus</i> Rafinesque, 1832					
<i>Odocoileus cariacou</i> (Boddaert, 1784)	Venado sabanero, Venado coliblanco	Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	LC		Alimenticio
CETACEA					
Iniidae					
<i>Inia</i> d'Orbigny, 1834					
<i>Inia geoffrensis</i> (Blainville, 1817)	Delfín rosado, Tonina, Bufeó rosado	Bit, EFI	DD	VU	Represalia y medicinal

Capítulo 8. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Taxón	Nombre común	Unidades Geomorfológicas	Categoría amenaza UICN	Categoría amenaza Nacional	Valor uso e impacto
PRIMATES					
Aotidae					
<i>Aotus</i> Illiger, 1811					
<i>Aotus brumbacki</i> Hershkovitz, 1983	Mico nocturno	Se Mac	VU	VU	
Atelidae					
<i>Alouatta</i> Lacépède, 1799					
<i>Alouatta seniculus</i> Linnaeus, 1766	Aullador colorado, Araguato	Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	LC		Alimenticio
<i>Ateles</i> É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806					
<i>Ateles belzebuth</i> É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806	Marimba	Se Mac, EFI	EN	VU	
<i>Lagothrix</i> É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1812					
<i>Lagothrix lagothrica</i> Humboldt, 1812	Choyo	Se Mac, Se Chirib, EFI	LC	VU	Alimenticio
Callitrichidae					
<i>Saguinus</i> Hoffmannsegg, 1807					
<i>Saguinus</i> sp	Diablillo	Se Mac	LC		
Cebidae					
<i>Cebus</i> Erxleben, 1777					
<i>Cebus albifrons albifrons</i> (Humboldt, 1812)	Mico cariblanco, Maicero	Se Mac, EFI	LC		
<i>Saimiri</i> Voigt, 1831					
<i>Saimiri sciureus</i> (Linnaeus, 1758)	Tití	Se Mac, EFI	LC		
<i>Sapajus</i> Kerr, 1792					
<i>Sapajus apella</i> (Linnaeus, 1758)	Maicero	Se Mac, Se Chirib, EFI	LC		
Pitheciidae					
Callicebinae					
<i>Callicebus</i> Thomas, 1903					
<i>Callicebus lugens</i> (Humboldt, 1811)	Viudita o socayo negro	EFI	LC		

Taxón	Nombre común	Unidades Geomorfológicas	Categoría amenaza UICN	Categoría amenaza Nacional	Valor uso e impacto
<i>Callicebus ornatus</i> (Gray, 1866)	Macaco	Se Mac			
<i>Callicebus torquatus</i> (Hoffmannsegg, 1807)	Tití de collar, huicoco, socayo, zogue, tocón negro, viuda o viudita	EFI	LC		
Phiteciinae					
<i>Cacajao</i> Lesson, 1840					
<i>Cacajao melanocephalus</i> Humboldt, 1812	Uacarí de cabeza negra, colimocho, chucuto, mico rabón o uakari dorado	EFI	VU		
RODENTIA					
Sciuridae					
<i>Notosciurus</i> Linnaeus, 1758					
<i>Notosciurus granatensis</i> Humboldt, 1811	Ardilla colorada, Ardilla mona	Se Mac, Bit, EFI	LC		Alimenticio
<i>Notosciurus igniventris</i> Wagner, 1842	Ardilla roja del Amazonas	EFI	LC		Alimenticio
Cricetidae					
<i>Euryoryzomys</i> Weksler, Percequillo & Voss, 2006					
<i>Euryoryzomys macconnelli</i> (Thomas, 1910)	Ratón de monte	Se Chirib	LC		
Sigmodontinae					
<i>Oecomys</i> Thomas, 1906					
<i>Oecomys bicolor</i> (Tomes, 1860)	Ratón de monte	Se Chirib, EFI	LC		
<i>Oecomys concolor</i> (Wagner, 1845)	Ratón de monte	Se Chirib	LC		
<i>Thomasomys</i> Coues, 1884					
<i>Transandinomys talamancae</i> * (J. A. Allen, 1891)	Ratón de monte	Se Mac	LC		
Erethizontidae					
<i>Coendou</i> Lacépède, 1799					
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	Puerco espín, Erizo	Se Mac, Bit, EFI	LC		
Caviidae					
<i>Cavia</i> Pallas, 1766					
<i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1777	Curi	EFI	LC		

Capítulo 8. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE COLOMBIA

Taxón	Nombre común	Unidades Geomorfológicas	Categoría amenaza UICN	Categoría amenaza Nacional	Valor uso e impacto
<i>Cavia porcellus</i> (Linnaeus, 1758)	Curi	Se Mac	LC		
Hydrochoerinae					
<i>Hydrochoerus</i> Brisson, 1762					
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Chigüiro, Capibara	Se Mac, Bit, EFI	LC		Alimenticio y represalia
Cuniculidae					
<i>Cuniculus</i> Brisson, 1762					
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Boruga, Lapa	Se Lind, Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	LC		Alimenticio
Dasyproctidae					
<i>Dasyprocta</i> Illiger, 1811					
<i>Dasyprocta fuliginosa</i> Wagler, 1832	Ñeque, Picure	Se Lind, Se Mac, Se Chirib, Bit, EFI	LC		Alimenticio y represalia
<i>Myoprocta</i> Thomas, 1903					
<i>Myoprocta pratti</i> Pocock, 1913	Acuchí verde, tintín o guatín verde	Se Lind, EFI	LC		
Echimyidae					
Echimyinae					
<i>Proechimys</i> J. A. Allen, 1899					
<i>Proechimys chrysaolus</i> (Thomas, 1898)*	Rata espinosa	EFI	DD		
<i>Proechimys oconnelli</i> J.A. Allen, 1913	Rata espinosa	Se Mac, Bit	DD		
<i>Proechimys hoplomysoides</i> (Tate, 1939)	Rata espinosa	Se Chirib	DD		
LAGOMORPHA					
Leporidae					
<i>Sylvilagus</i> Gray, 1867					
<i>Sylvilagus floridanus</i> (J.A. Allen, 1890)	Conejo sabanero	Se Mac, Bit	LC		Alimenticio
" <i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)"	Conejo	EFI	LC		Alimenticio

Vista aérea de la serranía del Chiribiquete, Colombia. Foto: Fernando Trujillo.

Vista del Akopán-tepui desde el río Yunek. Foto: Javier Mesa.

Mamíferos del Escudo Guayanés de Venezuela

Belkis A. Rivas y Arnaldo Ferrer

Resumen. La Guayana venezolana ha sido definida como el espacio territorial ubicado entre el río Orinoco y la frontera meridional de Venezuela con Colombia, Brasil y Guyana. Para el estudio de los mamíferos, esta región comprende los estados Amazonas y Bolívar. El conocimiento de la mastofauna de la región ha ido incrementando por las diversas expediciones y estudios realizados desde comienzo del siglo XIX hasta el presente. No obstante, aún existen vacíos de información en algunas áreas o la misma no es completa. En mamíferos, se estiman 243 especies equivalente al 62,3% del total para Venezuela. Pertenecen a 12 órdenes, 34 familias y 140 géneros. El 18% de estas especies solo se encuentran en la Guayana, dos son endémicas para el país (*Marmosa tyleriana*, *Lonchorhina fernandesi*) y 19 para el Escudo Guayanés. El 25% de estas especies se encuentra en una de las categorías de amenaza tanto a nivel nacional como internacional. Entre las principales amenazas que afectan a los mamíferos de la Guayana están la pérdida y degradación de los ambientes y la cacería furtiva. Por ello, esta región ha sido considerada dentro de las áreas con mayores prioridades de conservación a nivel mundial y nacional.

Palabras clave. Amenazas. Conservación. Ecología. Estado Amazonas. Estado Bolívar.

Abstract. The Venezuelan Guiana Shield region has been defined as the territorial space located between the Orinoco River and the southern border of Venezuela with Colombia, Brazil and Guyana. For the study of mammals, this region includes the states of Amazonas and Bolívar. The knowledge of the mastofauna of the region has been increased by the various expeditions and studies carried out from the beginning of the 19th century to the present. However, there are still information gaps for some areas. In mammals, 243 species are estimated to occur in the region, which is 62.3% of the total for Venezuela. They belong to 12 orders, 34 families and 140 genera. 18% of these species are only found in Guyana, two are endemic to the country (*Marmosa tyleriana*, *Lonchorhina fernandesi*) and 19 are endemic to the Guiana Shield. Of these species, 25% are classified in one of the threat categories both nationally and internationally. Loss and degradation of habitat and poaching are among the main threats affecting the mammals of the Guiana Shield region in Venezuela. Therefore, this region has been considered within the areas with the highest conservation priorities worldwide and nationally.

Keywords. Amazonas State. Bolivar state. Conservation. Ecology. Threats.

Rivas, B. y A. Ferrer. 2018. Mamíferos del Escudo Guayanés de Venezuela. Pp. 381-431. En: Lasso, C. A. y J. C. Señaris (Eds.), VI. *Fauna Silvestre del Escudo Guayanés (Colombia-Venezuela)*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.

INTRODUCCIÓN

Los mamíferos representan un componente esencial de la fauna silvestre en cualquier ecosistema, ya que intervienen en diversos procesos ecológicos. Así, hay especies dispersoras de semillas (murciélagos, roedores, primates), polinizadoras (murciélagos, roedores y marsupiales), depredadoras (felinos, cánidos, murciélagos, marsupiales, mustélidos), controladoras de plagas (murciélagos, carnívoros), entre otros servicios ecosistémicos. Igualmente, su diversidad y abundancia es fundamental para entender patrones biogeográficos de distribución, dispersión y endemismo, los cuales son vitales para la conservación ya que permiten identificar el grado de mantenimiento de un ecosistema, la calidad del hábitat y detectar el grado de afectación antrópica (destrucción de hábitat y cacería) (Ochoa 1997).

Debido a sus características geográficas, climáticas y paisajísticas, Venezuela se encuentra entre los primeros diez países con mayor biodiversidad del mundo y el sexto en América (Aguilera *et al.* 2003). En mamíferos, se han estimado un total de 390 especies, representadas por 14 órdenes, 47 familias y 184 géneros (Sánchez y Lew 2012).

La Guayana venezolana, cubre cerca de la mitad del territorio y es la región con la mayor riqueza de especies de mamíferos del país, con un alto número de especies endémicas y de distribución restringida (Linares 1998). Del total de especies de mamíferos registrado para todo el Escudo Guayanés, el 91% se encuentra en territorio venezolano (Lim *et al.* 2005).

Historia y antecedentes

Los mamíferos en Venezuela comienzan a ser conocidos a partir de expediciones científicas realizadas por naturalistas e investigadores extranjeros desde el siglo XIX. A inicio del siglo XIX, el naturalista alemán Alexander von Humboldt, junto al botánico francés Aimé Bonpland, realizaron recorridos por las riberas del Orinoco, Canal del Casiquiare y Río Negro, obteniendo muestras

tanto botánicas como zoológicas, siendo esta expedición el punto de partida del conocimiento de la mastofauna de la Guayana venezolana (Hershkovitz 1987). A mediados de este siglo los hermanos Schomburgk, pasando por las laderas del cerro Roraima, entran al territorio venezolano por la Sierra de Pakaraima y llegan al río Orinoco y Casiquiare, siendo los primeros en coleccionar muestras botánicas y zoológicas cerca de un tepui (Schomburgk 1848, Hershkovitz 1987).

Hacia finales de siglo XIX y comienzo del siglo XX, se describen nuevos taxa producto de expediciones realizadas por C. Clark, S. Klager y M. Carriker, colectores del American Museum of Natural History de New York (Allen 1904, 1910, 1911, Thomas 1899, 1900, 1901). En la segunda y tercera década del siglo XX, se llevan a cabo las primeras expediciones a tres tepuyes venezolanos: la primera fue realizada por Lee Garnett Day al Roraima en 1927-1928; la segunda realizada por S. Tyler al Duida en 1928-1929, y la tercera organizada por William H. Phelps al Auyán-tepui entre 1937-1938, material que posteriormente fue descrito por Tate (1939).

A principios de la década de los 50, el botánico Julian Steyermark visitó el Macizo de Chimantá, colectando algunos quirópteros, que luego fueron reportadas por Sanborn (1954). A partir de esta década, tanto aficionados como profesionales de instituciones venezolanas, comienzan a realizar expediciones a diversas partes de Venezuela, incluyendo algunas áreas de la Guayana, con lo cual se establecen las primeras colecciones formales de mamíferos en el país (Museo de Ciencias Naturales de Caracas, Museo de Historia Natural La Salle, Museo de la Estación Biológica Rancho Grande, Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela).

Entre 1965 y 1968, se llevó a cabo en Venezuela una de las prospecciones mastozoológicas de mayor cobertura geográfica y taxonómica, realizada por el Instituto Smithsonian, como parte del Proyecto *Smithsonian Venezuelan Project*. En esta actividad

se realizaron colectas en todo el territorio, con mayores esfuerzos en ecosistemas terrestres. Para la Guayana venezolana se colectaron diversas especies de mamíferos en los estados Bolívar y Amazonas, las cuales fueron posteriormente reseñadas por Handley (1976).

En la década de los 80 se realizaron algunas expediciones multidisciplinarias a diferentes macizos o cerros (tepuyes) de la Guayana con colectas y avistamientos de mamíferos: cerros Marahuaka, Duida y Huachamacari, entre 1983-1988 (Michelangeli 1989); Macizo de Chimantá, entre 1983 y 1986 (Huber 1992); cerro de La Neblina y tierras adyacentes, entre 1983-1987 (Gardner 1988); Sierra de Tapirapecó, entre 1988-1989 (Ojasti *et al.* 1992).

En la última década del siglo XX y principios del siglo XXI, diferentes instituciones nacionales ejecutaron algunas expediciones a las tierras bajas y medias de la Guayana venezolana bajo proyectos multidisciplinarios y evaluaciones rápidas de biodiversidad, registrando las especies de mamíferos existentes en diferentes formaciones boscosas (CVG-TECMIN 1993, EDELCA-BIOCENRO 2000, Linares 2001, 2002, Lew *et al.* 2003, 2009, Sánchez y Pérez 2008, entre otros)

Límites del Escudo Guayanés y definición de la región Guayana para la mastofauna

La Guayana venezolana ha sido definida como el territorio ubicado entre el río Orinoco y la frontera meridional de Venezuela con Colombia, Brasil y Guyana. Políticamente está integrada por dos estados, Amazonas y Bolívar, los cuales abarcan una superficie de 430.000 km² (aproximadamente 45% del territorio nacional). En términos biogeográficos forma parte del Macizo o Escudo Guayanés, una de las formaciones geológicas más antiguas del mundo, la cual es compartida con Brasil, Colombia, Guyana, Suriname y Guayana Francesa.

La delimitación de la Guayana ha presentado mucha controversia según los diferentes grupos zoológicos y botánicos, por

lo cual se han planteado diferentes clasificaciones zoogeográficas y fitogeográficas (Pérez-H. y Lew 2001). La primera propuesta zoogeográfica en mamíferos fue realizada por Eisenberg y Redford (1979) con base en la distribución de las especies endémicas del país, delimitando dos regiones para el sur de Venezuela: las tierras bajas de Amazonas y las tierras altas de Guayana. Rudran y Eisenberg (1982) considerando solo la distribución de las especies endémicas de primates, reafirman el modelo propuesto por Eisenberg y Redford (1979). Bodini y Pérez-H. (1985), utilizando los endemismos de las subespecies y razas geográficas de los primates, reconocen al río Ventuari como zona limítrofe entre Guayana y Amazonas, la cual había sido propuesta por Roze (1966) con base en la distribución de los ofidios. Estos mismos autores proponen una tercera zona intermedia que comprende las cuencas de los ríos Caura y Paragua. Linares (1998) reconoce para la Guayana Venezolana dos bioregiones: el Sistema Deltaico que abarca el Delta del Orinoco y parte del Golfo de Paria y la bioregión sur del río Orinoco que comprende los estados Bolívar y Amazonas. Así mismo, este autor reconoce cuatro subunidades para la mastofauna restringida a los bosques siempreverdes, a los bosques húmedos altimontanos y bosquecillos tepuyanos: a) la Provincia Guayanesa Baja, formada por especies de los bosques siempreverdes de las tierras bajas, excepto algunas de Amazonas central y de la cuenca del río Cuyuní; b) la Provincia Guayanesa Oriental, formada por un número reducido de especies restringidas a los bosques siempreverdes de la cuenca del río Cuyuní y del sur del Sistema Deltaico; c) la Provincia Guayanesa Amazónica, formada por un número relativamente menor de especies circunscritas a los bosques siempreverdes de las penillanuras del Orinoco, Casiquiare y Ventuari (en Amazonas); d) la Provincia Guayanesa del Pantepui, formada por un número reducido de especies restringidas a los bosques húmedos altimontanos y bosquecillos tepuyanos de zonas montañosas altas y a las cumbres de los tepuyes. Según Lim

(2003), para el estudio de los mamíferos, la Guayana está delimitada al norte por el río Orinoco, al sur por el río Amazonas y al oeste con las nacientes interconectadas de los ríos Casiquiare y Negro. Incluye a la Guayana Francesa, Suriname y Guyana, el norte de Brasil y el sur de Venezuela.

Por último, Trujillo *et al.* (2010) en un estudio integral de la mastofauna de la Orinoquia (Colombia-Venezuela), define a la Guayana como una subregión de la Orinoquia, diferentes al piedemonte andino, llanos y delta del Orinoco. Define dentro de esta, para Venezuela, a la subregión «Tepuyes».

DIVERSIDAD DE LA MASTOFAUNA GUAYANESA VENEZOLANA

El conocimiento y documentación de la mastofauna de la Guayana venezolana comenzó con los registros de Alexander von Humboldt a comienzo del siglo XIX, a partir de la cual se describen cinco especies de primates y se reportan otras 15 especies de mamíferos (Chiroptera 1, Primates 3, Carnivora 2, Cetacea 1, Sirenia 1, Perissodactyla 1, Artiodactyla 2, Rodentia 1). Luego a finales del siglo y principio del siglo XX se describen nuevos géneros, especies y subespecies del sur del Orinoco (Schomburgk 1848, Allen 1904, 1910, 1911, Thomas 1899, 1900, 1901). La primera lista sistematizada de los mamíferos de la Guayana fue realizada por Tate (1939), en la cual recopila la información disponible hasta la fecha, principalmente los resultados de las expediciones a los tepuyes venezolanos, describiendo dos nuevas especies de roedores. Posteriormente, Sanborn (1954), Hershkovitz (1969), Linares y Ojasti (1971), Handley y Ferris (1972), Ojasti (1972) y Mondolfi (1974), añaden nuevos registros para la región, siendo el más significativo el aportado por Handley (1976), quien incrementó enormemente la lista disponible hasta ese momento, reseñando 86 especies más para los estados Bolívar y Amazonas.

En las dos últimas décadas del siglo XX aparecen nuevas publicaciones que reflejan la creciente contribución de los investigadores al conocimiento de la mastofauna de la Guayana venezolana: Didelphimorphia

(Mondolfi y Pérez-H 1984, Pérez-H 1989, Pérez-H. *et al.* 1994, Ochoa 1985); Carnivora (Bisbal 1989); Artiodactyla (Bisbal 1991); Primates (Bodini y Pérez-H. 1987); Chiroptera (Linares 1987, Ochoa *et al.* 1993a); Rodentia (Ojasti *et al.* 1989, Molina *et al.* 1995, Ochoa *et al.* 1993a, Pérez-Z. *et al.* 1992). Algunas listas de carácter general incluyen a Ochoa *et al.* (1988), Ochoa *et al.* (1993a), Ochoa (1995), Ojasti *et al.* (1992), Mondolfi (1997), Giner y Barreto (1997) y Ochoa y Gorzula (1992), entre otros.

En la figura 1 se muestra cómo ha ido variando la tasa de descripción de especies de mamíferos en la Guayana venezolana en las diferentes décadas, notándose grandes diferencias entre ellas. También se aprecia como la curva se mantiene en ascenso con la aparición de nuevas especies producto de recientes expediciones realizadas a la región, así como las revisiones taxonómicas de algunos grupos complejos de pequeños mamíferos (Lew *et al.* 2001, Lew y Pérez-H. 2004, Lew *et al.* 2006, Lim *et al.* 2005, Ochoa *et al.* 2009, Rivas y Ferrer 2012).

Considerando los cambios taxonómicos de Sánchez y Lew (2012) y Patton *et al.* (2015), actualmente, la riqueza de mamíferos para la Guayana venezolana es de 243 especies pertenecientes a 12 órdenes, 34 familias y 140 géneros (Tabla 1, Figura 2). El número de familias, géneros y especies alcanzan respectivamente el 78,7%, 76,1% y 62,3% de los registrados para el país según Sánchez y Lew (2012).

La mayor riqueza corresponde al orden Chiroptera con 128 especies (52,7%), pertenecientes a nueve familias (Tabla 2), de las cuales Phyllostomidae es ampliamente la de mayor diversidad (70 sp.), seguida por Molossidae (20 sp.), Emballonuridae (15 sp.), y Vespertilionidae (13 sp.). El segundo orden más diverso es Rodentia con 46 especies (18,9%), distribuidas en siete familias, de las cuales Cricetidae es la mejor representada (27 sp.), seguida por Echimyidae (9 sp.). El de mayor riqueza es Didelphimorphia (19 sp.), seguido de Carnivora (17 sp.) y Primates, con 11 especies en cuatro familias. Están representados por seis o menos especies cada uno.

Figura 1. Tasa de descripción por décadas, de las especies de mamíferos en la Guayana venezolana.

Tabla 1. Composición numérica de los mamíferos de la Guayana venezolana.

Orden	Familias	Géneros	Especies
Chiroptera	9	62	128
Rodentia	7	29	46
Didelphimorphia	1	9	19
Carnivora	4	14	17
Primates	4	9	11
Pilosa	4	5	6
Cingulata	1	3	5
Artiodactyla	2	4	5
Lagomorpha	1	1	2
Cetacea	2	2	2
Sirenia	1	1	1
Perissodactyla	1	1	1
TOTAL	37	140	243

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Tabla 2. Riqueza de especies de mamíferos de la Guayana venezolana distribuidos por orden y familia.

Orden	Familia	Géneros	Especies
Chiroptera	Phyllostomidae	37	70
	Molossidae	7	20
	Emballonuridae	7	15
	Vespertilionidae	5	13
	Mormoopidae	2	5
	Noctilionidae	1	2
	Natalidae	1	1
	Furipteridae	1	1
	Thyropteridae	1	1
Rodentia	Cricetidae	14	27
	Echimyidae	6	9
	Sciuridae	2	2
	Dasyproctidae	2	3
	Erethizontidae	2	2
	Caviidae	2	2
	Cuniculidae	1	1
Didelphimorphia	Didelphidae	9	19
Carnivora	Canidae	2	2
	Felidae	3	6
	Mustelidae	5	5
	Procyonidae	4	4
Primates	Cebidae	2	4
	Pitheciidae	4	4
	Atelidae	2	2
	Aotidae	1	1
Pilosa	Bradypodidae	1	2
	Myrmecophagidae	2	2
	Megalonychidae	1	1
	Cyclopedidae	1	1
Cingulata	Dasypodidae	3	5
Artiodactyla	Cervidae	2	3
	Tayassuidae	2	2
Lagomorpha	Leporidae	1	2
Cetacea	Delphinidae	1	1
	Iniidae	1	1
Sirenia	Trichechidae	1	1
Perissodactyla	Tapiridae	1	1

Figura 2. a) *Didelphis imperfectus*; b) *Marmosa murina*, Caño Mato; c) *Gardnerycteris crenulatum*; d) *Glossophaga soricina*; e) *Nasua nasua*, cima del Roraima; f) *Rhipidomys nitela*. Fotos: J. Celsa Señaris (a-d, f); Javier Mesa (e).

A pesar de las exploraciones y los diversos estudios realizados en la Guayana venezolana, el conocimiento de la mastofauna aún es incompleto en algunos de los ecosistemas presentes en esta región o hay poca información acerca de ellos. El estado de conocimiento y vacíos de información de la biodiversidad en la Guayana venezolana,

fue evaluada en el 2007 por expertos nacionales de distintas disciplinas, en dos talleres organizados por Conservación Internacional Venezuela y la A. C. BioHábitat (2007). En la tabla 3 se muestran los resultados obtenidos de estos talleres en las principales unidades fisiográficas definidas por Huber (1994) y Berry *et al.* (1995).

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Tabla 3. Esfuerzo de muestreo, nivel de conocimiento y vacíos de información de los mamíferos de la Guayana venezolana según el I y II Taller de Expertos Nacionales para la definición del Corredor Guayanés en Venezuela. Calificación 4: alto; 3: medio; 2:bajo y 1: muy bajo.

Elevación	Código	Subregiones	Esfuerzo	Nivel	Vacíos	Recomendaciones
			Muestreo	conocimiento	información	
Tierras bajas (0-500 m)	TB1	Tierras bajas Orinoco-Cuyuní	3	3	3	Investigación al sur del estado Delta Amacuro y tramo medio y alto del río Cuyuni
	TB2	Tierras bajas Orinoco medio	3	2	4	Realizar evaluaciones en la cuenca del río Aro
	TB3	Planicies Caura-Paragua	3	2	4	Realizar mas esfuerzos de muestreos en la cuenca alta del río Caura y Paragua
	TB4	Planicies Ventuari-Orinoco-Casiquiare	3	3	3	Requiere de mas investigaciones en toda el área
Tierras medias (500-1500 m)	TM1	Gran Sabana	4	4	2	
	TM2	Sierra Lema y Sierra Senkopirén	2	1	4	Ampliar los puntos de muestreos para evaluaciones
	TM3	Chaco tepuí	1	1	4	Hacer el levantamiento de linea base en toda el área
	TM4	Cerro Guaiquinima	2	2	3	
	TM5	Ichún y tierras media del Erebató	2	2	4	Requiere de mas investigaciones en toda el área sobretodo en Ichún y cabeceras del Erebató
	TM6	Tierras medias del noroeste	3	3	3	Investigación con especial atención a la serranía de Maigualida
	TM7	Cerro Yapacana	3	3	2	
	TM8	Tierras medias del Asita-Parima	3	2	3	Se deben ampliar los puntos de muestreos ya que han sido muy puntuales
	TM9	Tierras medias del Sur	1	2	4	Evaluación en toda el área en particular La Neblina
Tierras altas (1500-3000 m)	TA1	Tierras altas o Pantepuí	3	3	3	

De acuerdo a estos análisis, la mayoría de estas unidades presentan poco conocimiento de la mastofauna, existiendo grandes vacíos de información en las tierras medias y altas del estado Amazonas, la serranía de Maigualida, la cuenca del río Caura, cuenca media y alta de río Cuchivero, alto Paragua, Ventuari, las cimas tepuyanas y las laderas de estos macizos montañosos.

Patrones biogeográficos

Patrones de endemismo y riqueza

De las especies de mamíferos registradas en Venezuela, 69 se encuentran únicamente en la Guayana venezolana, lo que repre-

senta el 18% de la mastofauna nacional (Tabla 4). De estas especies con distribución restringida, dos son endémicas para el país (*Marmosa tyleriana*, *Lonchorhina fernandezi*), y 19 son endémicas del Escudo Guayanés: *Didelphis imperfecta*, *Marmosops pinheiroi*, *Monodelphis reigi*, *Phyllostomus latifolius*, *Platyrrhinus aurarius*, *Lasiurus atratus*, *Pithecia pithecia*, *Hadros-ciurus igniventris*, *Neacomys guianae*, *Neacomys paracou*, *Oecomys auyantepui*, *Oecomys rex*, *Oecomys rutilus*, *Oligoryzomys messorius*, *Podoxymys roraimae*, *Rhipidomys macconnelli*, *Rhipidomys wetzeli*, *Coendou melanurus* y *Proechimys hoplomyoides*.

Tabla 4. Mamíferos de distribución restringida a la Guayana venezolana, por familia, y su porcentaje en relación al total de especies en la región.

Orden	Familia	Distribución	Escudo
		restringida	Guayanés
Didelphimorphia	Didelphidae	8	3
Cingulata	Dasypodidae	1	
Pilosa	Bradypodidae	1	
Chiroptera	Emballonuridae	4	
	Phyllostomidae	15	2
	Furipteridae	1	
	Vespertilionidae	1	1
	Molossidae	5	
Primates	Aotidae	1	
	Atelidae	1	
	Cebidae	1	
	Pitheciidae	4	1
Carnivora	Procyonidae	1	
Rodentia	Sciuridae	2	1
	Cricetidae	14	9
	Erethizontidae	1	1
	Dasyproctidae	1	
	Echimyidae	7	1

De las dos especies endémicas de Venezuela, la comadreja tepuyana (*Marmosa tyleriana*) solo ha sido registrada por encima de los 1370 m s.n.m. en las cimas y laderas de los cerros Duida y Jaua, además del Auyán-tepui, cerro y Acopán-tepui en el Macizo de Chimantá (Figura 3). El murciélago narigudo (*Lonchorhina fernandezi*) tiene una distribución restringida a las tierras bajas del norte del estado Amazonas y el noroeste del estado Bolívar, en la zona de transición entre los llanos y el Escudo Guayanés, en ambientes de sabanas arboladas con afloramientos rocosos.

Con respecto a la distribución de las especies circunscritas al Escudo Guayanés en Venezuela hay diferentes particularidades. *Podoxymys roraimae* se ha registrado en el Roraima-tepui a 2772 m s.n.m. y en el Wei-Assipu-tepui (Guyana); *Mondelphis reigi* solo se conoce de la localidad tipo dentro del Parque Nacional Canaima a 1300 m s.n.m. (Lew y Pérez-H. 2004); *Platyrrhinus aurarius*, *Oligoryzomys messorius*, *Rhipidomys macconnelli*, *Rhipidomys wetzeli* y *Proechimys hoplomysoides*, han sido registradas en Venezuela únicamente en tierras altas por encima de los 500 m s.n.m., llegando a encontrarse también en la cimas tepuyanas cuatro especies se encuentran en Venezuela; distribuidas en tierra bajas

y medias, sin registros por encima de 1500 m s.n.m. (*Marmosops pinheiroi*, *Neacomys paracou*, *Oecomys auyantepui* y *Coendou melanurus*), y siete solo se encuentran en tierra bajas por debajo de 500 m s.n.m. (*Hadrosciurus igniventris*, *Neacomys guianae*, *Oecomys rex*, *Oecomys rutilus*, *Phyllostomus latifolius*, *Lasiurus atratus*, *Pithecia pithecia*). Únicamente el rabipelado guayanés (*Didelphis imperfecta*) presenta una amplia distribución altitudinal, desde 25 a 2550 m s.n.m. La mayoría de estas especies se encuentran ampliamente distribuidas en el Escudo Guayanés (Lim *et al.* 2005).

Patrones de distribución general de la riqueza de especies

En términos biogeográficos, el 72% de las especies de mamíferos de la Guayana están ampliamente distribuidas en el territorio, incluyendo localidades al norte del río Orinoco. La fracción restante (28%), corresponde a los elementos que en Venezuela solo se encuentran en la Guayana, los cuales fueron comentados anteriormente.

A nivel altitudinal (Figura 4), la distribución de la mastofauna de la Guayana sigue el mismo patrón general de los sistemas montañosos, donde existe una relación inversa entre la diversidad y la altitud (Rhabek 1995, Brown y Lomolino

Figura 3. Distribución de las dos especies de mamíferos endémicas de la Guayana venezolana.

1998). Según Graham (1983, 1990), entre las razones a que se le atribuye esta disminución, está la temperatura y la disponibilidad de recursos, las cuales descienden a medida que aumenta la altitud, y ambos pueden influir de forma independiente o asociada en la distribución de las especies.

Estas variaciones de la riqueza de mamíferos con respecto al gradiente altitudinal de la Guayana venezolana, también se

acompañan de cambios en la composición taxonómica. Es notable como la estructura taxonómica de la mastofauna a nivel de órdenes y familias va variando con la altitud (Figura 5), siendo las comunidades de tierras bajas mucho más complejas taxonómicamente que en las tierras altas, dado por la desaparición de algunas familias y órdenes a nivel que se va ascendiendo (Graham 1983, 1990).

Figura 4. Número de especies de mamíferos en los diferentes intervalos altitudinales de la Guayana venezolana.

Figura 5. Representación a nivel de familias de los diferentes órdenes de mamíferos con respecto a la altitud.

Con respecto a la distribución de los mamíferos según las diferentes provincias propuestas por Huber (1994) y Berry *et al.* (1995) para la Guayana venezolana, y aplicando un análisis de similitud según el coeficiente de Jaccard, se observa una clara separación del Pantepui (tierras de la Guayana por encima de los 1500 m s.n.m.) con respecto a las demás provincias (Figura 6). Además, la Guayana Occidental, que comprende las tierras bajas del Amazonas presenta menos relación con el grupo conformado por la Guayana Central (tierras montañosa entre 500 y 1500 m s.n.m.) y Oriental (tierras bajas entre 0 y 500 m s.n.m.). Esto se debe a la presencia de especies amazónicas solo en la provincia de Guayana occidental (*Centroonycteris maximiliani*, *Peropteryx leucoptera*, *Mimon bennettii*, *Scleronycteris ega*, *Rhinophylla fischeriae*, *Furipterus horrens*, *Cacajao melanocephalus*, *Isothrix orinoci* y *Proechimys quadruplicatus*).

Aspectos ecológicos

Por unidad de vegetación y tipo de hábitat

Desde un punto de vista ecológico, las comunidades de mamíferos asociadas con los ecosistemas de la Guayana venezolana muestran un alto grado de diferenciación en lo que respecta a la diversidad de especies o grupos taxonómicos que las componen. Esto depende de dos factores fundamentales: la complejidad y heterogeneidad de los ecosistemas, que va a depender de su estructura y composición (August 1983), así como de los cambios climáticos condicionados por el gradiente altitudinal (Ochoa *et al.* 1993 a). Por consiguiente, en ambientes boscosos las comunidades de mamíferos presentan el máximo grado de diversificación (Figura 7), ya que la heterogeneidad estructural de la vegetación incrementa la diversidad de microhábitats y, en consecuencia, existen mayores recursos alimentarios y de refugios (August 1983). Se ha determinado que los bosques montanos y de tierras bajas son los que albergan las

comunidades de mamíferos más diversas taxonómica y tróficamente (Voss *et al.* 2001).

En contraste, la mastofauna de las sabanas exhibe una marcada simplicidad en su composición taxonómica, incluyendo un porcentaje elevado de especies con amplias distribuciones ecológicas, debido a que este ecosistema ofrece recursos muy limitados. Esta simplicidad también se observa en los herbazales subtepuyanos y vegetación altotepuyana donde se encuentra un menor número de especies como resultado de la menor disponibilidad de alimento y refugios, aunado a unas condiciones climáticas muy particulares que caracterizan a estos ambientes.

Estructura trófica

Entre los mamíferos presentes en la Guayana venezolana, hay especies con dietas especializadas, que han desarrollado adaptaciones muy específicas para el aprovechamiento de determinados recursos alimenticios. En contraste, otros taxones aprovechan una amplia variedad de alimentos, los cuales pueden estar disponibles todo el año, o variar estacionalmente. La estructura de las comunidades de mamíferos en los diferentes ecosistemas está condicionada, en gran medida, por la abundancia y el tipo de alimento disponible en cada uno de ellos. La heterogeneidad trófica observada en la comunidad de mamíferos en los bosques de la Guayana venezolana (Figura 8), evidencia la diversidad de recursos en el ambiente. En los ecosistemas boscosos, los recursos dominantes son invertebrados y frutas, lo cual condiciona que en estos ambientes exista un predominio de especies frugívoras e insectívoras, ya sea en forma exclusiva o combinada. Además, existen otros renglones, como néctar y vertebrados pequeños, que sirven como alimento para especies nectarívoras y carnívoras. En ambientes de sabanas y herbazales, la disponibilidad de hierbas, insectos y algunos pequeños vertebrados (ratones, ranas y aves), determina el predominio de mamíferos que incluyen en su dieta estos renglones, la mayoría de ellos son roedores, carnívoros, edentados, marsupiales y murciélagos insectívoros (Ochoa *et al.* 1993b).

Figura 6. Índice de Similitud de Jaccard entre las diferentes provincias consideradas en este trabajo para la Guayana venezolana.

Figura 7. Composición taxonómica de la mastofauna en diferentes ecosistemas de la Guayana venezolana. BB: bosque bajo, BM: bosque medio; BA: bosque alto; S: sabanas; VT: vegetación tepuyana.

Uso de la mastofauna

Muchos de los mamíferos que habitan en la Guayana representan especies de interés para el hombre (Anexo 1), unos como trofeos de caza (*Leopardus pardalis*, *Puma yagouaroundi*, *Puma concolor*, *Panthera onca*)

hasta otros con fines de consumo de subsistencia o uso comercial mediante el aprovechamiento de su carne y/o pieles (*Mazama americana*, *Mazama gouazoubira*, *Tayassu pecari*, *Pecari tajacu*, *Tapirus terrestres*,

Cuniculus paca, *Dasyprocta leporina*, *Priodontes maximus* y *Dasypus kappleri*, entre otros). Existen otros mamíferos (*Coendou prehensilis*, *Guerlinguetu aestuans*, *Didelphis marsupiales*, *Alouatta seniculus*, *Cebus olivaceus*, *Pteronura brasiliensis* entre otros). Su aprovechamiento varía geográfica y culturalmente (Ojasti *et al.* 1983, Ferrer *et al.* 2012, 2013). Es así como una de las amenazas más importantes para estas especies es la cacería de subsistencia en general y muy particularmente la comercial (Ferrer *et al.* 2012), cuando se realiza de manera no sostenible.

Se ha observado que en localidades con una fuerte o moderada cacería, las comunidades de mamíferos que habitan en los bosques se han ido modificando con el tiempo, ocurriendo una disminución en el número de especie de mamíferos grandes (felinos, dantas, báquiros, venados) a la par de un incremento de otras especies como los pequeños mamíferos no voladores, debido a la disminución de sus depredadores naturales (Terborgh *et al.* 1986).

La cacería comercial (legal o ilegal) y deportiva, constituye una amenaza sobre la fauna silvestre de la región. Estas actividades podrían llevar a la reducción hasta niveles críticos o extinción local de muchas

poblaciones mayormente cazadas (Peres 1990, Redford y Robinson 1991, Mondolfi 1997, Ferrer *et al.* 2012, 2013). De acuerdo a recuentos históricos, durante las primeras décadas del siglo XX, la cacería comercial en la Guayana venezolana llegó a tener tanto impacto, que llevo a varias especies de animales al punto de la extinción. Entre los mamíferos se mencionan al manatí y al perro de agua (Mondolfi 1974, Gorzula y Médina-Cuervo 1986).

AMENAZAS, CONSERVACIÓN, RECOMENDACIONES Y PERSPECTIVAS

Especies amenazadas

De las especies de mamíferos existentes en la Guayana venezolana, el 25% se encuentra en alguna de las categorías de amenaza tanto a nivel nacional como internacional (Tabla 4, Anexo 1). A nivel nacional, según el más reciente Libro Rojo de la Fauna Venezolana (Rodríguez *et al.* 2015), están las siguientes: En Peligro Crítico (CR) el manatí (*Trichechus manatus*); En Peligro (EN), el cuspon (*Priodontes maximus*), el murciélago narigudo (*Lonchorhina fernandesi*) y la nutria (*Pteronura brasiliensis*); como Vulnerables (VU), está el oso hormiguero

Figura 8. Número de especies de mamíferos segregadas por el gremio trófico predominante en tres unidades de bosque de la Guayana venezolana (BB: bosque bajo, BM: bosque medio; BA: bosque alto).

(*Myrmecophaga tridáctila*), el mono araña del sur (*Ateles belzebuth*), el mono capuchino del Orinoco (*Chiropotes chiropotes*), el perro de monte (*Speothos venaticus*), cunaguaro (*Leopardus pardalis*), el gato de monte (*Leopardus tigrinus*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*), el jaguar (*Panthera onca*), el perro de agua (*Lontra longicaudis*), delfín de río (*Sotalia guianensis*), la tonina (*Inia geoffrensis*), la danta (*Tapirus terrestris*) y el ratoncito del Roraima (*Podoxymys roraimae*); Casi Amenazados (NR) se encuentran la comadreja lanuda (*Caluromys lanatus*), el murciélago cremoso (*Didelphus isabellus*), falso vampiro (*Vampyrus spectrum*), el murciélago polínivoro de patas peludas (*Anoura latidens*), el mono chucuto (*Cacajao melanocephalus*) y el puma (*Puma concolor*). Otras 33 especies están referidas en la categoría de Datos Deficientes (DD), que incluyen dos venados, 24 murciélagos, dos marsupiales, un primate y cuatro roedores.

A nivel internacional, según la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres-CITES (<https://www.cites.org/>), diez especies de mamíferos se encuentran

en el Apéndice I (*Priodontes maximus*, *Cacajao melanocephalus*, *Speothos venaticus*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus*, *Leopardus wiedii*, *Panthera onca*, *Pteronura brasiliensis*, *Sotalia guianensis*, *Trichechus manatus*) y otras 17 en el Apéndice II (*Bradypus variegatus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Aotus trivirgatus*, *Ateles belzebuth*, *Cebus albifrons*, *Cebus olivaceus*, *Saimiri sciureus*, *Callicebus lugens*, *Chiropotes chiropotes*, *Pithecia pithecia*, *Cerdocyon thous*, *Puma concolor*, *Lontra longicaudis*, *Inia geoffrensis*, *Tapirus terrestris*, *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*). Por otro lado, de acuerdo a la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN (www.iucnredlist.org), dos están En Peligro (*Pteronura brasiliensis*, *Neusticomys venezuelae*), 11 son Vulnerables (*Gracilinanus emiliae*, *Priodontes maximus*, *Didelphus ingens*, *Selemonycteris ega*, *Lonchorhina fernandezi*, *Lophostoma carrikeri*, *Ateles belzebuth*, *Speothos venaticus*, *Inia geoffrensis*, *Trichechus manatus*, *Tapirus terrestris*) y cuatro están Casi Amenazados (*Myrmecophaga tridactyla*, *Leopardus tigrinus*, *Puma concolor*, *Panthera onca*) (Tabla 5).

Tabla 5. Número de especies de mamíferos considerados en alguna categoría de amenaza según el Libro Rojo de la Fauna Venezolana –LRFV–, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), y la Lista Roja de Especies Amenazadas (IUCN).

ORDEN	LRFV	CITES	IUCN
Artiodactyla	2	2	
Carnivora	8	9	5
Cetacea	2	2	1
Chiroptera	28		4
Cingulata	1	1	1
Didelphimorphia	3		1
Lagomorpha			
Perissodactyla	1	1	1
Pilosa	1	2	1
Primates	4	9	1
Rodentia	6		1
Sirenia	1	1	1

Ecosistemas, hábitats y/o áreas amenazadas

La Guayana venezolana, aún en el presente, posee grandes extensiones de bosque natural ecológicamente intactos y con grados de perturbación relativamente bajos. Los bosques de tierras bajas en la Guayana son considerados como el bloque boscoso intacto más extenso que posee el país, y una de las últimas ocho fronteras forestales del planeta (Bevilacqua y Ochoa 2001). No obstante, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en Venezuela las tasas de deforestación han aumentado considerablemente en los últimos 15 años, siendo una de más altas de América Latina (García y Bustamante 2003), no escapando a ello los bosques de la Guayana venezolana (OMB 2003).

Las principales amenazas que presentan los ecosistemas naturales de la Guayana se deben a la degradación de los ambientes causados por la extracción de minerales del subsuelo, que arrasa con la vegetación y el suelo y contamina las aguas, la deforestación del bosque, por la extracción selectiva de árboles de gran porte, y la tala y quema de grandes extensiones de bosques para la ampliación de la frontera agrícola-pecuario, entre los más importantes (Bisbal 1988, Graterol 2006).

Cada sector de la Guayana venezolana presenta características particulares de degradación de los recursos naturales, relacionado con las políticas que contemplan la extracción de recursos o la ejecución de proyectos de desarrollo a gran escala (Bevilacqua y Ochoa 2001). Las tierras bajas y medias del estado Bolívar son las más amenazadas, principalmente las cuencas de los ríos Cuyuní, Caura y Paragua. La degradación por minería es bastante notoria en el cerro Guaiquinima en el estado Bolívar, así como en áreas protegidas como el Parque Nacional Yapacana, la Reserva de Biosfera Alto Orinoco-Casiquiare, ambos en el estado Amazonas (Graterol 2006). Otra de las amenazas que existen en la región son los incendios en las sabanas y en los herbazales altotepuyanos en la Guayana este (Parque Nacional Canaima).

La fragmentación de los bosques por extracción selectiva conduce a la interrupción de la continuidad del dosel, resultado de la eliminación de estratos medios y altos del bosque; adicionalmente genera cambios microambientales drásticos en los bosques primarios. Esto trae como consecuencia la afectación de la comunidad de mamíferos existentes en estos ecosistemas conduciendo, en muchos casos, a la desaparición de algunas especies que son altamente sensibles a estos cambios (Ochoa 1997). Las respuestas producto de estas modificaciones en el bosque son: a) afectación de las especies estrictamente especialistas, no solo del dosel sino del sotobosque debido a la menor oferta de recursos alimenticios; b) una reducción drástica en la disponibilidad de refugios potenciales, en especial aquellas especies asociadas a los niveles medios y altos de la vegetación; c) la interrupción o eliminación de los estratos de movilidad utilizados por mamíferos arborícolas y semiarborícolas y d) la aparición de barreras ecofisiológicas para algunos mamíferos altamente sensibles a las modificaciones de los patrones microclimáticos del sotobosque (Ochoa 1997).

Iniciativas para la conservación y monitoreo (estudios y programas pasados y/o desarrollo)

Debido a las amenazas potenciales que afectan a diversos ecosistemas en ciertas zonas de la Guayana venezolana y tomando en cuenta que en ella aún existen extensas áreas naturales poco perturbadas, ha sido considerada una de las regiones con mayores prioridades de conservación a nivel mundial (Bevilacqua y Ochoa 2001).

Una de las iniciativas del estado venezolano como política conservacionista, fue la promulgación de áreas protegidas bajo alguna figura de protección jurídico-ambiental. Entre ellas se encuentran siete Parques Nacionales (95.437 km²), numerosos monumentos naturales (10.700 km²) y dos reservas de biósfera (95.080 km²), las cuales comprenden en conjunto el 43% de la región (Huber 1995). Sin embargo, muchas de ellas carecen de planes de manejo y otros

instrumentos que promuevan su conservación, además de coincidir con los territorios tradicionales de la población indígena (Bevilacqua y Ochoa 2001).

Igualmente, diversas instituciones e investigadores han tenido la iniciativa de proponer una serie de lineamientos para el diseño de estrategias orientadas a promover la conservación de la diversidad biológica en algunas áreas naturales de la Guayana venezolana, como la cuenca del río Caura (Bevilacqua y Ochoa 2001); la cuenca de río Caroní (EDELCA 1984, EDELCA-BIOCENRO 2000, Linares 2001, 2002).

Recomendaciones para la conservación

Aun cuando el 43% de la Guayana venezolana está resguardado bajo alguna figura de protección jurídico-ambiental, muchas de ellas carecen de planes de manejo, por lo cual es necesario que se establezcan estrategias de conservación a largo plazo para toda la región con base en:

1. Sistematizar, compilar y actualizar el conocimiento sobre el estado de conservación de los hábitats naturales, con el propósito de identificar los ambientes que enfrentan amenazas y así desarrollar las bases técnicas necesarias para la toma de decisiones en materia de protección, conservación y manejo adecuado de los recursos naturales.
2. Realizar inventarios y caracterización de la diversidad biológica en aquellas áreas que carecen de información sobre el componente faunístico, o han sido poco prospectadas.
3. Educar y orientar a las comunidades locales sobre la necesidad de proteger las diferentes especies de mamíferos, principalmente aquellas que se encuentran en peligro, con el fin de prevenir su extinción local, así como para los diferentes ecosistemas amenazados.
4. Identificación del balance entre la conservación y el desarrollo, en función de las realidades ecológicas de la región.
5. Aplicación de medidas de control para las actividades de cacería evitando la sobreexplotación
6. Diseñar y desarrollar programas de uso sostenible en aquellas especies tradicionalmente aprovechadas para consumo de subsistencia.

Perspectivas de estudio a futuro

- a. Realizar inventarios de la biodiversidad en los diferentes ambientes existentes en la región, principalmente en las áreas poco prospectadas, como son las tierras medias y altas del estado Amazonas, la serranía de Maigualida, la cuenca alta del río Caura, cuenca media y alta de río Cuchivero, alto Paragua, Ventuari, las cimas tepuyanas y las laderas de estos macizos montañosos.
- b. Realizar estudios de uso de fauna que permitan evaluar el estado de riesgo en que se encuentran las poblaciones de las diversas especies de mamíferos cinegéticos, así como aquellas que son afectadas por degradación de hábitat debido a las explotaciones madereras, mineras y deforestaciones por expansión de las fronteras agrícolas.
- c. Proponer nuevas perspectivas de desarrollo que conlleven oportunidades reales de subsistencia y de trabajo para los habitantes locales de la región. Un ecoturismo balanceado y sustentable podría constituir una alternativa en esa dirección.
- d. Trabajar en conjunto con instituciones oficiales y organizaciones no gubernamentales de los países vecinos, con los que Venezuela comparte parte del Escudo Guayanés.

BIBLIOGRAFÍA

- BioHábitat, A. C. 2007. II Taller de expertos nacionales para la definición del Corredor Guayanés en Venezuela. Informe Técnico BioHábitat-Conservación Internacional Venezuela. Caracas. 35 pp.
- Aguilera, M., A. Azócar y E. González-Jiménez. 2003. Venezuela: un país megadiverso. Pp. 1057-1072. *En*: Aguilera, M., A. Azocar y E. González-Jiménez (Eds.), *Biodiversidad en Venezuela. Tomo II*. Fundación Polar, Ministerio de Ciencias y Tecnología y FONACIT, Caracas, Venezuela.
- Allen, J. 1904. List of mammals from Venezuela, collected by Mr. Samuel M. Klages. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 29: 337-345.
- Allen, J. 1910. Mammals from the Caura district of Venezuela, with description of a new species of *Chrotopterus*. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 28: 144-149.
- Allen, J. 1911. Mammals from Venezuela collected by Mr. M. A. Carriker, Jr., 1909-1911. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 30: 239-273.
- August, P. 1983. The role of habitat complexity and heterogeneity in structuring tropical mammal communities. *Ecology* 64: 1495-1507.
- Berry, P., O. Huber y B. Holst. 1995. Floristic analysis and phytogeography. Pp. 161-191. *En*: Steyermark, J., P. Berry y B. Holst (Eds.), *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 1. Introducción. Timber Press, Inc. Oregon, USA.
- Bevilacqua, M. y Ochoa, J. 2001. Conservación de las últimas fronteras forestales de la Guayana Venezolana: Propuestas de lineamientos para la cuenca del río Caura. *Interciencia* 26 (10): 491-497.
- Bisbal, F. 1988. Impacto humano sobre los hábitats de Venezuela. *Interciencia* 13 (5): 226-232.
- Bisbal, F. 1989. Distribution and habitat association of the carnivores in Venezuela. Pp. 339-362. *En*: Redford, K. y J. Eisenberg (Eds.), *Advances in Neotropical Mammalogy*. The Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida, USA.
- Bisbal, F. 1991. Distribución y taxonomía del venado matacán (*Mazama* sp.) en Venezuela. *Acta Biológica Venezolana*, 13 (1-2): 89-104.
- Bodini, R. y R. Pérez-Hernández. 1985. Propositiones de regiones biogeográficas para Venezuela en base a la distribución de los cébidos. Pp. 323-333. *En*: de Mello, M. (Ed.). *Anais do 2º Congresso Brasileiro Primatologia*, Sociedade Brasileira de Primatologia, Campinas, Brasil.
- Bodini, R. y R. Pérez-Hernández. 1987. Distribution of the species and subspecies of cebids in Venezuela. *Fieldiana Zoology, New Ser.* 39 (1382): 231-244.
- Brown, J. y M. Lomolino. 1998. Biogeography. 2a Edn. Sinauser, Sunderland Massachusetts. 560 pp.
- CVG-TECMIN (Técnica Minera C.A.). 1993. Proyecto Inventario de los Recursos Naturales de la Región Guayana. Informe de Fauna. Vol 5. Ciudad Bolívar. Gerencia de Proyectos Especiales.
- EDELCA. 1984. La protección de la Cuenca del río Caroní. CVG, Electrificación del Caroní, Editorial Arte, Caracas. 51 pp.
- EDELCA-BIOCENRO. 2000. Expedición EDELCA-BIOCENRO a las cuencas del río Caroní y Cuyuní, Estado Bolívar, Venezuela. Resultados Mastozoológicos Preliminares. Manuscrito s/p.
- Eisenberg, J. y K. Redford. 1979. A biogeographic analysis of the mammalian fauna of Venezuela. Pp. 31-38. *En* Eisenberg, J. (ed.) *Vertebrate Ecology in the Northern Neotropics*. Smithsonian Institution. Washington D.C.
- Ferrer, A., V. Romero y D. Lew. 2012. Consumo de fauna silvestre en el eje agrícola Guratario, Reserva Forestal El Caura, Estado Bolívar, Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 173-174: 239-251.
- Ferrer, A., D. Lew., C. Vispo y F. Daza. 2013. Uso de la fauna silvestre y acuática por comunidades del bajo Caura (Guayana Venezolana). *Biota Colombiana* 14 (1): 33-44.

- García, A. y M. E. Bustamante. 2003. El Informe ambiental de Provea. Extractos de la edición final del 2002. La Era Ecológica, N° 3: 25-26.
- Gardner, A. L. 1988. The mammals of Parque Nacional Serranía de la Neblina, Territorio Federal Amazonas, Venezuela. Pp. 695-765. *En*: Brewer-Carías, C. (Ed.). Cerro La Neblina: Resultados de la Expedición 1983-1987. FUDECI, Caracas.
- Giner, S. y S. Barreto. 1997. Caracterización de la avifauna y mastofauna de las sabanas del norte del estado Bolívar. *Acta Científica Venezolana* 48 (1): 47-57.
- Gorzula, S. y G. Medina-Cuervo. 1986. La fauna silvestre de la cuenca del río Caroní y el impacto del hombre, evaluación y perspectivas. *Interciencias* 11 (6): 317-324.
- Graham, G. L. 1983. Changes in bat species diversity along an elevational gradient up the peruvian andes. *Journal of Mammalogy* 64 (4): 559-571.
- Graham, G. 1990. Bat versus birds: comparison among peruvian volant vertebrates fauna along an elevación gradiente. *Journal of Biogeography* 17: 657-668.
- Graterol, B. 2006. Procesos relevantes de degradación de ecosistemas en la Guayana venezolana. Revista Digital CENIAP HOY N° 12 septiembre-diciembre 2006, Maracay, Aragua, Venezuela. (www.ceniap.gov.ve).
- Handley, C. Jr. 1976. Mammals of the Smithsonian Venezuelan Project. *Brigham Young University Science Bulletin, Biological Series* 20 (5): 1-89.
- Handley, C. Jr. y K. Ferris. 1972. Descriptions of new bats of the genus *Vampyrops*. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 109: 1-9.
- Hershkovitz, P. 1969. The evolution on mammals on southern continents. VI. The recent mammals of the Neotropical region: A zoogeographical and ecological review. *Quarterly Review of Biology* 44: 1-70.
- Hershkovitz, P. 1987. A History of recent mammalogy of the neotropical region from 1492 to 1850. Pp. 11-98. *En*: Patterson, B. y R. Timm (Eds.), *Studies in Neotropical Mammalogy: Essays in Honor of Philip Hershkovitz*. Fieldiana Zoology, New Series, 39.
- Huber, O. (Ed.). 1992. El Macizo de Chimantá, Escudo de Guayana, Venezuela. Un ensayo ecológico tepuyano. Caracas: Oscar Todtman Editores. 343 pp.
- Huber, O. 1994. Recent advances in the phytogeography of the Guayana Region, South America. *Mémoires Société Biogéographique* 4: 53-63.
- Huber. 1995. Conservation of the Venezuelan Guayana. Pp. 193-218. *En*: Steyermark, J., P. Berry y B. Holst (Eds.), *Flora of the Venezuelan Guayana. Vol. 1. Introducción*. Timber Press, Inc. Oregon, USA.
- Lew, D. y R. Pérez-Hernández. 2004. 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* (Didelphimorphia, Didelphidae) from Northern South America. *Journal of Mammalogy* 87 (2): 224-237.
- Lew, D., A. Ferrer, H. Rojas y B. Rivas. 2001. Componente Mastozoología. Pp. 201-259. *En*: Informe Técnico: Localidad Wareipa, cuenca baja del río Cucurital: 8-22 de abril de 1999 (época de sequía), 20 septiembre – 3 octubre de 2000 (época de lluvia). Proyecto FONACIT N° 98003384 Caracterización de la Diversidad Biológica de la Cuenca del Río Cucurital, Afluente del Río Caroní, Estado Bolívar Venezuela.
- Lew, D., M. Salcedo, C. Señaris, C. Lasso, A. Ferrer, V. Romero, G. Rivas, C. Molina, O. Lasso y C. DoNascimento. 2003. Apéndice 1: Evaluación Ecológica Rápida del Parque Nacional Canaima: Ventana Laguna de Canaima, 20 – 30 de julio de 2002. EcoNatura-TNC-INPARQUES-UNEG-FLASA
- Lew, D., B. Rivas y A. Ferrer. 2009. Mamíferos de la cuenca alta del río Cuyuní, Estado Bolívar, Venezuela. Pp. 164-172. *En*: Lasso, C. A., C.

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

- Señaris, A. Rial y A. Flores (Eds.), *Evaluación rápida de la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos de la cuenca alta del río Cuyuní, Guayana venezolana*. RAP Bulletin of Biological Assessment, Conservation International, Washington D. C., USA.
- Lim, B. 2003. Mamíferos. Pp. 14-16. *En: Conservación Internacional (Ed.), Prioridades de conservación para el Escudo de Guayana: Consenso 2002*. Washington, USA.
- Lim, B., M. Engstrom y J. Ochoa. 2005. Mammals. Pp. 77-92. *En: Hollowell, T. y R. Reynolds (Eds.), Checklist of the Terrestrial Vertebrates of the Guiana Shield*. Bulletin Biological Society of Washington N° 13.
- Linares, O. 1987. Murciélagos de Venezuela. Cuadernos Lagoven, Caracas, 119 pp.
- Linares, O. 1998. Mamíferos de Venezuela. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela, Caracas. 691 pp.
- Linares, O. 2001. Fauna Silvestre. Plan Maestro de la Cuenca del río Caroní CVG-EDELCA, 78 pp.
- Linares, O. 2002. Caracterización y diagnóstico del recurso fauna de las islas. Programa de manejo de fauna silvestre, Proyecto Hidroeléctrico Caruachi, CVG-EDELCA. 110 pp.
- Linares, O. y J. Ojasti. 1971. Una nueva especie de murciélago del género *Lonchorhina* (Chiroptera: Phyllostomidae) del sur de Venezuela. *Novedades Científicas* 36: 1-8.
- Michelangeli, A. 1989. Introducción. Biosfera del Marahuaca y zonas adyacentes. *Acta Terramaris* 1: 1-3.
- Molina, C., C. García y N. Abad. 1995. Notas sobre la distribución de *Dactylopsilus dactylinus* en Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 143: 41-45.
- Mondolfi, E. 1974. Taxonomy, distribution and status of the manatee in Venezuela. *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* 34 (97): 5-23.
- Mondolfi, E. 1997. Lista provisional anotada de los mamíferos de la cuenca del río Caura, Venezuela. *Scientia Guianae* 7: 11-63.
- Mondolfi, E. y R. Pérez-Hernández. 1984. Una nueva especie de *Zarigüeya* del grupo *Didelphis albiventris* (Mammalia: Marsupialia). *Acta Científica Venezolana* 35: 407-413.
- Ochoa, J. 1985. Nueva localidad para *Marmosa tyleriana* (Marsupialia: Didelphidae) en Venezuela. *Doñana Acta Vertebrata* 12 (1): 183-185.
- Ochoa, J. 1995. Los mamíferos de la región de Imataca, Venezuela. *Acta Científica Venezolana* 46: 274-287.
- Ochoa, J. 1997. Sensibilidades potenciales de una comunidad de mamíferos en un bosque productor de maderas de la Guayana Venezolana. *Interciencia* 22 (3): 112-122.
- Ochoa, J. y S. Gorzula. 1992. Los mamíferos del macizo del Chimantá con algunos comentarios sobre las comunidades de las cumbres tepuyananas. Pp. 295-302. *En: Huber, O. (Ed.), El Macizo de Chimantá, Escudo de Guayana, Venezuela. Un ensayo ecológico tepuyano*. Oscar Todtman Editores, Caracas, Venezuela.
- Ochoa, J., J. Sánchez, M. Bevilacqua y R. Rivero. 1988. Inventario de los mamíferos de la Reserva Forestal de Ticoporo y la Serranía Los Pijiguaos, Venezuela. *Acta Científica Venezolana* 39: 269-280.
- Ochoa, J., P. J. Soriano, D. Lew y M. Ojeda. 1993a. Taxonomic and distributional notes on some bats and rodents from Venezuela. *Mammalia* 57 (3): 393-400.
- Ochoa, J., C. Molina y S. Giner. 1993b. Inventario y Estudio Comunitario de los Mamíferos del Parque Nacional Canaima, con una lista de las especies registradas para la Guayana Venezolana. *Acta Científica Venezolana* 44 (4): 245-262.
- Ochoa, J., F. García, S. Caura y J. Sánchez. 2009 ("2008"). Mamíferos de la cuenca del río Caura, Venezuela: listado taxonómico y distribución conocida. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 169: 5-80.
- Ojasti, J. 1972. Revisión preliminar de los picures o agutíes de Venezuela (Rodentia, Dasyproctidae). *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* 93 (32): 159-204.

- Ojasti, J., R. Guerrero y O. E. Hernández. 1989. Primer registro de *Dactylomys* en Venezuela. *Acta Científica Venezolana* 40: 207.
- Ojasti, J., R. Guerrero y O. E. Hernández. 1992. Mamíferos de la Expedición de Tapirapécó, Estado Amazonas, Venezuela. *Acta Biológica Venezuelica* 14 (1): 27-40.
- Ojasti, J., G. Febres y M. Cova. 1983. Consumo de fauna silvestre por una comunidad indígena en el estado Bolívar, Venezuela. Pp: 45-50. En: Aguiar, P. G. (Ed), *Conservación y manejo de la fauna silvestre en Latinoamérica*. Noveno congreso Latinoamericano de zoología, Arequipa, Perú
- OMB (Observatorio Mundial de Bosques). 2003. La situación de los bosques en Venezuela. La región de Guayana como caso de estudio. *La Era Ecológica* N° 3 20-21
- Patton, J., U. Pardiñas y G. D'Elia. 2015. *Mammals of South America. Volumen 2 Rodent*. The University of Chicago Press, Chicago-USA. 1336 pp.
- Peres, C. A. 1990. Effect of hunting on western Amazonian primate communities. *Biological Conservation* 54: 47-59.
- Pérez-Hernández, R. 1989. Distribution of the family Didelphidae (Mammalia-Marsupialia) in Venezuela. Pp. 363-410. En: Redford, K. y J. Eisenberg (Eds.). *Advances in Neotropical Mammalogy*. The Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida, USA.
- Pérez-Hernández, R. y D. Lew. 2001. Las clasificaciones e hipótesis biogeográficas para la Guayana Venezolana. *Interciencia* 26 (9): 373-382.
- Pérez-Hernández, R., P. Soriano y D. Lew. 1994. *Marsupiales de Venezuela*. Cuadernos Lagoven. Editorial Arte, Caracas. 76 pp.
- Pérez-Zapata, A., D. Lew, M. Aguilera y O. A. Reig. 1992. New data on the systematics and karyology of *Podoxymys roraimae* (Rodentia: Cricetidae). *Zeitschrift für Säugetierkunde* 57: 216-224.
- Redford, K. y J. Robinson. 1991. Subsistence and commercial uses of wildlife in Latin America. Pp: 6-23. En: Robinson J. y K. Redford (Eds.), *Neotropical Wildlife use and conservation*. The University of Chicago Press.
- Rhabek, C. 1995. The elevation gradient of species richness: a uniform pattern?. *Ecography* 18: 200-205.
- Rivas, B. y A. Ferrer. 2012 ("2010). Primer registro de *Cyttarops alecto* en Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 70 (173-174): 275-278.
- Rodríguez, J. P., A. García-RawLins y F. Rojas-Suárez (Eds.). 2015. *Libro Rojo de la Fauna Venezolana*. Cuarta Edición. Provita y Fundación Empresas Polar, Caracas, Venezuela. Recuperado de: animalesamenazados.provita.org.ve
- Roze, J. 1966. La taxonomía y zoogeografía de los ofidios en Venezuela. Universidad Central de Venezuela. Colección Ciencias Biológicas. Caracas. 362 pp.
- Rudran, R., y J. Eisenberg. 1982. Conservation and status of wild Primates in Venezuela. *International Zoo YearBook* 22: 52-59.
- Sanborn, C. 1954. Bats from Chimantá-tepui, Venezuela. With remarks on *Choeromiscus*. *Fieldiana Zoology, New Series* 34 (734): 289-293.
- Sanchez, J. y D. Lew. 2012. Lista actualizada y comentada de los mamíferos de Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 173-174: 173-238.
- Sánchez, J. y A. Pérez. 2008. Mamíferos de la cuenca alta del río Paragua, Estado Bolívar, Venezuela. Pp. 151-160. En: Señaris, J., C. Lasso y A. Flores (Eds.), *Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos de la Cuenca Alta del Río Paragua, Estado Bolívar, Venezuela*. RAP Bulletin of Biological Assessment 49. Conservation International, Arlington, VA, USA.
- Schomburgk, R. 1848. Reisen in British-Guiana in den Jahren 1840-1844. Im Auftrag Sr. Majestät des Königs von Preussen, 2: 1-530.
- Tate, G. 1939. The mammals of the Guiana Region. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 76 (5): 151-229.

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

- Terborgh, J., L. Emmons y C. Freese. 1986. La fauna Silvestre de la amazonía: el despilfarro de un recurso renovable. *Boletín de Lima* 46: 77-85.
- Thomas, O. 1899. On new small mammals from South America. *Annals Magazine Natural History*, 7: 154-155.
- Thomas, O. 1900. New South-American mammals. *Annals Magazine Natural History*, ser. 7: 148-153.
- Thomas, O. 1901. On a collection of mammals from the Kanuku Mountains, British Guiana. *Annals Magazine Natural History* 7: 139-144.
- Trujillo, F., M. Beltrán, A. Diaz-Pulido, A. Ferrer y E. Payán. 2010. Mamíferos. Pp. 311-336. *En*: Lasso, C. A., J. S. Usma, F. Trujillo y A. Rial (Eds.), *Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D. C.
- Voss, R., D. Lunde y N. Simmons. 2001. Mammals of Paracou, French Guiana: A neotropical lowland rainforest fauna. Part 2: Nonvolant species. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 263: 1-236.

Anexo 1. Lista de especies de mamíferos del Escudo Guayanés venezolano.

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes			Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
				LRV	Global (UICN)	CITES						
ORDEN DIDELPHIMORPHIA Hill, 1872												
FAMILIA Didelphidae Gray, 1821												
Sub-Familia Caluromyinae Kirsch, 1977												
<i>Caluromys lanatus</i> (Olfers, 1818)	COMADREJA LANUDA COLA PELUDA	NT				ECOLOGICO	OMNIVORO	25-1100			AN, LL, AM	BOSQUES
<i>Caluromys philander</i> (Linnaeus, 1758)	COMADREJA LANUDA COLA DESNUDA					ECOLOGICO	OMNIVORO	0-1600			LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES
Sub-Familia Didelphinae Gray, 1821												
<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)	PERRITO DE AGUA					ECOLOGICO	CARNIVORO	20-2050			CA, AN, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Didelphis imperfecta</i> Mondolfi et Pérez-Hernández, 1984	RABIELADO GUAYANES					ALIMENTO	OMNIVORO	25-2550	GUAYANA		AM, GU	BOSQUES
<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus, 1758	RABIELADO COMUN					ALIMENTO	OMNIVORO	0-2230			LL, AN, CA, AM, GU	SABANAS, HUMEDALES, BOSQUES
<i>Gracilinanus emiliae</i> (Thomas, 1909)	COMADREJITA RATONA COLLARGA				VU B1+2c	ECOLOGICO	OMNIVORO	18-850			CA, LL, GU	BOSQUES
<i>Lutreolina crassicaudata</i> (Desmarest, 1804)	COMADREJA COLLGRUESA					ECOLOGICO	CARNIVORO	10-970			LL, GU	SABANAS, HUMEDALES, BOSQUES

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
		LRFV	Global (UICN)	CITES						
<i>Marmosa lepida</i> (Thomas, 1888)	COMADREJITA RATONA				ECOLOGICO	OMNIVORO			AM, GU	BOSQUES
<i>Marmosa murina</i> (Linnaeus, 1758)	COMADREJITA RATONA COMUN				ECOLOGICO	OMNIVORO	5-1550		CA, AN, AM, GU	BOSQUES
<i>Marmosa tyleriana</i> Tate, 1931	COMADREJITA RATONA TEPUYANA	DD			ECOLOGICO	OMNIVORO	1370-2200	GUAYANA VENEZOLANA	AM, GU	TEPUYES
<i>Marmosops neblina</i> Gardner, 1989	MARMOSA DE COLMILLOS CORTOS				ECOLOGICO	OMNIVORO	1390-2100		AM	TEPUYES, BOSQUES
<i>Marmosops parvidens</i> (Tate, 1931)	MARMOSA DE COLMILLOS CORTOS				ECOLOGICO	OMNIVORO	25-130		CA, AM, GU	BOSQUES
<i>Marmosops pinheiroi</i> (Pine, 1981)	MARMOSA DE COLMILLOS CORTOS				ECOLOGICO	OMNIVORO	460-1100	GUAYANA	GU	BOSQUES
<i>Metachirus nudicaudatus</i> (É. Geoffroy, 1803)	COMADREJA PARDADA DE CUATRO OJOS				ECOLOGICO	OMNIVORO	10-1200		AN, LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Marmosa demerarae</i> (Thomas, 1905)	MARMOSA CENICIENTA				ECOLOGICO	OMNIVORO	10-1700		LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES
<i>Monodelphis brevicaudata</i> (Erxleben, 1777)	COMADREJA COLA CORTA				ECOLOGICO	OMNIVORO	25-1300		AM, GU	SABANAS, HUMEDALES, BOSQUES
<i>Monodelphis reigi</i> Lew y Perez-H., 2004	COMADREJA COLA CORTA GUAYANESA	DD			ECOLOGICO	OMNIVORO	1300	GUAYANA	GU	BOSQUES

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Hábitat (8)
		LRFV	Global (UICN)	CITES						
ORDEN CINGULATA Illiger, 1811										
FAMILIA Dasypodidae Gray, 1821										
Sub-Familia Dasypodinae Gray, 1821										
<i>Dasypus kappleri</i> Krauss, 1862	CACHICAMO GUAYANES				ALIMENTO	OMNIVORO	120-660		AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	CACHICAMO COMUN				ALIMENTO	INSECTIVORO	0-2700		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Dasypus sabanicola</i> Mondolfi, 1968	CACHICAMO SABANERO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	25-200		LL, GU	SABANA
Sub-Familia Tolypeutinae Gray, 1865										
<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	CUSPA MONTAÑERA COMUN				ALIMENTO	INSECTIVORO	10-1100		CA, LL, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Priodontes maximus</i> (Kerr, 1792)	CUSPON	EN	VU A2cd	APENDICE I	ALIMENTO	INSECTIVORO	25-1200		CA, LL, AM, GU	SABANA, BOSQUES
ORDEN PILOSA Flower, 1883										
FAMILIA Bradypodidae Gray, 1821										
<i>Bradypus tridactylus</i> Linnaeus, 1758	PEREZA DE TRES DEDOS GUAYANESA				ALIMENTO	FOLIVORO	10-350		GU	BOSQUES

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes			Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
	Global (UICN)	CITES	APENDICE II	Global (UICN)	CITES	APENDICE II						
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825							ALIMENTO	FOLIVORO	25-2300		CA, AN, AM	BOSQUES
FAMILIA Megalonychidae Ameghino, 1889												
<i>Choloepus didactylus</i> (Linnaeus, 1758)							ECOLOGICO	OMNIVORO	10-650		CA, AM, GU	BOSQUES
FAMILIA Cyclopedidae Pocock, 1924												
<i>Cyclopes didactylus</i> (Linnaeus, 1758)							ECOLOGICO	INSECTIVORO	10-750		CA, AM, GU	BOSQUES
FAMILIA Myrmecophagidae Gray, 1825												
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758							ECOLOGICO	INSECTIVORO	10-1500		CA, LL, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)							ECOLOGICO	INSECTIVORO	10-1540		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, SABANA, BOSQUES
ORDEN CHIROPTEA Blumenbach, 1779												
FAMILIA Emballonuridae Gervais, 1855												
Sub-Familia Emballonurinae Gervais, 1855												
<i>Centronycteris maximiliani</i> (J. Fischer, 1829)							ECOLOGICO	INSECTIVORO	100-120		AM	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Cormura brevirostris</i> (Wagner, 1843)							ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-965		CA, LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Cyttarops alecto</i> Thomas, 1913							ECOLOGICO	INSECTIVORO			GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Diclidurus albus</i> Wied-Neuwied, 1820							ECOLOGICO	INSECTIVORO	25-850		CA, LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes			Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Hábitat (8)
	LRFV	Global (UICN)	CITES									
<i>Diclidurus ingens</i> Hernández-Camacho, 1955	MURCIELAGO BLANCO MAYOR	DD	VU A2c		ECOLOGICO	INSECTIVORO	10-950		CA, AM, GU		HUMEDALES, BOSQUES	
<i>Diclidurus isabellus</i> (Thomas, 1920)	MURCIELAGO CREMOSO	NT			ECOLOGICO	INSECTIVORO	130-160		AM		HUMEDALES, BOSQUES	
<i>Diclidurus scutatus</i> Peters, 1869	MURCIELAGO BLANCO MENOR				ECOLOGICO	INSECTIVORO	100-850		LL, AM, GU		HUMEDALES, BOSQUES	
<i>Peropteryx kappleri</i> Peters, 1867	MURCIELAGO DE SACO ALAR MAYOR				ECOLOGICO	INSECTIVORO	25-855		LL, AN, CA, GU		HUMEDALES, BOSQUES	
<i>Peropteryx leucoptera</i> Peters, 1867	MURCIELAGO AMAZONICO DE SACO	DD			ECOLOGICO	INSECTIVORO	100-120		AM		HUMEDALES, BOSQUES	
<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843)	MURCIELAGO DE SACO ALAR MENOR				ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-850		LL, AN, CA, AM, GU		HUMEDALES, BOSQUES	
<i>Peropteryx trinitatis</i> Miller, 1899	MURCIELAGO DE SACO ALAR COMUN				ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-400		CA, AM, GU		SABANA, BOSQUES	
<i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied-Neuwied, 1820)	MURCIELAGO NARIZON				ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-500		CA, LL, AM, GU		HUMEDALES, BOSQUES	
<i>Saccopteryx bilineata</i> (Temminck, 1838)	MURCIELAGO RAYADO NEGRO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-630		LL, AN, CA, AM, GU		HUMEDALES, BOSQUES	
<i>Saccopteryx canescens</i> Thomas, 1901	MURCIELAGO RAYADO CLARO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-450		CA, LL, AM, GU		BOSQUES	
<i>Saccopteryx leptura</i> (Schreber, 1774)	MURCIELAGUITO PARDO DE LISTAS				ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-610		LL, AN, CA, AM, GU		BOSQUES	

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
		LRFV	Global (UICN)	CITES						
FAMILIA Noctilionidae Gray, 1821										
<i>Noctilio albigentris</i> Desmarest, 1818	MURCIELAGO PESCADOR MENOR				ECOLOGICO	PISCIVORO	0-1100		CA, LL, AM, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES
<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	MURCIELAGO PESCADOR MAYOR				ECOLOGICO	PISCIVORO	0-420		CA, LL, AM, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES
FAMILIA Mormoopidae Saussure, 1860										
<i>Mormoops megalophylla</i> (Peters, 1864)	MURCIELAGO FANTASMA				ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-460		CA, GU	BOSQUES
<i>Pteronotus davyi</i> Gray, 1838	MURCIELAGO DESNUDO MENOR				ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-1100		CA, AM	SABANA, BOSQUES
<i>Pteronotus gymnonotus</i> Natterer, 1843	MURCIELAGO DESNUDO MAYOR				ECOLOGICO	INSECTIVORO	10-960		CA, AM, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES
<i>Pteronotus parnellii</i> (Gray, 1843)	MURCIELAGO BIGOTUDO COMUN				ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-2000		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES
<i>Pteronotus personatus</i> (Wagner, 1843)	MURCIELAGO BIGOTUDO PEQUEÑO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	10-960		CA, LL, GU	SABANA, BOSQUES
FAMILIA Phyllostomidae Gray, 1825										
Sub-Familia Phyllostominae Gray, 1825										
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	MURCIELAGO LANOSO				ECOLOGICO	CARNIVORO	10-850		LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES

Orden/Familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Hábitat (8)
		LRfV	Global (UICN)	CITES						
<i>Glyphonycteris daviesi</i> (Hill, 1964)	MURCIELAGO OREJUDO MAYOR	DD			ECOLOGICO	OMNIVORO	120-300		AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Glyphonycteris sylvestris</i> Thomas, 1896	MURCIELAGO OREJUDO TRICOLOREADO	DD			ECOLOGICO	OMNIVORO	15-1100		CA, LL, AM, GU	BOSQUES
<i>Lampronnycteris brachyotis</i> (Dobson, 1879)	MURCIELAGO DE VIENTRE ANARANJADO				ECOLOGICO	OMNIVORO	15-150		CA, LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Lonchorhina aurita</i> Tomes, 1863	MURCIELAGO NARIGUDO COMUN				ECOLOGICO	INSECTIVORO	25-1550		LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES
<i>Lonchorhina fernandezi</i> Ochoa et Ibáñez, 1982	MURCIELAGO NARIGUDO	EN	VU A2c		ECOLOGICO	INSECTIVORO	90	GUAYANA VENEZOLANA	AM	SABANA
<i>Lonchorhina inusitata</i> Handley et Ochoa, 1997	MURCIELAGO NARIGUDO	DD			ECOLOGICO	INSECTIVORO			AM, GU	BOSQUES
<i>Lonchorhina orinocensis</i> Linares et Ojasti, 1971	MURCIELAGO NARIGUDO DEL ORINOCO	DD			ECOLOGICO	INSECTIVORO	75-620		LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Lophostoma brasiliense</i> Peters, 1866	MURCIELAGO OREJUDO MENOR				ECOLOGICO	OMNIVORO	10-1100		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Lophostoma carrikeri</i> (J. A. Allen, 1910)	MURCIELAGO OREJUDO VIENTRE BLANCO	DD	VU A2c		ECOLOGICO	OMNIVORO	45-700		AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Lophostoma silvicolum</i> d'Orbigny, 1836	MURCIELAGO OREJON MAYOR				ECOLOGICO	OMNIVORO	10-850		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
		LRFV	Global (UICN)	CITES						
<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821)	MURCIELAGO PATILARGO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	10-1070		CA, LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Micronycteris hirsuta</i> (Peters, 1869)	MURCIELAGO OREJUDO PELUDO				ECOLOGICO	OMNIVORO	20-1100		CA, LL, AM, GU	BOSQUES
<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)	MURCIELAGO OREJUDO COMUN				ECOLOGICO	OMNIVORO	25-2400		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES
<i>Micronycteris microtis</i> Miller, 1898	MURCIELAGO OREJUDO MENOR				ECOLOGICO	OMNIVORO	15-2100		CA, LL, AM, GU	BOSQUES
<i>Micronycteris minuta</i> (Gervais, 1856)	MURCIELAGO OREJUDO DE PLIEGUES ALTOS				ECOLOGICO	OMNIVORO	5-1130		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES
<i>Micronycteris schmidtorum</i> Sanborn, 1935	MURCIELAGO OREJUDO VIENTRIBLANCO				ECOLOGICO	OMNIVORO	10-160		CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Mimon bennettii</i> (Gray, 1838)	MURCIELAGO NARIZ PLATA				ECOLOGICO	CARNIVORO	120-160		AM	BOSQUES
<i>Mimon crenulatum</i> (É. Geoffroy, 1803)	MURCIELAGO CRENLADO				ECOLOGICO	CARNIVORO	5-830		CA, LL, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Phylloderma stenops</i> Peters, 1865	MURCIELAGO HOJA DE LANZA				ECOLOGICO	OMNIVORO	0-1100		CA, LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Phyllostomus discolor</i> Wagner, 1843	MURCIELAGO LANCEOLADO MENOR				ECOLOGICO	OMNIVORO	10-1650		LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES

Orden/Familia/ especies (1)	Nombres comunes			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
	Global de amenaza (UICN)	CITES	LRfV						
<i>Phyllostomus elongatus</i> (É. Geoffroy, 1810)	MURCIELAGO LANCEOLADO INTERMEDIO			ECOLOGICO	OMNIVORO	10-850		CA, LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	MURCIELAGO LANCEOLADO MAYOR			ECOLOGICO	OMNIVORO	0-1295		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Phyllostomus latifolius</i> (Thomas, 1901)	MURCIELAGO LANCEOLADO GUAYANÉS		DD	ECOLOGICO	OMNIVORO	100-400	GUAYANA	GU	BOSQUES
<i>Tonatia saurophila</i> Koopman et Williams, 1951	MURCIELAGO OREJON COMUN			ECOLOGICO	OMNIVORO	10-170		CA, LL, AM, GU	BOSQUES
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	MURCIELAGO VERRUGOSO			ECOLOGICO	CARNIVORO	10-1120		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES
<i>Tringycteris nicefori</i> (Sanborn, 1949)	MURCIELAGO OREJUDO CANELA			ECOLOGICO	INSECTIVORO	10-1100		CA, LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Vampyrus spectrum</i> (Linnaeus, 1758)	MURCIELAGO FALSO VAMPIRO GIGANTE		NT	ECOLOGICO	CARNIVORO	10-1065		CA, LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
Sub-Familia Glossophaginae Bonaparte, 1845									
<i>Anoura caudifer</i> (É. Geoffroy, 1818)	MURCIELAGO LONGIROSTRO COLICORTO			ECOLOGICO	NECTARIVORO	40-2000		AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838	MURCIELAGO LONGIROSTRO OSCURO			ECOLOGICO	NECTARIVORO	15-2550		LA, CA, AM, GU	BOSQUES

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
		LRFV	Global (UICN)	CITES						
<i>Anoura latidens</i> Handley, 1984	MURCIELAGO POLINIVORO DE PATAS PELUDAS	NT			ECOLOGICO	NECTARIVORO	50-2100		LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES
<i>Choeroniscus godmani</i> (Thomas, 1903)	MURCIELAGO LONGIROSTRO DE LAS COSTAS	DD			ECOLOGICO	NECTARIVORO	120-400		CA, LL, GU	BOSQUES
<i>Choeroniscus minor</i> (Peters, 1868)	MURCIELAGO LENGUILARGO GRANDE				ECOLOGICO	NECTARIVORO	0-1032		AM, GU	BOSQUES
<i>Glossophaga longirostris</i> Miller, 1898	MURCIELAGO NECTARIVORO LLANERO				ECOLOGICO	NECTARIVORO	5-1050		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	MURCIELAGO NECTARIVORO COMUN				ECOLOGICO	NECTARIVORO	0-1560		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Lichonycteris degener</i> Miller, 1931	MURCIELAGO LONGIROSTRO				ECOLOGICO	NECTARIVORO	150-240		GU	BOSQUES
<i>Lionycteris spurrelli</i> Thomas, 1913	MURCIELAGO UNICOLORADO				ECOLOGICO	NECTARIVORO	90-1400		AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Lonchophylla thomasi</i> J. A. Allen, 1904	MURCIELAGO POLINIVORO DEL ORINOCO				ECOLOGICO	NECTARIVORO	25-850		AM, GU	BOSQUES
<i>Scleronycteris ega</i> Thomas, 1912	MURCIELAGO AMAZONICO	DD	VU A2c, D2		ECOLOGICO	NECTARIVORO	135-190		AM	HUMEDALES, BOSQUES
Sub-Familia Carolliinae Miller, 1924										
<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	MURCIELAGO FRUTERO COLICORTO				ECOLOGICO	FRUGIVORO	25-2450		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
		LRFV	Global (UICN)	CITES						
Sub-Familia Stenodermatinae Gervais, 1856										
<i>Ametrida centurio</i> Gray, 1847	MURCIELAGO DE HOMBROS BLANCOS				ECOLOGICO	FRUGIVORO	0-2150		LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES
<i>Artibeus amplus</i> Handley, 1987	MURCIELAGO FRUGIVORO GRANDE	DD			ECOLOGICO	FRUGIVORO	25-1700		LA, LL, AM, GU	BOSQUES
<i>Artibeus cinereus</i> (Gervais, 1856)	MURCIELAGO FRUGIVORO OLIVACEO				ECOLOGICO	FRUGIVORO	0-2400		LA, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Artibeus concolor</i> Peters, 1865	MURCIELAGO FRUGIVORO GUAYANES	DD			ECOLOGICO	FRUGIVORO	25-1100		LL, AM, GU	BOSQUES
<i>Artibeus bogotensis</i> Andersen, 1906	MURCIELAGO FRUGIVORO OLIVACEO				ECOLOGICO	FRUGIVORO			LL, AN, CA, AM	HUMEDALES, BOSQUES

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes			Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
	LRFV	Global (UICN)	CITES									
<i>Artibeus gnomus</i> Handley, 1987							ECOLOGICO	FRUGIVORO	130-325		AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)							ECOLOGICO	FRUGIVORO	0-2400		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	DD						ECOLOGICO	FRUGIVORO	2-1250		AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)							ECOLOGICO	FRUGIVORO	120-85		LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES
<i>Chiroderma trinitatum</i> Goodwin, 1958							ECOLOGICO	FRUGIVORO	25-1100		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Chiroderma villosum</i> Peters, 1860							ECOLOGICO	FRUGIVORO	0-1100		LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES
<i>Enchisthenes hartii</i> (Thomas, 1892)							ECOLOGICO	FRUGIVORO	0-2450		AN, CA, AM	BOSQUES
<i>Mesophylla macconnelli</i> Thomas, 1901							ECOLOGICO	FRUGIVORO	25-1515		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Platyrrhinus aurarius</i> (Handley et Ferris, 1972)	DD						ECOLOGICO	FRUGIVORO	700-2200	GUAYANA	AM, GU	TEPUYES, BOSQUES

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
	LRFV	Global de amenaza (UICN)	CITES						
<i>Platyrhinus brachycephalus</i> (Rouk et Carter, 1972)				ECOLOGICO	FRUGIVORO	5-700		CA, LL, GU	BOSQUES
<i>Platyrhinus helleri</i> (Peters, 1866)				ECOLOGICO	FRUGIVORO	5-1540		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Sphaeronycteris toxophyllum</i> Peters, 1882				ECOLOGICO	FRUGIVORO	0-2240		LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES
<i>Sturnira lilium</i> (É. Geoffroy, 1810)				ECOLOGICO	FRUGIVORO	0-2000		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Sturnira tilda</i> de la Torre, 1959				ECOLOGICO	FRUGIVORO	10-1165		CA, AN, AM, GU	BOSQUES
<i>Uroderma bilobatum</i> Peters, 1866				ECOLOGICO	FRUGIVORO	0-1540		LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES
<i>Uroderma magnirostrum</i> Davis, 1968				ECOLOGICO	FRUGIVORO	0-1140		CA, LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Vampyriscus bidens</i> (Dobson, 1878)	DD			ECOLOGICO	FRUGIVORO	15-850		LL, AM, GU	BOSQUES
<i>Vampyressa thijone</i> Thomas, 1909				ECOLOGICO	FRUGIVORO	25-1395		LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES
<i>Vampyroides caraccioli</i> (Thomas, 1889)				ECOLOGICO	FRUGIVORO	60-1170		CA, AM, GU	BOSQUES

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
		LRFV	Global (UICN)	CITES						
Sub-Familia Desmodontinae Bonaparte, 1845										
<i>Desmodus rotundus</i> (É. Geoffroy, 1810)	VAMPIRO COMUN				SANITARIA	HEMATOFAGO	0-3500		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES}
	MURCIELAGO VAMPIRO ALIBLANCO				SANITARIA	HEMATOFAGO	10-1065		CA, LL, GU	BOSQUES
FAMILIA Natalidae Gray, 1866										
<i>Natalus tumidirostris</i> Miller, 1900	MURCIELAGO OREJAS DE EMBUDO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	10-980		CA, LL, GU	BOSQUES
FAMILIA Furipteridae Gray, 1866										
<i>Furipterus horrens</i> (F. Cuvier, 1828)	MURCIELAGO AHUMADO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	130-150		AM	BOSQUES
FAMILIA Thyropteridae Miller, 1907										
<i>Thyroptera tricolor</i> Spix, 1823	MURCIELAGO DE VENTOSAS				ECOLOGICO	INSECTIVORO	10-980		CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
FAMILIA Vespertilionidae Gray, 1821										
Sub-Familia Vespertilioninae Gray, 1821										
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	MURCIELAGO PARDUSCO BRASILEÑO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	18-1250		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
	MURCIELAGO PARDUSCO COMUN				ECOLOGICO	INSECTIVORO	180-1700		CA, GU	BOSQUES
<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny, 1847)	MURCIELAGO PARDUSCO MEDIANO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-1580		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
		LRFV	Global (UICN)	CITES						
<i>Histiurus humboldti</i> Handley, 1996	MURCIELAGO OREJON COMUN	DD			ECOLOGICO	INSECTIVORO	1500-2200		CA, AN, AM, GU	BOSQUES
<i>Lastiurus atratus</i> Handley, 1996	MURCIELAGO CANOSO ALINEGRA	DD			ECOLOGICO	INSECTIVORO	140-180	GUAYANA	GU	BOSQUES
<i>Lastiurus blosserillii</i> Lesson et Garnot, 1826	MURCIELAGO CANOSO ROJIZO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	24-3100		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES
<i>Lastiurus cinereus</i> (Palisot de Beauvois, 1796)	MURCIELAGO ESCARCHADO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	40-2100		CA, AN, AM	BOSQUES
<i>Lastiurus ega</i> (Gervais, 1856)	MURCIELAGO CANOSO AMARILLENTO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	2-1700		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES
<i>Rhogeessa io</i> Thomas, 1903	MURCIELAGO DIMINUTO OSCURO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-570		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES
Sub-Familia Myotinae Tate, 1942										
<i>Myotis albescens</i> (L. Geoffroy, 1806)	MURCIELAGUITO PARDO ESCARCHADO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-160		CA, LL, AM, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	MURCIELAGUITO PARDO COMUN				ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-2140		LL, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Myotis oxyotus</i> (Peters, 1867)	MURCIELAGUITO PARDO MONTANO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	800-2400		CA, AN, AM, GU	BOSQUES
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	MURCIELAGUITO PARDO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	25-1700		AN, LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
		LRFV	Global (UICN)	CITES						
FAMILIA Molossidae Gervais, 1856										
Sub-Familia Molossinae Gervais, 1856										
<i>Cynomops abrasus</i> (Temminck, 1827)	MURCIELAGO COLA LIBRE AMAZONICO	DD			ECOLOGICO	INSECTIVORO	120-150		GU	BOSQUES
<i>Cynomops greenhalli</i> (Goodwin, 1958)	MURCIELAGO PERRUNO CASTAÑO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	150-850		CA, GU	BOSQUES
<i>Cynomops milleri</i> (Osgood, 1914)	MURCIELAGO PERRUNO DE MILLER				ECOLOGICO	INSECTIVORO	100-150		CA, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Cynomops planirostris</i> (Peters, 1866)	MURCIELAGO COLA LIBRE VIENTRE BLANCO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	20-160		LL, AM, GU	SABANA, HUMEDALES
<i>Eumops auripendulus</i> (Shaw, 1800)	MURCIELAGO DE COLA LIBRE COMUN				ECOLOGICO	INSECTIVORO	5-950		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Eumops glaucinus</i> (Wagner, 1843)	MURCIELAGO COLA LIBRE SEPIA				ECOLOGICO	INSECTIVORO	0-1125		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Eumops hansae</i> Sanborn, 1932	MURCIELAGO COLA LIBRE DEL AMAZONAS				ECOLOGICO	INSECTIVORO	100-1100		CA, LL, AM, GU	BOSQUES
<i>Eumops maurus</i> (Thomas, 1901)	MURCIELAGO COLA LIBRE DE LOS MORICHALES	DD			ECOLOGICO	INSECTIVORO	20-40		LL, GU	SABANA, BOSQUES

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
	Global de amenaza (UICN)	CITES	LRfV						
<i>Eumops trumbulli</i> Thomas, 1901				ECOLOGICO	INSECTIVORO	20-25		GU	SABANA, BOSQUES
<i>Neoplathymops matogrossensis</i> (Vieira, 1942)			DD	ECOLOGICO	INSECTIVORO	20-260		LL, AM, GU	HUMEDALES, SABANA, BOSQUES
<i>Molossops neglectus</i> Williams et Genoways, 1980			DD	ECOLOGICO	INSECTIVORO	180-260		GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Molossops temminckii</i> (Burmeister, 1854)				ECOLOGICO	INSECTIVORO	25-530		CA, LL, GU	SABANA, HUMEDALES
<i>Molossus coibensis</i> J. A. Allen, 1904			DD	ECOLOGICO	INSECTIVORO	36-650		CA, LL, AM, GU	SABANA, BOSQUES, HUMEDALES
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)				ECOLOGICO	INSECTIVORO	10-1000		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Molossus pretiosus</i> Miller, 1902				ECOLOGICO	INSECTIVORO	15-80		CA, LL, GU	SABANA
<i>Molossus rufus</i> E. Geoffroy, 1805				ECOLOGICO	INSECTIVORO	5-1180		CA, LL, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Nyctinomops laticaudatus</i> (E. Geoffroy, 1805)				ECOLOGICO	INSECTIVORO	25-1200		AN, CA, LL, AM, GU	SABANA, BOSQUES, HUMEDALES
<i>Nyctinomops macrotis</i> (Gray, 1840)				ECOLOGICO	INSECTIVORO	140-2100		AM, GU	SABANA, TEPUYES

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
		LRFV	Global (UICN)	CITES						
<i>Promops centralis</i> Thomas, 1915	MURCIELAGO MASTIN ACANELADO				ECOLOGICO	INSECTIVORO	5-980		CA, LL, GU	SABANA, BOSQUES, HUMEDALES
<i>Promops nasutus</i> (Spix, 1823)	MURCIELAGO MASTIN DE GUAYANA				ECOLOGICO	INSECTIVORO	150-1030		AM, GU	SABANA
ORDEN PRIMATES Linnaeus, 1758										
FAMILIA Aotidae Elliot, 1913										
<i>Aotus trivirgatus</i> (Humboldt, 1811)	MONO DE NOCHE			APENDICE II	ECOLOGICO	FRUGIVORO	60-1200		AM, GU	BOSQUES
FAMILIA Atelidae Gray, 1825										
Sub-Familia Alouattinae Trouessart, 1897										
<i>Alouatta seniculus</i> (Linnaeus, 1766)	ARAGUATO				CINEGETICO	FRUGIVORO	10-1100		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES, HUMEDALES
Sub-Familia Atelinae Gray, 1825										
<i>Ateles belzebuth</i> E. Geoffroy, 1806	MONO ARANA DEL SUR	VU	VU A2acd	APENDICE II	ECOLOGICO	FRUGIVORO	25-850		AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
FAMILIA Cebidae Bonaparte, 1831										
Sub-Familia Cebinae Bonaparte, 1831										
<i>Cebus albifrons</i> (Humboldt, 1812)	MONO CARA BLANCA	DD		APENDICE II	ECOLOGICO	FRUGIVORO	25-850		AN, LL, AM	BOSQUES
<i>Cebus apella</i> (Linnaeus, 1758)	MONO CAPUCHINO PARDO				ALIMENTO	FRUGIVORO	100-550		CA, AM	HUMEDALES, BOSQUES

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes			Categoría de amenaza		Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Hábitat (8)
	LRFV	Global (UICN)	CITES								
<i>Cebus olivaceus</i> Schomburgk, 1848	MONO		APENDICE II	ALIMENTO	OMNIVORO	10-1800				LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES, HUMEDALES
	CAPUCHINO COMUN										
Sub-Familia Saimiriinae Miller, 1812											
<i>Saimiri sciureus</i> (Linnaeus, 1758)	MONO TITI		APENDICE II	ECOLOGICO	INSECTIVORO	120-650				AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
FAMILIA Pitheciidae Mivart, 1865											
Sub-Familia Callicebinae Pocock, 1925											
<i>Callicebus lugens</i> (Hoffmannsegg, 1807)	MONO VIUDITA		APENDICE II	ECOLOGICO	FRUGIVORO	130-650				AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
Sub-Familia Pitheciinae Mivart, 1865											
<i>Cacajao melanocephalus</i> (Humboldt, 1812)	MONO CHUCUTO	NT	APENDICE I	ECOLOGICO	FRUGIVORO	120-140				AM	HUMEDALES, BOSQUES
	MONO CAPUCHINO DEL ORINOCO	VU	APENDICE II	ECOLOGICO	FRUGIVORO	25-560				AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Pithecia pithecia</i> (Linnaeus, 1766)	MONO NEGRO CARIBLANCO		APENDICE II	ECOLOGICO	FRUGIVORO	15-400	GUAYANA			GU	HUMEDALES, BOSQUES
ORDEN CARNIVORA Bowdich, 1821											
FAMILIA Felidae Fischer, 1817											
Sub-Familia Felinae Fischer, 1817											
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	CUNAGUARO	VU	APENDICE I	CINEGETICO	CARNIVORO	0-1250				CA, LL, AM, GU	BOSQUES
	GATO DE MONTE	VU	NT	ECOLOGICO	CARNIVORO	30-2180				LL, AN, CA, GU	BOSQUES

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes			Categoría de amenaza		Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
	LRFV	Global (UICN)	CITES								
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	VU		APENDICE I	ECOLOGICO	CARNIVORO	100-860				LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	NT	NT	APENDICE II	CINEGETICO	CARNIVORO	70-4380				LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Puma yagouaroundi</i> (é. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803)				CINEGETICO	CARNIVORO	10-1200				LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES
Sub-Familia Pantherinae Pocock, 1917											
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	VU	NT	APENDICE I	CINEGETICO	CARNIVORO	10-1250				LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
FAMILIA Canidae Fischer, 1817											
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)			APENDICE II	ECOLOGICO	OMNIVORO	0-2000				LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Speothos venaticus</i> (Lund, 1842)	VU	VU C2a(i)	APENDICE I	ECOLOGICO	CARNIVORO	25-1025				CA, LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
FAMILIA Mustelidae Fischer, 1817											
Sub-Familia Lutrinae Bonaparte, 1838											
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	VU		APENDICE II	ECOLOGICO	CARNIVORO	0-1100				LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Pteronura brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	EN	EN A3ce	APENDICE I	CINEGETICO	CARNIVORO	0-560				CA, LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes			Categoría de amenaza		Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
	LRFV	Global (UICN)	CITES								
Sub-Familia Mustelinae Fischer, 1817											
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	COMADREJA			ECOLOGICO	CARNIVORO	25-2380		LL, AN, CA, AM, GU		SABANA, HUMEDALES, BOSQUES	
<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776)	HURON			ECOLOGICO	CARNIVORO	25-1120		LL, AN, CA, AM, GU		SABANA, HUMEDALES, BOSQUES	
<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein, 1831	COMADREJA COMUN			ECOLOGICO	CARNIVORO	180-2600		CA, AN, AM, GU		BOSQUES	
FAMILIA Procyonidae Gray, 1825											
<i>Bassaricyon beddardi</i> Pocock, 1921	CUCHICUCHI COLA ANILLADA			ECOLOGICO	FRUGIVORO	130-1360		AM, GU		HUMEDALES, BOSQUES	
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	COATI COMUN			ALIMENTO	OMNIVORO	35-2550		LA, AM, GU		HUMEDALES, BOSQUES	
<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	CUCHICUCHI			ALIMENTO	FRUGIVORO	10-1750		LL, AN, CA, AM, GU		HUMEDALES, BOSQUES	
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	ZORRO CANGREJERO			ECOLOGICO	CARNIVORO	0-980		LL, AN, CA, AM, GU		HUMEDALES, BOSQUES	
ORDEN CETACEA Brissón, 1762											
FAMILIA Delphinidae Gray, 1821											
<i>Sotalia guianensis</i> (Van Beneden, 1864)	DELFIN DE RIO	VU	APENDICE I	ECOLOGICO	PISCIVORO	0-80		CA, GU		HUMEDALES	
FAMILIA Iniidae Gray, 1846											
<i>Inia geoffrensis</i> (Blainville, 1817)	TONINA	VU	APENDICE II	ECOLOGICO	PISCIVORO	0-220		LL, AM, GU		HUMEDALES	

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
			Global (UICN)	CITES						
ORDEN SIRENIA Illiger, 1811										
FAMILIA Trichechidae Gill, 1872										
<i>Trichechus manatus</i> Linnaeus, 1758	MANATI	CR	VU C1	APENDICE I	ECOLOGICO	HERBIVORO	0-120		CA, LL, GU	HUMEDALES
ORDEN PERISSODACTYLA Owen, 1848										
FAMILIA Tapiridae Gray, 1821										
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	DANTA	VU	VU A2cd+3cd+4cd	APENDICE II	ALIMENTO	OMNIVORO	0-1650		LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES
ORDEN ARTIODACTYLA Owen, 1848										
FAMILIA Tayassuidae Palmer, 1897										
<i>Pecari tajacu</i> Linnaeus, 1758)	CHACHARO			APENDICE II	ALIMENTO	OMNIVORO	10-850		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	BAQUIRO CARETO			APENDICE II	ALIMENTO	OMNIVORO	25-1800		LL, CA, AM, GU	BOSQUES
FAMILIA Cervidae Goldfuss, 1820										
Sub-Familia Capreolinae Brookes, 1828										
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	VENADO MATACAN ROJIZO	DD			ALIMENTO	HERBIVORO	0-1600		LL, AN, CA, AM, GU	BOSQUES
<i>Mazama gouazoubira</i> (G. Fischer, 1814)	VENADO MATACAN GRISACEO	DD			ALIMENTO	HERBIVORO	10-900		CA, AM, GU	BOSQUES

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes			Categoría de amenaza		Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
	LRFV	Global (UICN)	CITES								
<i>Odocoileus cariacou</i> (Boddaert, 1784)					ALIMENTO	HERBIVORO		25-1150		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES
ORDEN RODENTIA Bowdich, 1821											
FAMILIA Sciuridae Fischer de Waldheim, 1817											
Sub-Familia Sciurinae Fischer de Waldheim, 1817											
<i>Guerlinguetus aestuans</i> (Linnaeus, 1766)					ALIMENTO	FRUGIVORO		150-1400		AM, GU	HUMEDALES, BOSQUE
<i>Hadrosclirus igniventris</i> (Wagner, 1842)					ECOLOGICO	FRUGIVORO		20-250	GUAYANA	AM, GU	HUMEDALES, BOSQUE
FAMILIA Cricetidae Fischer, 1817											
Sub-Familia Sigmodontinae Wagner, 1843											
<i>Calomys hummelincki</i> (Husson, 1960)					ECOLOGICO	OMNIVORO		5-100		LL, CA, GU	SABANA
<i>Euryoryzomys macconnelli</i> Thomas, 1910					ECOLOGICO	FRUGIVORO		850-1400		AM, GU	BOSQUES
<i>Holochilus venezuelae</i> J.A. Allen, 1904					ECOLOGICO	OMNIVORO		10-660		CA, LL, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Hylaeamys megacephalus</i> (G. Fischer, 1814)					ECOLOGICO	FRUGIVORO		10-1400		AN, CA, AM, GU	BOSQUES
<i>Hylaeamys yunganus</i> Thomas, 1902					ECOLOGICO	FRUGIVORO		1000-1100		AM	BOSQUES
<i>Neacomys guianae</i> Thomas, 1905					ECOLOGICO	FRUGIVORO		230-560	GUAYANA	AM, GU	BOSQUES

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
		LRV	Global (UICN)	CITES						
<i>Neacomys paracou</i> Voss, Lunde et Simmons, 2001	RATONCITO SEMIESPINOSO DE GUAYANA				ECOLOGICO	FRUGIVORO	150-1500	GUAYANA	GU	BOSQUES
<i>Necomys urichi</i> (J. A. Allen et Chapman, 1897)	RATON COLICORTO ACHOCOLATADO				ECOLOGICO	FRUGIVORO	180-3450		AN, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Nectomys rattus</i> (Pelzeln, 1883)	RATA DE AGUA				ECOLOGICO	OMNIVORO	120-860		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Neusticomys venezuelae</i> (Anthony, 1929)	RATON ACUATICO COMUN	DD	EN B1+2c		ECOLOGICO	INSECTIVORO	600-1400		CA, AM, GU	BOSQUES
<i>Oecomys auyantepui</i> Tate, 1939	RATON TREPADOR				ECOLOGICO	FRUGIVORO	180-1100	GUAYANA	GU	BOSQUES
<i>Oecomys bicolor</i> (Thomes, 1860)	RATON TREPADOR COMUN				ECOLOGICO	FRUGIVORO	10-1540		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Oecomys concolor</i> (Wagner, 1845)	RATA TREPADORA OSCURA				ECOLOGICO	FRUGIVORO	75-185		LL, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Oecomys rex</i> Thomas, 1910	RATA TREPADORA ERIZADA	DD			ECOLOGICO	FRUGIVORO	150-180	GUAYANA	GU	BOSQUES
<i>Oecomys roberti</i> (Thomas, 1904)	RATA TREPADORA AMAZONICA				ECOLOGICO	FRUGIVORO	1100-1250		AM, GU	BOSQUES
<i>Oecomys rutilus</i> Anthony, 1921	RATON TREPADOR PEQUEÑO				ECOLOGICO	FRUGIVORO	150	GUAYANA	GU	BOSQUES

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes			Categoría de amenaza		Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
	LRFV	Global (UICN)	CITES								
<i>Oecomys speciosus</i> (J. A. Allen et Chapman, 1893)				RATA TREPADORA VENTRIBLANCA		ECOLOGICO	FRUGIVORO	20-305		LL, AN, CA, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES
<i>Oecomys trinitatis</i> (J. A. Allen et Chapman, 1893)				RATATREPADORA AMARILLENTO		ECOLOGICO	FRUGIVORO	20-1850		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Oligoryzomys delicatus</i> J. A. Allen et Chapman, 1897				RATONCITO COLILARGO COMUN		ECOLOGICO	OMNIVORO	20-1810		LL, AN, CA, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Oligoryzomys messorius</i> (Thomas, 1901)				RATONCITO COLILARGO DE LA GUAYANA				150-2080	GUAYANA	AM, GU	TEPUYES
<i>Podoxymys roraimae</i> Anthony, 1929	VU			RATONCITO ROSTRILARGO DEL RORAIMA		ECOLOGICO	INSECTIVORO	2772	GUAYANA	GU	TEPUYES
<i>Rhipidomys leucodactylus</i> (Tschudi, 1844)				RATA ESCALADORA GRANDE		ECOLOGICO	FRUGIVORO	120-1150		AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Rhipidomys macconnelli</i> de Winton, 1900				RATA ESCALADORA TEPUYANA		ECOLOGICO	OMNIVORO	580-2720	GUAYANA	AM, GU	TEPUYES, BOSQUES
<i>Rhipidomys nitela</i> Thomas, 1901				RATA ESCALADORA DEL ORINOCO		ECOLOGICO	OMNIVORO	25-1480		AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Rhipidomys wetzeli</i> Gardner, 1989				RATON ESCALADOR GUAYANES		ECOLOGICO	OMNIVORO	1032-2200	GUAYANA	AM, GU	TEPUYES, BOSQUES

Capítulo 9. MAMÍFEROS DEL ESCUDO GUAYANÉS DE VENEZUELA

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes	Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
		LRFV	Global (UICN)	CITES						
<i>Signodon alstoni</i> (Thomas, 1881)	RATA DE PASTIZALES GRISACEA				ECOLOGICO	OMNIVORO	1-1180		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, HUMEDALES
<i>Zygodontomys brevicauda</i> (J. A. Allen et Chapman, 1893)	RATON SABANERO				ECOLOGICO	OMNIVORO	0-1950		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES
FAMILIA Erethizontidae Bonaparte, 1845										
Sub-Familia Erethizontinae Bonaparte, 1845										
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	PUERCOESPIN				ECOLOGICO	FRUGIVORO	25-1525		LL, AN, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Coendou melanurus</i> (Wagner, 1842)	PUERCOESPIN NEGRO				ECOLOGICO	FRUGIVORO	10-850	GUAYANA	AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES
FAMILIA Caviidae Fischer de Waldheim, 1817										
Sub-Familia Caviinae Fischer de Waldheim, 1817										
<i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1777	ACURE				ALIMENTO	FOLIVORO	350-1200		CA, GU	SABANA
Sub-Familia Hydrochoerinae Gray, 1825										
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	CHIGUIRE				ALIMENTO	HERBIVORO	0-850		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, HUMEDALES, BOSQUES
FAMILIA Dasyproctidae Bonaparte, 1838										
<i>Dasyprocta fuliginosa</i> Wagler, 1832	PICTURE				ALIMENTO	FRUGIVORO	25-160		LL, AM	BOSQUES
<i>Dasyprocta leporina</i> (Linnaeus, 1758)	PICTURE COMUN				ALIMENTO	FRUGIVORO	10-1450		LL, CA, AM, GU	HUMEDALES, BOSQUES

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes		Categoría de amenaza		Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Hábitat (8)
			Global (UICN)	CITES						
<i>Myoprocta pratti</i> Pocok, 1913	PICURITO RABUDO	DD			ALIMENTO	FRUGIVORO	120-850		AM	BOSQUES
FAMILIA Cuniculidae Miller et Gidley, 1918										
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	LAPA COMUN				ALIMENTO	FRUGIVORO	0-1540		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES
FAMILIA Echimyidae Gray, 1825										
Sub-Familia Dactylomyinae Tate, 1935										
<i>Dactylomys dactylinus</i> (Desmarest, 1817)	RATA CANTORA				ECOLOGICO	FOLIVORO	270-560		AM	HUMEDALES, BOSQUES
Sub-Familia Echimyinae Gray, 1825										
<i>Isothrix orinoci</i> (Thomas, 1899)	RATA LISTADA	DD			ECOLOGICO	FRUGIVORO	50-140		AM	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Makalata didelphoides</i> (Desmarest, 1817)	RATA ARBOREA PARDUSCA				ECOLOGICO	FOLIVORO	20-350		LL, AM, GU	HUMEDALES
<i>Pattonomys punctatus</i> (Thomas, 1899)	RATA ARBOREA MOTEADA	DD			ECOLOGICO	FRUGIVORO	10-250		LL, GU	BOSQUES
Sub-Familia Eumysopinae Rusconi, 1935										
<i>Mesomys hispidus</i> (Desmarest, 1817)	RATA TREPADORA ESPINOSA				ECOLOGICO	FRUGIVORO	130-185		AM	HUMEDALES, BOSQUES
<i>Proechimys cuvieri</i> Petter, 1978	CASIRAGUA DEL CUYUNI				ECOLOGICO	FRUGIVORO	120-180		GU	BOSQUES
<i>Proechimys guyanensis</i> (É. Geoffroy, 1803)	RATA CASIRAGUA GUAYANESA				ECOLOGICO	FRUGIVORO	10-850		AM, GU	BOSQUES

Orden/familia/ especies (1)	Nombres comunes			Categoría de amenaza			Valor de uso y/o importancia (3)	Grupo trófico (4)	Intervalo altitudinal (msnm) (5)	Endémica (6)	Distribución geográfica por regiones (7)	Habitat (8)
				LRFV	Global (UICN)	CITES						
<i>Proechimys hoplomyoides</i> (Tate, 1939)	RATA CASIRAGUA GUAYANESA						ECOLOGICO	FRUGIVORO	1030-2070	GUAYANA	GU	TEPUYES, BOSQUES
<i>Proechimys quadruplicatus</i> Herskovitz, 1948	CASIRAGUA AMAZONICA						ECOLOGICO	FRUGIVORO	120-360		AM	HUMEDALES, BOSQUES
ORDEN LAGOMORPHA Brandt., 1855												
FAMILIA Leporidae Fischer, 1817												
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	CONEJO MONTAÑERO						ALIMENTO	HERBIVORO	25-4500		LL, AN, CA, AM, GU	SABANA, BOSQUES
<i>Sylvilagus floridanus</i> (J. A. Allen, 1890)	CONEJO SABANERO						ALIMENTO	HERBIVORO	10-600		LL, CA, GU	SABANA, BOSQUES

Nutrias o perros de agua (*Pteronura brasiliensis*) en piedras del río Orinoco. Foto: German Garrote.

Minería y quemas en la cuenca del río Kukenan, Gran Sabana, Venezuela. Foto: Javier Mesa.

Conclusiones y recomendaciones para la conservación de la fauna silvestre del Escudo Guayanés colombo-venezolano

J. Celsa Señaris y Carlos A. Lasso

El Escudo Guayanés, el cual se extiende entre las cuencas del Orinoco y el Amazonas, es una de las formaciones geológicas emergidas más antiguas del planeta. Esta vasta región alberga una elevada diversidad biológica –desde ecosistemas hasta especies– y se caracteriza por tener un importante grado de endemismo asociado especialmente a las cumbres de las montañas guayanesas más altas, comúnmente conocidas como “tepuyes”. Este nivel de endemismo, aunque en menor medida, también está presente en las serranías y afloramientos rocosos graníticos de las tierras de menor elevación.

La región Guayana es reconocida como una de las zonas más prístinas del Neotrópico y es considerada clave en el mantenimiento de la estabilidad climática regional y global, además de ser uno de los reservorios de agua dulce más importantes del planeta y pulmón del continente. La densidad humana en el Escudo Guayanés es una de más bajas en el mundo, pero es hogar también de muchos grupos indígenas, y buena parte del territorio está protegido por varias decenas de figuras legales de administración especial y de conservación, como parques nacionales, monumentos naturales, reservas de biosfera, territorios indígenas y reservas forestales, entre otros. Sin embargo, y pese a lo inaccesible que parecen las tierras guayanesas, las amenazas sobre la integridad de sus ecosistemas han sido constantes y en las últimas décadas incluso se han incrementado de manera alarmante, en especial en los últimos diez años. En este sentido, resulta urgente sintetizar el conocimiento biológico y ecológico de la biodiversidad guayanesa a fin de adoptar las acciones más adecuadas

para un desarrollo sostenible en la región y que, a su vez, conserve el enorme patrimonio natural fruto de millones de años de evolución.

Las exploraciones zoológicas al Escudo Guayanés, iniciadas a principios del siglo XIX, se han incrementado sostenidamente a lo largo del tiempo, pero con períodos de mayor efervescencia entre las décadas de los 80 y 2000 (a las cimas tepuyanas venezolanas) y más recientemente en algunas áreas del territorio colombiano (Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Meta y Vichada). Pese a estos esfuerzos, las localidades exploradas zoológicamente aparecen como diminutos puntos en la extensa región guayanesa; es indudable que las prospecciones han estado limitadas por la difícil y costosa logística que implican, la falta de estrategias o programas nacionales para el reconocimiento de su diversidad biológica, además de las restricciones de orden social en algunas áreas del Escudo. En este sentido, los vacíos de información sobre la biota de la Guayana colombo-venezolana son enormes, y muy pocas localidades están bien o medianamente prospectadas. La Guayana venezolana abarca la mitad del territorio nacional, y allí se registran el 54% de los anfibios, 56% de los reptiles, 63,4% de las aves y el 62,3% de los mamíferos referidos para el país. Por su parte, en las áreas guayanesas exploradas recientemente en territorio colombiano, se ha reportado el 12,9% de los anfibios, el 32% de los reptiles, el 39,8% de las aves y el 29% de los mamíferos de la fauna megadiversa de Colombia. Esta asombrosa riqueza regional es resultado de ensambles de especies con amplia distribución en el norte de Suramérica, junto a otras características

de los Andes, de la Amazonia, Orinoquia o del propio Escudo Guayanés, además de los linajes exclusivos de las cumbres tepuyanas (Pantepui) o, por ejemplo, de las serranías del Chiribiquete, La Macarena y La Lindosa. Es así como en la Guayana colombo-venezolana aparecen “áreas de mezcla” o “áreas de transición” entre biotas de diferentes bioregiones suramericanas y, a su vez, núcleos de endemismo que finalmente definen a la bioregión Guayana y al Escudo Guayanés. En general, los bosques guayanese de tierras bajas albergan la mayor riqueza de vertebrados terrestres; en contraste el endemismo más notable para todos los grupos zoológicos estudiados se encuentra en las relativamente poco diversas comunidades de las cumbres montañosas. Estos patrones dan cuenta de los complejos procesos de diversificación y especiación en el norte de Suramérica donde ocurre la mayor diversidad del planeta.

La mayoría de las especies de vertebrados del Escudo Guayanés -o al menos sus poblaciones locales- tienen un bajo riesgo de extinción (Preocupación Menor), salvo algunos reptiles, aves o mamíferos de mediano o gran porte, que históricamente han sido utilizados para consumo humano o por sus productos derivados (p. e. tortugas, cocodrilos, dantas, felinos). Igualmente, los taxones con una distribución muy restringida son especialmente vulnerables a modificaciones ambientales y, por ello, han sido clasificados en categorías de riesgo de extinción. Adicionalmente, un porcentaje significativo de las especies carece de información para evaluar su condición de riesgo, situación alarmante ya que las alteraciones sobre algunos de los ecosistemas de tierras bajas de la región han aumentado dramáticamente en los últimos años. Las amenazas más notorias e impactantes ya bien por su intensidad como por su extensión geográfica -aunque pueden diferir entre los países del Escudo Guayanés y las políticas públicas como enfrentarlos-, resultan de la deforestación, de la pequeña y gran minería (legal e ilegal), y de la prospección de hidrocarburos o de los grandes proyectos hidroeléctricos. Las dos primeras amenazas -deforestación

y minería- son especialmente graves y muy preocupantes. La reacción lenta en algunos casos frente a estos problemas en los departamentos colombianos del Escudo y la promoción del estado venezolano en el llamado “Arco Minero del Orinoco”, es una alarma que debe mantener atenta a toda la sociedad civil y especialmente a los responsables directos de la conservación de estos ecosistemas tan frágiles. A menor escala y usualmente de carácter más puntual en algunas áreas del Escudo, hay una degradación ambiental resultado de las presiones una densidad población creciente (p. e. quema, tala, la expansión agrícola y urbana), además de la comercialización de flora y fauna. Otra amenaza, prácticamente no estudiada en la región, es el cambio climático que prevé no solo aumentos paulatinos en la temperatura promedio de la superficie de la tierra y océanos, sino también modificaciones en los patrones de precipitación, cambios de intensidad y frecuencia de los eventos climáticos extremos y modificaciones en los ciclos hidrológicos. Estas alteraciones incidirán en la biología de las especies, en sus dinámicas poblacionales y, consecuentemente, en la funcionalidad de los ecosistemas, especialmente y en mayor medida, en las cumbres montañosas del Escudo.

Con base en la información recogida por los autores de los diferentes capítulos de esta obra y los vacíos de información, los especialistas presentan una serie de recomendaciones para el estudio de biodiversidad del Escudo Guayanés colombo-venezolano que se pueden sintetizar a continuación.

1. **Diseño e implementación de un programa de exploraciones sobre la biodiversidad en el Escudo Guayanés.** Los vacíos de información, ya bien geográficos o relativos a la biología, ecología, distribución y estado de conservación de las especies, solo pueden ser cubiertos con nuevos estudios. Por esta razón, las prospecciones biológicas a sitios inexplorados -pero también a otros con grandes presiones

y crecientes amenazas– resultan urgentes y prioritarios. Estas nuevas exploraciones resultarían más eficientes si se realizan con grupos de trabajo multidisciplinarios a fin de tener una visión integral del funcionamiento de los ecosistemas guayaneses. La sinergia con comunidades indígenas y rurales que apoyen y colaboren en la toma de datos, observaciones sobre las dinámicas de poblaciones de la fauna de vertebrados, además de la incorporación de su conocimiento ancestral, es una estrategia muy recomendable. Esta perspectiva no solo aumenta el esfuerzo de muestreo, sino que incorpora otros tipos de conocimientos y refuerza el compromiso colectivo en el estudio de la biodiversidad y conservación de la de la región. En este sentido, se han detectado algunas áreas prioritarias para la prospección biológica que incluyen a:

- Sierras y serranías de La Macarena, Chiribiquete, La Lindosa, Tunahí, Naquén y Mavicure en Colombia.
 - Sabanas de la altillanura en la Orinoquía y las del Yará, en la Amazonia colombiana.
 - Ríos Guayabero, alto Guaviare y Orinoco asociados al Escudo Guayanés en Colombia.
 - Serranías de la Maigualida, Marutani, Pacaraima y Unturán y macizo del Ichún en la Guayana venezolana.
 - Cuencas de los ríos Guainía (Colombia) y Río Negro (Venezuela), Brazo o Caño Casiquiare y Matapire en el estado Amazonas, así como en la cuenca alta del Caura y del Paragua en el estado Bolívar en Venezuela.
2. **Implementación de un programa de revisión, identificación, actualización taxonómica y sistematización de los registros zoológicos depositados**

en museos nacionales y extranjeros.

Esta recomendación complementa a la anterior, aportando nueva información a costos relativamente más bajos que los que podrían implicar prospecciones a sitios ya muestreados. Adicionalmente, se recomienda crear una base de datos-registros binacional que aglutine y mantenga actualizada toda la información generada de este programa de revisión de colecciones y de los resultados del programa de inventarios. La incorporación a esta iniciativa de estudiantes que desarrollen sus tesis académicas con las revisiones de muestras guayanesas podría ser una estrategia eficiente.

3. **Implementación de programas de monitoreo para las especies en categorías de riesgo de extinción y poco conocidas o con datos deficientes.** Es imperativo evaluar el estado y estructura poblacional de las especies en categorías de amenaza (p. e. tortugas, cocodrilos, mamíferos de mediano y gran porte, el ganso de Orinoco, entre otras) con el fin de desarrollar los mejores programas para su uso sostenible. También es fundamental considerar a las especies categorizadas como DD de acuerdo a los criterios de la UICN, ya que estas especies podrían llegar a encontrarse incluso en peor situación que las ya evaluadas en alguna categoría de amenaza. El no contar con información puede convertirse incluso en una amenaza a corto plazo.
4. **Implementación de programas específicos para el monitoreo de especies endémicas del Escudo Guayanés.** Por lo general, las especies exclusivas del Escudo Guayanés tienen una distribución muy restringida, y a veces fragmentada, asociada a ecosistemas muy particulares; esta característica las hace especialmente vulnerables a la extinción. Al respecto, es necesario desarrollar estudios de mayor resolución

sobre su distribución –incluyendo la diversidad genética de diferentes poblaciones – y hacer análisis de riesgo de extinción. Solo así se podrán diseñar e implementar las medidas más eficientes y eficaces para su preservación.

5. **Evaluar y predecir los impactos a la diversidad biológica del Escudo Guayanés debidas al cambio climático.**

Se recomienda desarrollar modelos que estudien las posibles afectaciones a la ecología de los bosques y hábitats exclusivos de la Guayana, así como a especies particulares. Estudios previos muestran incrementos en enfermedades a la fauna silvestre (p. e. quitridiomycosis en anfibios), cambios en la estabilidad y sobrevivencia de poblaciones de reptiles, como resultado de aumentos en la temperatura (p. e. relación de sexos determinada por la temperatura durante la fase de incubación de huevos), cambios en la distribución geográfica de las especies como consecuencia de cambios en la distribución de las lluvias y aumento de temperaturas, y modificaciones en las dinámicas poblacionales de la fauna y flora cuyos ciclos de vida dependen de estabilidad hidrológica y la disponibilidad de agua. Pese a la gran incertidumbre que aún hay sobre la dimensión de los posibles efectos del cambio climático sobre la biodiversidad, en términos generales se prevé un aumento en la pérdida de recursos biológicos y modificaciones en los ecosistemas, que será particularmente severa en aquellos ecosistemas que ya se encuentran alterados por las actividades humanas. Esto resultaría, inequívocamente, en la disminución de la oferta de los bienes y servicios que los ecosistemas proporcionan a la sociedad. Predecir los posibles efectos del cambio climático para poder adoptar de manera temprana las mejores opciones de conservación es prioritario, especialmente en la vasta y aún prístina Región guayana.

Adicionalmente, se proponen algunas acciones de educación y gerencia ambiental que resultan necesarias para ejecutar eficientemente un programa de conservación para la biodiversidad guayanesa:

- **Creación de un grupo binacional de trabajo con un fondo de financiamiento para el diseño y desarrollo de los estudios y conservación de la fauna guayanesa.** Esta propuesta ya fue planteada desde el 2010 y 2011 en el marco de los Talleres Binacionales liderados por el Instituto Humboldt. Como resultado de dichos encuentros se plantearon algunas líneas, regiones de la Orinoquia e incluso especies, que habría que actualizar y circunscribir al Escudo Guayanés.
- **Difusión del conocimiento sobre la biodiversidad del Escudo Guayanés colombo-venezolano.** Incluye su importancia ecológica y las amenazas actuales y potenciales. Esta estrategia involucraría no solo la publicación de literatura científica, sino también la elaboración de guías de campo e información divulgativa para el público general y para tomadores de decisiones en políticas públicas ambientales y ordenamiento territorial.
- **Desarrollar un plan de formación de monitores ambientales en comunidades locales del Escudo Guayanés.** La formación e incorporación de actores y comunidades locales en los estudios y planes de manejo sustentable de la fauna guayanesa y de la biodiversidad en general, es imperativo dadas las limitaciones en los recursos económicos y humanos disponibles actualmente para abordar el trabajo pendiente. Al respecto, por ejemplo, la sierra de La Macarena en Colombia puede ser un punto de partida, ya que existen experiencias positivas en ese sentido. Por otro lado, el conocimiento

indígena ayudaría y ampliaría la información necesaria para establecer los planes de conservación y desarrollo sostenible más adecuados a la cultura local (p. ej. ecoturismo), como fue el caso del río Caura en Venezuela.

- **Aplicación de medidas de control estrictas para evitar el uso no sostenible de los recursos naturales.** En general y especialmente en áreas legales de conservación como parques nacionales, monumentos naturales, reservas de fauna y flora, entre otros.
- **Implementación de sistemas meteorológicos de toma de datos climáticos en ecosistemas claves el Escudo Guayanés.** Es fundamental la toma de datos climáticos para aplicación de monitoreo en el ciclo del agua y del carbono en los ecosistemas de alta montaña del Escudo que incluyen variables ecológicas e hidrológicas.
- **Evaluar el estado de conservación de las Áreas Naturales Protegidas-ANP en el Escudo Guayanés y su adecuación antes las amenazas actuales y potenciales.** Es necesario determinar si las actuales ANP permiten asegurar el mantenimiento de la biodiversidad y de los procesos ecológicos y evolutivos que ocurren en la región. Es posible, sin embargo, que se requiera implementar corredores biológicos que garanticen la conexión entre poblaciones de especies que, de otra manera, serían demasiado pequeñas para sobrevivir aisladas. También el establecimiento de corredores de conservación que implementan acciones de preservación junto a prácticas de uso sostenible. Estas iniciativas pueden derivar en áreas de competencia binacional pero también de conexión regional para todos los países del Escudo Guayanés.

Serranía del Chiribiquete, Colombia. Foto: Fernando Trujillo.

ISBN: 978-958-5418-51-6

9 789585 418516