

Investigadores grupo fauna en Rauda de Jirijirimo, Río Apaporis, Vaupés.
Foto: Natalia Atuesta



Lista anotada de los anfibios y reptiles de la cuenca media y alta del río Apaporis, Amazonia colombiana

Mariela Osorno-Muñoz^{1*}, José Rancés Caicedo-Portilla¹, John D. Lynch² & Doris L. Gutiérrez-Lamus¹

Resumen

El inventario de anfibios y reptiles en la cuenca del río Apaporis se realizó en el marco de la iniciativa Colombia BIO (Minciencias); el esfuerzo de muestreo se centró en las localidades de Buenos Aires y Cerro Morroco, cuenca media del río Apaporis; en Cerro Azul-Cerro Campana, cuenca alta, y en el raudal de Jirijirimo. A partir de la búsqueda en bosques, afloramientos rocosos y raudales se reportan 41 especies de anfibios de los cuáles se destaca el registro de una familia nueva para el país, Ceuthomantidae y una especie indescrita, la confirmación de la presencia de *O. vilarsi* en Colombia y el hallazgo de otra especie de la familia Craugastoridae por describir. En reptiles se encontraron 33 especies, se recolectaron ejemplares de algunas poco conocidas o que tienen una distribución relativamente pequeña en la parte noroccidental de la Panamazonia y muy relacionadas con el Escudo Guayanés. Se destacan los registros de *Bachia pyburni*, *Neusticurus medemi*, *Helicops hagmanni* y la tortuga *Rhinemys rufipes*.

Palabras clave

Herpetofauna, escudo Guayanés, afloramientos rocosos, diversidad, Vaupés, Guaviare

Abstract

The inventory of amphibians and reptiles in the Apaporis River basin was carried out within the framework of the Colombia BIO initiative (*Minciencias*). The sampling effort was focused on the towns of Buenos Aires and Cerro Morroco, in the middle basin of the Apaporis River; in Cerro Azul-Cerro Campana, upper basin, and in the Jirijirimo torrent. The search in forests, rocky outcrops, and torrents allowed the report of 41 species of amphibians, of which the record of a new family for the country, Ceuthomantidae, an undescribed species, the confirmation of the presence of *O. vilarsi* in Colombia, and the discovery of another species of the Craugastoridae family yet to be described stand out. 33 species of reptiles were found, and some little-known specimens or with a relatively small distribution in the northwestern part of the Pan-Amazon and closely related to the Guiana Shield were collected. The records of *Bachia pyburni*, *Neusticurus medemi*, *Helicops hagmanni* and the turtle *Rhinemys rufipes* stand out.

Keywords: Herpetofauna, Guiana Shield, rocky outcrops, diversity, Vaupés, Guaviare.

¹ Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Grupo de investigación "Fauna amazónica colombiana".

² Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales, Laboratorio de Anfibios. Grupo de Investigación "Cladística profunda y biogeografía histórica".



INTRODUCCIÓN

La cuenca del río Apaporis corre en sentido sureste desde San Vicente del Caguán, en el departamento del Caquetá, en donde su fuente más lejana recibe el nombre de río Tunia, posteriormente toma el nombre de río Mecayá y al unirse con el río Ajaju, su nombre es río Apaporis (Dominguez 1975). En su primer tramo como río Apaporis es frontera natural entre los departamentos de Caquetá y Guaviare, aguas más abajo entre Caquetá y Vaupés y finalmente entre los departamentos de Vaupés y Amazonas. En su cuenca baja se le unen el río Cananarí, el Pirá Paraná y finalmente el río Taraira antes de llegar a la frontera de Colombia y Brasil por la que transcurre un pequeño tramo antes de desembocar en el río Caquetá.

El río Apaporis hace parte de la Guayana colombiana y su lecho está formado tanto sobre rocas como sobre depósitos recientes. La región guayanesa tiene un basamento precámbrico con una cobertura sedimentaria del Mesozoico, compactada en estratos rocosos, fuertemente fracturada en la Amazonia colombiana. Las fosas resultantes se han llenado con sedimentos terciarios y cuaternarios lo cual explica por qué el río Apaporis tiene tramos serenos en su curso sobre una llanura aluvial y tramos turbulentos debidos a rápidos o raudales que en su mayor parte están controlados por fracturas (Dominguez 1975, Galvis et al. 1979)

La zona del río Tunia se considera la cuenca alta, que discurre a lo largo de las sabanas del Yarí, hasta la unión del río Mecaya con el Ajaju, que corren al oriente de la Serranía de Chiribiquete, entre numerosas cachiveras. La cuenca media, de 450 km de largo, se considera el tramo del río Apaporis desde las cachiveras el Venado o de Chiribiquete, hasta la desembocadura del río Cananarí en el río Apaporis. La cuenca baja es entonces el tramo a partir de las bocas del Cananarí, y aloja dos de los más grandes raudales, el de Jirijirimo, precedido por el de Yavaraté o el Tigre, y aguas abajo se encuentra el raudal de Yayacopi. Antes del raudal de Jirijirimo el río corre sinuoso y ancho y al llegar a una antigua masa de roca se encajona en un espacio de aproximadamente 40 metros para caer de manera abrupta en una vertical de 20 a 30 metros de altura; la caída de unos 3600m³ de agua por segundo, forma una columna de vapor constante, nubes locales y frecuentes lluvias que mantienen las orillas con humedad permanente (Dominguez 1975, Hettler & Plotkin 2019).

La cuenca del Apaporis, con sus tramos enmarcados en grandes raudales, ha estado poblada de una manera diferencial. Según Franco (2002) la región de Chiribiquete estuvo dominada por los carijona por más de 400 años quienes a finales del siglo XVIII sufrieron fuerte reducción por enfermedades, conflictos con otros pueblos y esclavitud por las caucherías (Hettler & Plotkin 2019). Schultes, en 1943, describe la cuenca alta como un lugar despoblado y por el contrario, la cuenca baja y el río Cananarí densamente poblada por indígenas macuna, barasana, taiwano, tatuyo, cabiyari y tanimuca. Han sido sus pobladores ancestrales poseedores de una vasta diversidad cultural, mantienen aún hoy

viva su ritualidad, ceremonias y tradiciones. Padecieron, como muchos otros indígenas amazónicos, el sistema del endeude en la explotación del caucho, particularmente hacia el año 1943 cuando la compañía "Rubber Development Corporation", se dedicó a extraer caucho en el Apaporis (Dominguez 1975). La cuenca media, por la dificultad de acceso, tiene un menor poblamiento, inclusive Schultes relata que en la búsqueda de individuos del género *Hevea*, desde los últimos raudales de Chiribiquete navegaron durante dos semanas aguas abajo, y sólo hasta las bocas del Cananarí, se encontraron con un indígena pescando (Hettler & Plotkin 2019).

Las condiciones de difícil accesibilidad también han limitado los estudios biológicos en la cuenca del río Apaporis, sin dejar de lado las restricciones que el conflicto armado impuso por tantos años. Específicamente en estudios herpetológicos, Federico Medem visitó la zona de enero a mayo de 1952 e hizo colectas de caimanes; en 1955, describió *Caiman crocodilus apaporiensis* (= *C. sclerops apaoriensis*) basado en especímenes provenientes del alto río Apaporis, entre el raudal de Jirijirimo y Puerto Yaviya (0° 7' N, 71° 0' W, aproximadamente) (Medem 1955, Escobedo-Galván et al. 2015). También recolectó otros grupos de reptiles, los cuales fueron depositados en el ICN y otros museos del mundo como el Field Museum de Chicago en Estados Unidos

Seis décadas después, Escobedo-Galván et al. (2015) realizan comparaciones de morfometría craneal de *C. crocodilus apaporiensis* con especies del complejo *C. crocodilus* y recomiendan indagar en aspectos genéticos para explicar las diferencias encontradas. Recientes trabajos se han realizado en la región, indagando el estado taxonómico de esta subespecie por medio de morfometría y utilizando herramientas moleculares (Balaguera-Reina 2019, Balaguera-Reina et al. 2020).

Otros estudios de diversidad de anfibios y reptiles se han adelantado también en años recientes a lo largo de la cuenca y son información de referencia para la riqueza que se encuentra particularmente en la cuenca media del río Apaporis.

De la cuenca alta, los inventarios adelantados entre los años 2016 y 2017 por el Instituto Sinchi en los departamentos de Caquetá y Guaviare, en bosques de los ríos Tunia, Itilla y Yarí, se obtuvo una riqueza de 47 especies de anfibios y 35 de reptiles (Osorno-Muñoz et al. 2019), información que aportó a la decisión de ampliación del Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete (PNNSCH) (resolución 1256 de 10 julio de 2018). Suárez-Mayorga & Lynch (2017) reportaron 43 especies de anfibios y 58 especies de reptiles a partir de revisión de colecciones y trabajo de campo en Puerto Abeja, al sur del PNNSCH y en tepuyes del centro y del norte de la Serranía de Chiribiquete, información que soportó la primera ampliación del área protegida. De la cuenca baja contamos con un inventario que adelantó el Instituto Sinchi en el año 2016 en alrededores de Taraira, departamento del Vaupés, en rastrojos y cuerpos de agua degradados y contaminados por la minería del oro. Se encontró una riqueza de 17 especies de anfibios de las cuales *Boana gracilis*, *Boana geographica* y *Boana microderma* fueron las más

abundantes alrededor de pozos de agua creados artificialmente por la remoción del suelo. Se registraron 7 especies de reptiles, entre los cuales *Neusticurus medemi*, *Helicops hagmanni*, *Micrurus tikuna* y *Atractus franciscoipaivai* son hallazgos novedosos para las colecciones herpetológicas.

En esta contribución aportamos información de los anfibios y reptiles que se registran principalmente en la cuenca media del río Apaporis, una región que por las dificultades de acceso y de navegabilidad ha permanecido poco explorada.

MÉTODOS

Área de estudio

La primera parte de la expedición se llevó a cabo en áreas cercanas a la comunidad de Buenos Aires, en ecosistemas asociados al río Cananarí, afluente de aguas negras que desemboca en el río Apaporis. Igualmente se hicieron inventarios sobre el río Apaporis, a la altura del raudal de Jirijirimo, en el departamento del Vaupés, área

no municipalizada de Pacoa. Esta área de estudio corresponde a la denominada cuenca media del Apaporis y el raudal de Jirijirimo se considera parte de la cuenca baja (Dominguez 1975).

Los muestreos se llevaron a cabo en los bosques cercanos a la comunidad de Buenos Aires, localizada a $0^{\circ}1' N$, $71^{\circ}00' W$, a 152 m de altura, ubicada sobre la margen derecha del río Cananarí, a 4,69 km de la desembocadura de éste en el río Apaporis, en línea recta. También se hicieron muestreos en el Cerro Morroco, un afloramiento de areniscas de la Serranía de Isibucuri, también conocido como Cerro Isibucuri, y visitado en 1951 y 1952 por Richard Evan Schultes (Hettler & Plotkin 2019), ubicado al noreste de la comunidad de Buenos Aires, a 13,71 km de ésta en línea recta, sobre la margen izquierda del río Cananarí, en frente de la comunidad de Morroco. Este afloramiento se localiza a $0^{\circ}8' N$, $70^{\circ}57' W$ y el muestreo se llevó a cabo en alturas entre 153m y 598 m. Igualmente se hicieron colectas en los alrededores del raudal de Jirijirimo, localizado a $0^{\circ}2' S$, $70^{\circ}57' W$, a 136 m de altura, en el río Apaporis (Figura 1).

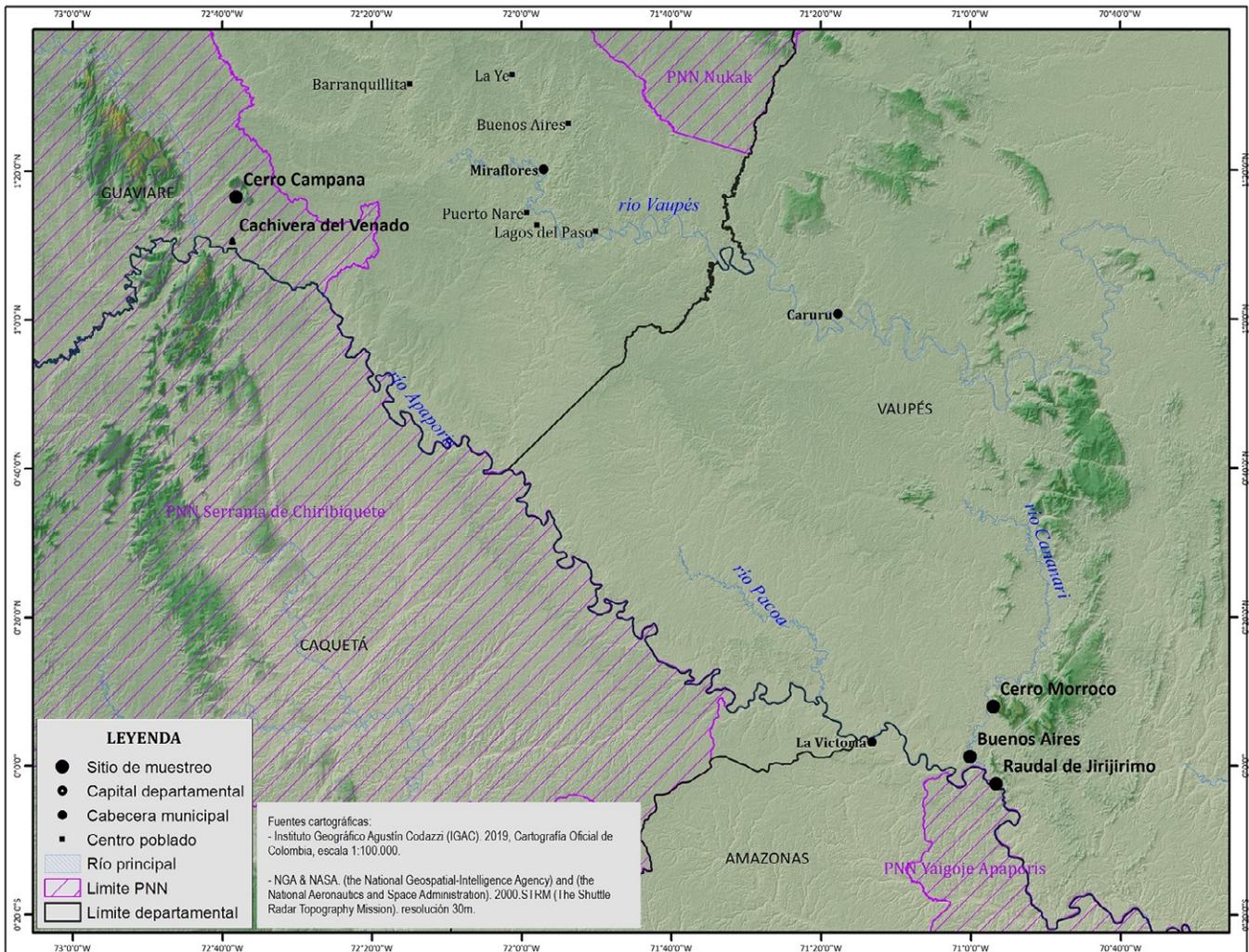


Figura 1. Ubicación del inventario de herpetofauna en la cuenca del río Apaporis.

Lista anotada de los anfibios y reptiles de la cuenca media y alta del río Apaporis, Amazonia colombiana

La segunda parte de la expedición se llevó a cabo en un afloramiento al nororiente de la Serranía de Chiribiquete, denominada Cerro Azul -Cerro Campana, localizado a 1°17' N, 72°37' W y a una altura de 264 m. Este afloramiento se ubica a 12.5 km al norte de la cachivera de Chiribiquete o del Venado, lugar en donde inicia la cuenca media del río Apaporis. La distancia perpendicular de Cerro Azul-Cerro Campana al río Tunia (Mecayá), considerada aún cuenca alta, es de 11 km.

Obtención de datos

Entre el 19 de febrero y el 8 de marzo del 2018, se hicieron recorridos nocturnos y ocasionalmente diurnos para recolectar anfibios y reptiles en las localidades mencionadas. El método utilizado para la ubicación de los individuos fue la búsqueda libre por encuentro visual al azar (Crump y Scott 1994; Guyer y Donnelly 2012) y además se instalaron trampas tipo nasa para la captura de serpientes acuáticas. El esfuerzo de muestreo acumulado fue de 408/horas hombre, 144/horas hombre en Buenos Aires, 36 horas/hombre en Jirijirimo, 72/horas hombre en Cerro Morroco y 156 horas hombre en Cerro Azul-Cerro Campana.

En cada localidad se hicieron búsquedas de acuerdo con la disponibilidad de microhábitats, en los bosques y rastrojos se centró entre la hojarasca, en el estrato rasante y el sotobosque, en oquedades en los árboles y el suelo, en los cuerpos de agua temporales o permanentes en busca de renacuajos o adultos. En las localidades con roca expuesta como Cerro Morroco, Cerro Azul y Jirijirimo se hicieron búsquedas en la vegetación rasante o arbustiva asociada a las rocas, entre las quebradas y sus áreas de salpicadura y en pozos en búsqueda de larvas.

Se recolectaron individuos adultos procurando en lo posible contar con hembras y machos de algunas especies, individuos juveniles y/o larvas. Los anfibios se guardaron en bolsas de tela húmeda, los reptiles en bolsas de tela seca y así se transportaron al campamento, las larvas en bolsas plásticas con agua. Al día siguiente se hicieron notas de color de los ejemplares, fotografía de algunos individuos. Los anfibios pequeños y medianos se sacrificaron en una solución saturada de cloretona y para los anfibios grandes y los reptiles se utilizó una inyección cardiaca de roxicaina 1%. Todos los individuos fueron preservados en formaldehído al 10%, y etiquetados. Después de 15 días, fueron lavados con agua hasta eliminar el formaldehído y preservados en etanol 70%. Los anfibios están depositados en la colección de anfibios del Instituto Sinchi (SINCHI-A) en la sede de enlace en Bogotá, los reptiles están depositados en la colección de reptiles del Instituto Sinchi (SINCHI-R) en la sede principal, en Leticia. En cada colección se identificaron y catalogaron los ejemplares. Para anfibios seguimos la taxonomía de Frost (2021), para reptiles, seguimos la taxonomía utilizada por Uetz et al. (2021).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el alto y medio Apaporis se registraron 11 familias, 19 géneros y 41 especies de anfibios (Tabla 1). La más diversa es la familia Hylidae con 17 especies, seguida por las familias Craugastoridae y Leptodactylidae, ambas con 6 especies, le sigue la familia Bufonidae con 4 especies y Microhylidae con 3; fue registrada una sola especie de las familias Aromobatidae, Centrolenidae, Eleutherodactylidae, Phyllomedusidae, Pipidae y Ceuthomantidae. Este es el primer registro de la familia Ceuthomantidae para el país, con una especie en proceso de descripción al igual que una especie del género *Pristimantis*. Se destaca también el registro de una especie hasta la fecha endémica para Colombia, *Scinax karenanneae*.

El número de especies de anfibios encontrados durante la expedición Bio Apaporis es similar a lo registrado por el Instituto SINCHI en otros inventarios realizados en el departamento del Vaupés, con esfuerzos de muestreo similares. Suárez y Lynch (2017) aparte del listado reportado y confirmado mediante *voucher*, listan 36 especies que esperarían encontrar en Chiribiquete. Algunos hallazgos nuestros como *Boana wavrini*, *Osteocephalus cabrerai* y *Pipa pipa*, además de *Adelophryne adiasatola*, *Oreobates quixensis*, *Rhinella proboscidea*, *Dendropsophus marmoratus* y *Scinax karenanneae* corroboran su presencia en la cuenca alta y media del río Apaporis y 9 especies adicionales harían parte de la herpetofauna del área (tabla 1). Del listado de 36 especies listadas como esperadas (*op cit.*) nosotros descartamos a *Synapturanus mirandariberoi*, porque al parecer su distribución no llega hasta Colombia (Fouquet et al. 2021) y a *Osteocephalus verruciger*. Esta última se restringe a alturas entre 1400 y 2000 m. en el piedemonte de la cordillera de los Andes en Ecuador y en Colombia; es importante confirmar la identidad de la población reportada por Chasiluisa et al. (2020) como clado G, para el departamento del Caquetá, porque podría corresponder a *O. omega* (Duellman 2019). En la colección de anfibios del instituto Sinchi reposan ejemplares de esta especie encontrados en el camino Andaquí (Gutiérrez-Lamus et al. 2020).

De las especies reportadas en las cuencas altas de los ríos Tunia, Itilla y Yará, *Trachycephalus coriaceus* y *Trachycephalus resinifictrix* son especies probables que no fueron encontradas en este inventario. Igualmente, *Boana microderma*, por su amplia distribución en el Vaupés, también podría encontrarse en la cuenca media del río Apaporis.

Algunas especies encontradas en la expedición Apaporis (Tabla 1) merecen comentarios adicionales. Por ejemplo, *Allobates marchesianus*, ya que Caldwell et al., 2002 redescubrieron *Colostethus marchesianus* (ahora del género *Allobates*) a partir de ejemplares colectados en la localidad tipo, Missao Taracúá, Amazonas, Brasil y discutieron acerca de la existencia de esta especie en Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. En todos estos países se han identificado distintas poblaciones como *Allobates*

Tabla 1. Listado de los anfibios registrados en las cuencas alta y media del río Apaporis.

Familia	Especie	Alto Apaporis	Medio Apaporis
AROMOBATIDAE	<i>Allobates marchesianus</i> *		x
	<i>Chaunus marinus</i>		x
BUFONIDAE	<i>Rhaebo guttatus</i>		x
	<i>Rhinella margaritifera</i>	x	x
	<i>Rhinella proboscidea</i>		x
CENTROLENIDAE	<i>Vitreorana ritae</i> *		x
CEUTHOMANTIDAE	<i>Ceuthomantis</i> sp.		x
CRAUGASTORIDAE	<i>Oreobates quixensis</i>		x
	<i>Pristimantis brevicrus</i> *		x
	<i>Pristimantis carvalhoi</i> *		x
	<i>Pristimantis aff. ockendeni</i>	x	x
	<i>Pristimantis vilarsi</i>	x	x
	<i>Pristimantis</i> sp.		x
ELEUTHERODACTYLIDAE	<i>Adelophryne adiastrata</i>		x
HYLIDAE	<i>Boana boans</i>		x
	<i>Boana cinerascens</i>		x
	<i>Boana gracilis</i> *		x
	<i>Boana geographica</i>		x
	<i>Boana hobbsi</i> *		x
	<i>Boana hutchinsi</i>		x
	<i>Boana lanciformis</i>	x	x
	<i>Boana maculateralis</i>	x	x
	<i>Boana wavrini</i>	x	x
	<i>Dendropsophus marmoratus</i>		x
	<i>Dendropsophus aff. parviceps (juvenil)</i>		x
	<i>Osteocephalus cabrerai</i>	x	x
	<i>Osteocephalus taurinus</i>	x	x
	<i>Osteocephalus vilarsi</i> *	x	x
	<i>Scinax garbei</i>		x
	<i>Scinax karenanneae</i>		x
	<i>Scinax gr. ruber</i>		x
LEPTODACTYLIDAE	<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>	x	
	<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	x	x
	<i>Leptodactylus rhodomystax</i>	x	
	<i>Leptodactylus riveroi</i> *		x
	<i>Leptodactylus stenodema</i>		x
MICROHYLIDAE	<i>Lithodytes lineatus</i>		x
	<i>Chiasmocleis bassleri</i>		x
	<i>Chiasmocleis tridactyla</i> *		x
	<i>Otophryne pyburni</i>		x
PHYLLOMEDUSIDAE	<i>Phyllomedusa vaillantii</i>	x	
PIPIDAE	<i>Pipa pipa</i>	x	x
TOTAL	41	14	38

* Especies adicionales a las esperadas por Suárez y Lynch (2017) en el área

marchesianus, sin embargo, los autores consideran que las poblaciones de Santa Cecilia, Ecuador, Iquitos, Perú y Amazonas, Colombia, por las fotografías publicadas (en: Duellman 1978; Rodríguez y Duellman 1994; Ruíz-Carranza et al. 1996) no cumplen con la coloración ventrolateral de *A. marchesianus*. En la colección de anfibios del instituto Sinchi contamos con ejemplares *A. marchesianus* tanto del río Apaporis como de la

frontera de Colombia con Brasil en el departamento de Vaupés. (Figura 2a).

El registro de *Vitreorana ritae* en la cuenca del río Apaporis es valioso para el país pues solo se conocía su distribución en los departamentos de Amazonas (Lynch 2005) y Caquetá (Osorno-Muñoz et al. 2011) a pesar de tener una amplia distribución en la Panamazonia (Frost 2021). Penhacek y colaboradores (2020)

encontraron que los caracteres genéticos, morfológicos y acústicos de esta especie están altamente conservados lo cual indica flujo genético entre las poblaciones. (Figura 2b)

Adelophryne adiastrata fue recolectada por Pyburn en 1976, de Yapima, Vaupés. Se tenían registros del trapecio amazónico y los de Apaporis dan cuenta quizá de una distribución continua hasta el corregimiento de Yavaraté. Ortega-Andrade (2009) registró la especie por primera vez en Ecuador y Brasil; Loureño-De-Moraes y colaboradores (2012) mencionan que las especies de este género son sensibles a cambios ambientales de origen antrópico lo cual fue evidente al capturarlos. Se observaron durante el día, en un bosque primario ubicado en la base de Cerro Morroco, debajo de la hojarasca y cuando esta se perturbaba saltaban haciéndose visibles, una vez colectados eran muy sensibles al calor de la mano y morían rápidamente. (Figura 2c).

Boana cinerascens es una especie que tuvo problemas taxonómicos durante más de 40 años hasta que recientemente Sturaro y colaboradores (2020) resolvieron lo que ellos denominaron un "rompecabezas taxonómico" designando un neotipo y redescubriendo *B. cinerascens*; adicionalmente, revalidaron y redescubrieron *Boana gracilis*. Según esta nueva designación taxonómica, ambas especies se encuentran en simpatria en el medio Apaporis. (Figura 2 d y e).

Boana hutchinsi pertenece al grupo *Boana semilineata*, grupo al que recientemente Caminer y Ron (2020) adicionaron tres nuevas especies, similares morfológicamente entre ellas y con *B. hutchinsi*. En el alto y medio Apaporis se registraron tanto adultos como larvas de esta última, igualmente la colección de anfibios del Instituto cuenta con registros de otras localidades de Vaupés. (Figura 2 f y g)

Osteocephalus vilarsi ha tenido varios cambios nomenclaturales, fue incluida en sinonimia con *O. taurinus* por Bokermann (1966) y luego Cochran & Goin (1970) la transfirieron junto a *O. planiceps* a *O. lepriurii*; posteriormente Trueb & Duellman (1971) incluyeron a *O. planiceps* y *O. vilarsi* dentro de *O. taurinus*; en 1995 Duellman y Mendelson reasignaron a *O. planiceps* como una especie válida mientras que *O. vilarsi* estuvo olvidada por un tiempo hasta que Jungfer (2010) la validó y redescubrió el holotipo. Los ejemplares recolectados en las cuencas alta y media del Apaporis fueron identificados por nosotros como *O. vilarsi* con base en la redescubierta de Jungfer, esta identificación posteriormente fue corroborada por este último y así fueron publicados constituyendo el primer registro de la especie para el país (Osorno et al. 2019). De manera casi simultánea, Ferrao y colaboradores (2019), aporta nuevos elementos diagnósticos para la especie y advierte de su posible distribución en Colombia (Figura 2).



a



b



c



d



e



f



g



h



i



j

Figura 2. Anfibios registrados durante la expedición Bio-Apaporis. a. *Allobates marchesianus*, b. *Vitreorana rita*, c. *Adelophryne adiantola*, d. *Boana cinerascens*, e. *Boana gracilis*, f. *Boana hutchinsi* (adulto), g. *Boana hutchinsi* (larva), h. *Osteocephalus vilarsi*, i. *Scinax karenanneae*, j. *Leptodactylus stenodema*.

Scinax karenanneae es una especie endémica con dimorfismo sexual, los machos tienen el dorso amarillo con marcas irregulares de color café mientras que las hembras son de color gris azulado. Los ejemplares recolectados en el raudal de Jirijirimo estaban sobre hojas en la vegetación arbustiva asociada a las rocas. Los machos, por su saco gular visiblemente extendido| estaban aparentemente cantando, aunque el ruido ensordecedor de la caída del agua no permitía oírlos. (Figura 2i)

Leptodactylus stenodema es un leptodactílido, que a pesar de ser de tamaño moderado y de su amplia distribución, no es muy común en las colecciones herpetológicas. En el departamento de Vaupés se conocen registros adicionales provenientes de Wacará (Heyer, 1979), Caparú (Colección de Anfibios ICN) y San Gerardo de Paca (Colección Anfibios SINCHI). (Figura 2j).

Reptiles

En el presente trabajo se registraron tres órdenes, 12 familias, 27 géneros y 33 especies de reptiles. La familia con mayor diversidad fue la de las serpientes cazadoras de la familia Colubridae con diez especies, seguida por las lagartijas de bosque de la familia Gymnophthalmidae con cinco especies, le siguen las familias Dactyloidae y Boidae con tres especies cada una; con un solo representante se encuentran las familias de lagartos Hoplocercidae, Sphaerodactylidae y Teiidae; así como las serpientes de coral de la familia Elapidae. Se recolectaron

ejemplares de especies poco conocidas o que tienen una distribución relativamente pequeña en la parte noroccidental de la Amazonia y, muy relacionadas con el Escudo Guayanés. Se destaca la abundancia del lagarto *Neusticurus medemi*, los registros de las especies *Bachia pyburni*, *Helicops hagmanni* y *Micrurus filiformis*.

Suárez-Mayorga & Lynch (2017) aparte de sus registros confirmados listan 60 especies que probablemente se puedan encontrar en Chiribiquete. Algunos de nuestros registros, como los lagartos, *Iphisa elegans* y *Gonatodes riveroi*; las serpientes

Tabla x. Listado de los reptiles registrados en las cuencas alta y media del río Apaporis.

Familia	Especie	Alto Apaporis	Medio Apaporis
ORDEN SQUAMATA			
DACTYLOIDAE	<i>Anolis fuscoauratus</i>		X
	<i>Anolis ortonii</i> *		X
	<i>Anolis transversalis</i> *		X
GYMNOPHTHALMIDAE	<i>Arthrosaura reticulata</i>		X
	<i>Bachia pyburni</i> *		X
	<i>Iphisa elegans</i>	X	
	<i>Loxopholis percarinatum</i>		X
	<i>Neusticurus medemi</i>		X
HOPLOCERCIDAE	<i>Enyalioides laticeps</i> *		X
SPHAERODACTYLIDAE	<i>Gonatodes riveroi</i>		X
TROPIDURIDAE	<i>Plica umbra</i>		X
	<i>Plica sp.</i>		X
TEIIDAE	<i>Kentropyx pelviceps</i>	X	
BOIDAE	<i>Boa constrictor</i>		X
	<i>Corallus hortulanus</i>	X	X
	<i>Epicrates cenchria</i>	X	
COLUBRIDAE	<i>Chironius multiventris</i>		X
	<i>Chironius scurrulus</i>		X
	<i>Dipsas catesbyi</i>		X
	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>		X
	<i>Helicops angulatus</i>		X
	<i>Helicops hagmanni</i>	X	X
	<i>Hydrops triangularis</i>		X
	<i>Imantodes lentiferus</i>		X
	<i>Leptodeira annulata</i>		X
	<i>Pseudoboa coronata</i>		X
ELAPIDAE	<i>Micrurus filiformis</i>		X
VIPERIDAE	<i>Bothrops atrox</i>		X
	<i>Bothrops oligobalius</i>	X	X
ORDEN CROCODILIA			
ALLIGATORIDAE	<i>Caiman crocodilus</i> *		X
	<i>Paleosuchus trigonatus</i>	X	X
ORDEN TESTUDINES			
CHELIDAE	<i>Mesoclemmys gibba</i>		X
	<i>Rhinemys rufipes</i>		X
TOTAL	33	7	30

* Especies adicionales a las esperadas por Suárez & Lynch (2017) en el área

Boa constrictor, *Epicrates cenchria*, *Chironius scurrulus*, *Erythrolamprus aesculapii*, *Hydrops triangularis*, *Imantodes lentiferus*, *Pseudoboa coronata* y *Micrurus filiformis*; así como, las tortugas *Mesoclemmys gibba* y *Rhinemys rufipes* corroboran su presencia en la cuenca alta y media del río Apaporis mientras que los lagartos *Anolis ortonii*, *A. transversalis*, *Bachia pyburni*, *Enyalioides laticeps* y la babilla *Caiman crocodilus* son especies adicionales para el área. De las especies reportadas en las cuencas altas de los ríos Tunia, Itilla y Yarí, los lagartos *A. scypheus*, *Cercosaura argulus*, *G. humeralis*, *Iguana iguana*, *Tupinambis teguixin*, las serpientes *Typhlops reticulatus*, *Chironius scurrulus*, *Dipsas pavonina*, *Leptophis ahaetulla*, *Liophis typhlus*, *Ninia atrata*, *Micrurus surinamensis* y *Lachesis muta* y las tortugas *Phrynops geoffroanus* y *Platemys platycephala* también podrían estar presentes en la cuenca del río Apaporis.

De las especies encontradas en este inventario, *Anolis ortonii* es un lagarto que se encuentra ampliamente distribuido en la cuenca amazónica y en la zona norte y centro de la Mata Atlántica (Avila-Pires 1995, Ribeiro-Junior 2015). La especie es mencionada para el departamento del Vaupés por Ayala (1986), sin reportar localidad específica, así, este registro confirma su presencia en el departamento, en la cuenca del río Apaporis.

Bachia pyburni, lagarto de la familia Gymnophthalmidae, se distribuye al oriente del departamento del Vaupés, sur de Venezuela (Kizirian & McDiarmid 1998) y al noroccidente de Brasil, cerca de la frontera con Venezuela (Ribeiro-Junior et al. 2016). Es una especie muy poco conocida, pocos ejemplares se encuentran depositados en las colecciones del mundo (Figura 3a). Diago-Toro et al. (2021) indican que la especie también se encuentra distribuida en el departamento del Guaviare.

El lagarto *Neusticurus medemi* (Figura 3b) al igual que *Bachia pyburni*, presenta una distribución relativamente reducida. En Colombia es conocida de los departamentos de Caquetá, Guaviare y Vaupés (Diago-Toro 2021). En Venezuela se conoce de la base del Cerro La Neblina (McDiarmid & Paolillo 1988) y se descubrió recientemente en Brasil, en el estado de Amazonas, cerca de la frontera con Colombia (Marques-Souza et al. 2018). Al igual que estos autores, los ejemplares fueron recolectados en la noche, estaban reposando en ramas, sobre pequeños cuerpos de agua. La población del medio Apaporis parece ser abundante, ya que se recolectó un buen número de especímenes en un periodo corto de tiempo. Además, la especie hace parte de la ritualidad cultural en la zona, aspecto que podría relacionarse con su aparente abundancia local.

Erythrolamprus aesculapii (Figura 3c) es una serpiente de la familia Colubridae, tiene una distribución netamente cisanquina y poblaciones que exhiben gran polimorfismo en el patrón de coloración (Curcio et al. 2015); estos autores creen que se trata de un complejo de especies. El ejemplar recolectado en el presente trabajo presenta el patrón de coloración Tipo A de Curcio et al. (2015) y se encontraba en el suelo de un bosque bien conservado. El polimorfismo de esta especie ha generado

confusión al identificar las especies; es así como los ejemplares presentados como *E. aesculapii* por Serrano & Díaz-Ricaute (2018), principalmente los de localidades transandinas y algunas cisanquinas, en los departamentos del Meta y Cundinamarca en realidad corresponden a *E. bizona* de acuerdo con la revisión de J. D. L. (p. ej. MLS 2219, 2353, 2524, 2534, 2539, 2652, 2912, 2913, 2962).

La serpiente *Helicops hagmanni* (Figura 3d) es rara en colecciones y tiene pocos registros publicados; Rossman (1975) señala su distribución a lo largo de la cuenca amazónica. Este autor la reporta para Colombia en Florencia, Caquetá (ILS 778, ahora MLS 778) y en Leticia, Amazonas; este ejemplar podría provenir de zonas aledañas de Brasil o Perú, ya que le fue entregado por el Zoológico de Tarpon, una empresa que comercializaba fauna silvestre en la triple frontera. Esta empresa, cuyo propietario era Mike Tsalickis, llevaba los animales vivos, principalmente reptiles, aves y mamíferos desde la ciudad de Leticia a la Florida, USA, en la década de los años 60's y 70's del siglo pasado (Cooper 1968, Tsalickis 1970). Los cinco ejemplares encontrados por nosotros fueron recolectados por medio de trampas tipo nasa en un pozo artificial, al lado del río Cananari y en Cerro Azul-Cerro Campana.

La serpiente *Imantodes lentiferus* (Figura 3e) tiene amplia distribución en la cuenca amazónica (Myers 1982) pero pocas localidades registradas en Colombia; Medem (1968) la reportó para el departamento del Putumayo; el ejemplar obtenido en este inventario fue recolectado en la noche, sobre un arbusto a una altura de 1- 1.5 m de altura, en la localidad de Cerro Morroco.

En la sección de anfibios y reptiles de la primera publicación de la Expedición Colombia Bio Apaporis 2018 (Cárdenas López et al. 2019), la especie *Bothrops atrox* (Figura 3f) fue presentada por Osorno-Muñoz et al. (2019) como *Bothrops taeniata* por un error en la identificación, el ejemplar recolectado presenta una coloración bastante oscura, no tiene cola prensil y el conteo de las escamas ventrales y subcaudales del ejemplar, 192 y 65 respectivamente, se ajustan más a *B. atrox* que a *B. taeniata* (Campbell & Lamar 2004).

La subespecie *Caiman crocodilus apaporiensis*, descrita por Medem (1955), ha recibido atención en los últimos años debido a la incertidumbre taxonómica de si es una especie o una población con una extrema variación morfológica, debido a que su rostro es muy largo y más estrecho al compararlo con otras poblaciones de la especie (Escobedo-Galván et al. 2015). Se han utilizado varias fuentes de información, como morfometría tradicional (Escobedo-Galván et al. 2015, Balaguera-Reina 2019), morfología craneal, morfometría geométrica (Falcón-Espitia & Jerez 2021) y herramientas moleculares (Bloor et al. 2013).

A pesar de que estos autores sugieren que *C. c. apaporiensis* podría ser un linaje evolutivo distinto del resto del complejo *C. crocodilus* también proponen realizar más estudios moleculares para confirmar. Entonces, en 2018, Balaguera-Reina (2019) realiza una expedición de nuevo a la cuenca media del río Apaporis

en donde los pobladores refieren la subespecie como común; Balaguera-Reina et al. 2020, a partir de las muestras obtenidas en Apaporis no encuentran diferencias entre *C. crocodilus apaporiensis* y *C. crocodilus crocodilus* que soporten la hipótesis de una elevada diferenciación genética debida al aislamiento; por lo tanto, la morfología del caimán del Apaporis hace parte de los ecomorfos de *C. crocodilus crocodilus*.

El ejemplar recolectado en el presente trabajo es un juvenil (Figura 3g); por su coloración, que es amarillo oscuro y la forma del rostro que no es angosto se parece más a los ejemplares de otras poblaciones del complejo *C. crocodilus*. Cabe aclarar que las características morfológicas en los juveniles de *C. c. apaporiensis* no son claras para poder realizar una determinación más precisa (Medem 1955, Balaguera-Reina 2019).

Mesoclemmys gibba, es una tortuga que presenta amplia distribución cisandina en la cuenca del río Orinoco y del Amazonas (Turtle Taxonomy Working Group 2017); es una especie con problemas nomenclaturales, al menos seis nombres genéricos han sido propuestos para esta especie y cinco nombres a nivel específico han sido incluidos bajo la sinonimia de *Mesoclemmys*

gibba (McCord et al. 2001). El ejemplar reportado acá fue capturado en la noche dentro de un cuerpo de agua permanente, en la localidad de Buenos Aires.

La tortuga *Rhinemys rufipes* (Figura 3h), se distribuye al oriente de Colombia, en los departamentos de Guainía y Vaupés, el registro en Leticia (Amazonas) puede ser debido a la comercialización de mascotas (Lamar & Medem 1982). Estos autores suponen su presencia en la cuenca del río Pacoa, y el registro nuestro en Cerro Morroco confirma su presencia en la cuenca media del Apaporis. El ejemplar se encontró dentro de un cuerpo de agua permanente.

Para concluir, los registros aportados en esta contribución son de enorme relevancia por provenir de una zona de la Amazonia colombiana con muy pocos datos previos. Esto se suma al esfuerzo que viene realizando el Instituto Sinchi desde el 2009 para aportar, a partir de dos colecciones herpetológicas, una de anfibios y otra de reptiles, información de áreas con grandes vacíos de conocimiento en la región y que permiten ya aportar y unir esfuerzos colaborativos para entender cada vez mejor la diversidad de estos grupos en la Amazonia.



a



b



c



d



e



f



g



h

Figura 3. Reptiles registrados durante la expedición Bio-Apoporis. a. *Bachia pyburni*, b. *Neusticurus medemi*, c. *Erythrolamprus aesculapii*, d. *Helicops hagmanni*, e. *Imantodes lentiferus*, f. *Bothrops atrox*, g. *Caiman crocodilus*, h. *Rhinemys rufipes*.

AGRADECIMIENTOS

A las comunidades de Buenos Aires y de Morroco por su hospitalidad, apoyo e interés por conocer y compartir su conocimiento sobre estos animales, algunos de ellos tan crípticos. A Minciencias y a la iniciativa Colombia BIO por apoyar la generación de conocimiento de la biodiversidad amazónica; a Karl Heinz Jungfer, Jhon Jairo Sarria, Rafael de Sá, Vivian Trevine, Paulo Passos, Michael Harvey y David Sánchez por la revisión de las colecciones del Instituto Sinchi y su apoyo en la curaduría de algunos grupos de anfibios y reptiles. A Sonia Sua por su apoyo en la elaboración del mapa. Por último, pero con igual importancia agradecemos a todos nuestros compañeros de expedición por su camaradería y apoyo en campo.

REFERENCIAS

Avila-Pires, T. G. S. (1995). Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata). *Zoologische Verhandlungen*, 299, 1-706.

Ayala, S. C. (1986). Saurios de Colombia: lista actualizada y distribución de ejemplares colombianos en los museos. *Caldasia*, 15 (71-75), 555-575.

Bloor, P. (2013). Genética del orden Crocodylia en Colombia. Pp. 259-277. 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.

Balaguera-Reina, S. A., Vargas-Ramírez, M., Ordóñez-Garza, N., Hernández-González, F. & Densmore, L. D. (2020). Unveiling the mystery: assessing the evolutionary trajectory of the Apaporis caiman population (*Caiman crocodilus apaporiensis*, Medem 1955) via mitochondrial molecular marker. *Biological Journal of the Linnean Society*, XX, 1-9.

Balaguera-Reina, S. A. (2019). Rediscovering the Apaporis Caiman (*Caiman crocodilus apaporiensis*): Notes from a Long-Anticipated Expedition. *Journal of Herpetology*, 53 (4), 310-315.

Caldwell, J. P., Lima, A. P., & Keller, C. (2002). Redescription of *Colostethus marchesianus* (Melin, 1941) from Its Type Locality. *Copeia*, 1, 157-165. [https://doi.org/10.1643/0045-8511\(2002\)002](https://doi.org/10.1643/0045-8511(2002)002)

Caminer, M. A., & Ron, S. R. (2020). Systematics of the *Boana semilineata* species group (Anura: Hylidae), with a description of two new

- species from Amazonian Ecuador. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 190 (1), 149–180. <https://doi.org/10.1093/zoolinnea/zlaa002>
- Campbell, J. A. & Lamar, W. W. (2004). *The venomous Reptiles of the Western Hemisphere*, vol. 1. Comstock Publishing Associates. Cornell University Press, Ithaca.
- Cárdenas López, D., Castaño Arboleda, N., Marín Canchala, N., Osorno Muñoz, M. & Agudelo Córdoba, E. (2019). *Especies de flora y fauna. De Jirijirimo a Cerro Morroco, una Muestra de la Biodiversidad en un Territorio Ancestral*. Bogotá, Colombia, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. 154 pp.
- Cochran, D. & Goin, C. J. (1970). Frogs of Colombia. *United States National Museum Bulletin*, 288, 1–655.
- Cooper, R. W. (1968). Chapter 1: Squirrel Monkey Taxonomy and Supply. In: Rosenblum, L. A. & Cooper, R. W. (Eds.). *The Squirrel Monkey*. Academic Press, New York, London. 1–29 pp.
- Crump, M. L. & Scott, N. J. (1994). Visual encounter surveys. Pp. 84–92. En: Heyer, W. R., Donnelly, M. A., McDiarmid, R. W., Hayek, L. C. y Foster, M. S. (eds.). *Measuring and monitoring biological diversity, standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Curcio, F. F., Scali, S., & Rodrigues, M. T. (2015). Taxonomic status of *Erythrolamprus bizona* Jan (1863) (Serpentes, Xenodontinae): Assembling a puzzle with many missing pieces. *Herpetological Monographs*, 29 (1), 40–64.
- Chasiluisa, V. D., Caminer, M. A., Varela-Jaramillo, A. & S. R., Ron. (2020). Description and phylogenetic relationships of a new species of treefrog of the *Osteocephalus buckleyi* species group (Anura: Hylidae), *Neotropical Biodiversity*, 6 (1), 21–36. <https://doi.org/10.1080/23766808.2020.1729306>
- Diago-Toro, M. F., García-Cobos, D., Brigante-Luna, G. D., & Vásquez-Restrepo, J. D. (2021). Fantastic lizards and where to find them: cis-Andean microteiids (Squamata: Alopoglossidae & Gymnophthalmidae) from the Colombian Orinoquia and Amazonia. *Zootaxa*, 5067 (3), 377–400. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5067.3.3>
- Domínguez Ossa, C. A. (1975). El río Apaporis: visión antro-po-geográfica. *Revista Colombiana de Antropología Bogotá*, 18, 131–181.
- Duellman, W. E. (1978). The biology of an Equatorial Herpetofauna in Amazonian Ecuador. *The University of Kansas Museum of Natural History Miscellaneous Publication*, 65, 1–352.
- Duellman, W. E. & Mendelson, J. R. (1995) Amphibians and reptiles from northern Departamento Loreto, Peru: taxonomy and biogeography. *University of Kansas Science Bulletin*, 55, 329–376.
- Duellman, W. E. (2019). The last one: A new species of *Osteocephalus* (Anura: Hylidae) from Colombia, with comments on the morphological and behavioral diversity within the genus. *Phyllomedusa* 18 (2), 141–15.
- Escobedo-Galván, A. H., Velasco, J. A., González-Maya, J. F. & Resetar, A. (2015). Morphometric analysis of the Rio Apaporis Caiman (Reptilia, Crocodylia, Alligatoridae). *Zootaxa*, 4059 (3), 541–554. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4059.3.6>
- Falcón-Espitia, N. & Jerez, A. (2021). Cranial characters in *Caiman crocodylus* (Crocodylia: Alligatoridae) with emphasis on the subspecies distributed in Colombia. *Cuadernos de Herpetología*, 35 (1), 131–146.
- Franco, R. (2002). *Los Carijonas de Chiribiquete*. Fundación Puerto Rastrojo. Bogotá, 1 ed. 218 pp.
- Ferrão, M., Moravec, J., Carneiro de Lima Moraes, L. J., De Carvalho, V. T., Gordo, M., & Lima, A. P. (2019). Rediscovery of *Osteocephalus vilarsi* (Anura : Hylidae): an overlooked but widespread Amazonian spiny-backed treefrog. *PeerJ*, 1–35. <https://doi.org/10.7717/peerj.8160>
- Fouquet, A., Leblanc, K., Fabre, A.-C., Rodrigues, M. T., Menin, M., Courtois, E. A., Dewynter, M., Hölting, M., Ernst, R., Peloso, P. & Kok, P. J. R. (2021). Comparative osteology of the fossorial frogs of the genus *Synapturanus* (Anura, Microhylidae) with the description of three new species from the Eastern Guiana Shield. *Zoologischer Anzeiger*, 293, 46–73. <https://doi.org/10.1016/j.jcz.2021.05.003>
- Frost, D. R. (2021). Amphibian Species of the World: An Online Reference. Version 6.1 (03/12/2021). Electronic Database accessible en <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA.
- Galvis, J., Huguett, A. & Ruge, P. (1979). Geología de la Amazonia Colombiana. Informe No 1792. Ministerio de Minas y Energía. Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras. Bogotá, 86 pp.
- Gutiérrez-Lamus, D. L., Osorno Muñoz, M., Lynch, J. D., & Caicedo-Portilla, J. R. (2020). Herpetofauna de la transición andinoamazónica entre los departamentos de Huila y Caquetá, Colombia. *Revista Colombia Amazónica*, 12, 166–189.
- Guyer, C. & Donnelly, M. A. (2012). Visual encounter surveys. En: R. W. McDiarmid, M. S. Foster, C. Guyer, J. W. Gibbons y N. Chernoff (eds.). *Reptile Biodiversity Standard Methods for Inventorying and Monitoring*, pp. 218–220. University of California Press, USA.
- Heyer, W. R. (1979). Systematics of the pentadactylus species group of the frog genus *Leptodactylus* (Amphibia: Leptodactylidae). *Smithsonian Contributions To Zoology*, 301, 1–43.
- Hettler, B. & Plotkin, M. (2019). Apaporis: el taller de los dioses. Capítulo III. *Los viajes amazónicos de Richard Evans Schultes*. Amazon Conservation Team. 26 pp.
- Jungfer, K. H. (2010). The taxonomic status of some spiny-backed treefrogs, genus *Osteocephalus* (Amphibia: Anura: Hylidae). *Zootaxa*, 2407, 28–50.
- Kizirian, D. A. & McDiarmid, R. W. (1998). A new species of *Bachia* (Squamata: Gymnophthalmidae) with plesiomorphic limb morphology. *Herpetologica*, 54 (2), 245–253.
- Lamar, W. W. & Medem, F. (1982). Notes on the chelid turtle *Phrynops rufipes* in Colombia (Reptilia: Testudines: Chelidae). *Salamandra*, 3–4, 305–321.
- Loureño-De-Moraes, R., Solé, M., & Toledo, L. F. (2012). A new species of adelophryne hoogmoed and lescure 1984 (Amphibia: Anura: Eleutherodactylidae) from the Atlantic rainforest of southern Bahia, Brazil. *Zootaxa*, 3441, 59–68. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3441.1.6>

- Lynch J.D. (2005). Discovery of the richest frog fauna in the World—an exploration of the forests to the north of Leticia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 29 (113), 581-588.
- Marques-Souza, S., Prates, I., Fouquet, A., Camacho, A., Kok, P. J. R., Nunes, P. M. S., Dal Vechio, F., Recoder, R. S., Mejia, N. Teixeira Junior, M., Barrio-Amorós, C., Cassimiro, J., Dias Lima, J., de Sena, M. A., & Rodrigues, M. T. (2018). Reconquering the water: Evolution and systematics of South and Central American aquatic lizards (Gymnophthalmidae). *Zoologica Scripta*, 47 (3), 255-265. <https://doi.org/10.1111/zsc.12273>
- McCord, W. P., Joseph-Ouni, M. I. & Lamar, W. W. (2001). A taxonomic reevaluation of *Phrynops* (Testudines: Chelidae) with the description of two new genera and a new species of *Batrachemys*. *Revista de Biología Tropical*, 49 (2), 715-764.
- McDiarmid, R. W., & Paolillo, A. (1988). Herpetological collections: Cerro de la Neblina. In: C. Brewer-Carías (Ed.), *Cerro de la Neblina. Resultados de la expedición 1983-1987* (pp. 667-670). Caracas, Venezuela: Fudeci.
- Medem, F. (1955). A new subspecies of *Caiman sclerops* from Colombia. *Fieldiana: Zoology*, 37, 339-344.
- Myers, C. W. (1982). Blunt-headed vine snakes (*Imantodes*) in Panama, including a new species and other revisionary notes. *American Museum Novitates*, 2738, 1-50.
- Ortega-Andrade, H. M. (2009). Amphibia, Anura, Eleutherodactylidae, *Adelophryne adiastrata* Hoogmoed and Lescure, 1984: first countries records and distribution extension from Ecuador and Brazil. *Check List*, 5(1), 139-143. <https://doi.org/10.15560/5.1.139>
- Osorno Muñoz M., Gutiérrez-Lamus, D. L. & Blanco, J. C. (2011). Anfíbios en un gradiente de intervención en el noroccidente de la Amazonia colombiana. *Revista Colombia Amazónica*, 4, 143-160.
- Osorno-Muñoz, M., Gutiérrez-Lamus, D. L., Lynch, J. D. & Caicedo-Portilla, J. R. (2019). Anfíbios y Reptiles. En: *Especies de flora y fauna. De Jirijirimo a Cerro Morroco, una Muestra de la Biodiversidad en un Territorio Ancestral*. Cárdenas, D., Castaño Arboleda, N., Marín Canchala, N., Osorno Muñoz, M. & Agudelo Córdoba, E. (Eds.). Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, Bogotá, Colombia. Pp. 78-98.
- Osorno-Muñoz, M., Caicedo-Portilla, J. R. & Gutiérrez-Lamus, D. L. (2019). Anfíbios y reptiles de los bosques de las cuencas altas de los ríos Tunia, Itilla y Yarí. Pp 145-169 En: *Expediciones Científicas en las nuevas áreas del PNN Serranía de Chiribiquete*. Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible. Bogotá. D.C. Colombia. Pp. 177
- Penhacek, M., Anjos, S., Oliveira, E., Hernández-Ruz, E. J., Rodrigues, L. R., Guerra, V., & Rodrigues, D. (2020). First record of *Vitreorana ritaie* (Anura, centrolenidae) for southern amazonia inferred from molecular, reproductive and acoustic evidence. *Caldasia*, 42 (2), 171-180. <https://doi.org/10.15446/caldasia.v42n2.79487>
- Ribeiro-Júnior, M. A. (2015). Catalogue of distribution of lizards (Reptilia: Squamata) from the Brazilian Amazonia. I. Dactyloidae, Hoplocercidae, Iguanidae, Leiosauridae, Polychrotidae, Tropicuridae. *Zootaxa*, 3983 (3), 1-115.
- Ribeiro-Júnior, M. A. & Amaral, S. (2016). Catalogue of distribution of lizards (Reptilia: Squamata) from the Brazilian Amazonia. IV. Alopoglossidae, Gymnophthalmidae. *Zootaxa*, 4269 (2), 151-196.
- Rodriguez, L. O., & Duellman, W. E. (1994). Guide to the frogs of the Iquitos Region, Amazonian Peru. In *The University of Kansas Natural History Museum-Special Publication 22*, 1-80.
- Rossmann, D. A. (1975). Redescription of the South American Colubrid Snake *Helicops hagmanni* Roux. *Herpetologica*, 31 (4), 414-418.
- Ruíz-Carranza, P. M., Ardila-Robayo, M. C., & Lynch, J. D. (1996). Lista Actualizada de La fauna de Amphibia de Colombia. *Revista Academia Colombiana de Ciencias*, 20 (77), 365-415. Retrieved from http://www.accefyn.org.co/revista/Vol_20/77/365-415.pdf
- Serrano, F., & Díaz-Ricaute, J. C. (2018). *Erythrolamprus aesculapii* (Linnaeus, 1758): falsa coral. *Catálogo de anfibios y reptiles de Colombia*, 4 (3), 48-53.
- Sturaro, M. J., Costa, J. C. L., Maciel, A. O., Lima-Filho, G. R., Rojas-Runjaic, F. J. M., Mejia, D. P., Peloso, P. L. V. (2020). Resolving the taxonomic puzzle of *Boana cinerascens* (Spix, 1824), with resurrection of *Hyla granosa gracilis* Melin, 1941 (Anura: Hylidae). *Zootaxa*, 4750 (1), 1-30. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4750.1.1>
- Suárez-Mayorga, A. M. & Lynch, J. D. (2017). Myth and truth on the herpetofauna of Chiribiquete: from the lost world to the last world. *Revista Colombia Amazónica*, 10, 177-190.
- Trueb, L. & Duellman, W. E. (1971). A synopsis of Neotropical hylid frogs, genus *Osteocephalus*. *Occasional Papers of the Museum of Natural History, The University of Kansas*, 1, 1-48.
- Tsalickis, M. (1970). Exportación de fauna amazónica. En: Idrobo, J. M. (Edit.). *II Simposio y Foro de Biología Tropical Amazónica*. Editorial Pax, Bogotá, Colombia. 139-144 pp.
- Turtle Taxonomy Working Group [Rhodin, A.G.J., Iverson, J. B., Bour, R., Fritz, U., Georges, A., Shaffer, H. B. & van Dijk, P. P.]. (2017). *Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (8th Ed.)*. In: Rhodin, A.G.J., Iverson, J. B., van Dijk, P. P., Saumure, R. A., Buhlmann, K. A., Pritchard, P. C. H. & Mittermeier, R. A. (Eds.). *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. Chelonian Research Monographs 7: 1-292. <https://doi.org/10.3854/crm.7.checklist.atlas.v8.2017>
- Uetz, P., Freed, P., Aguilar, R. & Hošek, J. (eds.). (2021). The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>, página consultada el 8 de diciembre de 2021.