



Rescador de la comunidad de Buenos Aires, Vaupés. Foto: Astrid Acosta Santos



Listado comentado de la ictiofauna de los ríos Apaporis y Cananarí, resultados de la Expedición Colombia Bio – Apaporis, Vaupés

Astrid Acosta-Santos^{1*}, Juan David Bogotá-Gregory^{1a} & Edwin Agudelo Córdoba^{1b}

Resumen

Entre febrero y marzo de 2018 se realizó la Expedición Colombia Bio, Apaporis 2018, en el departamento del Vaupés, en la cual se tomaron muestras de peces en 13 estaciones. Se recolectaron 1.839 peces, agrupados en 225 lotes los cuales pertenecen a siete órdenes, 29 familias y 91 especies, las cuales cuentan con registros biológicos en la Colección Ictiológica de la Amazonia Colombiana CIACOL, del Instituto Sinchi. A partir del material revisado se listan como nuevos reportes de distribución para la Amazonia colombiana un género y ocho especies. Considerando los resultados presentados se reconocen un total de 178 especies para el río Apaporis y tres especies aún no descritas para la ciencia. Se registraron tres especies migratorias, no se recolectaron especies incluidas en el libro rojo de peces dulceacuícolas en alguna categoría de amenaza, como tampoco especies endémicas.

Palabras clave: Amazonia, Biodiversidad, CIACOL, peces dulceacuícolas, río Apaporis.

Abstract

Between February and March 2018, the Colombia Bio Expedition Apaporis 2018, was carried out in the department of Vaupés, in which fish samples were taken at 13 sites. A total of 1,839 fish were collected, grouped into 225 lots which belong to 7 orders, 29 families and 91 species, which have duly curated vouchers in the Ichthyological Collection of the Colombian Amazon CIACOL, of the Sinchi Institute. Based on the revised material, a total of 8 species are listed as new distribution for the Colombian Amazon, including the genus *Potamoglanis* (Trichomycteridae). Considering these results a total of 178 species are recognized for the Apaporis river basin, three species not yet described by science. No species included in any threat category were recorded, nor were endemic species, and three migratory species were recorded.

Keywords: Amazonia, Biodiversity, CIACOL, freshwater fishes, Apaporis River.

^{1*} Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, Grupo de Ecosistemas Acuáticos, aacosta@sinchi.org.co

^{1a} Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, Grupo de Ecosistemas Acuáticos, juandbogota@gmail.com

^{1b} Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, Líder del Grupo de Ecosistemas Acuáticos, eagudelo@sinchi.org.co

INTRODUCCIÓN

Según la zonificación hídrica del IDEAM (2013) Colombia posee cinco áreas hidrográficas, conformadas por 40 zonas hidrográficas y estas, a su vez, conformadas por 311 subzonas hidrográficas. Considerando la cifra más actualizada de peces de agua dulce, Colombia es el segundo más biodiverso del mundo en este grupo taxonómico (Maldonado-Ocampo et al., 2020), en razón a la presencia de 1.572 especies, lo cual está estrechamente relacionada con la oferta de agua dulce del país (Maldonado-Ocampo, 2006).

Determinar la biodiversidad de la ictiofauna en las diferentes zonas y subzonas hidrográficas ha sido una tarea compleja, pues adicionalmente a las dificultades que ofrece la intrincada geografía colombiana, el acceso a varias áreas remotas ha estado ligado a la situación de orden público que por décadas ha estado restringido. Sin embargo, en los últimos diez años se han adelantado inventarios en los ríos Putumayo, Caquetá, Guainía y Vaupés para la Amazonia (Bogotá-gregory et al., 2020; Juan D Bogotá-Gregory et al., 2022; de Souza et al., 2019; Faustino-Fuster et al., 2021; Peña & Alonso, 2015; Urbano-Bonilla, de Souza, et al., 2018; Usma et al., 2011). Para la Orinoquia, se han adelantado estudios en el piedemonte del departamento del Meta y Guaviare y en las tierras bajas de esta región, se han llevado a cabo en los sistemas del río Bitá y el Inírida. Para la cuenca del Magdalena, en los sectores alto y medio de este sistema (DoNascimento et al., 2017) Orinoco: 663, Caribbean: 223, Magdalena-Cauca: 220, Pacific: 130; and 3. Number of endemic species: 374 (76% from the trans-Andean region).

Específicamente el área hidrográfica del Amazonas alberga el 48% de las especies reportadas para el país (754; DoNascimento et al., 2018), destacando por su caudal y número de especies los ríos Amazonas (510 especies), Caquetá (356), Putumayo (234), Apaporis (128), Vaupés (124) y Guainía-Negro (22 IGAC, 1999; Bogotá-Gregory & Maldonado-Ocampo, 2006). Sin embargo, estas cifras son resultado de la oportunidad de realizar muestreos en cada una de ellas, más que conocer la biodiversidad real.

En este contexto, una de las zonas hidrográficas menos estudiadas corresponde al río Apaporis, el cual es considerado el tributario de aguas negras más importante del río Caquetá (IGAC, 1999), pues aporta cerca de un tercio de su caudal. El primer intento por dilucidar las especies presentes en el Apaporis fue publicada por Mojica-C, (1999) en la lista preliminar de las especies de peces dulceacuícolas de Colombia, reportando la presencia de cinco especies. Posteriormente, Correa (2003) realizó una exploración en el lago Taraira, localizado en el sector bajo de la subcuenca, identificando un total de 121 especies de las cuales el 56% pertenecen al orden Characiformes.

En el último listado de peces de la Amazonia colombiana, Bogotá-Gregory & Maldonado-Ocampo (2006) presentaron un total de 128 especies. Más recientemente, se publicó la lista preliminar de los peces de la serranía del Chiribiquete, producto

de expediciones realizadas principalmente en la red de drenaje del río Apaporis, reportando un total de 60 especies para los ríos Vaupés, Apaporis y Caquetá (Mojica et al., 2017).

Los resultados del presente documento constituyen un aporte valioso al conocimiento de la ictiofauna del Apaporis, a partir de la ampliación de distribuciones geográficas de especies a las diferentes subzonas y área hidrográfica visitada, producto de recolectas realizadas en el marco del proyecto “Expedición Colombia BIO, Apaporis 2018”, ejecutado entre el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS y el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI.

MÉTODOS

Área de estudio

De acuerdo con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (1999) el río Apaporis tiene un área de drenaje que alcanza los 49.236 km², nace de la confluencia de los ríos Tunia o Macaya y Ajajú, en inmediaciones de la población de San Vicente del Caguán en el departamento del Caquetá, en un área levemente accidentada lo que hace que su cauce sea poco sinuoso. En sus 1.020 kilómetros de longitud recorre el territorio colombiano en dirección Noroeste-Sureste conectando los departamentos de Guaviare, Caquetá, Vaupés y Amazonas, en donde presenta varias caídas de agua conocidas localmente como cachiveras, sobre todo en su parte baja, siendo en un contexto cultural, la más importante la del Jirijirimo en el departamento del Vaupés (Domínguez, 1975).

Sus mayores tributarios son el río Cananarí, que con una extensión de 200 kilómetros confluye en las aguas del Apaporis a la altura de la comunidad de Buenos Aires de Lérida en el municipio de Pacoa (Vaupés) y el río Pirá Paraná, con 250 km y un área de drenaje de aproximadamente 5.900 km². Previo a alcanzar su desembocadura al río Caquetá, cerca del límite fronterizo entre Brasil y Colombia recibe a su último tributario, el río Taraira (Domínguez, 1975).

La región presenta un régimen fluvial monomodal, donde el periodo hidrológico de aguas altas ocurre entre abril y agosto y las aguas bajas entre agosto y febrero (IGAC, 1999). Esta región hace parte del Escudo de las Guayanas el cual presenta un basamento del precámbrico, que hace parte de las regiones de la Orinoquia y la Amazonia, ocupando casi un 16% del territorio nacional entre los departamentos del Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Meta y Vaupés, con una gran variedad de ecosistemas dulceacuícolas que albergan una amplia biodiversidad (Lasso & Señaris, 2018).

Fase de campo

La caracterización biológica estuvo dividida en dos etapas, la primera de ellas se llevó a cabo en ecosistemas acuáticos en inmediaciones de las comunidades de Buenos Aires y Morroco

y en el canal principal del río Apaporis, aguas abajo del chorro del Jirijirimo (Figura 1; Tabla 1). La segunda de ellas se desarrolló en el Cerro de la Campana o Cerro Azul, el cual se encuentra bordeando los límites de los departamentos de Guaviare y

Vaupés por el norte, y el Caquetá y Amazonas por el sur (Figura 1; Tabla 1). Según la zonificación del IDEAM (2013), los muestreos se realizaron en caños y lagunas de las subzonas hidrográficas del alto y bajo Apaporis, bajo Vaupés y río Cananarí.

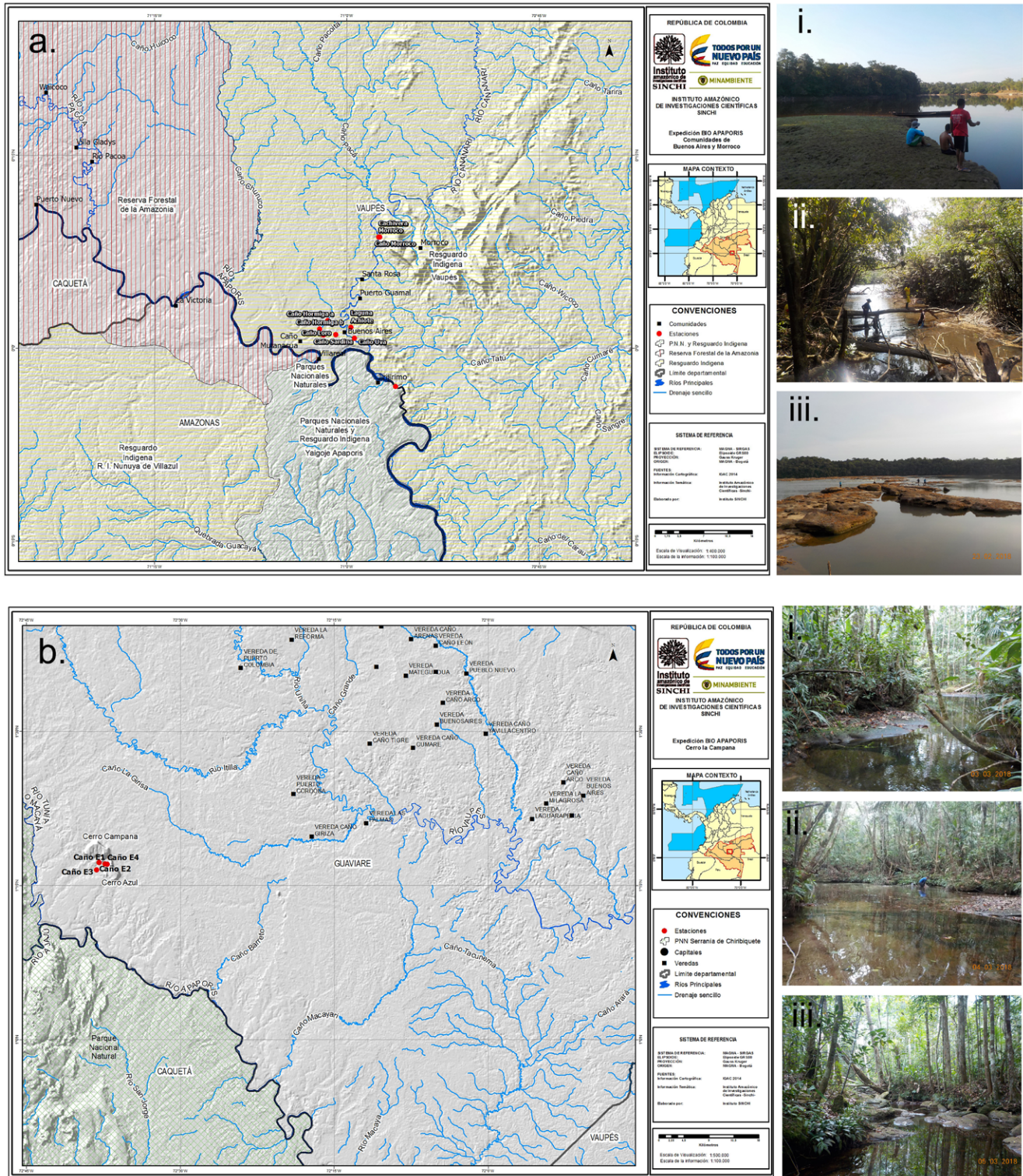


Figura 1: Estaciones de muestreo visitadas. a. Primera etapa: Pacoa, Vaupés, subzonas hidrográficas del alto y bajo Apaporis, río Cananarí y bajo Vaupés. i. Laguna Achiote, ii. Bocana caño Hormiga, iii. Caño Morroco b. Segunda etapa: Miraflores, Guaviare, Alto río Apaporis. i. Caño E1, ii. Caño E2, iii. Caño E3.

Listado comentado de la ictiofauna de los ríos Apaporis y Cananarí, resultados de la Expedición Colombia Bio – Apaporis, Vaupés

Tabla 1: Localización de las estaciones de muestreo. Las subzonas hidrográficas fueron adjudicadas de acuerdo con el (IDEAM, 2013).

Localidad	Estación	Latitud	Longitud	Tipo de aguas	Subzona hidrográfica
Comunidad de Buenos Aires	Laguna Achote	00°01'36,7" N	70°59'40,9" W	Negras	Río Cananarí
	Caño Hormiga (alta)	00°02'8,26" N	71°01'29,11" W	Negras	Alto río Apaporis
	Caño Hormiga (bocana)	00°01'28,12"N	71°02'6,40" W	Negras	Alto río Apaporis
	Caño Sardina	01°01'1,01"N	71°01'48,04" W	Negras	Río Cananarí
	Caño Loro	00°01'02,2" N	71°00'50,3" W	Negras	Río Cananarí
	Caño Uva	00°00'46,4" N	70°59'24,2" W	Claros	Río Cananarí
Comunidad de Morroco	400 m aguas abajo del raudal del Jirijirimo	00°02'57,54" S	70°56'6,8" W	Negras	Bajo río Apaporis
	Caño Morroco	00°08'38,9" N	70°57'25,3" W	Negras	Río Cananarí
	Cachivera Morroco	00°08'37,4" N	70°57'30,8" W	Negras	Río Cananarí
Cerro la Campana o Cerro Azul	Caño E1	01°17'07,4"N	72°37'20,4"W	Claros	Alto río Apaporis
	Caño E2	01°17'15,18"N	72°37'53,8"W	Claros	Alto río Apaporis
	Caño E3	01°16'30,9"N	72°38'09,2"W	Claros	Alto río Apaporis
	Caño E4	01°17'05,0"N	72°37'06,7"W	Claros	Alto río Apaporis

Entre las estaciones establecidas en el área de influencia de la comunidad de Buenos Aires, primaron los ecosistemas de aguas negras (laguna Achote, caño Hormiga alto y bocana, caño Sardina, Loro, y 400 m aguas abajo del raudal del Jirijirimo), mientras que el caño Uva es de aguas transparentes. En términos generales, los caños se encontraron inmersos en matrices con vegetación (cobertura entre el 70 y el 100%) en buen estado de conservación, siendo estos ambientes dependientes de elementos alóctonos provenientes del bosque ribereño. El sustrato estuvo compuesto principalmente por arcilla, limo, arena y materia orgánica (troncos, ramas y hojarasca). Los principales microambientes observados fueron playas, vegetación sumergida, palizadas y remansos. Las subzonas hidrográficas a las que corresponden cada una de las estaciones se presentan en la tabla 1.

La laguna Achote es un cuerpo de agua permanente formada por el río Cananarí, es el principal sitio de pesca de los pobladores de la comunidad de buenos aires, al momento del muestreo no se observó vegetación acuática, los bordes presentan vegetación riparia y los microambientes observados fueron playas, vegetación sumergida y palizadas. La cachivera Morroco es una caída de agua inferior a 150 cm, también lleva las aguas del río Cananarí, el sustrato es mayormente rocoso, dentro de los microambientes observados y muestreados estaban remansos en las riberas, pocetas y rápidos.

Por su parte, los cuatro ambientes acuáticos visitados en la segunda etapa de muestreo están localizados en el cerro la Campana, el cual hace parte de los Tepuyes presentes en el municipio de Miraflores, Guaviare. Estos ecosistemas se clasifican como de aguas claras, con menor cobertura vegetal (40–70%). El sustrato estuvo compuesto principalmente por rocas, arena, limo y como componentes orgánicos se destacaron los troncos, ramas y hojarasca. Estos caños presentan pozas; los márgenes fueron encajonados con corrientes bajas. Estas estaciones corresponden a la subzona hidrográfica del alto río Apaporis (IDEAM, 2013).

En total se muestrearon 13 sitios con ambientes heterogéneos, condición que permitió el uso combinado de varios artes de pesca como redes agalleras de 2", 3" y 3 ½", anzuelos, red de arrastre (3.5 x 1.2m) y jama manual (60 x 45 cm). Los muestreos abarcaron jornadas de pesca, diurnas y nocturnas, los ejemplares capturados fueron fijados en una solución de formol al 10% de concentración, rotulados, embalados y transportados a las instalaciones del Instituto Sinchi en la ciudad de Leticia para su procesamiento.

Fase de laboratorio

Las determinaciones taxonómicas se realizaron siguiendo los trabajos más recientes para cada uno de los grupos encontrados y se realizaron hasta el nivel más preciso posible. Los individuos fueron preservados en una solución de etanol al 75% de concentración, catalogados, etiquetados y depositados en la Colección Ictiológica de la Amazonia Colombiana CIACOL.

El listado taxonómico siguió la clasificación propuesta por Fricke et al. (2021) en el Catálogo de Peces de California-CAS. Las ampliaciones de distribución para la zona hidrográfica del río Apaporis fueron consultadas en Bogotá-Gregory & Maldonado-Ocampo, (2006); Correa, (2003). Por su parte, las ampliaciones para el área hidrográfica de la Amazonia, se consultaron en DoNascimento et al., (2018). En el enlace del Sistema de Información de Biodiversidad SIB https://ipt.biodiversidad.co/sinchi/resource?r=colombiabi_apaporis_peces se puede consultar este recurso, que describe las especies identificadas en el estudio.

Este trabajo cita ejemplares depositados en las siguientes colecciones biológicas:

AFY: Agustín Fernández-Yépez Collection.

ANSP: Academy of Natural Sciences of Drexel University.

BMNH: Natural History Museum, London.

CAS/CAS-SU: California Academy of Sciences.

CIACOL: Colección Ictiológica de la Amazonia Colombiana.

CM: Carnegie Museum of Natural History.

FMNH: Division of Fishes, Department of Zoology, Field Museum of Natural History.

IU: Indiana University.

MBUCV: Museo de Biología, Universidad Central de Venezuela, Instituto de Zoología Tropical.

MCZ: Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Ichthyology Department, Cambridge.

MCNG: Museo de Ciencias Naturales de la UNELLEZ, Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.

MUSM: Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

MZUSP: Universidade de São Paulo, Museu de Zoologia.

NMW: Naturhistorisches Museum, 1. Zoologische Abteilung,

NRM: Naturhistoriska Riksmuseet, Department of Vertebrate Zoology, Ichthyology Section.

UF: University of Florida, Florida Museum of Natural History.

USMN: Smithsonian Institution National Museum of Natural History, Department of Vertebrate Zoology, Division of Fishes.

ZMA: Originally: Universiteit van Amsterdam, Faculty of Science, Zoologisch Museum.

RESULTADOS

Se recolectaron 1.839 ejemplares, los cuales fueron agrupados en 225 lotes. Se identificaron cinco órdenes, 29 familias y 91 especies que cuentan con registro biológico en la CIACOL. Adicionalmente, se fotografiaron cinco especies que fueron empleadas en el consumo local, por tanto, no cuentan con vócher en la colección. (Anexo 1). Entre las subzonas hidrográficas muestreadas, el río Cananarí aportó 80 especies, seguido por el alto río Apaporis con 35, mientras que los sectores bajos de los ríos Apaporis y Vaupés aportaron siete y una, respectivamente.

El grupo de los Characiformes presentó la mayor diversidad taxonómica con 48 especies (52,7%), seguido por Siluriformes, Gymnotiformes y Blenniiformes con el 23,1% y 14,3% y 8,8% respectivamente. Por su parte, el orden Synbranchiformes aportó una especie al inventario realizado (Tabla 2).

En términos de familias, la más diversa fue Characidae con 20 especies, seguida por Serrasalminidae, Cichlidae y Heptapteridae, con seis especies cada una, Crenuchidae con cinco e Hypopomidae y Loricariidae con cuatro (Tabla 3). En cuanto a las abundancias de las especies, *Hemigrammus analis* fue la más

Tabla 2: Número de familias, especies y ejemplares para cada uno de los órdenes registrados.

Órdenes	Familias		Especies		Ejemplares	
	No.	%	No.	%	No.	%
Characiformes	11	37,9	48	52,7	1192	64,8
Gymnotiformes	5	17,2	13	14,3	67	3,6
Siluriformes	9	31	21	23,1	67	3,6
Synbranchiformes	1	3,4	1	1,1	6	0,3
Blenniiformes	3	10,3	8	8,8	507	27,6
Totales	29	100	91	100	1839	100

Tabla 3: Número de especies y ejemplares para cada una de las familias identificadas.

Familia	Especies		Ejemplares		Familia	Especies		Ejemplares	
	No.	%	No.	%		No.	%	No.	%
Characidae	20	22	615	33,4	Gymnotidae	2	2,2	11	0,6
Cichlidae	6	6,6	328	17,8	Iguanodectidae	2	2,2	78	4,2
Heptapteridae	6	6,6	23	1,3	Trichomycteridae	2	2,2	5	0,3
Serrasalminidae	6	6,6	14	0,8	Acestrorhynchidae	1	1,1	2	0,1
Crenuchidae	5	5,5	261	14,2	Apterontidae	1	1,1	2	0,1
Hypopomidae	4	4,4	6	0,3	Belonidae	1	1,1	4	0,2
Loricariidae	4	4,4	12	0,7	Callichthyidae	1	1,1	1	0,1
Anostomidae	3	3,3	3	0,2	Cetopsidae	1	1,1	5	0,3
Curimatidae	3	3,3	24	1,3	Gasteropelecidae	1	1,1	23	1,3
Doradidae	3	3,3	14	0,8	Hemiodontidae	1	1,1	1	0,1
Erythrinidae	3	3,3	31	1,7	Pimelodidae	1	1,1	1	0,1
Lebiasinidae	3	3,3	140	7,6	Pseudopimelodidae	1	1,1	1	0,1
Rhamphichthyidae	3	3,3	39	2,1	Rivulidae	1	1,1	175	9,5
Sternopygidae	3	3,3	9	0,5	Synbranchidae	1	1,1	6	0,3
Auchenipteridae	2	2,2	5	0,3	Totales	91	100	1839	100

común con 364 ejemplares (19%), seguida por *Apistogramma hongloi* (16%), *Poecilocharax weitzmani* (11%), *Anablepsoides elongatus* (9%) y *Copella eigenmanni* (6%). Estas cinco especies aportaron el 61% de los individuos colectados; mientras que el 30% de las especies restantes estuvieron representadas por un solo ejemplar. Adicionalmente, no se registraron especies catalogadas como endémicas o incluidas dentro de alguna categoría de amenaza.

De las 91 especies identificadas, 50 de ellas (55%) no se habían colectado para la subzona hidrográfica del Apaporis (Anexo 1) y ocho (14%) no contaban con registro en la Amazonia colombiana, las cuales se comentan a continuación.

Orden Characiformes

Familia Crenuchidae

Subfamilia Characidiinae

Género *Ammocryptocharax* Weitzman & Kanazawa 1976

Ammocryptocharax elegans Weitzman & Kanazawa, 1976 (Figura 2a, CIACOL 3147)

Nuevo registro para la Amazonia colombiana: Se colectó un ejemplar en el caño Morroco, en inmediaciones de la comunidad de Morroco, afluente del río Cananarí (N 0° 8' 38,9" O 70° 57' 25,3").

Localidad tipo: Caño Muco, aproximadamente a 15 kilómetros al oeste de Puerto Gaitán, cuenca del río Vichada, Meta, Colombia. Holotipo: USNM 210692

Registros previos: Cuenca del río Orinoco en Venezuela: Río Sipapo, 67°43'W 4°51'N. 6 km aguas arriba de Pendare, Territorio Federal del Amazonas (ANSP 159411); El Pozo de Lucas, San Fernando de Atabapo, Territorio Federal del Amazonas (MBUCV V-7126); Balneario Río Azul, 28 km N de Puerto Ayacucho en la vía Puerto Ayacucho Caicara del Orinoco, Territorio Federal del Amazonas (MBUCV V-12545); 'cano' en frente de 'La Gran Parada Los Garzones', 67°1'W 6°14'SN, aproximadamente 34 km SE desde el cruce de vías a Puerto Ayacucho, Estado Bolívar (UF 47537); Cafío Agua Mena, aproximadamente 67°16'W 6°14'SN, 20 km SE desde el cruce de vías de Puerto Ayacucho, Estado Bolívar (MCNG 17765); Caño Garrapata en el puente en la vía Puerto Ayacucho – Caicara del Orinoco, Estado Bolívar (UF 47576); Sector alto del Río Nichare, Estado Bolívar (MCNG 20863) (Buckup, 1993) *Microcharacidium* e *Odontocharacidium*. (DoNascimento et al. 2017). FMNC: 105943, 140202, 80402, 80419, 80420, 93047; USNM: 210691, 210692, 214364, 216555, 270148, 270204, 270205, 270206, 270207, 70208 (Fricke et al., 2022)

Distribución: Río Amazonas y el sector alto de la Cuenca del río Orinoco, en Bolivia, Brasil, Colombia y Venezuela (Fricke et al., 2022)

Diagnóstico: Esta especie se reconoce por la presencia de puntos negros en los primeros radios de las aletas pectorales, pélvicas, dorsal y anal. Línea media del cuerpo con una franja café

oscura, conspicua, los costados con seis barras oblicuas que se extienden hasta el vientre (Buckup, 1993) *Microcharacidium* e *Odontocharacidium*.

Familia Lebiasinidae

Subfamilia Pyrrhulininae

Género *Pyrrhulina* Valenciennes en Cuvier & Valenciennes 1847:535

Pyrrhulina lugubris Eigenmann, 1922 (Figura 2b, CIACOL 3312).

Nuevo registro para la Amazonia colombiana: Se colectaron 33 ejemplares, 32 de ellos procedentes de la subzona hidrográfica del alto río Apaporis: CIACOL:3341, diez ejemplares, Caño N.N. estación 1, Cerro Campana, Miraflores, Guaviare; 01° 17' 07,4"N, 72°37' 20,4"W. CIACOL:3313, 12 ejemplares, Caño N.N. Estación 2, Cerro Campana, Miraflores, Guaviare; 01° 17' 15,18"N, 72° 37' 53,8"W. CIACOL:3312, 10 ejemplares, Caño N.N. Estación 3, Cerro Campana, Miraflores, Guaviare (01° 16' 30,9" N, 72° 38' 09,2"W). Un ejemplar en la subzona hidrográfica del bajo Apaporis, 400 metros aguas abajo del raudal del Jirijirimo, Pacoa, Vaupés 00°02'57,54" S, 70°56'6,8" W.

Localidad tipo: Barrigón, Colombia. Holotipo: CAS 78888 [ex IU 15041a]. Paratipos: CAS 78888 [ex IU 15041] (12 a 13). Material original adicional CAS 78889 [IU 15042] (2), CM 3868 (2), CAS 71033 [ex IU 13791] (4). También aparece al mismo tiempo en Eigenmann 1922:164.

Registros previos: Cuenca del río Orinoco (DoNascimento et al. 2018). Urbano-Bonilla et al 2018:86, Vieira & Netto-Ferrerira 2019:7.

Distribución: Cuenca del río Meta y los llanos venezolanos, se encuentra en Colombia y Venezuela (Fricke et al., 2022)

Diagnóstico: Aleta adiposa ausente, franja lateral corta, se extiende desde la punta del hocico hasta aproximadamente seis a siete escamas por detrás del opérculo, membranas branquiales solamente unidas anteriormente (Taphorn, 2003).



Figura 2: a. *Ammocryptocharax elegans* (Crenuchidae). B. *Pyrrhulina lugubris* (Lebiasinidae).

Orden Gymnotiformes

Familia Apteronotidae

Subfamilia Apteronotinae

Género *Apteronotus* La Cepède 1800: 208

Apteronotus apurensis Fernández-Yépez, 1968 (Figura 3a. CIACOL 3291).

Nuevo registro para la Amazonia colombiana: Se colectaron dos ejemplares en la cachivera Morroco en inmediaciones de la comunidad de Morroco, Pacoa (00°08'37,4" N; 70°57'30,8" W).

Localidad tipo: Río Bucaral, Paso Mirabal, sistema del río Apure, cuenca del río Orinoco, Venezuela. Holotipo: MBUCV-V-10840 [ex AFY 51253].

Registros previos: Cuenca del río Orinoco (DoNascimento et al. 2018), Ferraris et al. 2014; Barriga Salazar, 2014 Triques 2011; Triques 2007; cuenca del río Apure en Venezuela (Albert en Reis et al. 2003),

Distribución: Se reporta en Colombia, Ecuador y Venezuela (Fricke et al., 2022)

Diagnosis: Línea media dorsal del cuerpo flanqueada por escamas en serie, una a cada lado, sobre la línea media se encuentran más profundamente debajo de la piel, con una mancha color crema en la base de la aleta caudal, porción distal de la caudal, hialina (Triques, 2005).

Familia Hypopomidae

Género *Brachyhypopomus* Mago-Leccia, 1994:74

Brachyhypopomus sullivani Crampton, de Santana, Waddell & Lovejoy 2017:767 (Figura 3b. CIACOL 3296).

Nuevo registro para la Amazonia colombiana: Se colectó un ejemplar en caño Uva, inmediaciones de la comunidad de Buenos Aires, Pacoa, Vaupés (N 00°00'46,4", W 70°59'24,2").

Localidad tipo: Caño cerca de Jenaro Herrera, afluente del río Ucayali, municipalidad de Requena, drenaje del Amazonas, Loreto, Perú, 04°54'39"S, 73°39'29"W. Holotipo: MUSM 39624. Paratipos: MUSM, MZUSP, UF, USNM.

Registros previos: Cuenca del río Orinoco (DoNascimento et al. 2017). Ochoa et al. 2020:64, Dutra et al. 2021:12

Distribución: América del Sur, en las cuencas de los ríos Amazonas, Orinoco y Esequibo, en los países de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú y Venezuela (Fricke et al., 2022). Ampliamente distribuido a lo largo de la cuenca amazónica incluyendo múltiples sitios en los sectores alto, medio y bajo del Amazonas, Negro, Purús, alto y bajo Madeiras y Tapajós. También es conocido en algunos drenajes costeros del estado de Pará, cerca de la boca del río Tocantins. Recolectado en algunos sectores de la cuenca de los ríos Orinoco y Esequibo (Crampton et al., 2016).

Diagnosis: Escamas presentes en la región media dorsal; órgano eléctrico accesorio sobre la región opercular, ausente; profundidad de la cabeza a la altura del ojo 38,5%-47,6% de la longitud de la cabeza; manchas negras conspicuas esparcidas

en los flancos, filamento caudal más oscuro que el cuerpo, con algunas marcas oscuras irregulares; aleta anal con 167 radios (Crampton et al., 2016).



Figura 3: a. *Apteronotus apurensis* (Apteronotidae).
b. *Brachyhypopomus sullivani* (Hypopomidae).

Orden Siluriformes

Familia Trichomycteridae

Subfamilia Tridentinae

Género *Potamoglanis* Henschel, Mattos, Katz & Costa 2018

Potamoglanis hasemani (Eigenmann 1914). (Figura 4a, CIACOL 3218)

Nuevo registro para la Amazonia colombiana: Se colectaron cuatro ejemplares en el caño Sardina, inmediaciones de la comunidad de Buenos Aires, Pacoa, Vaupés (N 01°01'1,01", W 71°01'48,04").

Localidad tipo: Santarém, estado de Pará, Brasil. Holotipo: FMNH 56425 [ex IU 13334, CM 5239], FMNH 56425. Paratipos: (numerosos CM y IU) CAS 64584 [ex IU 13334, CM 5239] (36), FMNH 56425 (312).

Registros previos: *Trichomycterus hasemani* Burgess 1989:322, de Pinna 1998:198, Fernández & Bichuette 2002:278, de Pinna & Wosiacki en: Reis et al. 2003, Ferraris 2007:418, Dutra et al. 2012:226, Barriga Salazar 2014:111, DoNascimento et al. 2014:726. *Potamoglanis hasemani* cuenca del río Orinoco (DoNascimento et al. 2018).

FMNC: 105943, 140202, 80402, 80419, 80420, 93047; USNM: 210691, 210692, 214364, 216555, 270148, 270204, 270205, 270206, 270207, 70208.

Distribución: Cuenca del río Amazonas, en Bolivia, Brasil, Ecuador, Guyana y Perú (Fricke et al., 2022)

Diagnosis: Aleta pélvica presente, tres radios pectorales no ramificados, mentón sin barbillones, líneas longitudinales irregulares en los lados del cuerpo, línea medioventral ausente.

Familia Doradidae

Subfamilia Doradinae

Género *Leptodoras* Boulenger, 1898a

Leptodoras cf. linnelli Eigenmann, 1912:191 (Figura 4b, CIACOL 3228)

Nuevo registro para la Amazonia colombiana: Se colectó un ejemplar en la Laguna Achiote, formada por las aguas del río Cananarí, frente a la comunidad de Buenos Aires, (N 00°01'36,7", W 70°59'40,9").

Localidad tipo: Río Potaro, Tumatumari, Mazaruni-Potaro, Guyana. Holotipo: FMNH 53561 [ex CM 1652a]. Paratipos: (36, 3 perdidos) BMNH 1911. 10. 31. 73-74 (2), 1911. 10. 31. 75 (1), CAS 59775-77 [ex IU 12022-24] (5, 2, 1); FMN 7399 (1), 53186 (12), 53187-88 (1, 1), 53562 (1); MCZ 30070-71 (1, 1); NMW 46109 (1); CAS-SU 21940 (1); USNM 66222 [ex CM 1627] (1); ZMA 110690 (1).

Registros previos: Böhlke 1970:59, Ortega & Vari 1986:13, Burgess 1989:222, Sabaj & Ferraris en: Reis et al., 2003:462, Sabaj 2005:655, Ferraris 2007:173, Birindelli et al 2008:478, Birindelli & Sousa 2010: 292, Sarmiento et al. 2017:88, Cuenca del río Orinoco (DoNascimento et al., 2018).

Distribución: Zona alta del río Orinoco, cuencas de los ríos Esequibo y Demerara y el sector izquierdo de los tributarios de la zona norte del bajo Amazonas, en los países de Brasil, Colombia, Bolivia, Guayana y Venezuela (Fricke et al., 2022).

Diagnóstico: Cuerpo alargado, barbillones fimbriados, zona media distal de la aleta dorsal con una mancha negra (Sabaj, 2005).

Familia Heptapteridae

Subfamilia Rhamdiinae

Género *Rhamdia* Bleeker, 1858

Rhamdia laukidi Bleeker, 1858 (Figura 4c, CIACOL 3265).

Nuevo registro para la Amazonia colombiana: Se colectaron dos ejemplares en la Estación 2 de cerro Campana, sector alto de la zona hidrográfica del río Apaporis, Miraflores, Guaviare (N 01° 17' 15,18", W 72° 37' 53,8").

Localidad tipo: Primer caño del río Casiquiare, aproximadamente a cinco minutos de la confluencia del río Casiquiare y el Orinoco, margen izquierdo, Venezuela. Neotipo: ANSP 174652. Catálogo tipo: Boeseman 1972:308. Neotipo designado por Silfvergrip 1996:131.

Registros previos: DoNascimento et al., 2018 lo reportan para el Orinoco colombiano.

Distribución: Ríos Amazonas, Esequibo y Orinoco, reportado por Brasil, Colombia y Guyana (Costa, 2017).

Diagnóstico: Espinas pectorales aserradas en ambos bordes, con el lóbulo caudal inferior ligeramente más largo que el superior. La aleta adiposa representa entre el 44,6 al 51,3% de la longitud estándar. Barbillas maxilares representan del 42,9 al 90,6% de la longitud estándar (Silfvergrip, 1996).

Orden Cichliformes

Familia Cichlidae

Subfamilia Cichlinae

Género *Apistogramma* Regan, 1913

Apistogramma hongsløi Kullander 1979 (Figura 5; CIACOL 3324).



Figura 4: a. *Nannoglanis fasciatus*. B. *Leptodoras linnelli*. C. *Rhamdia laukidi*. La escala de medida para las especies *L. linnelli* y *R. laukidi*, corresponden a 1 centímetro.

Nuevo registro para la Amazonia colombiana: Se colectaron 305 ejemplares para las subzonas hidrográficas del río Cananarí y del alto Apaporis, organizados de la siguiente manera: Río Cananarí, en inmediaciones de la comunidad de Buenos Aires: CIACOL:3250,

1 ejemplar del sector alto de caño hormiga N 00°02' 8,26" N; W 71°01' 29,11". CIACOL:3253, 2 ejemplares en caño Uva N 00°00' 46,4"; W 70°59' 24,2". CIACOL:3254, 6 ejemplares de la laguna Achiote N 00°01' 36,7"; W 70°59' 40,9" y CIACOL:3257, 2 ejemplares de la laguna Achiote. CIACOL:3255, 4 ejemplares del caño Loro N 00°01' 02,2"; W 71°00' 50,3". CIACOL:3256, 7 ejemplares del caño N.N., afluente de la laguna Achiote. Subzona hidrográfica del río Cananarí, en inmediaciones de la comunidad de Morroco" CIACOL 3251, 11 ejemplares en caño Morroco, N 0° 8' 38,9"; W 70° 57' 25,3". CIACOL: 3252: 1 ejemplar en cachivera Morroco N 00°08' 37,4"; W 70°57' 30,8". 271 ejemplares procedentes de la subzona hidrográfica del Apaporis alto, en Cerro Campana. CIACOL:3324, 93 ejemplares de caño N.N. estación 1, N 01° 17' 07,4"; W 72° 37' 20,4". CIACOL:3325, 46 ejemplares de caño N.N. estación 2, N 01° 17' 15,18"; W 72° 37' 53,8". CIACOL:3326, 48 ejemplares de caño N.N. estación 4, N 01° 17' 05,0"; W 72° 37' 06,7". CIACOL:3327, 84 ejemplares de caño N.N. estación 3, N 01° 16' 30,9"; W 72° 38' 09,2".

Localidad tipo: Finca Boca de Guarrojo, Río Guarromo, Vichada, Colombia, 4° 07' N, 70° 45' W. Holotipo: NRM 11234. Otros especímenes (Paratipos): NRM 11235-39 (8, 3, 2, 1, 1).

Registros previos: DoNascimento et al., 2018 lo reportan para el Orinoco colombiano, sub cuenca del río Cusiana (Urbano-Bonilla, Ballen, et al., 2018), cuenca baja del río Cataniapo, en

los ríos Suapure y Capanaparo, río Manacacías en la cuenca del río Meta y en el río Tuparro (Mesa-Salazar & Lasso, 2011).

Distribución: Río Orinoco y el sector medio de la cuenca del río Meta, se han reportado ejemplares para Colombia y Venezuela (Fricke et al., 2022)

Diagnos: Longitud de la cabeza 29,6-34,4%. Profundidad del cuerpo 32-37%, de la longitud estándar. Sin puntos laterales, barras y puntos caudales presentes. D XV-7. A III.6. Banda lateral hasta la séptima barra, sin puntos sobre ella. Aleta caudal redondeada, se distingue por la ausencia de puntos laterales y líneas abdominales (Kullander, 1979).



Figura 5: *Apistogramma hongloi* (Cichlidae).

DISCUSIÓN

El Neotrópico ha sido identificado como la mayor fuente de biodiversidad en el planeta, particularmente para el grupo de peces de agua dulce (Reis et al., 2016). No obstante, una verdadera aproximación de cómo están distribuidas las especies en los ecosistemas acuáticos de la región está lejos de completarse (Oberdorff et al., 2019).

De acuerdo con lo reportado previamente como modelo de composición para sistemas de agua dulce del Neotrópico (De Brito & Buckup, 2019), más del 90% de la ictiofauna es aportada por los Siluriformes, Characiformes, Cichliformes y Gymnotiformes (van der Sleen & Albert, 2018). Para el caso de los dos primeros, quienes aportan la mayor cantidad de familias y especies a la composición de los ensambles ícticos (Reis et al., 2016), su dominancia está influenciada por el alto número de especies que reúne cada uno de ellos (Fricke et al., 2022), gracias a la gran variedad de adaptaciones y especializaciones ecológicas, morfológicas y fisiológicas que les permiten sobrevivir en una amplia variedad de ambientes (Reis et al., 2016; Claro-García et al., 2018).

En términos de ampliación de distribución geográfica para especies, se esperaban nuevos registros para la Amazonia colombiana, así como para las zonas y subzonas hidrográficas en las que se enmarca el área de estudio, pues el río Apaporis

constituye un área donde persisten grandes vacíos de información, razón por la cual el 55% de las especies identificadas se adicionan al listado conocido para la zona hidrográfica del río Apaporis (Juan David Bogotá-Gregory & Maldonado-Ocampo, 2006; Correa, 2003) y el 14% para la Amazonia colombiana (DoNascimento et al., 2018), reflejando el bajo número de inventarios ícticos realizados previamente.

Considerando las abundancias para cada una de las especies, el 30% de ellas estuvieron representadas por un solo ejemplar y el 32% por menos de cinco ejemplares, lo que sugiere que los ensamblajes ícticos se componen principalmente por especies con bajas densidades poblacionales y unas pocas dominantes, resultados que coinciden con lo reportado por otros autores para ecosistemas acuáticos de origen amazónico (Mojica-C, 1999; Mojica et al., 2017) con aguas ácidas, baja concentración de nutrientes y baja productividad primaria (Weitzman & Vari, 1988).

De acuerdo con los propósitos de las expediciones Colombia Bio, el presente trabajo constituye el primer registro de la biodiversidad en la cuenca, resultados que aumentan los inventarios de especies y fortalecen las colecciones biológicas a partir de la inclusión de ejemplares únicos, la visita de especialistas y la oportunidad de realizar publicaciones científicas de alto impacto, objetivos cumplidos en este caso. Los trabajos de investigación como el que se presenta aquí, permiten llegar a una mejor aproximación de la diversidad y patrones de distribución de la ictiofauna con mayor diversidad del mundo.

La información y análisis que se proporcionan son de gran utilidad para diferentes áreas de la investigación, incluyendo ecología, biogeografía y taxonomía, y es de gran importancia frente a la falta de formulación e implementación de planes de manejo, hoy muy necesarios, debido a las amenazas que afrontan los peces como resultado de las actividades antropogénicas que se realizan a lo largo de la cuenca, que implican la transformación y degradación de los ecosistemas acuáticos por la canalización, deforestación y sobre pesca (Abell et al., 2008).

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a COLCIENCIAS (hoy Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación). A los investigadores locales Pedro Pablo Buitrago Suarez, Alberto Rojas Suarez, Reinel Rojas Suarez y Cristian Gómez Rojas. A los especialistas Flavio Lima por la revisión de Characidae, a Carlos DoNascimento por la revisión de Heptapteridos, Pimelodidae y Auchenipteridae y a Joseph Waddell por la revisión de las especies del género *Brachyhypopomus*. Los autores dedican esta publicación a la memoria de nuestro colega, amigo y compañero Dairon Cárdenas López, coordinador general de la Expedición, fallecido en enero de 2022.

REFERENCIAS

- Abell, R., Thieme, M. L., Revenga, C., Bryer, M., Kottelat, M., Bogutskaya, N., Coad, B., Mandrak, N., Balderas, S. C., Bussing, W., Stiassny, M. L. J., Skelton, P., Allen, G. R., Unmack, P., Naseka, A., Ng, R., Sindorf, N., Robertson, J., Armijo, E., ... Petry, P. (2008). Freshwater ecoregions of the world: A new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation. *Bioscience*, 58(5), 403–414. <https://doi.org/10.1641/b580507>
- Bogotá-gregory, J. D., Acosta-Santos, A., & Agudelo Córdoba, E. (2020). *Los peces del Camino Andakí en la transición andino-amazónica*. Río August.
- Bogotá-Gregory, Juan D, Lima, F. C. T., Donascimento, C., Acosta-Santos, A., Villa-Navarro, F. A., Usma-Oviedo, J. S., Ortega-Lara, A., Castro-Pulido, W., & Córdoba, E. A. (2022). Fishes of the Mitú Region: middle basin of the río Vaupés, Colombian Amazon. *Biota Neotropica*, 22(1). <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2021-1244>
- Bogotá-Gregory, Juan David, & Maldonado-Ocampo, J. A. (2006). Peces de la zona hidrogeográfica de la Amazonia, Colombia. *Biota Colombiana*, 7(1), 55–94.
- Buckup, P. A. (1993). Review of the characidiin fishes (Teleostei: Characiformes), with descriptions of four new genera and ten new species. *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, 4(2), 97–154. <http://www.mendeley.com/research/review-of-the-characidiin-fishes-teleostei-characiformes-with-description-of-four-new-genera-and-ten-new-species/>
- Claro-García, A., Assega, F. M., & Shibatta, O. A. (2018). Diversity and distribution of ichthyofauna in streams of the middle and lower tibagi river basin, Paraná, Brazil. *Check List*, 14(1), 43–53. <https://doi.org/10.15560/14.1.43>
- Correa, S. B. (2003). Ichthyofauna of Lago Taraira, lower río Apaporis system, Colombian Amazon. *Dahlia-Rev. Asoc. Colomb. Ictiol.*, 6, 59–68.
- Costa Angrizani Rafael. (2017). Desvendando Rhamdia quelen Quoy & Gaimard, 1824. In *Instituto de Biociencias*. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul.
- Crampton, W. G. R., Santana, C. D. De, Waddell, J. C., & Lovejoy, N. R. (2016). A taxonomic revision of the Neotropical electric fish genus *Brachyhypopomus* (Ostariophysi : Gymnotiformes : Hypopomidae), with descriptions of 15 new species. *Neotropical Ichthyology*, 14(4), e150146. <https://doi.org/10.1590/1982-0224-20150146>
- De Brito, V., & Buckup, P. A. (2019). The fish fauna of the upper Pirai drainage, a transposed mountain river system in southeastern, Brazil. *Check List*, 15(1), 235–247. <https://doi.org/10.15560/15.1.235>
- de Souza, L., García-Melo, J. E., Maldonado-Ocampo, J. A., Sánchez, E., Silva, J., Moquena, C., Rodríguez, H., Ortiz, J., Ruíz, A., Rodríguez, H., & Peña, R. (2019). Peces. In *Rapid inventories 29 Colombia: Bajo Caguán-Caquetá*. Field Museum.
- Domínguez Ossa, C. A. (1975). El Río Apaporis Visión Antropo-Geográfica. *Revista Colombiana de Antropología*, 18, 129–181. <https://doi.org/10.22380/2539472X.1606>
- DoNascimento, C., Herrera-Collazos, E. E., Herrera-R, G. A., Ortega-Lara, A., Villa-Navarro, F. A., Oviedo, J. S. U., & Maldonado-Ocampo, J. A. (2017). Checklist of the freshwater fishes of colombia: A darwin core alternative to the updating problem. *ZooKeys*, 2017(708), 25–138. <https://doi.org/10.3897/zookeys.708.13897>
- DoNascimento, C., Herrera-Collazos, E. E., Ortega-Lara, A., Villa-Navarro, F., & Usma, S. (2018). Checklist of freshwater fishes of Colombia: A Darwin Core alternative to the updating problem. *Versión En Línea*.
- Faustino-Fuster, D., Patarroyo-Baez, J. J., & de Souza, L. (2021). Peces. In *Colombia, Perú: Bajo Putumayo-Yaguas-Cothué*. *Inventario rápido* 31 (pp. 138–145).
- Fricke, R., Eschmeyer, W., & Richard, V. der L. (2022). *Catalog of fishes CAS*. Catalog of Fishes CAS. <https://researcharchive.calacademy.org/>
- IDEAM. (2013). *zonificación y codificación de uniades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- IGAC. (1999). *Paisajes fisiográficos de Orinoquia-Amazonia (DRAM) Colombia. Análisis Geográficos Nos. 27-28* (Primera). Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
- Kullander, S. O. (1979). Species of Apistogramma (Teleostei, Cichlidae) from the Orinoco Drainage Basin, South America, with Descriptions of Four New Species. *Zoologica Scripta*, 8(1–4), 69–79. <https://doi.org/10.1111/j.1463-6409.1979.tb00620.x>
- Lasso, C. A., & Señaris, J. C. (Eds.). (2018). VI. FAUNA SILVESTRE DEL ESCUDO GUAYANÉS (Serie edit). Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. <https://doi.org/10.21068/a2018n01>
- Maldonado-Ocampo, J. A. (2006). Prefacio. *Peces dulceacuícolas colombianos* (Vol. 7, pp. 194–195). Biota Colombiana. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Maldonado-Ocampo, J. A., DoNascimento, C., Usma, S., Herrera-Collazos, E. E., & García, J. E. (2020). Colombia, país de peces. In *La pesca en Colombia: del agua a la mesa* (pp. 18–31). Agenda del Mar, Conservación Internacional Colombia, WWF.
- Mao, R., Lang, M., Yu, X., Wu, R., Yang, X., & Guo, X. (2020). Aging mechanism of microplastics with UV irradiation and its effects on the adsorption of heavy metals. *Journal of Hazardous Materials*, 393(December 2019), 122515. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.122515>
- Mesa-Salazar, L. M., & Lasso, C. A. (Eds.). (2011). III. Revisión del género *Apistogramma Regan 1913 (Perciformes, Cichlidae) en la cuencal del río Orinoco* (Serie Recu). Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Mojica-C, J. I. (1999). Lista preliminar de las especies de peces dulceacuícolas de Colombia.pdf. *Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, XXIII(Suplemento especial), 547–566.

- Mojica, J. I., Taphorn, D. C., & Martinez, C. (2017). Peces de la serranía de chiribiquete, amazonia colombiana: lista preliminar, expediciones 2015, 2016 y 2017. *Revista Colombia Amazónica*, 10(December 2017), 161–176.
- Oberdorff, T., Dias, M. S., Jézéquel, C., Albert, J. S., Arantes, C. C., Bigorne, R., Carvajal-Valleros, F. M., De Wever, A., Frederico, R. G., Hidalgo, M., Hugué, B., Leprieur, F., Maldonado, M., Maldonado-Ocampo, J., Martens, K., Ortega, H., Sarmiento, J., Tedesco, P. A., Torrente-Vilara, G., ... Zuanon, J. (2019). Unexpected fish diversity gradients in the Amazon basin. *Science Advances*, 5(9), 1–10. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aav8681>
- Peña, L. C., & Alonso, J. C. (2015). *Línea Base Ambiental en el ámbito de actividades extractivas (hidrocarburos/minería) en el municipio de San José del Fragua (Departamento del Caquetá-Colombia)–LBA-Caquetá. Informe final.*
- Reis, R. E., Albert, J. S., Di Dario, F., Mincarone, M. M., Petry, P., & Rocha, L. A. (2016). Fish biodiversity and conservation in South America. *Journal of Fish Biology*, 89(1), 12–47. <https://doi.org/10.1111/jfb.13016>
- Reis, Roberto E, Kullander, S. O., & Ferraris, C. J. (Eds.). (2003). *Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America*. EDIPUCRS.
- Sabaj, M. H. (2005). Taxonomic assessment of Leptodoras (Siluriformes: Doradidae) with descriptions of three new species. *Neotropical Ichthyology*, 3(4), 637–678.
- Silfvergrip, A. M. C. (1996). *A systematic revision of the Neotropical catfish genus Rhamdia (Teleostei, Pimelodidae)*. Department of Vertebrate Zoology. Swedish Museum of Natural History.
- Taphorn, D. C. (2003). *Manual de Identificación y Biología de los Peces Characiformes de la Cuenca del Río Apure en Venezuela*. 1–393.
- Triques, M. L. (2005). Análise cladística dos caracteres de anatomia externa e esquelética de Apterodontidae (Teleostei: Gymnotiformes). *Lundiana*, 6(2), 121–149.
- Urbano-Bonilla, A., Ballen, G. A., Herrera-R, G. A., Zamudio, J., Herrera-Collazos, E. E., DoNascimento, C., Prada-Pedrerros, S., & Maldonado-Ocampo, J. A. (2018). Fishes of the Cusiana River (Meta River basin, Colombia), with an identification key to its species. *ZooKeys*, 2018(733), 65–97. <https://doi.org/10.3897/zookeys.733.20159>
- Urbano-Bonilla, A., de Souza, L., Zamudio, J. E., & Maldonado-Ocampo, J. A. (2018). Peces. In C. Vriesendorp, 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, & J. Peplinski (Eds.), *Colombia: La Lindosa, Capricho, Cerritos. Rapid Biological and Social Inventories*. (Report 29, pp. 111–116).
- Uσμα, S., Roldán, A. M., Guevara, O., Villa-Navarro, F., Castroviejo, S., & Zamudio, J. (2011). *Informe de los proyectos CDA – WWF en la cuenca alta del río Negro*.
- van der Sleen, P., & Albert, J. (Eds.). (2018). *Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco and Guianas*. Princeton University Press.
- Weitzman, S. H., & Vari, R. P. (1988). Miniaturization in South American freshwater fishes: an overview and discussion. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 101(2), 444–465.

Anexo 1. Listado de ictiofauna de los ríos Apaporis y Cananarí

Taxones	Nuevo zona Apaporis	Bogotá-Maldonado 2006	Alto Río Apaporis	Bajo Río Apaporis	Bajo Vaupés	Río Cananarí	Total general
Characiformes							
Crenuchidae							
<i>Ammocryptocharax elegans</i> Weitzman & Kanazawa 1976*	x					1	1
<i>Characidium pellucidum</i> Eigenmann, 1909	x	ama				1	1
<i>Characidium</i> sp.						25	25
<i>Elachocharax</i> sp.			3			29	32
<i>Poecilocharax weitzmani</i> Géry 1965	x	ama	24		26	152	202
Erythrinidae							
<i>Erythrinus erythrinus</i> (Bloch & Schneider 1801)		ama,cqt,aps	1		1	6	8
<i>Hoplerhythrinus unitaeniatus</i> (Agassiz 1829)		ama,put,cqt,aps,vau				2	2
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch 1794)		ama,put,cqt,aps	12			9	21
Serrasalminidae							
<i>Metynnys cf. hypsauchen</i> (Müller & Troschel 1844)	x	put				3	3
<i>Myleus setiger</i> Müller & Troschel, 1844	x	cqt				2	2
<i>Pristobrycon striolatus</i> (Steindachner 1908)		put,cqt,aps	1			5	6
<i>Serrasalmus eigenmanni</i> Norman 1929	x					1	1
<i>Serrasalmus gouldingi</i> Fink & Machado-Allison 1992	x	put	1				1
<i>Serrasalmus rhombeus</i> (Linnaeus 1766)	x	ama,put				1	1

Listado comentado de la ictiofauna de los ríos Apaporis y Cananarí, resultados de la Expedición Colombia Bio – Apaporis, Vaupés

Taxones	Nuevo zona Apaporis	Bogotá-Maldonado 2006	Alto Río Apaporis	Bajo Río Apaporis	Bajo Vaupés	Río Cananari	Total general
Hemiodontidae							
<i>Hemiodus unimaculatus</i> (Bloch 1794)		put,cqt,aps				1	1
Anostomidae							
<i>Leporinus brunneus</i> Myers 1950	x	cqt				1	1
<i>Leporinus friderici-gr.</i> (Bloch 1794)		ama,put,cqt,aps				1	1
<i>Leporinus</i> sp.						1	1
Curimatidae							
<i>Curimatopsis macrolepis</i> (Steindachner 1876)	x	ama,put,cqt	1			3	4
<i>Cyphocharax spiluroopsis</i> (Eigenmann & Eigenmann 1889)	x	ama,put	2			16	18
<i>Psectrogaster essequibensis</i> (Günther 1864)	x	ama				2	2
Lebiasinidae							
<i>Copella eigenmanni</i> (Regan 1912)	x		2		6	98	106
<i>Nannostomus marginatus</i> Eigenmann 1909	x	ama				1	1
<i>Pyrrhulina lugubris</i> Eigenmann 1922*		cqt	32	1			33
Acestrorhynchidae							
<i>Acestrorhynchus falcatus</i> (Bloch 1794)	x	ama,put,cqt				2	2
Characidae							
<i>Characidae</i> sp.			4				4
<i>Astyanax anterior</i> Eigenmann 1908	x		9		2	7	18
<i>Astyanax</i> cf. anterior Eigenmann 1908			6				6
<i>Bryconella pallidifrons</i> (Fowler 1946)	x	ama				14	14
<i>Hemigrammus analis</i> Durbin 1909		ama,put,cqt,aps	34			312	346
<i>Hemigrammus luelingi</i> Géry 1964		ama,put,cqt	1			9	10
<i>Hemigrammus</i> sp.						27	27
<i>Hemigrammus</i> sp. nv.			26			2	28
<i>Hemigrammus unilineatus</i> (Gill 1858)	x					14	14
<i>Hemigrammus</i> cf. orthus Durbin 1909						8	8
<i>Hyphessobrycon agulha</i> Fowler 1913	x	ama	22			3	25
<i>Hyphessobrycon</i> sp.						31	31
<i>Hyphessobrycon</i> cf. peruvianus Ladiges 1938		ama,put,cqt	22				22
<i>Knodus</i> sp.		ama,put,cqt,aps				1	1
<i>Moenkhausia collettii</i> (Steindachner 1882)			5			1	6
<i>Moenkhausia</i> cf. <i>collettii</i> (Steindachner 1882)	x	put,cqt	21				21
<i>Moenkhausia</i> cf. <i>cotinho</i> Eigenmann 1908		put,cqt				2	2
<i>Moenkhausia dichroua</i> (Kner 1858)	x	ama				2	2
<i>Moenkhausia lepidura-gr.</i> (Kner 1858)		ama,put,cqt,aps				1	1
<i>Charax michaeli</i> Lucena 1989	x	ama				4	4
<i>Creagrutus</i> sp. nv.						2	2
<i>Tyttocharax</i> sp.						23	23
Gasteropelecidae							
<i>Carnegiella strigata</i> (Linnaeus 1758)	x	ama,put,cqt	5			18	23
Iguanodectidae							
<i>Bryconops giacopinii</i> (Fernández-Yépez 1950)	x	put,cqt				65	65
<i>Bryconops inpai</i> Knöppel, Junk & Géry 1968	x	ama	13				13
Gymnotiformes							
Gymnotidae							
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus 1758	x	ama,put,cqt,vau	2			1	3
<i>Gymnotus coropinae</i> Hoedeman 1962	x	put,cqt				8	8
Hypopomidae							
<i>Brachyhypopomus beebei</i> (Schultz 1944)	x	ama			1		1
<i>Brachyhypopomus brevirostris</i> (Steindachner 1868)		ama,put,cqt,aps				1	1
<i>Brachyhypopomus sullivanii</i> Crampton, de Santana, Waddell & Lovejoy 2017*	x					1	1
<i>Brachyhypopomus</i> sp.						3	3
Rhamphichthyidae							
<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i> (Miranda Ribero 1920)	x	ama,cqt				1	1

Taxones	Nuevo zona Apaporis	Bogotá-Maldonado 2006	Alto Río Apaporis	Bajo Río Apaporis	Bajo Vaupés	Río Cananari	Total general
<i>Hypopygus lepturus</i> Hoedeman 1962	x	ama,put	12			23	35
<i>Steatogenys duidae</i> (La Monte 1929)	x	gna	1			2	3
Sternopygidae							
<i>Eigenmannia limbata</i> (Scheiner & Miranda Ribero 1903)		ama,aps				2	2
<i>Eigenmannia virescens</i> -gr. (Valenciennes 1842)	x	ama,put,cqt			2	2	4
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider 1801)	x	ama,put,cqt	1			2	3
Apterodontidae							
<i>Apterodontus apurensis</i> Fernández-Yépez 1968*	x					2	2
Siluriformes							
Trichomycteridae							
<i>Ituglanis</i> sp.						1	1
<i>Potamoglanis hasemani</i> (Eigenmann 1914)*	x				4		4
Callichthyidae							
<i>Callichthys serralabium</i> Lehmann A. & Reis 2004	x	vau				1	1
Loricariidae							
<i>Hypoptopoma thoracatum</i> Günther 1868	x	ama				4	4
<i>Ancistrus</i> sp.						5	5
<i>Hypostomus</i> sp.						1	1
<i>Hypostomus varimaculosus</i> (Fowler 1945)	x	cqt				2	2
Cetopsidae							
<i>Helogenes marmoratus</i> Günther 1863		ama,put,cqt,aps				5	5
Auchenipteridae							
<i>Auchenipterichthys coracoideus</i> (Eigenmann & Allen 1942)	x	ama				1	1
<i>Tatia</i> sp.			1			3	4
Doradidae							
<i>Physopyxis ananas</i> Sousa & Rapp Py-Daniel 2005	x		1			11	12
<i>Amblydoras affinis</i> (Kner 1855)	x	ama				1	1
<i>Leptodoras</i> cf. <i>linnelli</i> Eigenmann 1912*	x					1	1
Heptapteridae							
<i>Pimelodella cristata</i> (Müller & Troschel 1849)	x	ama,put,cqt				1	1
<i>Pimelodella</i> sp.						6	6
<i>Rhamdia laukidi</i> Bleeker 1858*	x		2				2
<i>Gladioglanis conquistador</i> Lundberg, Bornbusch & Mago-Leccia 1991	x		5				5
<i>Nannoglanis fasciatus</i> Boulenger 1887*	x					8	8
<i>Nemuroglanis</i> sp.						1	1
Pimelodidae							
<i>Pimelodus ornatus</i> Kner 1858	x	ama,put				1	1
Pseudopimelodidae							
<i>Batrochoglanis villosus</i> (Eigenmann 1912)	x	ama,vau	1				1
Synbranchiformes							
Synbranchidae							
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch 1795		ama,put,cqt,aps,vau	1			5	6
Blenniformes							
Cichlidae							
<i>Aequidens tetramerus</i> (Heckel 1840)		ama,put,cqt	2			7	9
<i>Apistogramma</i> cf. <i>hongsløi</i> Kullander 1979*	x		272			33	305
<i>Cichla monoculus</i> (Spix & Agassiz 1831)		ama,aps				8	8
<i>Crenicichla johanna</i> Heckel 1840		ama,cqt,aps				2	2
<i>Crenicichla</i> cf. <i>anthurus</i> Cope 1872		aps	1				1
<i>Satanoperca</i> sp.						3	3
Belontiidae							
<i>Potamorhaphis</i> sp.			1			3	4
Rivulidae							
<i>Anablepsoides elongatus</i> (Fels & de Rham 1981)		ama,aps	157			18	175

Listado comentado de la ictiofauna de los ríos Apaporis y Cananari, resultados de la Expedición Colombia Bio – Apaporis, Vaupés