

Peces de la subcuenca del río Tomo, Orinoquia colombiana: actualización de la lista de especies

L. M. Mesa S., C. DoNascimento, C. A. Lasso

Mesa-S., L. M., DoNascimento, C., Lasso, C. A., 2019. Peces de la subcuenca del río Tomo, Orinoquia colombiana: actualización de la lista de especies. *Arxius de Miscel·lània Zoològica*, 17: 12–33, Doi: <https://doi.org/10.32800/amz.2019.17.0012>

Abstract

Fishes of the Tomo River sub-basin, Colombian Orinoquia: updating the checklist of species. The Tomo River runs west to east through the high savannah, known as the 'Altillanura' in eastern Colombia, to flow directly into the Orinoco River. This updated ichthyological checklist was developed by revising and deleting five bibliographic references in combination with the results of an expedition carried out in April 2017 in the lower part of the sub-basin. Here we report 305 species of fish belonging to 183 genera, 45 families and 14 orders. The consolidated checklist includes 69 additional species for Tomo River, of which three species are new records for the Orinoco River basin and eight are new species for Colombia. In addition, we add 578 catalog numbers (10,423 specimens) to the fish collection of the Humboldt Institute (IAvH–P).

Data published through GBIF ([Doi:10.15472/44yqz9](https://doi.org/10.15472/44yqz9))

Key words: Freshwater fishes, Eastern Colombian plains, Orinoco Basin, Species richness, Vichada State

Resumen

Peces de la subcuenca del río Tomo, Orinoquia colombiana: actualización de la lista de especies. El río Tomo discurre longitudinalmente a través del llano alto del oriente de Colombia, conocido como "altillanura", y desemboca directamente en el río Orinoco. La lista ictiológica actualizada de este río se elaboró a partir de la revisión y depuración de cinco fuentes de información secundaria combinadas con los resultados de una expedición realizada en abril de 2017 en la que se abordó el tramo bajo de la subcuenca. Se registran 305 especies de peces pertenecientes a 183 géneros, 45 familias y 14 órdenes. Se reportan 69 especies adicionales al listado consolidado de la subcuenca del Tomo, tres especies a la cuenca del Orinoco y ocho especies como nuevos registros en Colombia, además de un aporte de 578 números de catálogo a la colección de peces del Instituto Humboldt (IAvH–P) representados a través de 10.423 ejemplares colectados.

Datos publicados en GBIF ([Doi:10.15472/44yqz9](https://doi.org/10.15472/44yqz9))

Palabras clave: Peces de agua dulce, Llanos orientales de Colombia, Cuenca del Orinoco, Riqueza de especies, Departamento de Vichada

Resum

Peixos de la subconca del riu Tomo, Orinòquia colombiana: actualització de la llista d'espècies. El riu Tomo recorre longitudinalment la plana alta de l'orient de Colòmbia, coneguda com a "altillanura", i desemboca directament al riu Orinoco. La llista ictiològica actualitzada d'aquest riu es va elaborar a partir de la revisió i depuració de cinc fonts d'informació secundària combinades amb els resultats d'una expedició feta a l'abril de 2017 en la qual es va abordar el tram baix de la subconca. Es van registrar 305 espècies de peixos pertanyents a 183 gèneres, 45 famílies i 14 ordres. Es registren 69 espècies addicionals a la llista consolidada de la subconca del Tomo, tres espècies a la conca de l'Orinoco i vuit espècies com a nous registres a Colòmbia, a més d'una aportació de 578 números de catàleg a la col·lecció de peixos de l'Institut Humboldt (IAvH–P) representats a través de 10.423 exemplars col·lectats.

Dades publicades a GBIF ([Doi:10.15472/44yqz9](https://doi.org/10.15472/44yqz9))

Paraules clau: Peixos d'aigua dolça, Planes orientals de Colòmbia, Conca de l'Orinoco, Riquesa d'espècies, Departament de Vichada

Received: 01/10/2018; Conditional acceptance: 19/01/2019; Final acceptance: 26/02/2019

Lina M. Mesa S., Carlos A. Lasso, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), calle 28 A #15–09, Bogotá DC, Colombia.– Carlos DoNascimento, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Claustro de San Agustín, carrera 8 #15–08, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.

Corresponding author. L. M. Mesa S. E-mail: imesasalazar@gmail.com

Lina M. Mesa S., ORCID ID: 0000–0001–6280–423X

Carlos DoNascimento ORCID ID: 0000–0002–8680–7942

Introducción

La cuenca del río Orinoco corresponde al 20,2% del territorio colombiano. Se divide en dos grandes unidades, la bajillanura, que corresponde al llano mal drenado que se ubica al norte y presenta un periodo de desborde de los ríos e inundación prolongada, y la altillanura que corresponde al llano alto, mejor drenado y que se ubica al oriente. El límite natural de estas dos unidades es la falla del borde llanero recorrida por el río Meta (Jaramillo–J. y Rangel–Ch., 2014). La zona hidrográfica del río Tomo corresponde a un río típico de la altillanura colombiana, con un curso longitudinal a través del departamento de Vichada. Está dividido en la subzona hidrográfica del alto río Tomo y la subzona hidrográfica del bajo río Tomo (IDEAM, 2013) y ambas recorren un valle con relieve de plano de inundación hacia la desembocadura al oriente, donde está rodeado de una peniplanicie que corresponde a una cuña proterozoica (granitos del Parguaza). El resto corresponde a una altiplanicie con depresiones (norte) y ondulaciones (sur) que subyace sobre depósitos aluviales y de llanuras (del período Cuaternario) con una franja ancha de terrazas aluviales y, fragmentariamente, depósitos eólicos. Este ecosistema está considerado como una porción occidental del escudo Guayanés y cubierto por sedimentos. La formación vegetal predominante en la cuenca baja del río Tomo es la propia de sabanas inundables, bosques de galería, bosques

de rebalse y morichales (IDEAM *et al.*, 2007; Villareal–Leal, 2009; INGEOMINAS, 2013; Mesa S. *et al.*, 2017). Tanto el suelo como el agua son oligotróficos; el tipo de agua es clara e infértil (Lasso, 2014; Sioli, 1975).

Como antecedentes ictiológicos de la altillanura orinoquense están los inventarios del río Bitá, donde se reportan 256 especies durante dos períodos hidrológicos (Villa–Navarro *et al.*, 2017); el del caño Matavén, donde se registran 137 especies (Maldonado–Ocampo *et al.*, 2009), y finalmente el del río Tomo donde se citan 282 especies (Maldonado–Ocampo *et al.*, 2006). Otros listados que incorporan información de varias subcuencas de la altillanura, incluido el río Tomo, son el de Mojica (1999) referente a la lista preliminar de peces de agua dulce de Colombia, el de Lasso *et al.* (2004) sobre los peces de la cuenca del río Orinoco, el de Maldonado–Ocampo y Bogotá–Gregory (2007) relativo a los peces del Parque Natural el Tuparro y, finalmente, el de Herrera–Collazos *et al.* (2017) con la lista de los peces de Colombia publicada como un recurso GBIF. Este tipo de listas de especies se considera útil dado que es un recurso dinámico en el tiempo debido al avance de la taxonomía y a la exploración de otras regiones geográficas. Los resultados puntuales aquí presentados sirven para establecer y actualizar distribuciones geográficas concretas de especies en la subcuenca del río Tomo, constituyen un insumo para el conocimiento estructurado de la ictiofauna nacional y pueden servir para diferentes tipos de ejercicios como, por ejemplo, la modelación de especies o el ordenamiento territorial en pro de la gestión del territorio.

Material y métodos

El área de estudio se encuentra en jurisdicción del municipio de Puerto Carreño, departamento de Vichada, en el oriente de Colombia. Se incluyó la cuenca baja del río Tomo desde el caño Terecay (5° 34' 57,9" N – 68° 29' 55,4" O, Datum WGS 84), hasta el cauce principal del río hacia el oriente con sus tributarios (5° 30' 51,9" N – 68° 19' 0,36" O, Datum WGS 84) como un primer tramo; un segundo tramo incluyó el río Tomo antes de la desembocadura en el río Orinoco (5° 21' 57,9" N – 67° 49' 43,7" O, Datum WGS 84) (fig. 1). En el área, el clima es cálido–húmedo, con estacionalidad monomodal y altitud entre los 100 y 121 m s.n.m.

Entre el 30 de marzo de 2017 y el 9 de abril de 2017 se obtuvo información primaria del primer tramo del río Tomo (área de confluencia con el caño Terecay), en el periodo hidrológico de aguas bajas (Instituto Humboldt, 2017). Para realizar la caracterización ictiológica en esta área se recorrieron por un período de ocho días efectivos de muestreo todos los macrohábitats acuáticos o tipos de humedal presentes (Lasso *et al.*, 2014), que incluyeron: 1) cauce y afluentes directos del río Tomo, 2) cauce y afluentes directos del caño Terecay y 3) ecosistemas acuáticos de sabana que incluyeron morichales (palmars inundables de *Mauritia flexuosa*) y caños o ríos de morichal. Se establecieron 28 estaciones de muestreo donde se pescó con artes de pesca convencionales en los ambientes de tierra baja que caracterizan la región. Los ejemplares colectados se catalogaron en la Colección de Peces de Agua Dulce del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH–P).

Para la actualización de la lista regional, el resultado del muestreo se combinó con la revisión y depuración de cinco fuentes de información secundaria relevantes para la cuenca: Mojica (1999), Lasso *et al.* (2004), Maldonado–Ocampo *et al.* (2006), Maldonado–Ocampo y Bogotá–Gregory (2007) y Herrera–Collazos *et al.* (2017). La verificación de la distribución de las especies dentro del territorio nacional usó la más reciente lista de chequeo de peces de Colombia (DoNascimento *et al.*, 2017). La validez de los nombres científicos y la nomenclatura siguió la clasificación de Eschmeyer *et al.* (2018), Eschmeyer y Fong (2018) y Nelson *et al.* (2016).

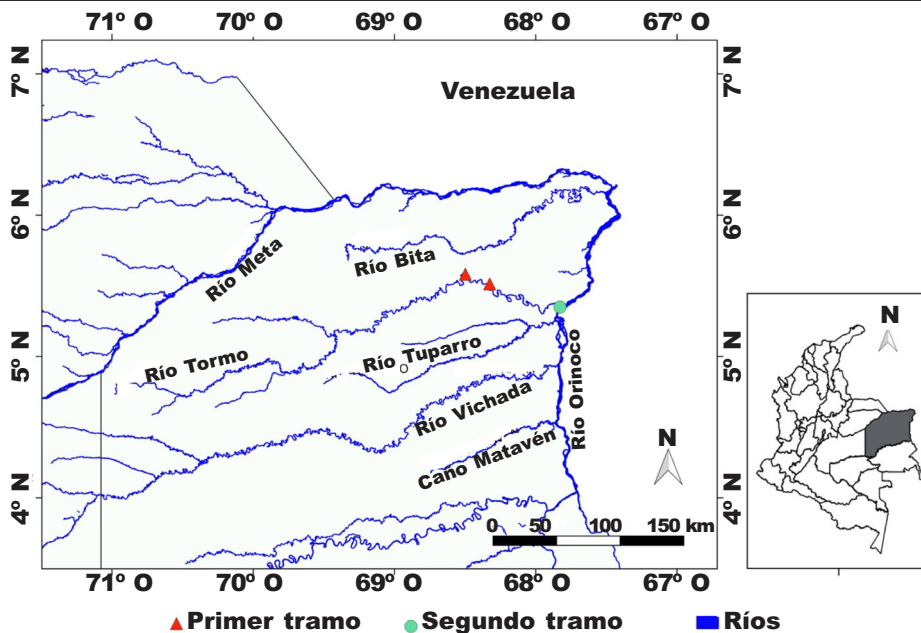


Fig. 1. Área de estudio: subcuenca del río Tomo, Orinoquia colombiana, Colombia.
 Fig. 1. Study area: Tomo River sub-basin, Colombian Orinoquia, Colombia.

Resultados

Depuración de las listas precedentes de especies

En el río Tomo, a partir de fuentes de información secundarias se registraron entre 23 y 282 especies de peces. Desde estas listas se eliminaron un total de 56 especies (anexo 1), principalmente por corresponder a especies con distribuciones reconocidas en otras regiones del Neotrópico o por representar a complejos de especies o determinaciones a nivel genérico que, a la luz del conocimiento taxonómico actual y la colección realizada por los autores, están mejor resueltos.

Lista actualizada de especies

En la subcuenca del río Tomo se registran 305 especies, agrupadas en 14 órdenes, 45 familias y 183 géneros (fig. 2; anexo 2, recurso registrado en GBIF ([Doi:10.15472/44yqz9](https://doi.org/10.15472/44yqz9))). El mayor aporte porcentual a la riqueza de especies lo presentó el orden Characiformes con el 54,1%, seguido por Siluriformes con el 23,1%, Cichliformes con el 10,4% y Gymnotiformes con el 8,4%, los órdenes restantes aportan el 1,6% o menos a la riqueza. El número de géneros y familias presentó la misma jerarquía, Characiformes en primer lugar, seguido por Siluriformes, Cichliformes y, por último, Gymnotiformes (fig. 2). En cuanto a la riqueza en el interior de cada familia, Characidae, con 61 especies, fue la familia más

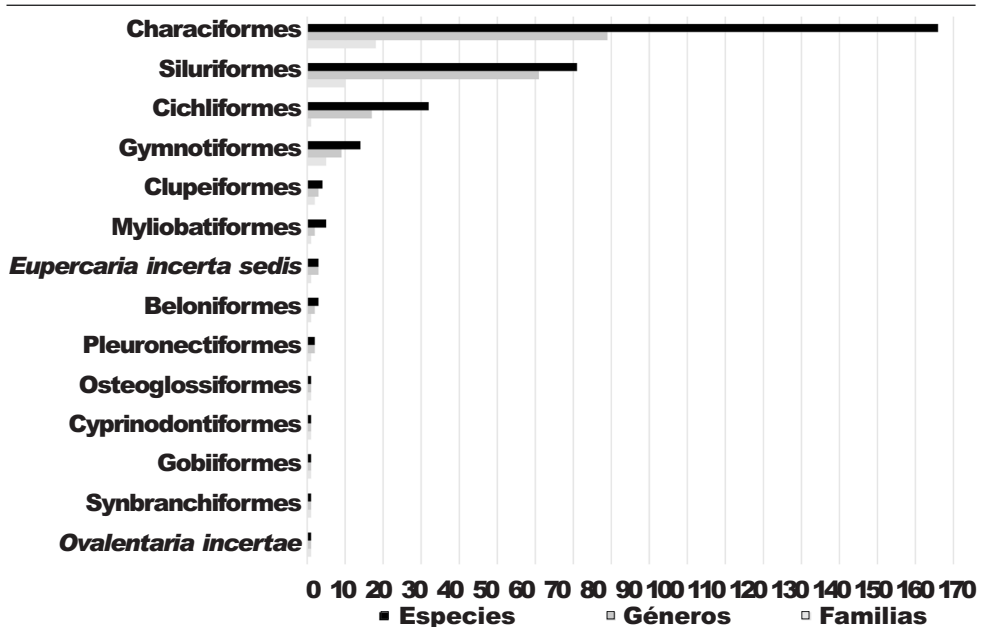


Fig. 2. Composición taxonómica general de las especies registradas en la subcuenca del río Tomo, a partir de la lista actualizada.

Fig. 2. General taxonomic composition for the species registered for the Tomo River, from the update checklist.

rica, seguida por Cichlidae, con casi la mitad de especies (32 sp.), seguidas por un grupo de familias con entre 17 y 11 especies: Serrasalminidae (17 sp.), Loricariidae (17 sp.), Crenuchidae (14 sp.), Pimelodidae (13 sp.) y Anostomidae (11 sp.); las restantes presentaron menos de nueve especies (anexo 2).

Nuevos registros y adiciones de especies

Se registraron 69 especies como nuevas adiciones al río Tomo, ocho de las cuales son nuevos registros en Colombia (*Bryconamericus orinocoensis*, *Gymnorhamphichthys bogardusi*, *Ammoglanis pulex*, *Potamoglanis hasemani*, *Brachyglanis nocturna*, *Mastiglanis asopos*, *Pimelodella megalops*, *Heros liberifer*) y tres lo son en la cuenca del río Orinoco en Colombia (*P. hasemani*, *B. nocturna*, *P. megalops*) (anexo 2).

Discusión

Las listas de especies de peces continentales deben realizarse con periodicidad en la región neotropical, ya que que en dicha área el avance de la taxonomía es exponencial y repercute en el registro real de las distribuciones geográficas. Los resultados aquí presentados son un claro ejemplo de lo expuesto al aumentar la riqueza conocida del río Tomo en 69 registros y eliminar 56 especies desde las fuentes secundarias consultadas (anexo 1). La última lista de los peces de agua dulce de Colombia (DoNascimento *et al.*, 2017), reporta 1.494 especies. Con los presentes resultados se adicionan ocho especies a este listado y

es de particular relevancia el que sólo se está tratando la parte baja de la subcuenca del río Tomo. Se considera que este tipo de investigaciones debe ser constante y minucioso en pro de consolidar el conocimiento ictiológico de la red hidrográfica del país. Situaciones de violencia y orden público son probablemente las responsables de que gran parte de la geografía nacional sea todavía desconocida a pesar de la alta riqueza íctica que caracteriza a los ecosistemas acuáticos de Colombia y, en especial, los de la Orinoquia colombiana.

En relación al trabajo de Maldonado–Ocampo *et al.* (2006) sobre el río Tomo, se adicionan dos órdenes (Cichliformes y Gobiiformes), dos linajes aún no dilucidados formalmente (*Ovalentaria insertae sedis* y *Eupercaria insertae sedis*) y nueve familias: tres nuevas (Aspredinidae, Poeciliidae y Polycentridae), cinco que se encontraban incluidas dentro de Characidae (Bryconidae, Chalceidae, Iguanodectidae, Serrasalminidae y Triportheidae) y Gobiidae (Eleotridae), y se suprime la presencia de dos familias en esta subcuenca (Gobiidae y Hemiramphidae) (anexo 2). La distribución jerárquica de la composición taxonómica describe la subcuenca del río Tomo como un ecosistema acuático característico de la altillanura, en el cual los Cichliformes tienen un aporte en riqueza mayor que el de los Gymnotiformes, y donde los Clupeiformes, a su vez, ocupan el quinto lugar en la composición general. También es típico de estos sistemas la presencia de órdenes como Gobiiformes y Beloniformes, que están ausentes de ecosistemas de bajillanura (*p.e.* Arauca) y piedemonte (*p.e.* alto río Guaviare) (fig. 2). Además, en las evaluaciones ictiológicas de otros sistemas de altillanura, como el río Bitá (Villa–Navarro *et al.*, 2017) y el caño Matavén (Maldonado–Ocampo *et al.*, 2009), el orden Cichliformes ocupa el tercer lugar en la composición general y como es característico en ecosistemas neotropicales, el primer y segundo lugar corresponde a los órdenes Characiformes y Siluriformes. La composición de las familias es igualmente concordante en las subcuencas del Tomo, Bitá y Caño Matavén. La mayor riqueza la presentó Characidae (61 sp. en el río Tomo vs. 65 sp. en el río Bitá y 44 sp. en Caño Matavén), seguida de Cichlidae (32 sp. en el río Tomo vs. 30 sp. en el río Bitá y 20 sp. en el caño Matavén), luego de Loricariidae (17 sp. en el río Tomo vs. 18 sp. en el río Bitá y 10 sp. en el caño Matavén) y finalmente, de Serrasalminidae (17 sp. en el río Tomo vs. 15 sp. en el río Bitá).

En cuanto a géneros particulares, se destaca la ausencia de *Gymnotus* en la subcuenca del río Tomo. En este río, en los muestreos ictiológicos llevados a cabo por los autores en 2017, este género no formó parte de las capturas y, a partir de las fuentes consultadas, se eliminó a *Gymnotus pedanopterus* (anexo 1) puesto que, a la luz del trabajo de DoNascimento *et al.* (2017) y del catálogo de peces de Eschmeyer *et al.* (2018), el patrón de distribución de esta especie corresponde a la cuenca del Amazonas a través del río Negro. Sin embargo, no se tuvo la oportunidad de validar el lote referido como *G. pedanopterus* por Maldonado *et al.* (2006). Además, en concordancia con el listado presentado de la subcuenca del Tomo, el género *Gymnotus* tampoco se registró en cuerpos de agua tributarios del alto Orinoco afines al río Tomo, en cuanto a la composición ictiológica, la fisiografía y la geomorfología, como son el río Bitá, en la altillanura (Villa–Navarro *et al.*, 2017), y los ríos Inírida y Atabapo, que recorren el escudo Guayanés (Lasso *et al.*, 2009). Sin embargo, *Gymnotus* está reportado en ríos que nacen en el piedemonte andino, como el Guaviare (Lasso *et al.*, 2009) y el Arauca, que presentan características tanto físico–químicas como geomorfológicas diferentes a los ríos de la altillanura y del escudo Guayanés en Colombia (Lasso *et al.*, 2004). Se presume que los procesos geológicos históricos en conjunto, así como las características geomorfológicas y la tipología del agua, son los principales determinantes de la distribución de estos ensamblajes de especies.

Agradecimientos

Convenio Especial de Colaboración Colciencias–Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt #FP44842–109–2016 (IAvH 16–062).

Referencias

- DoNascimento, C., Herrera–Collazos, E. E., Herrera–R., G. A., Ortega–Lara, A., Villa–Navarro, F. A., Usma O., J. S., Maldonado–Ocampo, J. A., 2017. Checklist of the freshwater fishes of Colombia: a Darwin Core alternative to the updating problem. *Zookeys*, 708: 25–138, [Doi: 10.3897/zookeys.708.13897](https://doi.org/10.3897/zookeys.708.13897)
- Eschmeyer, W. N., Fricke, R., van der Laan, R. (Eds.), 2018. Catalog of fishes: genera, species, references. <<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>> [Consulta, 20 de agosto de 2018]
- Eschmeyer, W. N., Fong, J. D., 2018. Species by family/subfamily. <<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>> [Consulta 20 de agosto de 2018]
- Herrera–Collazos, E. E., Herrera–R., G., DoNascimento, C., Maldonado–Ocampo, J. A., 2017. *Lista de especies de peces de agua dulce de Colombia / Checklist of the freshwater fishes of Colombia*. v2.8. Asociación Colombiana de Ictiólogos. <http://ipt.biodiversidad.co/sib/resource?r=ictiofauna_colombiana_dulceacuicola> [Consulta, 5 de abril de 2018]
- IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales), 2013. *Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia*, 46. Imprenta Nacional de Colombia, Bogotá DC, Colombia.
- IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales), IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt), INVEMAR (Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras), SINCHI (Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas), IIA (Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico), 2007. *Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia*, 276. IDEAM, IGAC, Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, IAP, SINCHI, Bogotá, Colombia.
- INGEOMINAS (Instituto Colombiano de Geología y Minería), 2013. *Mapa de unidades cro-noestratigráficas a escala 1: 100.000. Formato shapefile*. Servicio geológico colombiano, Bogotá DC, Colombia.
- IavH (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt), 2017. *Recursos hidrobiológicos de la desembocadura del caño Terecay en el río Tomo, Puerto Carreño, Vichada – Proyecto Colombia BIO*. 597 registros, aportados por: Barriga, J. (contacto del recurso), Mesa, L. (creador del recurso), Quintana, A. (proveedor de metadatos). Versión 1.3. <http://i2d.humboldt.org.co/ceiba/resource.do?r=peces_vich_bio> [Consulta 22 de junio de 2018]
- Jaramillo–J., A., Rangel–Ch., J., 2014. Los sistemas fluviales de la Orinoquía colombiana (llanura de inundación y altillanura). En: *Colombia Diversidad Biótica XIV: la región de la Orinoquía colombiana*. 71–99 (J. Rangel Ch., Ed.). Universidad Nacional de Colombia–Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá D.C., Colombia.
- Lasso, C. A., Mojica, J. I., Usma, J. S., Maldonado–O., J. A., DoNascimento, C., Taphorn, D.C., Provenzano, F., Lasso–Alcalá, O. M., Galvis, G., Vásquez, L., Lugo, M., Machado–Allison, A., Royero, R., Suárez, C., Ortega–Lara, A., 2004. Peces de la cuenca del río Orinoco. Parte I: lista de especies y distribución por subcuencas. *Biota Colombiana*, 5(2): 95–158.
- Lasso, C. A., Usma, J. S., Villa, F., Sierra–Quintero, M. T., Ortega–Lara, A., Mesa, L. M., Pátino, M. A., Lasso–Alcalá, O. M., Morales–Betancourt, M. A., González–Oropeza, K., Quiceno, M. P., Ferrer, A., Suárez, C. F., 2009. Peces de la Estrella Fluvial de Inírida: ríos Guaviare, Inírida, Atabapo y Orinoco (Orinoquia colombiana). *Biota Colombiana*, 10(1 y 2): 89–122.
- Lasso, C. A., 2014. Tipología de aguas (blancas, claras y negras) y su relación con la identificación y caracterización de los humedales de la Orinoquia. En: *XI. Humedales de la Orinoquia (Colombia–Venezuela)*: 51–62 (C. A. Lasso, A. Rial, G. Colonnello, A. Machado–Allison, F. Trujillo, Eds.). Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros

- Continental de Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá DC, Colombia.
- Lasso, C. A., Rial, A., Colonnello, G., Machado–Allison, A., Trujillo, F. (Eds.), 2014. *XI. Humedales de la Orinoquia (Colombia–Venezuela)*, 303. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá DC, Colombia.
- Maldonado–Ocampo, J. A., Lugo, M., Bogotá–Gregory, J. D., Lasso, C. A., Vásquez, L., Usma, J. S., Taphorn, D. C., Provenzano–Rizzi, F., 2006. Peces del río Tomo, cuenca del Orinoco, Colombia. *Biota Colombiana*, 7(1): 113–128.
- Maldonado–Ocampo, J. A., Bogotá–Gregory, J. D., 2007. Peces. En: *Caracterización Biológica del Parque Nacional Natural El Tuparro (Sector NE), Vichada, Colombia: 237–245* (H. Villarreal–Leal, J. Maldonado–Ocampo, Comp.). Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá DC, Colombia.
- Maldonado–Ocampo, J. A., Bogotá–Gregory, J. D., Villa–Navarro, F. A., 2009. Peces. En: *Caracterización de la biodiversidad de la selva de Matavén (sector centro–oriental) Vichada, Colombia. 167–179* (H. Villarreal–Leal, M. Álvarez–Rebolledo, M. Higuera–Díaz, J. Aldana–Domínguez, J. D. Bogotá–Gregory, F. A. Villa–Navarro, P. Hildebrandt, A. Prieto–Cruz, J. Maldonado–Ocampo, A. M. Umaña–Villaveces, S. Sierra, F. Forero, Eds.). Instituto Humboldt y Asociación de Cabildos y Autoridades Tradicionales Indígenas de la selva de Matavén, Bogotá DC, Colombia.
- Mesa–S., L. M., Córdoba, D., Lasso, C. A., 2017. Peces. Capítulo 4. En: *XVI. Áreas clave para la conservación de la biodiversidad dulceacuícola amenazada en Colombia: moluscos, cangrejos, peces, tortugas, crocodílicos, aves y mamíferos: 122–181* (C. A. Lasso, D. Córdoba, M. A. Morales–Betancourt, Eds.). Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá DC, Colombia.
- Mojica–C., J. I., 1999. Lista preliminar de las especies de peces dulceacuícolas de Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, XXIII (suplemento especial): 547–566.
- Nelson, J. S., Grande, T. C., Wilson, M. V. H., 2016. *Fishes of the world*, 707. Fifth edition, John Wiley y Sons, New Jersey, USA.
- Sioli, H., 1975. Tropical rivers as expressions of their terrestrial environment. Chapter 19. En: *Tropical ecological system: 275–288* (F. Goley y E. Medina, Eds.). Trend in Terrestrial and Aquatic Research, Springer–Verlag, New York.
- Villa–Navarro, F. A., López–Delgado, E. O., Albornoz–Garzón, J. G., Montaya, D., Taphorn, D. C., DoNascimento, C., Usma, S., Mesa–Salazar, L. M., Lasso, C. A., 2017. Peces. Capítulo 7. En: *IV. Biodiversidad del río Bitá, Vichada, Colombia: 169–239* (F. Trujillo, C. A. Lasso, Eds.). Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical, Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá DC, Colombia.
- Villarreal–Leal, H., 2009. Contexto y área de estudio: caracterización de los paisajes. En: *Caracterización de la biodiversidad de la selva de Matavén (sector centro–oriental) Vichada, Colombia: 167–179*. Instituto Humboldt y Asociación de Cabildos y Autoridades Tradicionales Indígenas de la selva de Matavén, Bogotá DC, Colombia.

Anexo 1. Especies eliminadas (*) de la subcuenca del río Tomo en cinco listas de fuentes secundarias: 1, Mojica (1999); 2, Lasso *et al.* (2004); 3, Maldonado–Ocampo *et al.* (2006); 4, Maldonado–Ocampo y Bogotá–Gregory (2007); 5, Herrera–Collazos *et al.* (2017).

Annex 1. Eliminated species () for the Tomo River sub-basin, from five secondary references: 1, Mojica (1999); 2, Lasso et al. (2004); 3, Maldonado–Ocampo et al. (2006); 4, Maldonado–Ocampo y Bogotá–Gregory (2007); 5, Herrera–Collazos et al. (2017).*

	1	2	3	4	5
Orden Osteoglossiformes					
Familia Osteoglossidae					
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	*	*	*		*
Orden Clupeiformes					
Familia Engraulidae					
<i>Anchoviella</i> sp.			*	*	
Orden Characiformes					
Familia Hemiodontidae					
<i>Hemiodus goeldii</i>			*	*	
<i>Hemiodus</i> gr. <i>semitaeniatus</i>			*	*	
Familia Anostomidae					
<i>Leporinus agassizi</i>			*	*	
<i>Leporinus desmotes</i>			*	*	
<i>Leporinus leschenaulti</i>			*	*	
<i>Leporinus melanopleura</i>			*	*	
<i>Pseudanos gracilis</i>		*	*	*	
<i>Schizodon</i> sp.			*	*	
Familia Chilodontidae					
<i>Caenotropus maculosus</i>			*	*	
Familia Curimatidae					
Familia Lebiasinidae					
<i>Nannostomus</i> sp.			*	*	
Familia Characidae					
<i>Astyanax</i> sp.		*	*	*	
<i>Aphyocharax dentatus</i>			*	*	
<i>Charax gibbosus</i>		*	*	*	
<i>Creagrutus magoi</i>			*		
<i>Gymnocorymbus thayeri</i>			*		
<i>Hyphessobrycon bentosi</i>			*	*	
<i>Microschemobrycon</i> sp.				*	
<i>Moenkhausia</i> gr. <i>lepidura</i>				*	
<i>Phenacogaster megalostictus</i>			*		
Familia Gasteropelecidae					
<i>Carnegiella</i> sp.			*		

Anexo 1. (Cont.)

	1	2	3	4	5
Orden Gymnotiformes					
Familia Gymnotidae					
<i>Gymnotus pedanopterus</i>			*	*	
Familia Hypopomidae					
<i>Brachyhypopomus</i> sp.			*		
Familia Sternopygidae					
<i>Eigenmannia humboldtii</i>		*	*		
<i>Eigenmannia virescens</i>		*	*		
Orden Siluriformes					
Familia Loricariidae					
<i>Ancistrus</i> sp.			*	*	
<i>Hypancistrus</i> sp.			*		
<i>Hypostomus</i> gr. <i>maculatus</i>			*	*	
<i>Hypostomus</i> sp.			*		
<i>Limatulichthys</i> sp.			*		
<i>Oxyropsis wrightiana</i>			*	*	
<i>Rineloricaria</i> sp.			*	*	
Familia Auchenipteridae					
<i>Tatia aulopygia</i>			*	*	
<i>Tatia</i> sp.			*	*	
<i>Tetranematchthys quadrifilis</i>				*	
<i>Leptodoras praelongus</i>			*		
Familia Doradidae					
<i>Oxydoras niger</i>		*	*	*	*
<i>Platydoras costatus</i>			*	*	
Familia Heptapteridae					
<i>Phenacorhamdia</i> sp.			*	*	
<i>Pimelodella</i> sp.			*		
<i>Leptorhamdia</i> sp.			*	*	
<i>Myoglanis</i> sp.			*		
Familia Pimelodidae					
<i>Pimelodus</i> sp. gr. <i>blochii</i>			*	*	
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>			*	*	
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>		*	*		
Familia Pseudopimelodidae					
<i>Batrochoglanis</i> sp.			*	*	
Orden Cichliformes					
Familia Cichlidae					
<i>Apistogramma iniridae</i>			*	*	

Anexo 1. (Cont.)

	1	2	3	4	5
<i>Apistogramma</i> sp.			*	*	
<i>Cichlasoma taenia</i>		*			
<i>Crenicichla saxatilis</i>		*	*		
<i>Crenicichla</i> sp. 1			*		
<i>Crenicichla</i> sp. 2			*		
<i>Mesonauta festivus</i>			*		
<i>Satanoperca</i> sp.			*	*	
Total	1	10	52	36	2

Anexo 2. Lista regional actualizada de la subcuenca del río Tomo (Vichada, Colombia), que incluye cinco referencias secundarias y la colección realizada por los autores en el año 2017. Referencias: R1, Mojica (1999); R2, Lasso *et al.* (2004); R3, Maldonado–Ocampo *et al.* (2006); R4, Maldonado–Ocampo y Bogotá–Gregory (2007); R5, Herrera–Collazos *et al.* (2017). Atributos: * nuevo registro en el río Tomo; ** nuevo registro en Colombia; *** nuevo registro en la cuenca del Orinoco.

Annex 2. Updated regional list of the Tomo River sub-basin (Vichada, Colombia), which includes five references and the collection made by the authors in the year 2017. References: R1, Mojica (1999); R2, Lasso *et al.* (2004); R3, Maldonado–Ocampo *et al.* (2006); R4, Maldonado–Ocampo and Bogotá–Gregory (2007); R5, Herrera–Collazos *et al.* (2017). Attributes: * new record for the Tomo River; ** new record for Colombia; *** new record for the Orinoco basin.

Taxón	R1	R2	R3	R4	R5	Números de catálogo, colección del año 2017
Orden Myliobatiformes (5 sp.)						
Familia Potamotrygonidae						
<i>Paratrygon aiereba</i> (Müller y Henle 1841)			x	x	x	IAvH–P–12441, IAvH–P–12446
<i>Potamotrygon motoro</i> (Müller y Henle 1841)			x	x	x	IAvH–P–16444, IAvH–P–16832, IAvH–P–16965
<i>Potamotrygon orbignyi</i> (Castelnau 1855)			x			IAvH–P–16389
<i>Potamotrygon schroederi</i> Fernández–Yépez 1958 *						IAvH–P–16386
<i>Potamotrygon</i> sp. gr. <i>scobina</i> *						IAvH–P–16392
Orden Osteoglossiformes (2 sp.)						
Familia Osteoglossidae						
<i>Osteoglossum ferreirai</i> Kanazawa 1966	x	x	x	x		
Orden Clupeiformes (4 sp.)						
Familia Pristigasteridae (2 sp.)						
<i>Pellona castelnaeana</i> Valenciennes 1847		x	x	x		
<i>Pellona flavipinnis</i> (Valenciennes 1837)		x	x			
Familia Engraulidae (2 sp.)						
<i>Amazonsprattus scintilla</i> Roberts 1984				x	x	IAvH–P–16414, IAvH–P–16470, IAvH–P–16508, IAvH–P–16565, IAvH–P–16603, IAvH–P–16771, IAvH–P–16415, IAvH–P–16471, IAvH–P–16566, IAvH–P–16684, IAvH–P–16881
<i>Anchoviella guianensis</i> (Eigenmann 1912) *						
Orden Characiformes (166 sp.)						
Familia Crenuchidae (14 sp.)						
<i>Ammocryptocharax elegans</i> Weitzman y Kanazawa 1976 *						IAvH–P–16453, IAvH–P–16521, IAvH–P–16915
<i>Characidium longum</i> Taphorn, Montaña y Backup 2006 *						IAvH–P–16427, IAvH–P–16495, IAvH–P–16583, IAvH–P–16626, IAvH–P–16666, IAvH–P–16698, IAvH–P–16781, IAvH–P–16856, IAvH–P–16893
<i>Characidium pellucidum</i> Eigenmann 1909			x	x	x	
<i>Characidium pteroides</i> Eigenmann 1909			x	x	x	
<i>Characidium steindachneri</i> Cope 1878			x	x		
<i>Characidium zebra</i> Eigenmann 1909			x	x		
<i>Characidium</i> sp.			x	x		IAvH–P–16546
<i>Crenuchus spilurus</i> Günther 1863 *						IAvH–P–16916
<i>Elachocharax geryi</i> Weitzman y Kanazawa 1978 *						IAvH–P–16743, IAvH–P–16857
<i>Elachocharax pulcher</i> Myers 1927			x			IAvH–P–16454, IAvH–P–16522, IAvH–P–16555, IAvH–P–16744, IAvH–P–16782, IAvH–P–16811, IAvH–P–16858, IAvH–P–16917
<i>Leptocharacidium omospilus</i> Backup 1993 *						IAvH–P–16523, IAvH–P–16918
<i>Melanocharacidium dispilomma</i> Backup 1993			x	x		
<i>Microcharacidium weitzmani</i> Backup 1993 *						IAvH–P–16524, IAvH–P–16812, IAvH–P–16919, IAvH–P–16944
<i>Poecilocharax weitzmani</i> Géry 1965 *						IAvH–P–16813, IAvH–P–16920, IAvH–P–16945

Anexo 2 (Cont.)

Taxón	R1	R2	R3	R4	R5	Números de catálogo, colección del año 2017
Familia Erythrinidae (2 sp.)						
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix y Agassiz 1829)			x	x		IAvH–P–16946
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch 1794)	x	x	x	x		IAvH–P–16455, IAvH–P–16525, IAvH–P–16747, IAvH–P–16814, IAvH–P–16842, IAvH–P–16859, IAvH–P–16894, IAvH–P–16921
Familia Cynodontidae (4 sp.)						
<i>Cynodon gibbus</i> (Spix y Agassiz 1829)		x	x			
<i>Hydrolycus armatus</i> (Jardine 1841)		x	x	x	x	
<i>Hydrolycus wallacei</i> Toledo–Piza, Menezes y Santos 1999			x	x	x	
<i>Rhaphiodon vulpinus</i> Spix y Agassiz 1829		x	x	x		IAvH–P–16412
Familia Serrasalminidae (17 sp.)						
<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier 1816)			x			
<i>Myleus setiger</i> Müller y Troschel 1844		x	x		x	
<i>Myleus schomburgkii</i> (Jardine 1841)		x	x			
<i>Myloplus torquatus</i> (Kner 1858)		x	x	x		
<i>Myloplus rubripinnis</i> (Müller y Troschel 1844)		x	x	x		IAvH–P–16408
<i>Mylossoma aureum</i> (Spix y Agassiz 1829)			x	x		
<i>Mylossoma albiscopum</i> (Cope 1872)		x	x			
<i>Piaractus brachypomus</i> (Cuvier 1818)			x			
<i>Pristobrycon calmoni</i> (Steindachner 1908)		x	x	x		
<i>Pristobrycon careospinus</i> Fink y Machado–Allison 1992		x	x	x	x	
<i>Pristobrycon striolatus</i> (Steindachner 1908)			x	x	x	IAvH–P–16708
<i>Pygocentrus cariba</i> (Humboldt 1821)		x	x	x		
<i>Pygopristis denticulata</i> (Cuvier 1819)			x	x	x	
<i>Serrasalmus irritans</i> Peters 1877 *						IAvH–P–16709
<i>Serrasalmus manueli</i> (Fernández–Yépez y Ramírez 1967)		x	x	x		IAvH–P–16409
<i>Serrasalmus medinai</i> Ramírez 1965			x	x		
<i>Serrasalmus rhombeus</i> (Linnaeus 1766)		x	x	x		
Familia Hemiodontidae (7 sp.)						
<i>Argonectes longiceps</i> (Kner 1858)			x	x	x	IAvH–P–16584, IAvH–P–16703, IAvH–P–16783
<i>Bivibranchia fowleri</i> (Steindachner 1908)		x	x	x	x	IAvH–P–16498, IAvH–P–16628
<i>Hemiodus gracilis</i> Günther 1864			x		x	IAvH–P–16429, IAvH–P–16585, IAvH–P–16629, IAvH–P–16704, IAvH–P–16748
<i>Hemiodus immaculatus</i> Kner 1858		x	x	x	x	IAvH–P–16586, IAvH–P–16957
<i>Hemiodus semitaeniatus</i> Kner 1858	x	x	x	x		IAvH–P–16499, IAvH–P–16587, IAvH–P–16668, IAvH–P–16705, IAvH–P–16895
<i>Hemiodus thayeria</i> Böhlke 1955 *						IAvH–P–16588, IAvH–P–16669
<i>Hemiodus unimaculatus</i> (Bloch 1794)			x	x		IAvH–P–16589, IAvH–P–16801
Familia Anostomidae (11 sp.)						
<i>Anostomus ternetzi</i> Fernández–Yépez 1949	x	x	x	x	x	

Anexo 2 (Cont.)

Taxón	R1	R2	R3	R4	R5	Números de catálogo, colección del año 2017
<i>Gnathodolus bidens</i> Myers 1927			x	x	x	
<i>Laemolyta taeniata</i> (Kner 1858)			x	x		IAvH–P–16731
<i>Leporinus brunneus</i> Myers 1950	x	x	x	x	x	
<i>Leporinus fasciatus</i> (Bloch 1794)	x	x	x	x	x	IAvH–P–16955
<i>Leporinus friderici</i> (Bloch 1794)		x	x	x	x	IAvH–P–16732
<i>Leporinus nattereri</i> Steindachner 1876			x	x	x	
<i>Leporinus y–ophorus</i> Eigenmann 1922		x	x			
<i>Pseudanos winterbottomi</i> Sidlauskas y Santos 2005			x		x	
<i>Schizodon scotorhabdotus</i> Sidlauskas, Garavello y Jellen 2007 *						IAvH–P–16799
<i>Synaptolaemus latofasciatus</i> (Steindachner 1910)			x	x	x	
Familia Chilodontidae (1 sp.)						
<i>Caenotropus labyrinthicus</i> (Kner 1858)			x	x		IAvH–P–16494
Familia Curimatidae (7 sp.)						
<i>Curimata incompta</i> Vari 1984 *						IAvH–P–16496
<i>Curimatella immaculata</i> (Fernández–Yépez 1948)			x	x		IAvH–P–16497
<i>Cyphocharax festivus</i> Vari 1992			x	x	x	
<i>Cyphocharax oenas</i> Vari 1992			x	x	x	
<i>Cyphocharax spilurus</i> (Günther 1864)			x	x		IAvH–P–16701, IAvH–P–16745
<i>Cyphocharax</i> sp.						IAvH–P–16667, IAvH–P–16702, IAvH–P–16746
<i>Steindachnerina argentea</i> (Gill 1858)		x	x			
Familia Prochilodontidae (3 sp.)						
<i>Prochilodus mariae</i> Eigenmann 1922		x	x			
<i>Semaprochilodus kneri</i> (Pellegrin 1909)			x	x	x	
<i>Semaprochilodus laticeps</i> (Steindachner 1879)		x	x			
Familia Lebiasinidae (7 sp.)						
<i>Copella eigenmanni</i> (Regan 1912)	x	x	x			IAvH–P–16457, IAvH–P–16530, IAvH–P–16556, IAvH–P–16752, IAvH–P–16818, IAvH–P–16829, IAvH–P–16897, IAvH–P–16922, IAvH–P–16947, IAvH–P–16959
<i>Nannostomus eques</i> Steindachner 1876			x	x	x	IAvH–P–16531, IAvH–P–16706, IAvH–P–16753, IAvH–P–16785, IAvH–P–16898
<i>Nannostomus harrisoni</i> (Eigenmann 1909)			x	x	x	
<i>Nannostomus marginatus</i> Eigenmann 1909 *						IAvH–P–16819, IAvH–P–16923
<i>Nannostomus marilynae</i> Weitzman y Cobb 1975 *						IAvH–P–16430, IAvH–P–16532, IAvH–P–16591, IAvH–P–16631, IAvH–P–16671, IAvH–P–16707, IAvH–P–16754, IAvH–P–16786, IAvH–P–16820, IAvH–P–16860, IAvH–P–16899, IAvH–P–16948
<i>Nannostomus unifasciatus</i> Steindachner 1876			x	x	x	IAvH–P–16431, IAvH–P–16787, IAvH–P–16900
<i>Pyrrhulina lugubris</i> Eigenmann 1922	x	x	x	x		IAvH–P–16557, IAvH–P–16830, IAvH–P–16861
Familia Ctenoluciidae (5 sp.)						
<i>Boulengerella cuvieri</i> (Spix y Agassiz 1829)			x	x		
<i>Boulengerella lateristriga</i> (Boulenger 1895)			x	x	x	IAvH–P–16627, IAvH–P–16699, IAvH–P–16841
<i>Boulengerella lucius</i> (Cuvier 1816)			x	x	x	IAvH–P–16428, IAvH–P–16700
<i>Boulengerella maculata</i> (Valenciennes 1850)	x	x	x	x		
<i>Boulengerella xyrekes</i> Vari 1995			x	x	x	

Anexo 2 (Cont.)

Taxón	R1	R2	R3	R4	R5	Números de catálogo, colección del año 2017
Familia Acestrorhynchidae (7 sp.)						
<i>Acestrorhynchus falcatus</i> (Bloch 1794)		x	x		x	
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i> (Cuvier 1819)		x	x	x		IAvH-P-16727
<i>Acestrorhynchus grandoculis</i> Menezes y Géry 1983			x	x	x	IAvH-P-16604, IAvH-P-16728
<i>Acestrorhynchus microlepis</i> (Jardine 1841)			x	x		IAvH-P-16472, IAvH-P-16657, IAvH-P-16685, IAvH-P-16729, IAvH-P-16882
<i>Acestrorhynchus minimus</i> Menezes 1969			x	x	x	IAvH-P-16473, IAvH-P-16567, IAvH-P-16605, IAvH-P-16730, IAvH-P-16772
<i>Hoplocharax goethei</i> Géry 1966		x	x			IAvH-P-16802, IAvH-P-16833
<i>Lonchogenys ilisha</i> Myers 1927			x	x	x	IAvH-P-16474
Familia Characidae (61 sp.)						
<i>Acestrocephalus sardina</i> (Fowler 1913)			x	x		IAvH-P-16476
<i>Aphyocharax pusillus</i> Günther 1868			x	x	x	IAvH-P-16416, IAvH-P-16477, IAvH-P-16570
<i>Astyanax siapae</i> Garutti 2003			x			
<i>Axelrodia riesei</i> Géry 1966 *						IAvH-P-16445, IAvH-P-16937
<i>Brittanichthys axelrodi</i> Géry 1965			x	x		IAvH-P-16687, IAvH-P-16883
<i>Bryconamericus orinocoensis</i> Román–Valencia 2003 **						IAvH-P-16446, IAvH-P-16478, IAvH-P-16607
<i>Charax condei</i> (Géry y Knöppel 1976)			x	x		
<i>Charax metae</i> Eigenmann 1922			x	x		
<i>Creagrutus bolivari</i> Schultz 1944		x	x			
<i>Creagrutus maxillaris</i> (Myers 1927)		x	x			
<i>Creagrutus phasma</i> Myers 1927 *						IAvH-P-16608, IAvH-P-16774, IAvH-P-16963
<i>Ctenobrycon spilurus</i> (Valenciennes 1850)			x			
<i>Exodon paradoxus</i> Müller y Troschel 1844			x	x		
<i>Gnathocharax steindachneri</i> Fowler 1913			x			
<i>Hemigrammus analis</i> Durbin 1909			x	x		IAvH-P-16479, IAvH-P-16509, IAvH-P-16571, IAvH-P-16609, IAvH-P-16658, IAvH-P-16688, IAvH-P-16733, IAvH-P-16775, IAvH-P-16804, IAvH-P-16853, IAvH-P-16884, IAvH-P-16956
<i>Hemigrammus barrigona</i> Eigenmann y Henn 1914 *						IAvH-P-16417, IAvH-P-16480, IAvH-P-16572, IAvH-P-16610, IAvH-P-16885
<i>Hemigrammus bellottii</i> (Steindachner 1882) *						IAvH-P-16803
<i>Hemigrammus elegans</i> (Steindachner 1882)			x			IAvH-P-16418, IAvH-P-16447, IAvH-P-16611, IAvH-P-16690, IAvH-P-16734, IAvH-P-16886
<i>Hemigrammus geisleri</i> Zarske y Géry 2007 *						IAvH-P-16481, IAvH-P-16512, IAvH-P-16573, IAvH-P-16613
<i>Hemigrammus levis</i> Durbin 1908		x	x	x	x	IAvH-P-16420, IAvH-P-16513, IAvH-P-16574, IAvH-P-16614, IAvH-P-16691, IAvH-P-16805
<i>Hemigrammus micropterus</i> Meek 1907		x	x	x	x	IAvH-P-16693
<i>Hemigrammus microstomus</i> Durbin 1918			x	x		
<i>Hemigrammus newboldi</i> (Fernández–Yépez 1949) *						IAvH-P-16442, IAvH-P-16449, IAvH-P-16514, IAvH-P-16552, IAvH-P-16806, IAvH-P-16835, IAvH-P-16910
<i>Hemigrammus rhodostomus</i> Ahl 1924	x	x	x	x		IAvH-P-16421, IAvH-P-16692, IAvH-P-16807, IAvH-P-16888
<i>Hemigrammus schmardae</i> (Steindachner 1882)			x	x	x	
<i>Hemigrammus stictus</i> (Durbin 1909) *						IAvH-P-16510, IAvH-P-16836, IAvH-P-16911, IAvH-P-16938

Anexo 2 (Cont.)

Taxón	R1	R2	R3	R4	R5	Números de catálogo, colección del año 2017
<i>Hemigrammus vorderwinkleri</i> Géry 1963			x	x	x	IAvH-P-16422, IAvH-P-16450, IAvH-P-16482, IAvH-P-16575, IAvH-P-16660, IAvH-P-16689, IAvH-P-16735, IAvH-P-16776, IAvH-P-16889, IAvH-P-16939
<i>Hemigrammus</i> sp.			x	x		IAvH-P-16576, IAvH-P-16659, IAvH-P-16694, IAvH-P-16967
<i>Heterocharax macrolepis</i> Eigenmann 1912		x	x	x		
<i>Hyphessobrycon acaciae</i> García-Alzate Román-Valencia y Prada-Pedrerros 2010 *						IAvH-P-16451, IAvH-P-16516, IAvH-P-16808, IAvH-P-16837, IAvH-P-16854, IAvH-P-16912, IAvH-P-16940
<i>Hyphessobrycon diancistrus</i> Weitzman 1977			x	x		IAvH-P-16423, IAvH-P-16577, IAvH-P-16615, IAvH-P-16695
<i>Hyphessobrycon mavro</i> García-Alzate Román-Valencia y Prada-Pedrerros 2010 *						IAvH-P-16443, IAvH-P-16809
<i>Hyphessobrycon metae</i> Eigenmann y Henn 1914			x			IAvH-P-16515, IAvH-P-16553, IAvH-P-16661, IAvH-P-16737
<i>Hyphessobrycon sweglesi</i> (Géry 1961) *						IAvH-P-16736
<i>Hyphessobrycon</i> sp.			x	x		IAvH-P-16838
<i>Jupiaba polylepis</i> (Günther 1864) *						IAvH-P-16517, IAvH-P-16738
<i>Knodus cinarucuense</i> (Román-Valencia Taphorn y Ruiz-C. 2008) *						IAvH-P-16623, IAvH-P-16780, IAvH-P-16964
<i>Microschemobrycon callops</i> Böhlke 1953			x	x	x	
<i>Microschemobrycon casiquiare</i> Böhlke 1953		x	x	x	x	IAvH-P-16424, IAvH-P-16484, IAvH-P-16578, IAvH-P-16616, IAvH-P-16662, IAvH-P-16777
<i>Moenkhausia ceros</i> Eigenmann 1908			x	x	x	IAvH-P-16485, IAvH-P-16579, IAvH-P-16617, IAvH-P-16663, IAvH-P-16778
<i>Moenkhausia chrysargyrea</i> (Günther 1864)		x	x			
<i>Moenkhausia collettii</i> (Steindachner 1882)			x	x		IAvH-P-16425, IAvH-P-16489, IAvH-P-16518, IAvH-P-16554, IAvH-P-16580, IAvH-P-16620, IAvH-P-16664, IAvH-P-16696, IAvH-P-16739, IAvH-P-16779, IAvH-P-16810, IAvH-P-16839, IAvH-P-16891, IAvH-P-16914, IAvH-P-16941
<i>Moenkhausia copei</i> (Steindachner 1882)		x	x	x		
<i>Moenkhausia cotinho</i> Eigenmann 1908			x	x	x	
<i>Moenkhausia dichroua</i> (Kner 1858)			x	x	x	
<i>Moenkhausia grandisquamis</i> (Müller y Troschel 1845)			x	x	x	IAvH-P-16486, IAvH-P-16618
<i>Moenkhausia intermedia</i> Eigenmann 1908			x	x	x	
<i>Moenkhausia jamesi</i> Eigenmann 1908			x	x	x	
<i>Moenkhausia lepidura</i> (Kner 1858)		x	x	x	x	IAvH-P-16426, IAvH-P-16490, IAvH-P-16519, IAvH-P-16621, IAvH-P-16665, IAvH-P-16740, IAvH-P-16855
<i>Moenkhausia megalops</i> (Eigenmann 1907)			x	x	x	
<i>Moenkhausia oligolepis</i> (Günther 1864)		x	x	x		IAvH-P-16491, IAvH-P-16622, IAvH-P-16741, IAvH-P-16840
<i>Moenkhausia</i> sp.			x	x		IAvH-P-16410, IAvH-P-16487, IAvH-P-16488, IAvH-P-16619
<i>Paracheirodon</i> sp.						IAvH-P-16942
<i>Parapristella georgiae</i> Géry 1964			x	x		IAvH-P-16942
<i>Phenacogaster</i> sp.			x			IAvH-P-16492
<i>Roeboides affinis</i> (Günther 1868)			x	x		
<i>Tetragonopterus argenteus</i> Cuvier 1816			x	x		
<i>Tetragonopterus chalceus</i> Spix y Agassiz 1829		x	x	x		IAvH-P-16411, IAvH-P-16493
<i>Thayeria obliqua</i> Eigenmann 1908			x	x		IAvH-P-16624, IAvH-P-16742

Anexo 2 (Cont.)

Taxón	R1	R2	R3	R4	R5	Números de catálogo, colección del año 2017
<i>Thrissobrycon pectinifer</i> Böhlke 1953			x	x	x	IAvH–P–16582
<i>Tyttobrycon xerui</i> Géry 1973 *						IAvH–P–16483, IAvH–P–16581, IAvH–P–16625
Familia Gasteropelecidae (2 sp.)						
<i>Carnegiella marthae</i> Myers 1927	x	x	x	x		IAvH–P–16526
<i>Carnegiella strigata</i> (Günther 1864)	x	x	x			
Familia Bryconidae (4 sp.)						
<i>Brycon amazonicus</i> (Agassiz 1829)		x	x	x	x	
<i>Brycon falcatus</i> Müller y Troschel 1844			x	x	x	IAvH–P–16568, IAvH–P–16606, IAvH–P–16686, IAvH–P–16773
<i>Brycon pesu</i> Müller y Troschel 1845		x	x	x		IAvH–P–16475, IAvH–P–16569
<i>Brycon whitei</i> Myers y Weitzman 1960	x		x			
Familia Triportheidae (4 sp.)						
<i>Agoniates halecinus</i> Müller y Troschel 1845			x	x	x	
<i>Triportheus auritus</i> (Valenciennes 1850)		x	x		x	
<i>Triportheus brachipomus</i> (Valenciennes 1850)		x	x			
<i>Triportheus venezuelensis</i> Malabarba 2004		x	x			
Familia Iguanodectidae (8 sp.)						
<i>Bryconops alburnoides</i> Kner 1858		x	x			IAvH–P–16590, IAvH–P–16630, IAvH–P–16670, IAvH–P–16784
<i>Bryconops caudomaculatus</i> (Günther 1864)		x	x	x		
<i>Bryconops giacopinii</i> (Fernández–Yépez 1950)			x	x	x	IAvH–P–16527, IAvH–P–16749, IAvH–P–16815
<i>Bryconops humeralis</i> Machado–Allison, Chernoff y Buckup 1996			x	x	x	
<i>Bryconops inpai</i> Knöppel, Junk y Géry 1968		x	x		x	
<i>Iguanodectes adujai</i> Géry 1970 *						IAvH–P–16492, IAvH–P–16528, IAvH–P–16750, IAvH–P–16816
<i>Iguanodectes geisleri</i> Géry 1970		x	x			IAvH–P–16529, IAvH–P–16751, IAvH–P–16817
<i>Iguanodectes spilurus</i> (Günther 1864)			x	x	x	IAvH–P–16896
Familia Chalceidae (2 sp.)						
<i>Chalceus epakros</i> Zanata y Toledo–Piza 2004			x	x	x	
<i>Chalceus macrolepidotus</i> Cuvier 1818			x	x		IAvH–P–16800
Orden Gymnotiformes (14 sp.)						
Familia Gymnotidae (1 sp.)						
<i>Electrophorus electricus</i> (Linnaeus 1766)	x	x	x			
Familia Hypopomidae (5 sp.)						
<i>Brachyhypopomus brevirostris</i> (Steindachner 1868)	x		x	x		
<i>Brachyhypopomus sullivanii</i> Crampton, de Santana, Waddell y Lovejoy 2017 *						IAvH–P–16558, IAvH–P–16924
<i>Microsternarchus bilineatus</i> Fernández–Yépez 1968			x	x		IAvH–P–16458, IAvH–P–16533, IAvH–P–16559, IAvH–P–16755, IAvH–P–16862, IAvH–P–16925, IAvH–P–16949
<i>Steatogenys duidae</i> (La Monte 1929)			x	x	x	IAvH–P–16535, IAvH–P–16927
<i>Steatogenys elegans</i> (Steindachner 1880)			x			
Familia Rhamphichthyidae (4 sp.)						
<i>Gymnorhamphichthys bogardusi</i> Lundberg 2005 **						IAvH–P–16592, IAvH–P–16632, IAvH–P–16672
<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i> (Miranda Ribeiro 1920)				x	x	
<i>Hypopygus lepturus</i> Hoedeman 1962			x			

Anexo 2 (Cont.)

Taxón	R1	R2	R3	R4	R5	Números de catálogo, colección del año 2017
<i>Hypopygus neblinae</i> Mago–Leccia 1994 *						IAvH–P–16459, IAvH–P–16534, IAvH–P–16560, IAvH–P–16863, IAvH–P–16926, IAvH–P–16950
Familia Sternopygidae (3 sp.)						
<i>Eigenmannia macrops</i> (Boulenger 1897) *						IAvH–P–16500, IAvH–P–16633
<i>Sternopygus astrabes</i> Mago–Leccia 1994			x	x		IAvH–P–16928
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch y Schneider 1801)			x	x		
Familia Apterodontidae (1 sp.)						
<i>Apterodontus</i> sp.			x	x		
Orden Siluriformes (72 sp.)						
Familia Trichomycteridae (7 sp.)						
<i>Ammoglanis pulex</i> de Pinna y Winemiller 2000 **						IAvH–P–15986, IAvH–P–15987
<i>Haemomaster venezuelae</i> Myers 1927			x	x	x	IAvH–P–16961
<i>Ochmacanthus alternus</i> Myers 1927			x	x		IAvH–P–16866
<i>Ochmacanthus orinoco</i> Myers 1927 *						IAvH–P–16713
<i>Paracanthopoma</i> sp.			x			IAvH–P–15914, IAvH–P–15922, IAvH–P–16714
<i>Paravandellia</i> sp. *						IAvH–P–15903, IAvH–P–16597, IAvH–P–16642
<i>Potamoglanis hasemani</i> (Eigenmann 1914) ***						IAvH–P–15988, IAvH–P–16933
Familia Callichthyidae (3 sp.)						
<i>Corydoras esperanzae</i> Castro 1987 *						IAvH–P–16756
<i>Megalechis picta</i> (Müller y Troschel 1849)			x		x	IAvH–P–16845
<i>Megalechis thoracata</i> (Valenciennes 1840)				x		
Familia Loricariidae (17 sp.)						
<i>Acestridium colombiensis</i> Retzer 2005 *						IAvH–P–16538, IAvH–P–16822, IAvH–P–16931
<i>Ancistrus macrophthalmus</i> (Pellegrin 1912)			x		x	IAvH–P–16653
<i>Dekeyseria scaphirhynchus</i> (Kner 1854)		x	x		x	IAvH–P–16846, IAvH–P–16878
<i>Hemiancistrus guahiborum</i>						
Werneke, Armbruster, Lujan y Taphorn 2005			x		x	IAvH–P–16550, IAvH–P–16654
<i>Hypancistrus furunculus</i>						IAvH–P–16655
Armbruster, Lujan y Taphorn 2007 *						
<i>Hypancistrus lunaorum</i>						IAvH–P–16551, IAvH–P–16656
Armbruster, Lujan y Taphorn 2007 *						
<i>Hypoptopoma</i> sp.			x	x		
<i>Hypostomus plecostomus</i> (Linnaeus 1758)			x			
<i>Limatulichthys griseus</i> (Eigenmann 1909)			x	x	x	IAvH–P–16503, IAvH–P–16596, IAvH–P–16641
<i>Loricariichthys brunneus</i> (Hancock 1828)			x			
<i>Oxyropsis acutirostra</i> Miranda Ribeiro 1951			x			
<i>Parotocinclus eppleyi</i> Schaefer y Provenzano 1993			x	x	x	IAvH–P–16932
<i>Peckoltia sabaji</i> Armbruster 2003			x			
<i>Pseudolithoxus dumus</i> (Armbruster y Provenzano 2000)			x		x	
<i>Pseudolithoxus tigris</i> (Armbruster y Provenzano 2000)			x		x	
<i>Pterygoplichthys gibbiceps</i> (Kner 1854)			x	x	x	
<i>Rineloricaria formosa</i> Isbrücker y Nijssen 1979 *						IAvH–P–16677, IAvH–P–16712

Anexo 2 (Cont.)

Taxón	R1	R2	R3	R4	R5	Números de catálogo, colección del año 2017
Familia Cetopsidae (2 sp.)						
<i>Cetopsidium morenoi</i> (Fernández-Yépez 1972) *						IAvH-P-16651
<i>Helogenes marmoratus</i> Günther 1863			x	x		IAvH-P-16821, IAvH-P-16929
Familia Aspredinidae (1 sp.)						
<i>Bunocephalus aloikae</i> Hoedeman 1961 *						IAvH-P-16593, IAvH-P-16634, IAvH-P-16673
Familia Auchenipteridae (8 sp.)						
<i>Ageneiosus inermis</i> (Linnaeus 1766)			x			IAvH-P-16843, IAvH-P-16852
<i>Auchenipterichthys longimanus</i> (Günther 1864)			x	x	x	IAvH-P-16547, IAvH-P-16649
<i>Tatia marthae</i> Vari y Ferraris 2013 *						IAvH-P-16437, IAvH-P-16548, IAvH-P-16635, IAvH-P-16724, IAvH-P-16880, IAvH-P-16908
<i>Tatia nigra</i> Sarmento-Soares y Martins-Pinheiro 2008 *						IAvH-P-16438, IAvH-P-16650, IAvH-P-16879
<i>Tetranematchthys wallacei</i> Vari y Ferraris 2006			x			IAvH-P-16536, IAvH-P-16844, IAvH-P-16966
<i>Trachelyopterichthys anduzei</i> Ferraris y Fernández 1987			x	x	x	
<i>Trachelyopterichthys taeniatus</i> (Kner 1858)			x	x		
<i>Trachycorystes trachycorystes</i> (Valenciennes 1840) *						IAvH-P-16439, IAvH-P-16537
Familia Doradidae (9 sp.)						
<i>Acanthodoras spinosissimus</i>						
Eigenmann y Eigenmann 1888			x	x	x	
<i>Amblydoras affinis</i> (Kner 1855) *						IAvH-P-16757, IAvH-P-16901
<i>Amblydoras bolivarensis</i> (Fernández-Yépez 1968)			x	x	x	IAvH-P-16501, IAvH-P-16636, IAvH-P-16674, IAvH-P-16788, IAvH-P-16960
<i>Oxydoras sifontesi</i> Fernández-Yépez 1968		x	x		x	
<i>Physopyxis ananas</i>						IAvH-P-16594, IAvH-P-16637, IAvH-P-16675, IAvH-P-16710, IAvH-P-16789
Sousa y Rapp Py-Daniel 2005 *						
<i>Platydoras hancockii</i> (Valenciennes 1840) *						IAvH-P-16440
<i>Scorpiodoras heckelii</i> (Kner 1855)			x			
<i>Tenellus leporhinus</i> (Eigenmann 1912)				x		
Familia Heptapteridae (9 sp.)						
<i>Brachyglanis nocturna</i> Myers 1928 ***						IAvH-P-16549
<i>Gladioglanis machadoi</i>						IAvH-P-16460, IAvH-P-16561, IAvH-P-16711, IAvH-P-16758, IAvH-P-16864
Ferraris y Mago-Leccia 1989			x		x	
<i>Goeldiella eques</i> (Müller y Troschel 1849)		x	x			
<i>Imparfinis pristos</i> Mees y Cala 1989		x	x	x		IAvH-P-16595, IAvH-P-16638, IAvH-P-16676, IAvH-P-16790
<i>Mastiglanis asopos</i> Bockmann 1994 **						IAvH-P-16639
<i>Nemuroglanis pauciradiatus</i> Ferraris 1988 *						IAvH-P-16930
<i>Phenacorhamdia anisura</i> (Mees 1987)*						IAvH-P-16652
<i>Pimelodella megalops</i> Eigenmann 1912 ***						IAvH-P-16502, IAvH-P-16640
<i>Rhamdia</i> sp.			x	x		
Familia Pimelodidae (13 sp.)						
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein 1819)			x			
<i>Brachyplatystoma juruense</i> (Boulenger 1898)			x			
<i>Calophysus macropterus</i> (Lichtenstein 1819)			x			
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes 1840)		x	x	x	x	

Anexo 2 (Cont.)

Taxón	R1	R2	R3	R4	R5	Números de catálogo, colección del año 2017
<i>Leiarius marmoratus</i> (Gill 1870)			x			
<i>Phractocephalus hemioliopus</i> (Bloch y Schneider 1801)		x	x			
<i>Pimelodus albofasciatus</i> Mees 1974 *						IAvH–P–16504
<i>Pimelodus ornatus</i> Kner 1858			x	x		
<i>Pinirampus pirinampu</i> (Spix y Agassiz 1829)		x	x		x	
<i>Platynemathichthys notatus</i> (Jardine 1841)			x			IAvH–P–16402, IAvH–P–16407
<i>Sorubim lima</i> (Bloch y Schneider 1801)			x	x		
<i>Sorubimichthys planiceps</i> (Spix y Agassiz 1829)			x			
<i>Zungaro zungaro</i> (Humboldt 1821)		x	x			
Familia Pseudopimelodidae (3 sp.)						
<i>Batrochoglanis villosus</i> (Eigenmann 1912) *						IAvH–P–16725
<i>Microglanis poecilus</i> Eigenmann 1912			x		x	
<i>Microglanis</i> sp.			x	x		IAvH–P–16441, IAvH–P–16461, IAvH–P–16539, IAvH–P–16759, IAvH–P–16865, IAvH–P–16909
Orden Gobiiformes (1 sp.)						
Familia Eleotridae						
<i>Microphilypnus ternetzi</i> Myers 1927			x			IAvH–P–16958IAvH–P–16602, IAvH–P–16648, IAvH–P–16683, IAvH–P–16723, IAvH–P–16770, IAvH–P–16798, IAvH–P–16875
Orden Synbranchiformes (1 sp.)						
Familia Synbranchidae						
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch 1795		x	x			IAvH–P–16545, IAvH–P–16564, IAvH–P–16726, IAvH–P–16877
Orden Pleuronectiformes (2 sp.)						
Familia Achiridae						
<i>Achirus novoae</i> Cervigón 1982			x	x	x	
<i>Hypoclinemus mentalis</i> (Günther 1862)			x			
<i>Ovalentaria incertae sedis</i> (1 sp.)						
Familia Polycentridae						
<i>Monocirrhus polyacanthus</i> Heckel 1840 *						IAvH–P–16876
Orden Cichliformes (32 sp.)						
Familia Cichlidae (32 sp.)						
<i>Acaronia vultuosa</i> Kullander 1989		x	x	x		IAvH–P–16540, IAvH–P–16760
<i>Aequidens diadema</i> (Heckel 1840)	x	x	x	x	x	IAvH–P–16541, IAvH–P–16761, IAvH–P–16791, IAvH–P–16823, IAvH–P–16828, IAvH–P–16847, IAvH–P–16868, IAvH–P–16902, IAvH–P–16951
<i>Aequidens tetramerus</i> (Heckel 1840)		x	x			
<i>Apistogramma hongloi</i> Kullander 1979 *						IAvH–P–16463, IAvH–P–16542, IAvH–P–16562, IAvH–P–16643, IAvH–P–16678, IAvH–P–16715, IAvH–P–16762, IAvH–P–16792, IAvH–P–16824, IAvH–P–16831, IAvH–P–16869, IAvH–P–16903, IAvH–P–16934, IAvH–P–16952
<i>Apistogramma minima</i> Mesa S. y Lasso 2011 *						IAvH–P–16433, IAvH–P–16464, IAvH–P–16563, IAvH–P–16679, IAvH–P–16716, IAvH–P–16763, IAvH–P–16793, IAvH–P–16825, IAvH–P–16870, IAvH–P–16904

Anexo 2 (Cont.)

Taxón	R1	R2	R3	R4	R5	Números de catálogo, colección del año 2017
<i>Apistogramma viejita</i> Kullander 1979			x			
<i>Biotodoma wavrini</i> (Gosse 1963)		x	x	x	x	IAvH-P-16413, IAvH-P-16434, IAvH-P-16465, IAvH-P-16505, IAvH-P-16598, IAvH-P-16644, IAvH-P-16680, IAvH-P-16717, IAvH-P-16764, IAvH-P-16794, IAvH-P-16871, IAvH-P-16905
<i>Cichla monoculus</i> Spix y Agassiz 1831			x	x	x	
<i>Cichla intermedia</i> Machado–Allison 1971			x	x		IAvH-P-16403
<i>Cichla orinocensis</i> Humboldt 1821		x	x			IAvH-P-16848
<i>Cichla temensis</i> Humboldt 1821	x	x	x	x		IAvH-P-16404, IAvH-P-16406
<i>Cichlasoma orinocense</i> Kullander 1983	x		x			
<i>Crenicichla alta</i> Eigenmann 1912			x		x	
<i>Crenicichla geayi</i> Pellegrin 1903 *						IAvH-P-16849
<i>Crenicichla johanna</i> Heckel 1840			x	x		
<i>Crenicichla lenticulata</i> Heckel 1840			x	x		
<i>Crenicichla lugubris</i> Heckel 1840	x		x			IAvH-P-16405, IAvH-P-16765, IAvH-P-16968
<i>Crenicichla</i> sp. gr. <i>wallacii</i>			x	x		IAvH-P-16906, IAvH-P-16466, IAvH-P-16543, IAvH-P-16599, IAvH-P-16645, IAvH-P-16681, IAvH-P-16718, IAvH-P-16766, IAvH-P-16795, IAvH-P-16826, IAvH-P-16872, IAvH-P-16906, IAvH-P-16935
<i>Dicrossus filamentosus</i> (Ladiges 1958)		x	x	x		IAvH-P-16435, IAvH-P-16544, IAvH-P-16682, IAvH-P-16719, IAvH-P-16767, IAvH-P-16827, IAvH-P-16850, IAvH-P-16873, IAvH-P-16907, IAvH-P-16936
<i>Geophagus dicrozoster</i>						IAvH-P-16436, IAvH-P-16506, IAvH-P-16600, IAvH-P-16646,
López–Fernández y Taphorn 2004			x	x	x	IAvH-P-16720, IAvH-P-16796
<i>Geophagus taeniopareius</i> Kullander y Royero 1992		x	x		x	
<i>Heros liberifer</i> Staeck y Schindler 2015 **						IAvH-P-16954
<i>Heros severus</i> Heckel 1840			x	x		
<i>Hoplarchus psittacus</i> (Heckel 1840)			x	x	x	
<i>Hypselecara coryphaenoides</i> (Heckel 1840) *						IAvH-P-16467, IAvH-P-16962
<i>Laetacara fulvipinnis</i> Staeck y Schindler 2007		x	x	x		IAvH-P-16851, IAvH-P-16874, IAvH-P-16953
<i>Mesonauta egregius</i> Kullander y Silfvergrip 1991 *						IAvH-P-16647, IAvH-P-16721, IAvH-P-16768
<i>Mesonauta insignis</i> (Heckel 1840)	x	x	x	x		
<i>Pterophyllum altum</i> Pellegrin 1903			x			
<i>Satanoperca daemon</i> (Heckel 1840)	x		x	x	x	IAvH-P-16468, IAvH-P-16601, IAvH-P-16722, IAvH-P-16769, IAvH-P-16797
<i>Satanoperca mapiritensis</i> (Fernández–Yépez 1950)			x			IAvH-P-16469
<i>Uaru fernandezyepezi</i> Stawikowski 1989 *						
Orden Beloniformes (3 sp.)						
Familia Belonidae						
<i>Belonion dibranchodon</i> Collette 1966			x	x		IAvH-P-16432
<i>Potamorrhaphis guianensis</i> (Jardine 1843)		x	x			
<i>Potamorrhaphis petersi</i> Collette 1974	x	x	x	x		IAvH-P-16462

Anexo 2 (Cont.)

Taxón	R1	R2	R3	R4	R5	Números de catálogo, colección del año 2017
Orden Cyprinodontiformes (1 sp.)						
Familia Poeciliidae						
<i>Fluviphylax pygmaeus</i> (Myers y Carvalho 1955) *						IAvH–P–16867
<i>Eupercaria incertae sedis</i> (3 sp.)						
Familia Sciaenidae						
<i>Pachypops fourcroyi</i> (Lacepède 1802) *						IAvH–P–16507
<i>Pachyurus gabrielensis</i> Casatti 2001				x		
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel 1840)		x	x	x		