

SERIE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS
Y PESQUEROS CONTINENTALES
DE COLOMBIA

**XX. PECES DEL BAJO
RÍO SOGAMOSO,
CUENCA DEL
MAGDALENA,
COLOMBIA:**

diversidad, uso y conservación

María D. Escobar L., Alejandro Méndez-López,
Luis E. Pinzón-Quiñónez, Maribel Arias-Mañosca,
Marlon Serrano Gómez y Carlos A. Lasso



©Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 2021.

©Ecopetrol S.A. 2021.

©Centro de Innovación y Tecnología - ICP.

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

**SERIE EDITORIAL RECURSOS
HIDROBIOLÓGICOS Y PESQUEROS
CONTINENTALES DE COLOMBIA – Instituto
de Investigación de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt**

Editor: Carlos A. Lasso.

Revisión de textos: Carlos A. Lasso y María D. Escobar L.

Revisión científica: Donald C. Taphorn (Research Associate-Ichthyology, Royal Ontario Museum, Canadá); Mauricio Valderrama-Barco (Fundación Humedales).

Elaboración de mapas: María Fernanda Batista-Morales.

Fotografías portada, contraportada e internas: Felipe Villegas.

Base de datos: Alejandro Méndez-López.

Diseño e impresión: Estudio 45-8 S.A.S.
1.000 ejemplares.

CITACIÓN SUGERIDA:

Obra completa: Escobar L., María D.; Méndez-López, A.; Pinzón-Quiñónez, L. E.; Árias-Mañosca, M.; Serrano Gómez, M. y C. A. Lasso. 2021. XX. Peces del bajo río Sogamoso, cuenca del Magdalena, Colombia: diversidad, uso y conservación. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Colombia, 350 pp.

XX. Peces del bajo río Sogamoso, cuenca del Magdalena, Colombia: diversidad, uso y conservación/ Autores: Escobar L., María D., Alejandro Méndez López, Luis E. Pinzón Quiñónez, Maribel Árias Mañosca, Marlon Serrano Gómez, Carlos A. Lasso; Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia, XX –Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Centro de Innovación y Tecnología ICP, Ecopetrol, 2021.

350 p.: il., col.; 16.5 cm 24 cm

Incluye ilustraciones a color, tablas, fotografías a color, referencias bibliográficas e índices

ISBN obra impresa: 978-958-5183-13-1

ISBN obra digital: 978-958-5183-14-8

DOI. Obra completa: 10.21068/RR.HH.XX / Cap. 1: 10.21068/RR.HH.XX.01 / Cap. 2: 10.21068/RR.HH.XX.02 / Cap. 3: 10.21068/RR.HH.XX.03 / Cap. 4: 10.21068/RR.HH.XX.04 / Cap. 5: 10.21068/RR.HH.XX.05 / Cap. 6: 10.21068/RR.HH.XX.06 / Anexos: 10.21068/RR.HH.XX.Anexos

1.Colombia – Cuenca Magdalena. 2. Río Sogamoso. 3. Peces. 4. Pesquerías. 5. Especies introducidas. Autores: I. Escobar L. María D., II. Méndez-López Alejandro, III. Pinzón-Quiñónez Luis E., IV. Arias-Mañosca Maribel, V. Serrano Gómez Marlon, VI. Lasso Carlos A. VII. Insituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. VIII. Ecopetrol, Centro de Innovación y Tecnología ICP.

CDD: 597.861 Ed. 23

Número de contribución: 604

Registro en el catálogo Humboldt: 15038

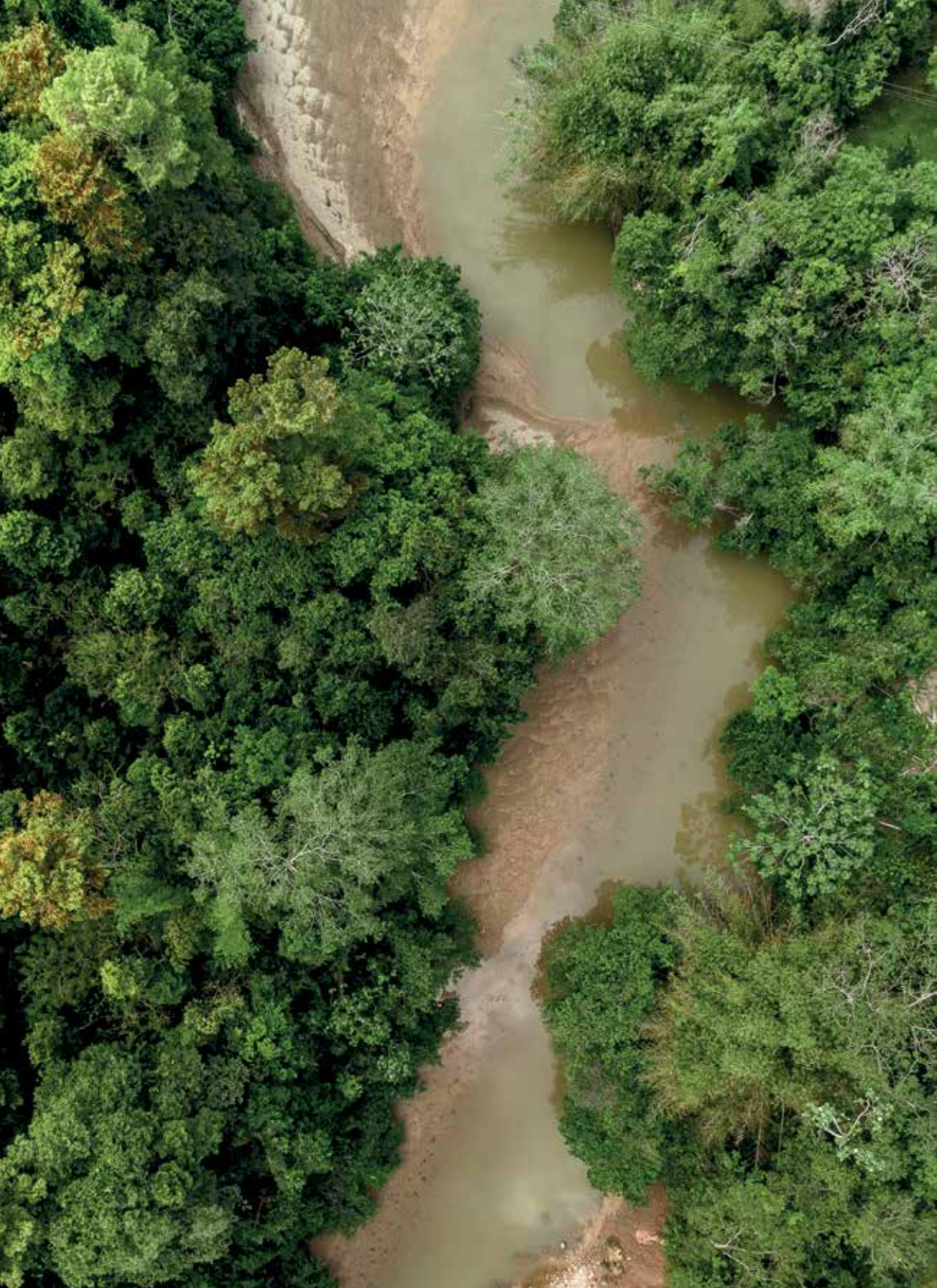
CEP – Biblioteca Francisco Matis, Instituto Alexander von Humboldt – Diana Bejarano.

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



COMITÉ CIENTÍFICO

- **Anabel Rial Bouzas** (BioHábitat A. C. Venezuela y consultora independiente)
- **Aniello Barbarino** (Fundación Orinoquía, Colombia)
- **Antonio Machado-Allison** (Universidad Central de Venezuela)
- **Carlos Barreto-Reyes** (Fundación Humedales, Colombia)
- **Carlos A. Rodríguez Fernández** (Fundación Tropenbos, Colombia)
- **Célio Magalhães** (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia INPA/CPBA, Brasil)
- **Donald Taphorn** (Research Associate-Ichthyology, Royal Ontario Museum, Canadá)
- **Edwin Agudelo-Córdoba** (Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-Sinchi, Colombia)
- **Fernando Trujillo** (Fundación Omacha, Colombia)
- **Francisco de Paula Gutiérrez** (Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia)
- **Germán Galvis Vergara** (Universidad Nacional de Colombia)
- **Hernando Ramírez-Gil** (Universidad de los Llanos-Unillanos, Colombia)
- **Hernán Ortega** (Universidad Nacional Mayor de San Marcos-UNMSM, Perú)
- **Jaime De La Ossa** (Universidad de Sucre, Colombia)
- **John Valbo Jørgensen** (Departamento de Pesca y Acuicultura, FAO)
- **Josefa C. Señaris** (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela)
- **Luz F. Jiménez-Segura** (Universidad de Antioquia, Colombia)
- **Mauricio Valderrama Barco** (Fundación Humedales, Colombia)
- **Myriam Lugo Rugeles** (Universidad Nacional de Colombia)
- **Ramiro Barriga** (Instituto Politécnico de Quito, Ecuador)
- **Ricardo Restrepo M.** (Universidad Santo Tomás de Aquino-USTA, Colombia)
- **Rosa E. Ajiaco-Martínez** (Universidad de los Llanos-Unillanos, Colombia)
- **Susana Caballero-Gaitán** (Universidad de los Andes, Colombia)



Quebrada La Putana, afluente del bajo río Sogamoso. Foto: Felipe Villegas.



TABLA DE CONTENIDO

Presentaciones	9
Prólogo	13
Autores y afiliaciones	15
Agradecimientos	17
Resumen ejecutivo	19
Executive summary	21
Introducción	23
1. Área de estudio	27
2. Metodología	49
3. Clave de especies	63
4. Catálogo de especies	101
Orden Myliobatiformes.....	102
Familia Potamotrygonidae.....	104
Orden Characiformes.....	106
Familia Acestrorhynchidae.....	108
Familia Anostomidae.....	110
Familia Bryconidae.....	116
Familia Characidae.....	122
Familia Crenuchidae.....	154
Familia Ctenoluciidae.....	158
Familia Curimatidae.....	160
Familia Erythrinidae.....	164

TABLA DE CONTENIDO

Familia Gasteropelecidae	166
Familia Lebiasinidae	168
Familia Parodontidae	170
Familia Prochilodontidae	172
Familia Triportheidae	176
Orden Gymnotiformes	178
Familia Apterontidae	180
Familia Hypopomidae	186
Familia Sternopygidae	188
Orden Siluriformes	194
Familia Aspredinidae	196
Familia Auchenipteridae	202
Familia Callichthyidae	206
Familia Cetopsidae	208
Familia Doradidae	210
Familia Heptapteridae	212
Familia Loricariidae	224
Familia Pimelodidae	252
Familia Pseudopimelodidae	262
Familia Trichomycteridae	264
Orden Synbranchiformes	266
Familia Synbranchidae	268
Orden <i>Incertae sedis</i>	270
Familia Sciaenidae	272
Orden Cichliformes	274
Familia Cichlidae	276
Orden Cyprinodontiformes	284
Familia Poeciliidae	286
Familia Cynolebiidae	288
5. Especies introducidas: trasplantadas y exóticas	291
Orden Characiformes	292
Familia Serrasalmidae	294
Orden Cichliformes	296
Familia Cichlidae	298
Familia Osphronemidae	302
6. Conclusiones, consideraciones finales y recomendaciones para el uso y la conservación de la ictiofauna del bajo río Sogamoso	305
7. Bibliografía	311
8. Glosario	331
9. Anexos	335



Pesca con atarraya, en pozas La Flor. Foto: Felipe Villegas.



Captura de una mojarra amarilla (*Caquetaia kraussii*) por una cotúa (*Phalacrocorax olivaceus*). Foto: Felipe Villegas.



PRESENTACIONES



En el 2021 estamos conmemorando los diez años de existencia de la Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Aniversario que abre con la publicación del libro “Peces del bajo río Sogamoso, cuenca del Magdalena, Colombia: diversidad, uso y conservación”. Esta publicación es parte de la estrategia de divulgación de los resultados de un proyecto de investigación y conservación desarrollado en alianza con la primera compañía colombiana de petróleo-Ecopetrol Centro de Innovación y Tecnología - ICP en la cuenca del río Sogamoso, tras una década de fructífera relación entre las dos entidades.

Aunque la cuenca del Magdalena ha sido bastante estudiada en comparación con el resto del país, el río Sogamoso -uno de sus afluentes más importantes en la cuenca media del Magdalena- era hasta el presente muy poco conocido. Dada su importancia para la pesca local, ser una región clave

dentro de las áreas de acción de Ecopetrol y su nivel de transformación por actividades antrópicas, el estudio de su diversidad ictiológica era una necesidad fundamental para buscar las mejores alternativas para su conservación y planificación del desarrollo regional con sostenibilidad.

Los esfuerzos de esta alianza interinstitucional en particular, inician con los primeros estudios en la quebrada La Lizama y áreas adyacentes con el fin de evaluar la restauración ecológica del ecosistema tras las afectaciones ambientales generadas por el evento ambiental en marzo del 2018, investigaciones aún en curso. Paralelamente, se dio inicio al estudio de la riqueza íctica del bajo río Sogamoso, con el objetivo de conocer su diversidad natural como línea base para futuros planes de recuperación y conservación del recurso íctico y pesquero, además de conocer y dar seguimiento al estado de salud del ecosistema acuático.

PRESENTACIÓN

Esta edición está dirigida no solo al sector académico, sino a los pescadores locales del bajo río Sogamoso y entidades gubernamentales y no gubernamentales que actúan en la región, como un apoyo científico para la toma de decisiones.

Su publicación está estructurada de forma tal que su acceso, interpretación y uso, sea lo mas adecuado posible para todos los

actores interesados, y no tenemos duda de que será un precedente importante a seguir en futuros estudios sobre la biodiversidad acuática y las pesquerías de la cuenca del Magdalena y otras áreas en Colombia.

Dr. Hernando García

Director General
Instituto de Investigación de Recursos
Biológicos Alexander von Humboldt



Felipe Villegas



Colombia es reconocida a nivel mundial como un país megadiverso. Esa riqueza conlleva el gran reto de identificar todas las oportunidades que permitan asegurar la adecuada protección de dichos recursos, para que generaciones venideras también los puedan aprovechar al tiempo que profundizan su conservación.

Ecopetrol, así como otras empresas en el mundo, ha incorporado ese propósito como uno de los pilares para el desarrollo de su actividad en todos los territorios donde está presente. Por consiguiente, en línea con la política de sostenibilidad de la Empresa, la cual está enmarcada en los principios de tecnología, medio ambiente, relacionamiento social y gobernanza, Ecopetrol ha construido y desarrollado estrategias para la conservación y protección de los recursos naturales procurando mantener los servicios ecosistémicos encaminados a la prevención y mitigación de impactos basados en la naturaleza.

En este sentido, es imperativo para cualquier organización desarrollar las actividades necesarias que le permitan conocer su entorno y así identificar tanto la riqueza que alberga como las amenazas a las que pueda estar expuesto. El departamento de Santander, en Colombia, por ejemplo, es una de las regiones donde actuamos y en donde nació la industria petrolera nacional. Allí apoyamos el fortalecimiento del conocimiento de nuestros recursos biológicos a través de diferentes iniciativas. Una de

ellas es el continuo estudio para conocer y documentar la biodiversidad íctica del río Sogamoso, como información base para la toma de decisiones en programas de restablecimiento ecológico de los ecosistemas acuáticos de la región.

Fruto de dicha investigación es este libro: “Peces del bajo río Sogamoso, cuenca del Magdalena, Colombia: diversidad, uso y conservación”. Esta es una publicación realizada en alianza con el Instituto Alexander von Humboldt (IAvH) y en la cual compartimos con el mundo la riqueza íctica que caracteriza a la región del Magdalena Medio. Este esfuerzo interinstitucional es una contribución más al conocimiento de la biodiversidad en Colombia, que además se complementa y se integra con publicaciones similares realizadas por el IAvH en otras zonas y regiones del país, fortaleciendo así el conocimiento de nuestros recursos naturales.

En este libro, en particular, se presentan las especies de peces asociadas a la cuenca baja del río Sogamoso con información taxonómica, biológica y biogeográfica, obtenidas durante las jornadas de campo diseñadas por el proyecto para lograr un conocimiento actualizado de ellas. Durante el desarrollo del estudio se pudo comprobar la presencia de las especies hasta ahora conocidas y reportadas para la zona, así como la identificación de al menos dos posibles nuevas especies, lo cual enorgullece, resalta y motiva la realización de estos estudios

PRESENTACIÓN

para un mayor conocimiento de nuestra biodiversidad.

Este libro es un aporte más de Ecopetrol para concientizar y sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de construir estrategias de conservación de especies ícticas como parte de las acciones que permiten apoyar el desarrollo sostenible de las comunidades, las empresas y los ecosistemas. Así mismo, es una invitación a

continuar profundizando el conocimiento disponible de la biodiversidad en Colombia, a seguir descubriendo toda esa riqueza que se encuentra en los territorios y que es nuestro deber conocer y entender.

Dr. Andrés Eduardo Mantilla Zarate

Director Centro de Innovación
y Tecnología ICP
Ecopetrol S. A.



PRÓLOGO

La red fluvial del río Magdalena es impresionante, no solo por la densidad de cauces por área y los gradientes en la pendiente, sino también por la capacidad de producción de agua, sedimentos y del régimen hidrológico particular. Dos veces al año y estacionalmente, las lluvias bañan los suelos. Parte del agua se infiltra y otra fluye hacia los cauces donde se concentra y fluye unidireccionalmente “río abajo”, conformando una banda transportadora que permite el flujo de sedimentos y la dispersión de la biota acuática. El río Sogamoso se considera el afluente más importante en la margen derecha del río Magdalena. Realmente lo es, tanto por el área de drenaje, el caudal y la geomorfología particular, como por la alta carga de sedimentos que arrastra hacia su zona baja, una planicie amplia que estacionalmente se inunda y conecta a la ciénaga El Llanito, favoreciendo la dispersión de los peces durante cada temporada seca. La cantidad de material que arrastraba el río era tal que aún recuerdo la imagen de mi piel cubierta por una fina capa de sedimentos, luego de haber estado haciendo un arrastre con chinchorro para coleccionar peces por allá en el año 1998 en el sector de Puerto Cayumba.

En la historia de Colombia, la zona baja del río Sogamoso ha jugado un papel im-

portante en la economía del país y con ello, se ha transformado su paisaje y dinámica. La construcción de la línea del ferrocarril eliminó buena parte de sus bosques a finales del siglo XIX. Los suelos sostienen desde la década de los años setenta a una de las industrias más importantes para las finanzas del Estado Colombiano: el petróleo. La promoción de los biocombustibles en los años 80, promovió el cultivo extensivo de palma africana en el plano lateral del cauce, transformando los suelos del plano aluvial e incrementando el uso del agua del río para el riego. Recientemente, la formación de un embalse sobre el cauce principal del río, 70 kilómetros antes de que el río desemboque en el río Magdalena, modificó el paisaje y los flujos de caudal y sedimentos desde la zona alta. En la actualidad, el río Sogamoso presenta un nuevo sistema acuático en su zona baja: un lago profundo -el embalse- que provee de múltiples servicios a la sociedad colombiana en general y de los Santandereanos, en particular. Ahora, el río es un sistema acuático regulado en su zona baja y la banda transportadora descarga sus sedimentos en la cola del embalse. Los monitoreos hidrobiológicos que viene desarrollando la empresa propietaria de la central para la Autoridad Ambiental desde el año 2008, permitirán

conocer la intensidad de ese cambio, en particular en la estructura y la dinámica de la ictiofauna.

Enhorabuena a los autores por esta obra, producto de la exitosa cooperación entre la industria colombiana del petróleo-Ecopetrol y uno de los institutos de investigación más importantes en el país, el Instituto Alexander von Humboldt. Luego de más un siglo de cambios en la zona baja del río, los investigadores han tomado una fotografía en el 2019-2020, con la cual caracterizaron la composición y estructura de la ictiofauna en el bajo Sogamoso. En este número, se divulgan sus resultados y con ello, conmemoran los diez años de la primera publicación de la Serie Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia.

A lo largo de las líneas que se contienen en este libro, los autores presentan las características de la ictiofauna que habita hoy en la cuenca baja del río Sogamoso y su plano inundable. Describen la composición de la comunidad, las características asociadas con la biología y ecología de cada una de las especies y el uso que le da la comunidad ribereña a este recurso que nos ofrece el río, ¡son pocos los Bumangueses y Barranqueños que no han disfrutado de un delicioso bocachico

frito en las carpas que se instalan a la sombra del Puente de La Cascajera!

La estructura del texto y su lenguaje apropiado permitirá a la comunidad académica encontrar nuevos insumos para el conocimiento de los peces andinos y, a las personas que habitan en sus riberas, complementar su saber ancestral con este texto científico que le entregan aquí los especialistas del Instituto y Ecopetrol. Como miembro de la comunidad académica y como una enamorada de la vida de los peces andinos y de la cultura de los pescadores, aliento a que este esfuerzo del Estado Colombiano sea capitalizado en la toma de decisiones individuales y colectivas que lleven a una gestión ambiental acertada del río Sogamoso, a la luz de su rol en los más de 100 mil kilómetros de cauces que componen la cuenca del río Magdalena. Esta obra demuestra que la cooperación Academia-Empresa-Estado para el desarrollo de la ciencia y la construcción de conocimiento es, sin duda alguna exitosa, pues promueve la innovación en la toma de decisiones que atienden los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Luz Jiménez-Segura
Vicerrectora de Investigación
Universidad de Antioquia



AUTORES Y AFILIACIONES

**Instituto de Investigación de Recursos
Biológicos Alexander von Humboldt,**
Programa Ciencias de la Biodiversidad,
Línea de Recursos Hidrobiológicos.

Alejandro Méndez-López
ml.alejandro.aml@gmail.com

Carlos A. Lasso
classo@humobldt.org.co

Luis Eduardo Pinzón-Quiñónez
lepinzonq@gmail.com

María Doris Escobar Lizarazo
mescobar@humboldt.org.co

Maribel Arias-Mañosca
biol.maribelarias@gmail.com

**Ecopetrol, Centro Innovación y
Tecnología -ICP.**

Marlon Serrano Gómez
Marlon.Serrano@ecopetrol.com.co



Pesca con atarraya, Ciénaga de El Llanito. Foto: Felipe Villegas.



AGRADECIMIENTOS

En el desarrollo de esta investigación agradecemos a Felipe Bayón, presidente de Eco-petrol; a Rafael Espinosa, vicepresidente de la Regional Central; Andrés Mantilla, director del Centro de Innovación y Tecnología y a Olga Lucia Díaz, gerente de Mares. Su apoyo incondicional fue determinante para el desarrollo de este proyecto.

Los editores expresamos nuestros agradecimientos a la Dirección General del Instituto Alexander von Humboldt, a las oficinas de Planeación, Jurídica y Comunicaciones, la subdirección Financiera y Administrativa, la subdirección de Investigaciones y al Programa de Ciencias Básicas de la Biodiversidad por su apoyo decidido para la realización de investigación, enmarcada dentro del Convenio No. 3026512 (19-191).

Extendemos también agradecimientos a las asociaciones de pescadores artesanales del bajo río Sogamoso que nos acogieron, apoyaron y participaron durante las dos expediciones científicas realizadas: pescadores artesanales de La Playa (en el municipio de Betulia), la Asociación de pescadores de San Luis de Ríosucio-APETRAS y ASOPECAMAS (en el municipio de Sabana de Torres), la Asociación de pescadores

artesanales de Puerto Cayumbita-ASPACC, la Asociación de pescadores artesanales de Puente Sogamoso-MULPEASOG (en el municipio de Puerto Wilches), la Asociación de pescadores artesanales en El Llanito-APALL y ASOPELMAC (en el municipio de Barrancabermeja).

También agradecemos a William Reales del Río y Diana Paola Romero J., del departamento regional entorno central de Eco-petrol por el apoyo que nos brindaron en el reconocimiento del área de estudio y vinculación con las comunidades del bajo río Sogamoso; a Jhon Jairo Diaz de T.I.P Ltda por el apoyo y acompañamiento en las dos expediciones científicas.

A Carlos DoNascimento y Juan Gabriel Albornoz, investigadores del Instituto Alexander von Humboldt, reconocemos y valoramos todo su apoyo en la identificación de las especies en el laboratorio. Igualmente, a Nathan Lujan del Museo Americano de Historia Natural (USA) por su apoyo en la identificación de *Chaetostoma brevilabiatum* y *Chaetostoma thomsoni* (chocas), y a Flavio Lima del Museo de Zoología de la Universidad Estadual de Campinas (Brasil) con

AGRADECIMIENTOS

la identificación de *Brycon moorei* y *Brycon rubricauda* (doradas). A Kirk Winemiller por la identificación de *Cichla*.

Por último, un agradecimiento especial a los colegas que cedieron material fotográfico que se presentan en este libro: Felipe Villegas fotógrafo científico del IAvH, Jorge E. García-Melo por las fotos de *Apteronotus eschmeyeri*, *Cetopsorhamdia nasus* y *Cetopsis othonops*; Armando Ortega Lara por las fotos de *Brycon rubricauda*, *Crossoloricaria variegata*, *Eigenmannia humboldtii*, *Megalonema*

xanthum y *Piaractus orinoquensis*; Henry Agudelo por *Characidium boavistae*; Mónica A. Morales-Betancourt por *Cichla* sp.; Andrés Romero por *Microgenys minuta* y Juan Gabriel Albornoz por las fotos de *Hypessobrycon proteus* y *Xiliphius magdalenae*. A María F. Batista por la elaboración de los mapas de este libro y al profesor Sergio Andrés Marchánt de la Universidad Industrial de Santander por su apoyo con ejemplares de la colección de peces: *Cetopsis othonops*, *Megalonema xanthum* y *Farlowella yarigui*, para la verificación.



RESUMEN EJECUTIVO

La XX edición de Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia, es dedicada a los “Peces del bajo río Sogamoso, cuenca del Magdalena, Colombia: diversidad, uso y conservación”, resultados de un convenio y proyecto de cooperación entre Ecopetrol y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Esta publicación constituye la primera lista de especies de peces de la cuenca baja del río Sogamoso, acompañada con información taxonómica, descriptiva, biogeográfica, biológica, ecológica, migraciones, estado de conservación y de uso de las especies de peces, como una herramienta base para el apoyo a los pescadores locales e instituciones regionales y nacionales en la toma de decisiones, manejo y conservación del recurso íctico y pesquero.

El río Sogamoso es el afluente más importante del margen derecho de la cuenca del Magdalena (Colombia) y en su cuenca baja alberga 87 especies de peces nativos hasta ahora identificadas, las cuales representan el 40% de la fauna íctica del Magdalena; y cuatro especies introducidas (dos trasplantadas y dos de origen exótico), para una riqueza global de 91 especies.

Las especies nativas están agrupadas en 8 órdenes y 32 familias, donde los órdenes Characiformes (13 familias) y Siluriformes (10 familias) mostraron la mayor riqueza de especies con el 81%. Le siguen el orden Gymnotiformes (3 familias), Cichliformes (1 familia), Cyprinodontiformes (2 familias), Myliobatiformes (1 familia), Synbranchiformes (1 familia) y el “orden” *Incertae sedis* (para el cual la ubicación filogenética aún es incierta, anteriormente era Perciformes que incluye la familia-Sciaenidae). Dentro del orden Characiformes, la familia de mayor riqueza de especies fue Characidae (chango, golosas, totas, 16 especies), seguida por Anostomidae (bonito, marranito, mohino, 3 especies) y Bryconidae (dorada, sabaleta, picuda, 3 especies). En el orden Siluriformes las familias con mayor riqueza fueron Loricariidae (baralcaldes, coroncoros, chocas, 14 especies), Heptapteridae (bagrecitos, nicuritos, capitán, 6 especies) y Pimelodidae (barbudo, blanquillo, bagre, 4 especies).

Dos especies fueron catalogadas En Peligro-EN (*Ichthyocephalus longirostris*, pataló; *Sorubim cuspidatus*, blanquillo); una en Peligro Crítico-CR (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*, bagre rayado); nueve

RESUMEN EJECUTIVO

como Vulnerables-VU (*Abramites eques*, bonito; *Megaleporinus muyscorum*, mohino; *Brycon moorei*, dorada; *Salminus affinis*, picuda; *Curimata mivartii*, vizcaína; *Prochilodus magdalenae*, bocachico; *Apteronotus magdalenensis*, perrito; *Ageneiosus pardalis*, doncella y *Pimelodus grosskopfii*, capaz); ocho como Casi Amenazadas-NT (*Potamo-trygon magdalenae*, raya; *Brycon rubricauda*, sabaleta; *Cynopotamus magdalenae*, chango; *Microgenys minuta*, golosita; *Hypostomus hondae*, coroncoro; *Megalonema xanthum*, barbudo; *Plagioscion magdalenae*, pacora y *Kronoheros umbrifer*, mojarra azul); para las restantes no ha sido evaluado el estado de conservación.

A nivel de macrohábitats la mayor riqueza (beta diversidad) correspondió a los caños (51 especies) y quebradas (49 especies), seguida del río principal (38 especies) y el sistema cenagoso-ciénaga del Llanito (34 especies).

El recurso pesquero estuvo representado por 29 especies nativas y 4 especies

introducidas en el bajo río Sogamoso, entre las que se destacan: el bocachico (*Prochilodus magdalenae*), bagre rayado (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*), blanquillo (*Sorubim cuspicaudus*), dorada (*Brycon moorei*), besote (*Ichthyoelephas longirostris*), picuda (*Salminus affinis*), pacora (*Plagioscion magdalenae*), capaz (*Pimelodus grosskopfii*), nicuro (*Pimelodus yuma*), vizcaína (*Curimata mivartii*), doncella (*Ageneiosus pardalis*) y chocas (*Chaetostoma brevilabiatum*; *C. thomsoni*) como especies importantes en el consumo local.

El bajo río Sogamoso reviste una gran importancia por los servicios ecosistémicos que proporciona, dentro de los que se resaltan: el servicio de provisión, al ser generador de alimento para los pobladores riberiños; de regulación por sus procesos y funciones como ecosistema acuático a sus organismos asociados; y cultural por la identidad pesquera que genera a las comunidades ribereñas del bajo río Sogamoso.



EXECUTIVE SUMMARY

This twentieth (XX) edition of the Editorial Series Hydrobiological Resources and Continental Fisheries of Colombia, is dedicated to the “Fishes of the lower Sogamoso River, Magdalena basin, Colombia: diversity, use and conservation”, results of a cooperative agreement between Ecopetrol and the Alexander von Humboldt Biological Resources Research Institute. This publication is the first list of fish species in the lower Sogamoso River drainage, accompanied with taxonomic, descriptive, biogeographic, biological, and ecological information, as well as documentation of migrations, and an evaluation of the conservation status and use for each fish species. This book will serve as a basic source of information to support local fishermen and better inform regional and national fishery and aquatic resource conservation policy-makers in decision-making, management and conservation of fish and fishing resources.

The Sogamoso River is the most important right bank tributary of the Magdalena River basin in northern Colombia and is home to 87 native fish species (identified so far), which represent 40% of the total Magdalena fish fauna. In addition, four introduced species (two transplanted and

two of exotic origin) were found, bringing the total fish species richness of the lower Sogamoso River basin to 91 species.

The native species are grouped in 8 orders and 32 families, where the orders Characiformes (13 families) and Siluriformes (10 families), showed the highest species richness with 81%, followed by the order Gymnotiformes (3 families), Cichliformes (1 family), Cyprinodontiformes (2 families), Myliobatiformes (1 family), Synbranchiformes (1 family) and one *Incertae sedis* “order” for which the phylogenetic placement is still uncertain but was formerly Perciformes which includes the family Sciaenidae. Within the order Characiformes, the family with the highest species richness was Characidae (chango, golosas, totas - 16 species), followed by Anostomidae (bonito, marranito, mohino - 3 species) and Bryconidae (dorada, sabaleta, picuda - species). In the order Siluriformes, the families with the highest richness were Loricariidae (baralcaldes, coroncoros, chocas - 14 species), Heptapteridae (bagrecitos, nicuritos, capitán - 6 species) and Pimelodidae (barbudo, blanquillo, bagre - 4 species).

Two species were listed as Endangered (EN): (*Ichthyoelephas longirostris*, pataló;

EXECUTIVE SUMMARY

Sorubim cuspicaudus, blanquillo); one Critically Endangered (CR): (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*, bagre rayado); nine as Vulnerable (VU): (*Abramites eques*, bonito; *Megaleporinus muyscorum*, mohino; *Brycon moorei*, dorada; *Salminus affinis*, picuda; *Curimata mivartii*, vizcaína; *Prochilodus magdalenae*, bocachico; *Apteronotus magdalenensis*, perrito; *Ageneiosus pardalis*, doncella and *Pimelodus grosskopfii*, capaz); eight as Near Threatened (NT): (*Potamotrygon magdalenae*, raya; *Brycon rubricauda*, sabaleta; *Cynopotamus magdalenae*, chango; *Microgenys minuta*, golosita; *Hypostomus honda*, coroncoro; *Megalonema xanthum*, barbudo; *Plagioscion magdalenae*, pacora and *Kronoheros umbrifer*, mojarra azul); the conservation status of the remaining species has not been evaluated.

At the macrohabitat level, the highest richness (beta diversity) was found in permanent streams (51 species) and intermittent streams (49 species), followed by the main river-channel (38 species) and the Llanito marsh-swamp system (34 species).

The freshwater commercial fishery includes twenty-nine native species and four introduced species that important in the fishery of the lower Sogamoso River, among which the following are the most representative: bocachico (*Prochilodus magdalenae*), bagre rayado (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*), blanquillo (*Sorubim cuspicaudus*), dorada (*Brycon moorei*), besote (*Ichthyolephas longirostris*), picuda (*Salminus affinis*), pacora (*Plagioscion magdalenae*), capaz (*Pimelodus grosskopfii*), nicuro (*Pimelodus yuma*), vizcaína (*Curimata mivartii*), doncella (*Ageneiosus pardalis*) and chocas (*Chaetostoma brevilibiatum*; *C thomsoni*), because of their importance for local consumption.

The lower Sogamoso River is of great importance for the ecosystem services it provides, which include a) provision: harvest of fish and other wildlife as food for the riverside inhabitants; b) regulation: processes and functions of the aquatic ecosystem and associated organisms and c) cultural: the cultural identity of local inhabitants in fishing communities of the lower Sogamoso River.



INTRODUCCIÓN

En América del Sur las grandes cuencas fluviales constituyen el hábitat de la mayor biodiversidad de peces de aguas dulces del planeta. Tal riqueza de especies hace parte de un recurso íctico y pesquero con relaciones estrechas e interdependientes entre la naturaleza y la sociedad, por lo que también son un indicador del estado de salud de los ecosistemas acuáticos (Barletta *et al.* 2015, Escobar *et al.* 2015, Albert *et al.* 2020).

La cuenca del Magdalena, principal red fluvial de Colombia, alberga 233 especies de peces hasta ahora descritas, de las cuales cerca del 68,1% son endémicas o únicas para la cuenca (DoNascimento *et al.* 2018). Dentro de esta, se destaca el medio Magdalena por su alta riqueza íctica con 164 especies que corresponden al 70,8%; siendo el río Sogamoso hábitat de 116 especies, 49,7% de ese gran total. Los endemismos también son notables en estas zonas geográficas con 11,6% en el medio Magdalena y 6,9% en el río Sogamoso (García-Alzate *et al.* 2021).

El conocimiento de la fauna íctica en la cuenca cuenta con una historia que se remonta al siglo XIX, con los primeros estudios realizados por Alexander von Humboldt (1805), quien describe varias

especies entre las que destaca a la cachegua (*Centrochir crocodilii*) especie ampliamente distribuida (Mojica *et al.* 2006). Posteriormente, Steindachner (1878, 1880) en sus publicaciones “la ictiofauna de la corriente del Magdalena y Cauca”, hace una descripción de especies representativas y de importancia pesquera como el *Sorubim lima* (blanquillo), *Platystoma fasciatum* (Pseudoplatystoma magdaleniatum, bagre rayado), *Ageneiosus pardalis* (doncella) y *Brycon moorei* (dorada), entre otras especies. En el siglo XX, el conocimiento sobre los peces del Magdalena fue aumentando con Posada-Arango (1909), Fowler (1941, 1942, 1950), Eigenmann (1920) y Miles (1943), siendo que este último reportó la primera lista de 147 especies en la cual referencia 73 especies para el departamento de Santander. Posteriormente, Dahl (1971) en su obra “Peces del Norte de Colombia”, realizó una recopilación taxonómica y descriptiva de las especies de peces de los ríos Sinú, Cauca, San Jorge y Magdalena, resaltando en esta última el río Lebrija, un afluente paralelo al río Sogamoso, como el único tributario de la margen derecho de la cuenca. Al finalizar la década de los 90, Mojica (1999) publicó la “Lista preliminar de especies de peces de Colombia”, reportando para la cuenca del Magdalena 190

INTRODUCCIÓN

especies con algunos representantes del río Sogamoso. Ya en el siglo XXI, Maldonado *et al.* (2005) publicaron los “Peces de los Andes de Colombia”, una recopilación de 184 especies con información taxonómica, descriptiva, ecológica y de distribución geográfica hasta la fecha conocida. Seguidamente Mojica *et al.* (2006) realizaron una publicación más específica sobre “Los peces del valle medio del río Magdalena, Colombia” donde listan 129 especies para la zona media del Magdalena y sus afluentes, posiblemente con alguna representación de peces del río Sogamoso al incluir la zona de Barrancabermeja.

Es en la última década que se contribuye con estudios más detallados iniciados por Castellanos-Molares *et al.* (2011), quienes realizan la primera aproximación sobre la riqueza de especies de peces en el departamento de Santander, estudian los principales sistemas, entre ellos el río Sogamoso. En total reportan 115 especies de peces en Santander, de las cuales 84 están presentes el río Sogamoso. Posteriormente, se desarrollaron estudios enfocados a la ecología y evaluación de los posibles impactos por la construcción de la represa Hidrosogamoso. Uno de los trabajos pioneros fue el de Ramírez-Caballero (2011), que desarrolló un estudio sobre la distribución espacial y estructura de la comunidad de peces en la cuenca baja del río Sogamoso en tres zonas geomorfológicas características, y los cambios en el caudal ocasionados por las épocas hidrológicas más contrastantes. Tal estudio buscó conocer los efectos de la represa en construcción de Hidrosogamoso sobre cinco especies de peces: *Chaetostoma cf. thomsoni*, *Sturisoma aureum*, *Prochilodus magdalenae*, *Pimelodus blochii* (actual *Pimelodus yuma*) y *Pimelodus groskopfii*. Posteriormente, Guitierrez y Pinilla (2016), realizaron un estudio sobre el efecto de la conectividad

en los peces en las planicies de inundación del río Sogamoso, ciénagas de San Silvestre y El Llanito. En el estudio registraron 37 especies de peces presentes en tales ambientes indicando pocas diferencias (28 especies en el Llanito y 31 en San Silvestre). En el libro “Peces de la cuenca del río Magdalena, Colombia: diversidad, conservación y uso sostenible”, García-Alzate *et al.* (2021) publican un capítulo sobre “La diversidad de los peces del río Magdalena, Colombia”, donde resaltan la riqueza de 164 especies del medio Magdalena, que representan el 70,8% de las especies reportadas en la actualidad en la cuenca, y 116 especies para la subcuenca del río Sogamoso, es decir, el 49,7% del total.

La productividad pesquera de la cuenca del río Sogamoso ha sido poco estudiada. La mayoría de los estudios pesqueros de la cuenca del Magdalena se reportan de forma generalizada, teniendo el área de Barrancabermeja como uno de los principales centros de acopio y sus estadísticas no permiten saber la procedencia exacta de dicha producción. El estudio más completo conocido es el Plan de ordenación pesquera de la cuenca baja del río Sogamoso realizado por la Fundación Humedales *et al.* (2016). Éste estudio hace una recopilación de las especies susceptibles a la pesca con un análisis sobre el estado de las principales especies pesqueras. Adicionalmente, cuenta con información social y económica de los pescadores artesanales, la caracterización de los artes y métodos de pesca y finaliza con lineamientos para la ordenación pesquera.

Tal proceso de ordenación propuesto, actualmente están siendo analizado por la Autoridad Nacional de Pesquera y Acuicultura – AUNAP para su implementación con un enfoque participativo con

los pescadores locales. Posteriormente, Hidrosogamoso y Ecopetrol, han estado tomando información pesquera en la misma área con participación de la comunidad de la zona como parte del programa ambiental. Recientemente, la AUNAP incluyó el bajo río Sogamoso dentro del programa de estadísticas pesqueras SEPEC, como apoyo al plan de monitoreo pesquero que se viene adelantando, dando de esta manera la importancia y relevancia que tiene la pesca en el bajo río Sogamoso.

Desde 2019 Ecopetrol y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt en el marco del Convenio No.3026512 (19-191), vienen realizando estudios sobre la biodiversidad íctica de la cuenca baja del Sogamoso. Este río, uno de los menos conocidos a nivel de biodiversidad y más afectados por diversas actividades antrópicas en la cuenca del Magdalena, se convirtió en el objetivo del presente estudio. Conocer la riqueza íctica de este sistema permitió ampliar el estado actual de conocimiento sobre la biodiversidad ictiológica de Colombia, a la luz de que es el segundo país con mayor

riqueza de peces de agua dulce a nivel global, después de Brasil. Este conocimiento facilita también, conocer el estado de salud de los ecosistemas acuáticos y a partir de ello, constituir la línea base para planes futuros de recuperación y conservación del recurso íctico.

En este estudio se construye una lista de especies de peces de la cuenca baja del río Sogamoso, acompañada con información taxonómica, descriptiva, biogeográfica, biológica y ecológica, estado de conservación y de uso de las especies. La información es proveniente de dos expediciones científicas realizadas en 2020, el análisis de laboratorio y relatos de pescadores locales, complementado con información bibliográfica.

Se espera que este estudio sea de utilidad para toda la sociedad en general, especialmente a los pescadores, entidades gubernamentales tomadoras de decisiones, ONGs y la academia, como referencia a futuro para la ampliación del conocimiento de la diversidad íctica de Colombia y su conservación.



Riosucio afluente del bajo río Sogamoso. Foto: Felipe Villegas.



1. ÁREA DE ESTUDIO

La cuenca del río Sogamoso está ubicada al margen derecho de la cuenca del río Magdalena en la parte centro-septentrional de Colombia, departamento de Santander (IDEAM 2013). Posee una área aproximada de 420.943 ha que abarca los territorios de los municipios de Barrancabermeja, Betulia, El Carmen, Girón, Lebrija, Los Santos, Piedecuesta, Puerto Wilches, Sabana de Torres, San Vicente del Chucurí y Zapatoca. La parte baja de la cuenca ocupa 329.069 ha que fluyen por los municipios de Betulia, Girón, San Vicente de Chucurí, Sabana de Torres, Puerto Wilches y Barrancabermeja. La cuenca cuenta con dos áreas protegidas conocidas como Distritos Regionales de Manejo Integrado: La Serranía de los Yariguies que ocupa el 34,25%, y el Humedal de San Silvestre con el 19,12% del total. La misma, esta bajo la jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regional de Santander (CAS) y Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) (CDMB *et al.* 2017), clasificada dentro de la Ecoregión dulceacuícola del Medio Magdalena (Mesa *et al.* 2016) y el área clave de conservación dulceacuícola ACC-12 Medio Magdalena-Santander-San Lucas (Lasso *et al.* 2017) (Figuras 1 y 2).

Por su ubicación geográfica, la cuenca cuenta con alta diversidad de biomas siendo la selva húmeda tropical la más representativa (59,47%), seguidas por humedales (12,08%), bosque húmedo subandino (9,66%), matorral seco tropical (5,67%), vegetación semiárida subandina (5,19%), bosque húmedo alto andino (3,30%), bosque seco tropical (2,44%), otros cuerpos de agua (río, ciénagas, lagos, lagunas) (2,12%), bosque de galería tropical (0,06%) y humedales andinos (0,02%). A pesar de ello, la cobertura vegetal de la cuenca presenta entre cerca del 57% con algún proceso antrópico. En la cuenca media se encuentra el proyecto hidroeléctrico Hidrosogamoso con la presa La Tora y el embalse de Topocoro, ubicado en el cañón de la Serranía de la Paz, a 62 km aguas debajo de la confluencia del Suárez y Chicamocha, y 75 km aguas arriba de la desembocadura del río Sogamoso en el río Magdalena, proyecto que entró en operación en 2014 para generar un promedio de 5.056 GWh de energía (Bautista 2015, Arias *et al.* 2016).

La hidroeléctrica constituye una divisoria económica de las zonas planas y cálidas

ÁREA DE ESTUDIO

con las zonas montañosas templadas y frías. La zonas planas y cálidas, corresponde a la cuenca baja del río Sogamoso donde se desarrolla la industria petrolera dada la ubicación de importantes yacimientos como el campo Lizama, así como actividades de producción de la agroindustria de cultivos de palma de aceite y caucho, pecuarias de ganado bovino y bufalino, y pesquera como actividad económica inmediata de las comunidades ribereñas. También es aprovechado el material de arrastre proveniente del río,

y sus aguas de gran cauce son usadas para el transporte fluvial de productos agropecuarios; tales actividades tienen como base económica Barrancabermeja (Figuras 3, 4 y 5).

En las zonas de montaña, la economía se basa en la producción campesina, centrandose su producción en Bucaramanga (capital del departamento). Los dos centros económicos están interconectados por un corredor vial que aún está en construcción (CDMB *et al.* 2017).



Figura 1. Ubicación de la cuenca del río Sogamoso dentro de la cuenca del Magdalena. Fuente: IDEAM (2013); IGAC (2019).



Felipe Villegas



Figura 2. Ubicación de la cuenca del río Sogamoso dentro de las zonas hidrográficas del Magdalena. Fuente: IDEAM (2013); IGAC (2019).



Figura 3. Cultivo de palma de aceite, cuenca baja del río Sogamoso. Foto: Felipe Villegas.

ÁREA DE ESTUDIO



Figura 4. Actividades pecuarias con ganado bovino, cuenca baja del río Sogamoso. Foto: Felipe Villegas.



Figura 5. Extracción de material de arrastre del cauce del río Sogamoso. Foto: Felipe Villegas.



Felipe Villegas

Geología

La cuenca del río Sogamoso está ubicada en el norte de la provincia del Valle Medio del Magdalena. Se caracteriza por un relieve conformado por una topografía relativamente plana con morfología de ciénagas al lado occidental, y una topografía montañosa con alturas hasta los 1780 m s.n.m. al lado oriental (Puentes-Palacios y Guerrero-Rincón 2011).

Estratigrafía. La provincia del Valle Medio del Magdalena expone rocas principalmente sedimentarias. La inversión y levantamiento de la Cordillera Oriental, generó depósitos sin tectónicos de facies aluviales, que en las etapas finales de evolución de la cuenca se caracterizó por el depósito de sedimentos aluviales grueso-granulares y algunos volcanso clásticos correspondientes a la Formación Real (Mioceno medio a superior) y Formación Mesa (Plioceno). En el Período Cuaternario, la cuenca sufrió una serie de vasculamientos que cambiaron la dirección del curso de los drenajes e inundaron las zonas bajas al oriente del río Magdalena, permitiendo la formación de grandes abanicos aluviales. Posteriormente con un nuevo cambio de dirección de los cursos de agua, erosionaron parcialmente grandes abanicos formando sectores de terrazas y nuevos depósitos de sedimentos aluviales, ahora conocidos como depósitos fluvio lacustres, que actualmente continúan en modificación. Las rocas en afloramiento pertenecen a las unidades litológicas de los períodos Jurásico inferior al Cuaternario y la zona de inundación es el sistema de la ciénaga El Llanito, el cual se encuentra representado por bancos de sedimentos de origen aluvial medianamente consolidados (CDBM *et al.* 2017) (Figura 6).

Geomorfología. De acuerdo a las unidades geomorfológicas presentes en la cuenta Posada *et al.* (2000) las define en:

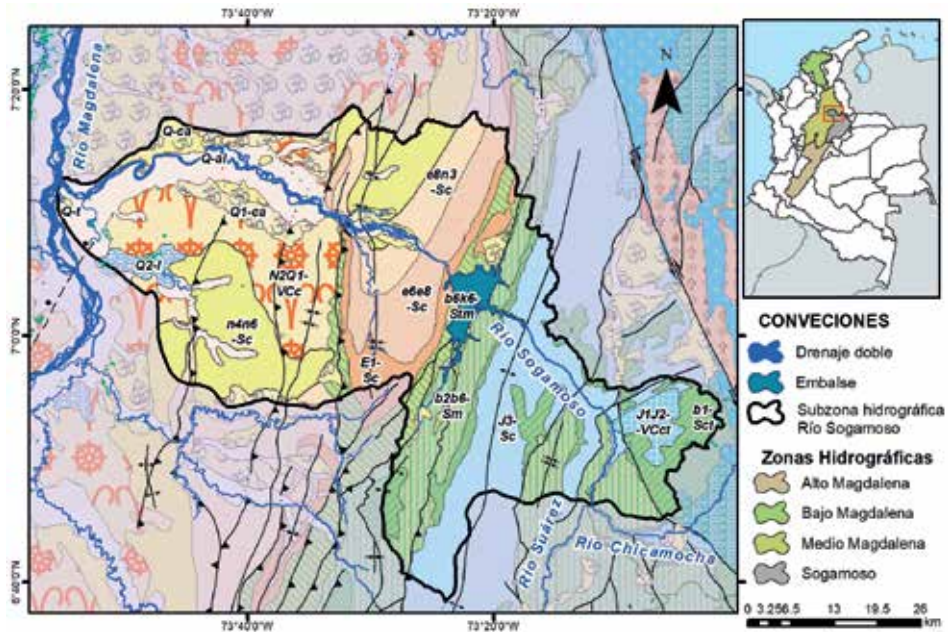
Unidad de colinas. En ambos márgenes del río Sogamoso se encuentran colinas bajas, compuestas por rocas sedimentarias del Grupo Honda que representa la iniciación de sedimentación detrítica gruesa del Terciario Superior. Predominan las pendientes bajas a moderadas. La red de drenaje en la margen izquierda es dendrítica con una densidad alta, mientras que en la margen derecha el drenaje es tipo subparalelo.

Unidad aluvial. Se encuentran dos niveles de terrazas de superficie plana, levemente inclinadas en el sentido de la corriente que la genera. El primer nivel de terraza no supera una altura de 6 m respecto al río, y se encuentra en ambos márgenes del río compuesta por gravas y arenas. El segundo nivel de terraza, con una altura superior a los 15 m con respecto al río, limita al sur con la unidad de colinas que sólo se observa sobre la margen izquierda.

Islas y barras. Se caracterizan por la presencia de depósitos de grava, arena y limo en el canal, algunos con carácter permanente. En los primeros 6,6 km del tramo trenzado, los depósitos en el canal totalizan un área de 3 km² conformado por 21 islas (2,45 km²) y barras. Las islas se caracterizan por tener vegetación arbórea permanente, mientras que las barras son depósitos que pueden ser fácilmente removidos.

Llanura de inundación. Es una superficie topográficamente plana anegadiza en épocas de creciente sobre el cual pueden encontrarse diques naturales y madre viejas. La llanura de inundación es más amplia en el margen izquierdo, compuesta por depósitos de bloques redondeados de arenisca de grano medio a fino (hasta 50 cm). La madre vieja más extensa de la zona estaba localizada en la hacienda La Flor, hoy pozas o lagunas La Flor.

ÁREA DE ESTUDIO



Pliegues

- Anticlinal
- Sinclinal

Fallas

- Falla
- Falla cubierta
- Falla de rumbo sinistral cubierta
- Falla inversa o de cabalgamiento
- Falla inversa o de cabalgamiento cubierta
- Falla normal inferida

Unidades Cronoestratigráficas

- E1-Sc: Conglomerados intercalados con arenitas de grano medio a grueso y lodolitas carbonosas
- J1J2-VCCt: Arenitas, limolitas y calizas intercaladas con tobas, brechas, aglomerados y lavas riolíticas a andesíticas.
- J3-Sc: Capas rojas constituidas por arenitas, conglomerados y limolitas.
- N2Q1-VCC: Arenitas feldespáticas y líticas; arcillolitas, y conglomerados con abundantes líficos de andesitas y dacitas.
- Q-al: Depósitos aluviales y de llanuras aluviales
- Q-ca: Abanicos aluviales y depósitos coluviales
- Q-t: Terrazas aluviales
- Q1-ca: Abanicos aluviales disectados
- Q2-l: Depósitos paludales
- b1-Sct: Cuarzoarenitas de grano fino a conglomeráticas con intercalaciones de lodolitas y conglomerados
- b2b6-Sm: Shales con yeso, cherts, calizas y arenitas.
- b6k6-Stm: Shales, calizas, arenitas, cherts y fosforitas
- e6e8-Sc: Arenitas, limolitas y lodolitas con mantos delgados de carbón.
- e8n3-Sc: Arcillolitas abigarradas y cuarzoarenitas de grano fino a conglomeráticas
- n4n6-Sc: Arenitas líticas con intercalaciones de arcillolitas de color gris verdoso y conglomerados

Figura 6. Mapa estratigráfico de la cuenca del río Sogamoso. Fuente: SGC (2015).



Felipe Villegas

Morfología

Basados en la morfología de la cuenca Posada *et al.* (2000), definen tres tramos bien diferenciados en la cuenca baja del río Sogamoso.

Tramo recto. Se extiende desde el sitio de la presa hasta 4,5 km aguas abajo. Se caracteriza porque el canal es recto y encañonado, con un ancho de 120-150 m. A partir del puente La Paz (K0+680) empiezan a aparecer depósitos temporales debido a la alta carga que se recibe de las corrientes empinadas sobre ambas márgenes. La pendiente varía de 0,2% a 0,3%. Al margen derecho del cauce principal se encuentran una serie de lagunas artificiales que inundaron lo que anteriormente era conocido como la hacienda La

Flor, y en la actualidad se conoce como pozas o lagunas La Flor con profundidad máxima de 5 m (Figura 7).

Tramo trenzado. Se caracteriza por su patrón trenzado que se extiende desde el K4,5 hasta el K54-740. La planicie aluvial es bastante angosta, rodeada al sur por una unidad de colinas de poca elevación y al norte con el segundo nivel de terrazas. El canal tiene un ancho promedio de 500 m con depósitos temporales en el primer kilómetro y luego se expande 1.000 m depositando gran parte de la carga en el lecho, cantos rodados y gravas gruesas, que dan origen a numerosas barras e islas. La pendiente varía entre 0,1% a 0,2% (Figura 8).



Figura 7. Río Sogamoso, zona morfológica recta, corregimiento La Playa. Foto: Felipe Villegas.

ÁREA DE ESTUDIO

Tramo sinuoso. Se extiende desde el kilómetro 45,5 hasta la desembocadura con el río Magdalena a 75,5 km aguas debajo de la presa. Se caracteriza por tener curvas pronunciadas y profundas, conectadas por tramos cortos rectos de poca profundidad. La pendiente del fondo es menor de 0,1% (Figura 9).

La desembocadura del río Sogamoso en el río Magdalena presenta los dos patrones morfológicos: sinuoso y trenzado.

Climatología

La región del Magdalena medio se caracteriza por tener un clima cálido húmedo

tropical, con temperatura media de 27,8°C, la cual varía de 1°C por cada 170 m de elevación. Las precipitaciones están determinadas con los movimientos de la zona de confluencia intertropical a lo largo del año, produciendo un régimen bimodal, lo que significa que se presentan dos períodos de lluvia y dos secos de forma intercalada. En el primer semestre los meses más lluviosos van de abril a junio, y en el segundo semestre los meses de septiembre a noviembre. La precipitación promedio anual presenta valores entre 2.460 mm a 3.300 mm; la humedad relativa es variable con valores entre 80% a 85% (Fundación Humedales *et al.* 2016; CDMB *et al.* 2017).



Figura 8. Río Sogamoso, zona morfológica trenzada. Foto: Felipe Villegas.



Figura 9. Río Sogamoso, zona morfológica sinuosa. Foto: Felipe Villegas.



Felipe Villegas

Hidrología e hidrografía

El río Sogamoso está formado por la confluencia de los ríos Suarez y Chicamocha, y desemboca al margen derecho del río Magdalena con caudal medio multianual de $540 \text{ m}^3/\text{s}$. El río Suarez, nace en la laguna de Fúquene-Cundinamarca, sus aguas son claras, con poco material en suspensión y alto aporte de fosfatos y carbonatos provenientes de las rocas calcáreas marinas que atraviesa. El río Chicamocha, tiene origen en la Sierra Nevada del Cocuy, cruza por fuentes hidrotermales por lo que sus aguas son caracterizadas como salinas, carbonatadas sódicas, cálcicas, sulfatadas y poco aptas para el riego; luego recorre una zona árida con fuertes pendientes y una cubierta vegetal escasa y xerofítica sometida a una intensa erosión que aporta al río una carga muy alta de material en

suspensión (CDMB *et al.* 2017). La unión de estos dos ríos forman el río Sogamoso que discurre por un angosto y profundo valle en dirección noreste de la cordillera Oriental para desembocar por el margen derecho en el río Magdalena. En el río Sogamoso desde la unión del río Fonce con el Suárez, tiene una superficie de 111.944 ha y longitud de 116 km , y desde la pared de la hidroeléctrica La Tora tiene una longitud de 75 km . La pendiente media desde el Fonce-Suarez hasta la desembocadura es de $5 \text{ m}/\text{km}$, con alturas del cauce que van desde los 700 m s.n.m. hasta 70 m s.n.m. , en la confluencia con el río Magdalena (Puentes-Palacios y Guerrero-Rincón 2011). El cauce se extiende y transcurre con un patrón de drenaje trezado, siendo navegable en la zona baja hasta su desembocadura (CDMB *et al.* 2017) (Figura 10).

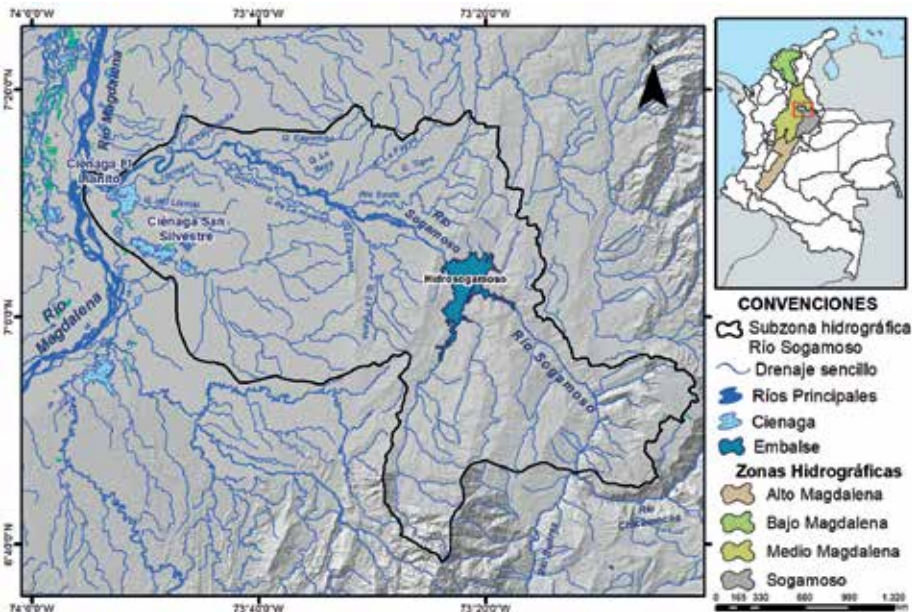


Figura 10. Mapa hidrográfico del bajo río Sogamoso. En el recuadro, ubicación de la subzona hidrográfica del río Sogamoso en el bajo Magdalena. Fuente: IDEAM (2013); IGAC (2019).

ÁREA DE ESTUDIO

El régimen de los caudales tiene características bimodales con dos períodos máximos y mínimos al año, alternados en cada semestre. Los meses en los cuales se presentan los mayores caudales son abril a junio en el primer semestre, y octubre y noviembre para el segundo semestre. Los meses de menores caudales son enero y febrero en el primer semestre y agosto en el segundo semestre (Figura 11).

En la parte plana la cuenca, a pocos kilómetros del río Magdalena, forma el valle inundable de la microcuenca El Llanito, que cumple una función reguladora por los altos caudales del río. Su principal cuerpo de agua es la ciénaga de El Llanito con un área de 917,17 ha y profundidad media de 1,4 m (Castellanos *et al.* 2011).

Ecosistemas acuáticos

El río Sogamoso hace parte de la macroregión de tierras bajas interandinas que se caracteriza por el pulso de inundación bimodal de amplia amplitud (Ricaurte *et al.* 2019). Sus aguas de origen andino, son clasificadas como “tipo de aguas blancas”,

que se caracterizan por la alta cantidad de material en suspensión lo que le da un aspecto turbio y alta capacidad de intercambio iónico proporcionando las aguas fértiles y productivas, con pH casi neutro (Wittmann y Junk 2016).

Desde el punto de vista ecológico y paisajístico la cuenca baja está formada por tres tipos de humedales: i) Fluvial, correspondiente al canal principal del bajo del río y sus afluentes. ii) Laguna, que hace relación a la laguna artificial conocida como pozas La Flor, y iii) Plano inundable, relacionado la microcuenca de El Llanito. Estos humedales denominados macrohábitats, a su vez están formados por cuerpos de aguas menores de flujo continuo o intermitente.

Macrohábitats

1. Sistema fluvial. Río Sogamoso y afluentes. Corresponde a un sistema lótico, permanente, de aguas blancas. Está ubicado desde puente La Paz hasta la desembocadura en el río Magdalena. El sistema está formado por pequeños ambientes: i) Pozos,

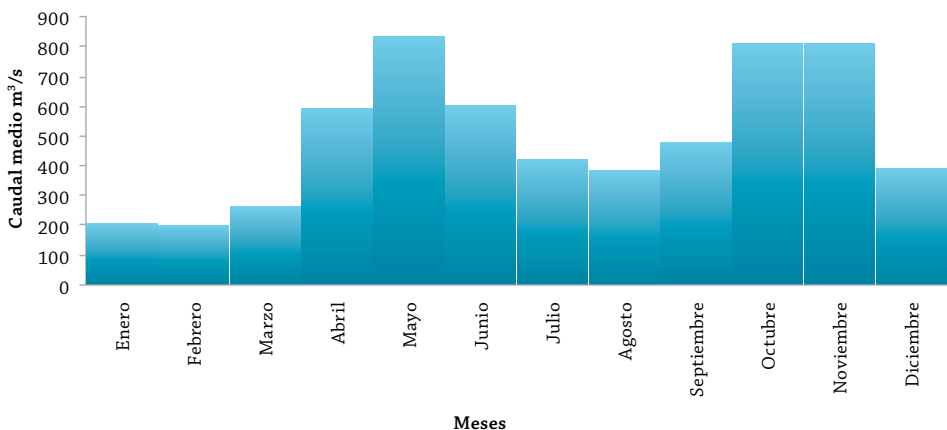


Figura 11. Caudales medios del río Sogamoso. Fuente: CDMB *et al.* (2017).



Felipe Villegas

formaciones profundas en algunos sectores del río, con oxigenación y temperatura poco críticas dada la renovación por los altos caudales del río. ii) Rápidos, son segmentos del río de gran velocidad y buena oxigenación, donde domina el sustrato rocoso, y iii) Brazos secundarios, son conexiones con los afluentes de carácter semiléntico y de importancia en los procesos ecológicos (Ramírez-Caballero 2011).

El sistema está subdividido por cinco unidades hidrográficas de primer nivel: i) Quebrada La Putana. ii) Riosucio. iii) Quebradas caño Corazones y Payoa. iv) Río Sogamoso entre Hidrosogamoso y Cayumba y v) Río Sogamoso entre Cayumba y el río Magdalena que a su vez presentan unidades hidrográficas más pequeñas de segundo nivel que pueden ser de flujo continuo o intermitente (CDMB *et al.* 2017).

El sistema fluvial es regulado por la hidroeléctrica por lo que tiene alta posibilidad de eventos amenazantes como: crecientes súbitas e inundaciones, deslizamientos, remisión en masa y afectación a la conexión ecológica de la cuenca. El paisaje se caracteriza por tener cerca del 70% del área transformada a medianamente transformada, principalmente por la ganadería extensiva, monocultivo de la palma de aceite y construcción de vías. Aunque, pueden encontrarse remanentes de bosques naturales y bosques de galería no siempre conectados (CDMB *et al.* 2017) (Figura 12).

2. Sistema lagunar, pozas La Flor. La laguna artificial fue construida aguas abajo de la presa, al margen derecho del cauce principal del río Sogamoso, con el fin de minimizar el impacto ambiental sobre la fauna íctica. Su construcción fue realizada



Figura 12. Sistema fluvial, río Sogamoso y afluentes. Foto: Felipe Villegas.

ÁREA DE ESTUDIO

sobre una isla de extensa madreveja donde se localizaba la hacienda La Flor, la cual tenía un ancho de 30 m aproximadamente a lo largo de 2 km. Actualmente, corresponde a tres pozos interconectados con el río mediante canales laterales, con profundidad media de 5 m, ubicados entre los Km 4 y Km 8. El objetivo de la laguna, fue ofrecer un lugar de refugio y reproducción para los peces, como una forma de compensar la pérdida de la conexión de las rutas migratorias de los peces causado por la hidroeléctrica (Posada *et al.* 2000) (Figura 13).

3. Plano inundable, microcuenca El Llanito. La microcuenca El Llanito tiene una extensión de 19.036,81 ha, está limitada por el río Sogamoso al norte y oriente, la ciénaga de San Silvestre al sur y el río Magdalena al occidente. El principal cuerpo

de agua la forma la ciénaga El Llanito, junto con sus afluentes. En el área de la microcuenca se distinguen tres grandes grupos de coberturas: coberturas hídricas, coberturas vegetales y cobertura por uso del suelo. (Castellanos *et al.* 2011).

Las coberturas hídricas están conformadas por la ciénaga El Llanito que tiene una extensión de 917,17 ha con profundidad aproximada de 1,4 m; ríos y quebradas asociadas que por su extensión y caudal se destacan: quebrada El Llanito, caño Jeringas, quebrada Aguas Claras y quebrada Tabla Roja (Castellanos *et al.* 2011) (Figuras 14 y 15).

En los últimos años, la ciénaga ha aumentado su extensión y disminuido su profundidad, debido al aumento de la carga de sedimentos provocados por la deforestación generando por el desbordamiento lento



Figura 13. Sistema lagunar, pozas La Flor. Foto: Felipe Villegas.



Felipe Villegas



Figura 14. Plano inundable, ciénaga El Llanito. Foto: Felipe Villegas.



Figuras 15. Caño El Llanito, afluente de la ciénaga de El Llanito. Foto: Felipe Villegas.

ÁREA DE ESTUDIO

de sus aguas. Cerca a la ciénaga esta el centro poblado de El Llanito que se encuentra a 9,27 km de Barrancabermeja, comunicado por vías pavimentadas.

La cobertura vegetal está conformada por bosques primarios relativamente conservados, bosques secundarios distribuidos heterogéneamente, algunos bosques de galería, rastrojo alto, rastrojo bajo, tierras inundables con vegetación herbácea, tierras inundables con vegetación arbus-tiva y tierras inundables con vegetación arbórea. Por su parte, la cobertura por uso del suelo está conformada por pastos naturales y pastos cultivados que se han extendido con los años, producto de la actividad pecuaria en la región.

Microhábitats

Ríos. Definidos como cuerpos de aguas de grandes dimensiones que sirven como canal natural en la cuenca de drenaje (IDEAM

2013). En el estudio, el microhabitat estuvo representado por el río Sogamoso y el afluente del margen derecho el Riosucio (Figuras 16 y 17).

El cauce principal del río Sogamoso tiene una longitud de 75 km, es de aguas turbias y caudalosas que varían de nivel de acuerdo al manejo de las aguas en la hidroeléctrica, en ocasiones sus aguas se tornan más claras, con pH medio de 7,6; oxígeno disuelto 5,2 mg/l y conductividad 199 $\mu\text{S}/\text{cm}$, durante la época de este estudio. Estudios publicados hace 30 años reportan caudales en seca de 209 m^3/s y 815 m^3/s en épocas de seca y lluvia, respectivamente (ISA 1990) (Anexo 2).

Riosucio se caracteriza por sus aguas turbias de color amarillo, con menos caudal que el río Sogamoso; pH medio de 7,23; oxígeno disuelto 6,6 mg/l y conductividad 126 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Anexo 2).



Figura 16. Cauce principal del bajo río Sogamoso. Foto: Felipe Villegas.



Felipe Villegas



Figura 17. Riosucio, afluente del bajo río Sogamoso. Foto: Felipe Villegas.

Quebradas. Definida como curso natural de agua, normalmente pequeño y poco profundo, generalmente con flujo permanente, tributario de río y de cierto modo turbulento (IDEAM 2013). En este estudio las quebradas estuvieron representadas por los siguientes cuerpos de agua: al margen derecho las quebradas La Raya, Cayumbita, La Casajera y El Palo; al margen izquierdo se encuentran las quebradas La Putana, Lizama, La Muerte (anteriormente conocida como río Viejo) y Guarumo (Figuras 18 a 21; Anexo 2)

Caños. Definido como curso natural de agua de flujo intermitente propio de zonas planas (IDEAM 2013). Este tipo de microhábitat tiene alta representación en el bajo río Sogamoso. En este estudio los caños

muestreados fueron al margen derecho los caños: Las Colonias, Tigre, La Payoa, La Viuda, Sapo Escondido, La Esterlina, Casa Blanca, Cayumba y La Virgen. Todos desembocan hacia el río Sogamoso, se caracterizan por que el pH es ligeramente ácido a neutro y conductividad media a alta. Únicamente el caño La Virgen se diferenció por su pH medianamente ácido y baja conductividad. Al margen izquierdo los caños muestreados fueron: dos caños con nombres desconocidos que fluyen hacia las quebradas de Lizama y La Muerte; y los caños El Llanito, Guadualito, Jeringa y San Silvestre pertenecientes a la microcuenca de El Llanito. Se caracterizaron por presentar pH ligeramente ácido a neutro y conductividad variable (Figuras 22 a 26; Anexo 2).

ÁREA DE ESTUDIO



Figura 18. Quebrada La Putana. Foto: Felipe Villegas.



Figura 19. Quebrada Lizama, parte alta. Foto: Felipe Villegas.



Felipe Villegas



Figura 20. Quebrada La Muerte, parte alta. Foto: Felipe Villegas.



Figura 21. Quebrada Guarumo. Foto: Felipe Villegas.

ÁREA DE ESTUDIO



Figura 22. Caño Cayumba. Foto: Felipe Villegas.



Figura 23. Caño La Esterlina. Foto: Felipe Villegas.



Felipe Villegas



Figura 24. Caño San Silvestre, microcuenca El Llanito. Foto: Felipe Villegas.



Figura 25. Caño Guadualito, microcuenca El Llanito. Foto: Felipe Villegas.

ÁREA DE ESTUDIO



Figura 26. Caño el Deseo, microcuenca El Llanito. Foto: Felipe Villegas.

Ciénagas. Definida como cuerpo de agua que abastece y es abastecido, cuyas características son iguales a los lagos pero con profundidad menor a los 10 m. Son formadas en las partes bajas de los ríos por los procesos de inundaciones de llanuras (IDEAM 2013). Este microhábitat está

representado por la ciénaga El Llanito, localizada al margen izquierdo del cauce principal con un área aproximada de 917,17 ha, se caracteriza por presentar profundidad media entre 0,3 m en época seca a 2 m en época de lluvias, de pH neutro y alta conductividad (Figura 27, Anexo 2).



Felipe Villegas



Figura 27. Ciénaga El Llanito. Foto: Felipe Villegas.



Pesca científica con atarraya, río Sogamoso. Foto: Felipe Villegas.



2. METODOLOGÍA

1. Trabajo de campo

Lugares de muestreo

La fauna íctica del bajo río Sogamoso fue estudiada en una extensión de 75 km desde la pared de la represa Hidrosogamoso en puente La Paz, hasta la desembocadura del río Magdalena (municipios de Barranca-bermeja, Betulia, Girón, Puerto Wilches y Sabana de Torres, en el departamento de Santander). Las colectas fueron realizadas en 38 estaciones de muestreo, distribuidas a lo largo del cauce principal y sus afluentes (quebradas y caños), así como en el sistema cenagoso de El Llanito. Las estaciones representaron las tres zonas morfológicas: tramo recto, trenzado y sinuoso, así como los macro y microhábitas característicos de la cuenca baja del río Sogamoso (ver Capítulo 1. Área de estudio).

Épocas

El trabajo de campo se desarrolló durante expediciones realizadas en dos épocas contrastantes del año. La primera expedición fue en la época de aguas bajas durante el periodo del 28 de febrero al 11 de marzo de 2020 y la segunda en la época de aguas altas, durante el periodo del 5 al 18 de octubre del mismo año.

Parámetros abióticos y fisicoquímicos

En cada estación de muestreo se realizó el registro fotográfico, georreferenciación con ayuda de un GPS Garmin Map 64s y caracterización física del lugar. Además, fueron tomados parámetros fisicoquímicos básicos del agua: pH, oxígeno disuelto (OD), conductividad, temperatura del agua y ambiental mediante equipos portátiles multiparámetro marca Hach H.40d (Anexo 2).

Métodos de pesca y preparación de ejemplares

La recolección de peces se realizó mediante la combinación de diferentes artes de pesca, en función de la morfología de los cuerpos de agua, tratando de cubrir la mayor cantidad de ambientes posibles. Dichos artes incluyeron: atarrayas 2 a 5 m de diámetro con 1,5 a 3,5 cm de entrenado; chinchorros de 3 a 5 m largo X 1,5 m de ancho y ojo de malla 0,5 cm; redes tipo trasmallo de longitud y entrenado variable, 20 a 30 m largo X 3,5 m ancho, con entrenado 2 a 5 cm; equipo de pesca eléctrica portátil SAMUS 725 MP; palangre con anzuelos de diferentes tamaños, nasas y redes circulares (Figuras 1 a 7).

METODOLOGÍA



Figura 1. Pesca con atarraya. Foto: Felipe Villegas.



Figura 2. Pesca con redes. Foto: Felipe Villegas.



Felipe Villegas



Figura 3. Pesca con chinchorro. Foto: Felipe Villegas.



Figura 4. Pesca eléctrica. Foto: Felipe Villegas.

METODOLOGÍA



Figura 5. Pesca con palangre. Foto: Felipe Villegas.



Figura 6. Pesca con nasas. Foto: Felipe Villegas.



Felipe Villegas



Figura 7. Pesca con red circular. Foto: Felipe Villegas.

Los peces capturados fueron seleccionados, separados por morfotipos, anestesiados con eugenol según las recomendaciones de Acuña y Escobar (2017) y fijados en formol al 10 % según los protocolos de preparación y conservación de ejemplares en colecciones biológicas. Cada ejemplar fue etiquetado e identificado hasta al nivel taxonómico más detallado posible y posteriormente fueron transportados a la colección de peces del Instituto Alexander von Humboldt (IAvH-P), donde se verificó la identificación a nivel de especie, especialmente aquellos de difícil reconocimiento, con la ayuda de claves taxonómicas.

La información asociada (datos de colecta, información taxonómica y geográfica) fue pasada al formato Darwin Core (DwC) en el portal de Infraestructura Institucional

de Datos del Instituto Humboldt: Ceiba-Catálogo de información biológica – IAvH. (http://12d.humboldt.org.co/ceiba/resource.do?r=peces_colección_instituto_humboldt).

A cada especie le fue tomado un registro fotográfico en vida, posterior a la recolección, así como muestras de tejido. Estas fueron tomadas de una porción de la aleta pélvica derecha y/o músculo del lado del pedúnculo caudal, siguiendo el protocolo establecido por Acuña y Escobar (2017). Las muestras de tejido obtenidas fueron ingresadas a la Colección de Tejidos del Instituto Humboldt (IAvH-CT).

Aspectos biológicos

Se estudiaron a partir de la recolección de 10 ejemplares por especie. A cada ejemplar se le tomó datos merísticos de longitud estándar (LE) y longitud total (LT), usando

METODOLOGÍA

como unidades de medida milímetros (mm) para tamaños < 200mm, o centímetros (cm) para tamaños > 20 cm, con la ayuda de un calibre de precisión o cinta métrica según el tamaño del ejemplar. También fue registrado el peso (g) usando una balanza electrónica (precisión $\pm 0,1$ mg) para ejemplares pequeños o una balanza “gramera” para ejemplares grandes (precisión ± 1 g).

A cada ejemplar le fue practicada una disección ventral con el fin de extraer el estómago y gónadas en estado de maduración. Aquellos ejemplares que presentaron estómagos vacíos también fueron contabilizados; de igual manera los ejemplares que tuvieron estados gonadales inmaduros o pos-desove. Ambos, estómago y gónadas maduras, fueron preservadas en alcohol absoluto (etanol) para su estudio posterior en laboratorio.

2. Trabajo de laboratorio

Identificación de especies

Los peces fueron lavados con agua y conservados en etanol 70 %. Posteriormente se identificaron a nivel de especie con la ayuda de claves taxonómicas, revisiones taxonómicas, sistemáticas, descripciones originales y re-descripciones de especies. Todos los nombres de las especies siguieron el listado de las especies de agua dulce de Colombia de DoNascimento *et al.* (2020). Algunos ejemplares de cada especie fueron fotografiados en campo y se observó coloración natural. En el anexo 3 se muestran las principales estructuras de un pez y las medidas más utilizadas.

Hábitos alimenticios

La dieta de los individuos se determinó a través del análisis de contenido estomacal. Cada estómago fue abierto y el contenido fue lavado en una placa de Petri con etanol a 95%. Los ítems alimenticios fueron analizados en un esteroscopio para

la identificación taxonómica al menor nivel posible, con el fin de determinar su procedencia (alóctono o autóctono). Para destacar cuales fueron las presas que más contribuyeron a la alimentación de los individuos, se empleó el índice de importancia alimenticia obtenido a partir de la unión del método volumétrico y de la frecuencia de ocurrencia o aparición (Hynes 1950, Hyslop 1980, Vazzoler 1996).

En la medición del volumen para los ítems alimenticios se utilizaron tres técnicas y la aplicación de cada una de ellas dependió del volumen a medir. Para ítems grandes (> 0,01mL), se utilizó el método de Arquímedes (Martínez-Pons 2012), el cual define que el volumen de agua desplazado en una jeringa graduada corresponde al volumen del alimento. En ítems medianos (< 0,01mL a > 0,001mL $\approx 1\text{mm}^3$, tamaño aproximado de un grano de arroz), se utilizó una modificación de la técnica “squash” propuesta por Hellawell y Abel (1971). Este ítem alimenticio por lo general corresponde a material vegetal, algas o detritos. El ítem seleccionado es “comprimido” en una caja Petri con ayuda de laminillas del grosor de 1 mm, dándole así una forma geométrica con profundidad de 1 mm. Posteriormente el contenido fue fotografiado utilizando un estéreo-microscopio para calcular el área, utilizando el programa ImageJ 1.52v (Schneider *et al.* 2012) y papel milimetrado como referencia del tamaño de la imagen. Finalmente, el volumen fue calculado multiplicando el área por la profundidad. En el caso de ítems pequeños (<0,001mL) que generalmente corresponden a ejemplares de zooplancton, invertebrados acuáticos y microalgas, se utilizó el cálculo de volúmenes de sólidos geométricos (Silva 2016) cuyo uso es eficiente cuando se trabaja con ítems pequeños (Marrero 1994). Este consiste en definir la forma geométrica



Felipe Villegas

del ítem alimenticio -generalmente esfera o cilindro- y calcular su volumen a partir de las formulas ya conocidas. El alimento fue fotografiado a través de un estéreo-microscopio con referencia de papel milimetrado y posteriormente sus dimensiones (diámetro y/o largo) fueron medidas utilizando el programa ImageJ 1.52v (Schneider *et al.* 2012).

El volumen total de una categoría de ítems es dado en porcentaje de volumen total de todos los contenidos estomacales, de acuerdo a:

$$\% Vi = (vi \cdot 100) / Vt$$

Donde: %Vi, es el porcentaje volumétrico del ítem i;
vi, es el volumen del ítem i;
Vt, es el volumen total de todos los ítems.

La frecuencia de ocurrencia, corresponde al número de veces que un determinado ítem alimenticio aparece en relación al número total de estómagos analizados con alimento. El número de estómagos con un ítem alimenticio en particular, es expresado como porcentaje en relación al número total de estómagos examinados, conforme a la siguiente fórmula:

$$\% FOi = (ni \cdot 100) / N$$

Donde: % FOi, es la frecuencia de ocurrencia del ítem i
ni, es la cantidad de estómagos con el ítem i
N, es el número total de estómagos

La ventaja de este método es la rápida identificación de los ítems, además de ofrecer información sobre el espectro alimenticio y amplitud del nicho trófico (Hanh y Delariva 2003, Hyslop 1980).

La utilización apenas de uno de esos métodos conduce a estimativas equivocadas

de un ítem en el espectro alimenticio, dado que el ítem con mayor frecuencia no siempre es el ítem con mayor volumen. Siendo así, la integración de los dos métodos, volumétrico y frecuencia de ocurrencia, es ideal, pues permite estimar la importancia alimenticia de la especie a través de los ítems que fueron consumidos (Vazzoler 1996), con forme la ecuación:

$$IAi = (\%FOi \cdot \%Vi) / \sum(\%FOi \cdot \%Vi)$$

Donde: IAi, es el índice alimenticio del ítem i
%FOi, es la frecuencia de ocurrencia del ítem i
%Vi, es el volumen relativo del ítem i

La determinación de los contenidos estomacales se realizó de acuerdo a la clasificación de cinco grandes categoría sugerida por Lasso (2004) (Tabla 1).

La categoría trófica de cada especie se determinó a partir del ítem predominante en los estómagos ($\geq 60\%$). Cuando el ítem no alcanza este valor, se toma en cuenta el ítem con mayor valor del índice de importancia alimentaria (I.A.) (Vazzoler 1996, Merona y Rankin de Merona 2004).

Aspectos reproductivos

Para los peces teleosteos, excepto los de familia Poeciliidae que son vivíparos, se determinó el estadio de desarrollo gonadal de acuerdo a los caracteres macroscópicos definidos por Nikolsky (1963): I (inmaduro), II (reposo), III (en maduración), estadio IV (maduro), estadio V (en reproducción o desove), estadio VI (pos-desove).

Las gónadas maduras fueron pesadas en una balanza de precisión (0,01 mg). De cada par de ovarios fijados, es retirada una alícuota de peso adecuado con el tamaño de los ovocitos (5% del peso total). Los ovocitos presentes en la alícuota del 5% son

METODOLOGÍA

Tabla 1. Categorías tróficas, abreviaturas e items alimenticios.

Categoría	Abreviatura	Item
Detritos (material vegetal particulado) + sedimento	Det	Detritus y sedimento
Material vegetal	Pla Tal Hoj Sem Alg	Plantas no identificadas Tallos Hojas Semillas Algas
Zooplancton	Cla Cop Ost Hid Rot Eub	Cladocera Copepoda Ostracoda Hidracarina Rotifera Eubranchiopoda
Invertebrados acuáticos	Ins Col Dip Cul Chi Cer Tan Eph Hem Ple Odo Tri Hym Ort Lep Avi Ara Hir Cam Can Gas Lam Oli	Insectos no identificados Coleoptera Diptera Culicidae Chironomidae Ceratopogonidae Tanypodinae Ephemeroptera Hemiptera Plecoptera Odonata Trichoptera Hymenoptera Orthoptera Lepidoptera Avispas Arachnida Hirudinea Camarones Cangrejos Gastropoda Lamelibranchia Oligochaeta
Peces	Pec Esc Ale Muc Ovo	Peces Escamas Aletas Mucus Ovocitos



Felipe Villegas

fotografiados en un estéreo-microscopio, utilizando papel milimetrado como referencia del tamaño de la imagen, posteriormente todos los ovocitos en las imágenes son contados a través del programa ImageJ 1.52v (Schneider *et al.* 2012). El diámetro fue medido a 100 ovocitos tomados al azar de las imágenes procesadas. Conocido el peso de la alicuota (w), el número de ovocitos de la misma (n) y el peso de los ovarios (Wg), se estimó el número total de ovocitos en los ovarios (N).

$$N = n * Wg / w$$

El resultado fue definido del promedio del número de mediciones realizado por ejemplar con su desviación estándar. Para los poecílidos se indica el número de embriones por hembra. En rayas (*Potamotrygon magdalenae*) se siguió la propuesta de Thorson *et al.* (1983) y Lasso *et al.* (2013, 2016) que reconocen los siguientes estadios: a) huevos uterinos, b) fetos o embriones, c) tres estadios postnatales (neonatos, juveniles o inmaduros, individuos en maduración y maduros). La madurez de las hembras se estimó en base al desarrollo de los óvulos, embriones y/o relaciones morfométricas. En los machos se consideró la longitud del clasper en relación al ancho proporcional del disco. La talla mínima de madurez sexual (TMMS) se calculó a partir del promedio de las hembras maduras y desviación estándar.

Diversidad íctica

El análisis de información sobre las comunidades de peces se realizó a partir de las estaciones de muestreo, utilizando la matriz de datos (aleatorizada) de presencia y ausencia de especies para cada estación. El esfuerzo de muestreo se evaluó a través de la curva de acumulación de especies para diferentes tamaños de muestras (curva de

rarefacción) y el indicador Chao 2. La similitud se determinó mediante un análisis de agrupamiento de pares no ponderado (UPGMA) y se calculó el coeficiente de similitud de Jaccard. Todos los análisis estadísticos se realizaron en el programa PAST v.4.03 (Hammer *et al.* 2001) con un margen de 95% de confianza.

3. Fichas técnicas

La elaboración de las fichas técnicas por especies inició con la búsqueda sistemática de publicaciones realizadas a nivel nacional e internacional, relacionadas con estudios biológicos (taxonómicos, biológicos y pesqueros), de las especies de peces de la cuenca del río Sogamoso. Para ello, se emplearon los motores de búsqueda Google Academic, Scielo, Researchgate, ScienceDirect, Springer-Link, Researchgate y Scopus.

Asimismo, se consultaron los repositorios electrónicos en las siguientes universidades: Universidad de Antioquia, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad de Industrial de Santander, Universidad Nacional de Colombia, Universidad del Tolima, Universidad del Valle del Cauca, así como la bases de datos electrónicas de las colecciones Biológicas de Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Instituto de Ciencias Naturales (ICN) y el repositorio global de información biológica (GIF).

Para detección del mayor número de publicaciones, se emplearon palabras clave y sus combinaciones, en español y equivalente en inglés relacionadas a peces de Colombia, Andes, cuenca del río Magdalena y río Sogamoso. En la construcción de los algoritmos de búsqueda se usaron los conectores booleanos AND, OR, AND NOT en cada una de las posibles combinaciones

METODOLOGÍA

de palabras clave. De forma paralela, se realizaron búsquedas manuales en la web y físicas en bibliotecas nacionales con el fin de detectar el mayor número de publicaciones (digitales y físicas) que pudieran ser excluidas por los algoritmos de búsqueda.

La migración y sistematización se realizó por medio del gestor bibliográfico Mendeley® Desktop. Los registros detectados se ordenaron y homogenizaron mediante una matriz de datos construida en el programa Excel®, eliminando registros duplicados y asegurando la fiabilidad en la compilación de información. Los criterios de pertinencia para la selección de los registros obtenidos fueron: (i) ubicación geográfica, descripción de taxón o taxa con registro en la cuenca del río Sogamoso o en áreas yuxtapuestas; (ii) estudios relacionados con la fauna que habita en los ecosistemas acuáticos asociados a la cuenca de río Sogamoso.

Se realizó un análisis bibliométrico considerando los tipos de publicaciones, categorías temáticas y ubicación geográfica de los documentos recopilados, estableciendo las siguientes definiciones. Tipo de publicación. (1) Artículo: documento corto, divulgado en una publicación seriada debidamente reconocida a través del Número Internacional Normalizado de publicaciones Seriadas (ISSN siglas en inglés). (2) Libro: documento extenso identificación con un Número Estándar Internacional de Libro (ISBN siglas en inglés). (3) Capítulo de libro: contribución hecha en el marco de un libro. (4) Documento técnico: Es una contribución realizada en el marco de un contrato de consultoría, requerimiento laboral o taller de trabajo el cual no se publicó formalmente como artículo o libro. (5) Tesis: es un trabajo en extenso,

producto de una investigación para optar por un título profesional de pregrado o posgrado y que no se publicó formalmente como libro o artículo. (6) Resumen: son resúmenes de trabajos presentados en eventos académicos como congresos, simposios, conferencias, etc. (7) Divulgación: son aquellos documentos presentados a manera de boletines, resoluciones, estadísticas, páginas web, cartillas, plegables, carteles, audiovisuales, entre otros, que tienen como objetivo divulgar información al público general no científico.

La elaboración de las fichas siguió el orden filogenético de las especies colectadas en la cuenca baja del río Sogamoso, durante las expediciones científicas de este estudio, reportes bibliográficos de la presencia de las especies, reportes en colecciones biológicas a nivel nacional e información directa de los pescadores acompañada de algún registro fotográfico que confirme la presencia de la especie.

Las fichas técnicas se refieren a los diferentes apartados considerados en la descripción taxonómica y bioecológica de las especies que se especifican a continuación.

Familia, género, especie, autor y año. Descriptor (fecha) original de la especie.

Nombre común. Nombre con el que la especie es conocida en la cuenca baja del río Sogamoso.

Figura. Fotografía en vivo de la especie, en algunos casos se usan fotografías de ejemplares preservados en colección.

Otros nombres. Otros nombres comunes con los que es conocida la especie en la zona de estudio y en otras zonas de la cuenca del Magdalena.



Felipe Villegas

Caracteres diagnósticos. Breve reseña de los caracteres morfológicos, merísticos, morfométricos y de coloración que permiten identificar a la especie, con base en literatura especializada para cada una; descripciones originales, revisiones taxonómicas y sistemáticas de género, familia (Anexo 3).

Distribución geográfica. Distribución geográfica de la especie en Suramérica y Colombia: cuencas, subcuencas y distribución altitudinal en el bajo río Sogamoso, la cuenca del Magdalena y otras cuencas donde se registra la especie.

El endemismo y distribución en cuencas fue determinado de acuerdo a DoNascimento *et al.* (2020); a nivel de sub-cuencas en el Magdalena se usó a Jiménez-Segura y Lasso (2020). Para otras cuencas diferentes al Magdalena, fueron usados listados publicados, literatura a nivel regional y revisiones de grupo o especie. Las distribuciones y altitud fueron complementadas con los registros de la colección IAvH-P.

Mapa. Distribución de la especie según la clasificación de zonas hidrográficas de IDEAM (2013). El producto biogeográfico se identificó con base en la información de DoNascimento *et al.* (2017) y Jimenez-Segura y Lasso (2020). Representa las zonas de distribución natural de las especies nativas, zonas de distribución de las especies trasplantadas y exóticas junto con su distribución original en los casos que fue posible.

Hábitat, constancia y abundancia. Ocupación espacio-temporal de la especie en diferentes cuerpos de agua, indicando su grado de constancia (C) y abundancia (A) (Lasso 2004), usando la siguiente clasificación:

Constancia. Porcentaje de muestras en la que está presente la especie. El índice se calcula sobre los sitios colectados.

Especies accidentales (C1) $C < 25\%$

Especies accesorias (C2) $25\% \leq C \leq 50\%$

Especies constantes (C3) $C > 50\%$

Abundancia.

Poco abundantes (A1) $A < 1\%$

Abundantes (A2) $1\% \leq A \leq 5\%$

Muy abundantes (A3) $A > 5\%$

Hábitos alimenticios. Categoría trófica de acuerdo al índice de importancia alimenticia obtenido a partir de la unión del método volumétrico y de la frecuencia de ocurrencia (Vazzoler 1996). Entre paréntesis se indican en orden decreciente los tres ítems más importantes en la categoría; n es el número de estómagos analizados, entre paréntesis se señala número de estómagos llenos.

El índice de importancia alimenticia es obtenido a partir de la unión del método volumétrico y de la frecuencia de ocurrencia (Vazzoler 1996).

Reproducción

Estrategia. Corresponde a los patrones de vida definidos por Winemiller y Taphorn (1989) y Winemiller (1989) de la siguiente manera. *Oportunista* (r1), caracterizada por la baja supervivencia de juveniles y adultos, maduración rápida, baja fecundidad pero con varios desoves, tiempo de generación corto, baja inversión parental en la cría, densidad poblacional variable a lo largo del año y rápida recolonización de hábitats. *Estacional* (r2), caracterizada por la baja supervivencia de juveniles y alta en adultos, fecundidad moderada a alta, reproducción estacional, tiempo generacional relativamente largo, baja inversión parental en la cría y grandes fluctuaciones en la densidad poblacional. Generalmente

METODOLOGÍA

son especies de tallas grandes, elevadas fecundidades, ausencia total de cuidado parental y con comportamiento migratorio. Equilibrio (K), caracterizada por la alta supervivencia de juveniles, maduración tardía, reproducción durante todo el año, tiempo generacional moderado a largo, alta inversión parental en la cría y fluctuaciones poblacionales reducidas.

Época reproductiva y otros datos. Se incluye información reproductiva como: época de desove, tipo de desove, talla mínima de madurez sexual (TMMS), datos de fecundidad, características del ovocito (diámetro y color).

Con relación al tipo de desove, se considera los diferentes estados de desarrollo gonadal, fecundidad y clases de tamaño de los ovocitos de acuerdo a Lowe-McConnell (1987) en: *desoves totales* cuando la reproducción es estacional y asociada con la inundación, todos los ovocitos maduran al mismo tiempo y son liberados a la vez. *Desoves múltiples*, cuando la reproducción puede ser o no estacional, los ovocitos no maduran todos al mismo tiempo y son liberados en forma fraccionada. Puede tener desoves parciales (reproducción en la estación lluviosa o de aguas altas) a incubadores con reproducción en la estación de lluvias o aguas altas, al inicio o final de la estación seca o aguas bajas, o simplemente con una reproducción no estacional.

Talla y peso. La talla se expresa como longitud estándar (LE) y longitud total (LT) de los ejemplares colectados en la cuenca baja del río Sogamoso. El peso corresponde al peso máximo en peces comerciales y en las demás especies se considera el peso medio de los adultos. En el caso de no

haber colectado ejemplares, la información suministrada es basada en bibliografía.

Movimiento y comportamiento. Hace referencia al desplazamiento de los individuos en el ambiente acuático según su comportamiento en la época climática (Agostinho *et al.*, 2016; Shaw y Couzin, 2013). Según el comportamiento se considera las siguientes categorías:

Migratorios. Movimientos estacionales de individuos a través de diferentes localidades, este comportamiento es esencial para el ciclo de vida de la especie (Agostinho *et al.* 2016, Shaw y Couzin 2013). Según Welcomme (1985) pueden ser de dos tipos:

- a. **Longitudinales:** se realizan a lo largo del cauce principal del río, tanto aguas arriba como aguas abajo.
- b. **Laterales:** se realizan del cauce principal hacia la llanura inundable y viceversa.

Residentes. Movimientos de individuos en la misma localidad o cortas distancias, el ciclo de vida de las especies no depende de las estaciones (Shaw y Couzin 2013).

La identificación para el tipo de comportamiento se basó en información directa de pescadores locales del bajo río Sogamoso.

Uso e importancia pesquera. Se indica el interés que tiene la especie como recurso pesquero en la cuenca baja del río Sogamoso. Está clasificada en los siguientes tipos: pesca comercial para consumo, pesca de subsistencia, pesca deportiva, uso ornamental. La información se basó en información de los pescadores locales del bajo



Felipe Villegas

río Sogamoso y fue complementada con la información disponible en literatura según Lasso *et al.* (2011) y Ortega-Lara *et al.* (2015).

Especies similares. Especies con características morfológicas similares.

Observaciones. Comentarios taxonómicos adicionales, estatus, relación y diferencias con otras especies próximas, comen-

tarios adicionales de los pescadores u observación personal, etc.

Referencia de identificación. Autor (es) consultados en la identificación de la especie.

La información referente a ciertos apartados puede ser parcial o no existir. En estos casos, dichos apartados fueron complementados con datos bibliográficos.



Choca (*Chaetostoma brevilabiatum*). Foto: Felipe Villegas.



3. CLAVE DE ESPECIES

CLAVE PARA ÓRDENES

1. Cinco pares de aberturas branquiales en la región ventral..... **MYLIOBATIFORMES, POTAMOTRYGONIDAE**, *Potamotrygon magdalenae* (raya).



- 1'. Un par de aberturas branquiales o una sola abertura branquial a nivel medio ventral debajo de la cabeza 2
2. Aleta dorsal presente..... 4
- 2'. Aleta dorsal ausente, a lo sumo un filamento (Gymnotiformes)..... 3
3. Cuerpo alargado y comprimido lateralmente; aleta anal presente y muy desarrollada **GYMNOTIFORMES**

CLAVE DE ESPECIES

- 3'. Cuerpo anguiliforme, alargado y cilíndrico, aleta anal ausente **SYNBRANCHIFORMES**,
**SYNBRANCHIDAE**, *Synbranchus marmoratus* (anguila).



4. Aletas pélvicas modificadas en forma de un filamento largo.....**ANABANTIFORMES**,
**OSPHRONEMIDAE**, *Trichopodus pectoralis* (barbona, especie introducida).



- 4'. Aletas pélvicas no modificadas en forma de un filamento largo..... 5
 5. Cuerpo cubierto por escamas, barbillas ausentes..... 6
 5'. Cuerpo cubierto por piel o placas óseas, barbillas presentes alrededor de la boca
**SILURIFORMES** (bagres).
 6. Aletas dorsal y anal sin espinas..... 7
 6'. Aletas dorsal y anal con espinas..... 8
 7. Aleta adiposa ausente; aleta caudal redondeada o truncada; la mandíbula superior
 protráctil**CYPRINODONTIFORMES**



Felipe Villegas

- 7'. Aleta adiposa generalmente presente (ausente en *Gephyrocharax* y *Hoplias*); aleta caudal furcada o emarginada (redondeada en *Hoplias*), mandíbula superior nunca protráctil **CHARACIFORMES**
- 8. Línea lateral continua hasta la aleta caudal; escamas presentes en la cabeza antes de los ojos; un par de narinas.....***Incertae sedis***.....**SCIAENIDAE**, *Plagioscion magdalena* (pacora).



- 8'. Línea lateral dividida en dos hileras de escamas con poros; escamas ausentes en la cabeza antes de los ojos; dos pares de narinas **CICHLIFORMES**

CLAVE PARA FAMILIAS Y ESPECIES DEL ORDEN CHARACIFORMES

- 1. Boca sin dientes **CURIMATIDAE**
- 1'. Boca con dientes 2
- 2. Boca con labios carnosos y evertibles, formando un disco oral con varias filas de pequeños dientes raspadores; una espina anterior a la aleta dorsal **PROCHILODONTIDAE**
- 2'. Boca sin labios carnosos y evertibles, dientes caninos, cónicos o multicúspides; espina predorsal ausente 3
- 3. Dientes incisivos o con forma de espátula 4
- 3'. Dientes con diferentes formas, pero no como en 3 5

CLAVE DE ESPECIES

4. Dientes premaxilares con forma de espátula, formando una línea recta; membranas branquiales no unidas al istmo (garganta).....**PARODONTIDAE**, *Parodon magdalenensis* (volador).



- 4'. Dientes incisivos, no forman una línea recta; membranas branquiales unidas al istmo (garganta).....**ANOSTOMIDAE**
5. Aleta caudal con borde redondeado; aleta adiposa ausente.....**ERYTHRINIDAE**,
..... *Hoplias malabaricus* (perra loca).



- 5'. Aleta caudal truncada o furcada; aleta adiposa presente..... 6
6. Mandíbulas alargadas con numerosos dientes pequeños curvados hacia atrás y dispuestos en una hilera **CTENOLUCIIDAE**, *Ctenolucius hujeta* (agujeta).



- 6'. Mandíbulas no alargadas como en 6; dientes en una o más hileras 7



Felipe Villegas

- 7. Cuerpo en forma de huso o torpedo..... 8
- 7'. Cuerpo lateralmente comprimido..... 9
- 8. Tres o más radios no ramificados en la aleta pectoral, peces pequeños ... **CRENUCHIDAE**
- 8'. Menos de tres radios no ramificados en el borde externo de la aleta pectoral, peces medianos**LEBIASINIDAE**, *Lebiasina floridablancaensis* (volador).



- 9. Una quilla en la región ventral antes de las aletas pélvicas..... 10
- 9'. Quilla ventral ausente..... 13
- 10. Quilla aserrada y fuerte; boca en posición terminal, a veces un poco dirigida hacia arriba; más de 70 escamas en la línea lateral (LL)**SERRASALMIDAE**,*Piaractus orinoquensis* (cachama, especie trasplantada).



Foto: Armando Ortega-Lara.

- 10'. Quilla no aserrada; boca superior; menos de 60 escamas en la LL 11

CLAVE DE ESPECIES

11. Dientes cónicos o caninos.....**ACESTRORHYNCHIDAE**, *Gilbertolus alatus* (chachás).



- 11'. Dientes multicúspides.....12

12. Aletas pectorales pasando el origen de la aleta anal, cuerpo en forma de hacha**GASTEROPELECIDAE**, *Gasteropelecus maculatus* (golumba).



- 12'. Aletas pectorales no alcanzan el origen de la aleta anal, cuerpo aquillado.....**TRIPORTHEIDAE**, *Triportheus magdalanae* (arenca).





Felipe Villegas

- 13. Escamas con pequeños denticulos en el borde, ásperas al tacto (ctenoideas)
..... **CHARACIDAE**, género *Cynopotamus* (chango).
- 13'. Escamas sin denticulos en el borde (cicloideas), lisas al tacto 14
- 14. Peces medianos a grandes, superan los 20 cm de longitud estándar; dos hileras de
dientes en la mandíbula inferior (en *Brycon* como un par de dientes pequeños junto a la
sífnfisis) **BRYCONIDAE**
- 14'. Peces pequeños, no superan los 20 cm de longitud estándar; una hilera de dientes en la
mandíbula inferior (con excepción de *Roeboides*) **CHARACIDAE** (totas, golosas).

Anostomidae

- 1. Aleta caudal escamada, con bandas oscuras y oblicuas *Leporellus vittatus* (marranito).



- 1'. Aleta caudal sin escamas o bandas 2
- 2. Patrón de coloración compuesto por bandas transversales oscuras atravesando el cuerpo
..... *Abramites eques* (bonito).



CLAVE DE ESPECIES

- 2'. Lados del cuerpo con tres machas redondeadas y oscuras a nivel medio. *Megaleporinus muyscorum* (mohíno).



Bryconidae

1. Dos hileras de dientes usualmente cónicos en la mandíbula superior
 *Salminus affinis* (picuda).



- 1'. Tres o más hileras de dientes robustos y multicúspides en la mandíbula superior género *Brycon* 2
2. Aleta anal con 31 o más radios; línea lateral con más de 66 escamas; longitud de cabeza (LC) contenida 4,5 veces en la longitud estándar (LE)..... *Brycon rubricauda* (sabaleta).



Foto: Armando Ortega-Lara.



Felipe Villegas

- 2'. Aleta anal con 27-30 radios; línea lateral con 55-68 escamas; LC 4 veces en la LE
..... *Brycon moorei* (dorada).



Characidae

- 1. Escamas sin denticulos en el borde (cicloideas), lisas al tacto 2
- 1'. Escamas con pequeños denticulos en el borde, ásperas al tacto (ctenoideas)
..... *Cynopotamus magdalenae* (chango).



- 2. Dientes en los labios, fuera de la boca *Roeboides dayi* (changuito).



CLAVE DE ESPECIES

- 2'. Sin dientes fuera de la boca 3
- 3. Premaxilar con una hilera de dientes 4
- 3'. Premaxilar con dos o más hileras de dientes 5
- 4. Una pequeña sierra en el pedúnculo caudal inferior formada por numerosos radios procurrentes en el lóbulo caudal inferior (más de 14); línea lateral incompleta.....
..... *Nanocheiroidon insignis* (golosita).



- 4'. Menos de 14 radios procurrentes en el lóbulo caudal inferior; línea lateral completa.....
..... *Saccoderma hastata* (golosita).



- 5. Mandíbula superior notablemente más larga que la inferior y con tres hileras de dientes...
..... género *Creagrutus*.....6
- 5'. Mandíbulas de igual tamaño (con excepción de *Microgenys minuta*), menos de tres hileras de dientes en la mandíbula superior..... 7



Felipe Villegas

6. Una línea oscura que se extiende por los radios medios de la aleta caudal; aleta anal con 10-13 radios ramificados*Creagrutus affinis* (golosita).



- 6'. Aleta caudal sin línea oscura en sus radios medios; aleta anal con 8-10 ó a veces 11 radios bifurcados *Creagrutus magdalenae* (tota).



7. Cinco dientes en cada lado de la hilera interna del premaxilar; aleta dorsal con más de ocho radios ramificados 8
- 7'. Cuatro dientes en cada lado de la hilera interna del premaxilar; aleta dorsal con ocho radios ramificados 13
8. Línea lateral incompleta Género *Hyphessobrycon*9
- 8'. Línea lateral completa..... Género *Astyanax*10

CLAVE DE ESPECIES

9. Ocho a 12 escamas perforadas en la LL; cuatro escamas entre la LL y las aletas pélvicas; un diente en la maxila *Hyphessobrycon* aff. *natagaima* (tota).



- 9'. Diecinueve a 26 escamas perforadas en la LL; cinco o seis escamas entre la LL y las aletas pélvicas; dos a cinco dientes en la maxila..... *Hyphessobrycon proteus* (golosita).



Foto: Juan G. Albornoz.

10. Línea predorsal con una hilera media de escamas; aleta caudal roja o anaranjada en vida; mancha humeral alargada verticalmente o redondeada..... *Astyanax* sp (rabicandela).



- 10'. Línea predorsal cubierta por piel y/o sin una hilera media de escamas; aleta caudal sin color o amarillenta en vida; mancha ovalada o redonda 11



Felipe Villegas

- 11. Línea media de los costados formada por una serie de manchas oscuras en forma de “V” horizontal (<<).....*Astyanax yariguies* (golosita).



- 11'. Patrón de coloración con una banda media en los costados pero no como el descrito en 1112
- 12. Segundo radio dorsal y radio más externo en las pélvicas, prolongados en forma de filamento; aleta anal con 32 radios o menos; longitud del proceso supraoccipital contenido 1/3 en la distancia desde su base hasta aleta dorsal.*Astyanax filiferus* (tolomba).



- 12'. Aletas sin radios prolongados en forma de filamento; aleta anal con el borde recto y 32 o más radios; longitud del proceso supraoccipital 1/4 en la distancia desde su base hasta aleta dorsal.....*Astyanax magdalenae* (tolomba).



- 13. Más de 12 radios en la aleta anal 14

CLAVE DE ESPECIES

- 13'. Doce o menos radios en la aleta anal*Microgenys minuta* (golosita).



Foto: Andrés Romero.

14. Las aletas pectorales superan la base de las aletas pélvicas y llegan casi al origen de la aleta anal; últimos dos radios procurrentes en el lóbulo caudal inferior, modificados en forma de un espolón en machos; base de los radios anteriores en la aleta dorsal con una mancha negra*Gephyrocharax melanocheir* (golosita).



- 14'. Las aletas pectorales no superan la base de las aletas pélvicas; lóbulo caudal inferior sin modificaciones en sus radios procurrentes; base de los radios anteriores en la aleta dorsal sin pigmento o con algunos cromatóforos dispersos 15

15. Una mancha peduncular oscura que se extiende por los radios medios de la aleta caudal; aleta caudal con escamas solo en su base, escama en forma de bolsillo ausente
 *Hemibrycon iqueima* (golosita).





Felipe Villegas

- 15'. Mancha peduncular ausente, radios medios de la aleta caudal oscurecidos pero no formando una banda oscura; machos con una escama glandular que forma un bolsillo en la base de los radios centrales.....*Argopleura magdalenensis* (golosita).



Crenuchidae

1. Región ventral entre las aletas pectorales sin escamas*Characidium cf. boavistae* (chupapiedras).



Foto: Henry Agudelo.

- 1'. Región ventral entre las aletas pectorales con escamas..... *Characidium cf. zebra* (chupapiedras).



CLAVE DE ESPECIES

Curimatidae

1. Tres grandes pliegues en el techo de la boca acompañados de pliegues más pequeños y procesos lobulados; LL con 63-76 escamas *Curimata mivartii* (vizcaína).



- 1'. Techo de la boca con tres pliegues simples y sin pliegues accesorios o procesos lobulados entre ellos; LL con 34-38 escamas *Cyphocharax magdalenae* (pincho).



Prochilodontidae

1. Espina predorsal no bifurcada; hocico y labios muy desarrollados y prominentes
 *Ichthyoelephas longirostris* (besote).





Felipe Villegas

- 1'. Espina predorsal bifurcada; hocico y labios moderadamente desarrollados.....
.....*Prochilodus magdalenae* (bocachico).



CLAVE PARA LAS FAMILIAS Y ESPECIES DEL ORDEN GYMNOTIFORMES

- 1. Aleta caudal presente, un filamento carnososo en la mitad posterior del dorso.....
.....**APTERONOTIDAE**
- 1'. Aleta caudal y filamento dorsal ausentes 2
- 2. Boca sin dientes; narinas anteriores no tubulares; cuerpo con bandas oscuras transversales u oblicuas**HYPOPOMIDAE**, *Brachyhypopomus occidentalis* (lamprea).



- 2'. Boca con dientes; narinas anteriores tubulares; cuerpo sin bandas transversales, en algunas especies con una o más líneas longitudinales en el cuerpo**STERNOPYGIDAE**

CLAVE DE ESPECIES

Apteronotidae

1. Coloración del cuerpo uniforme, fondo café con diminutos puntos oscuros.....
 *Apteronotus milesi* (guayupa).



- 1'. Cuerpo moteado, con manchas oscuras y claras..... 2
 2. Cabeza alargada, comisura de la boca alcanzando las narinas posteriores.....
 *Apteronotus magdalenensis* (perrito).



Fuente: Maldonado *et al.* (2011). a) macho, b) hembra.

- 2'. Cabeza no alargada, comisura de la boca pasando las narinas posteriores.....
 *Apteronotus eschmeyeri* (mayupa).



Foto: Jorge E. García-Melo.



Felipe Villegas

Sternopygidae

1. Aleta anal con radios no ramificados; margen de los ojos no cubierto por piel; una línea longitudinal clara en los costados.....*Sternopygus aequilabiatu*s (guayupa).



- 1'. Aleta anal con radios divididos; margen de los ojos cubiertos por piel; cuando presentes, dos o más líneas longitudinales oscuras en los costadosgénero *Eigenmannia*
2. Cuerpo con líneas longitudinales oscuras, aleta anal sin pigmento*Eigenmannia camposi* (yumbila).



- 2'. Cuerpo con coloración uniforme, sin líneas longitudinales oscuras; borde de la aleta anal oscuro*Eigenmannia humboldtii* (yumbila).



Foto: Armando Ortega-Lara.

CLAVE DE ESPECIES

CLAVE PARA LAS FAMILIAS Y ESPECIES DEL ORDEN SILURIFORMES

- 1. Cuerpo con placas o escudos óseos 2
- 1'. Cuerpo desnudo 4
- 2. Una hilera de placas aserradas a manera de sierras en los costados del cuerpo.....
.....**DORADIDAE**, *Centrochir crocodili* (matacaimán).



- 2'. Dos o más hileras de placas no aserradas cubriendo completamente el cuerpo..... 3
- 3. Dos hileras longitudinales de placas cubriendo el cuerpo; boca sin forma de ventosa y en posición subterminal.....**CALLICHTHYDAE**, *Hoplosternum magdalenae* (chipi-chipi).



- 3'. Más de dos hileras longitudinales de placas cubriendo el cuerpo; boca con forma de ventosa y en posición inferior **LORICARIIDAE**



Felipe Villegas

4. Un parche de espinas u odontodes (ganchos curvados en forma de anzuelo) en el opérculo y preopérculo.....**TRICHOMYCTERIDAE**, *Trichomycterus ruitoquensis* (laucha).



- 4'. Opérculo y preopérculo sin odontodes 5
5. Aleta adiposa ausente..... 6
- 5'. Aleta adiposa presente 7
6. Cuerpo aplanado, cabeza ancha y deprimida, región posterior del cuerpo delgada, dándole al pez apariencia de guitarra; piel rugosa y con tubérculos**ASPRELINIDAE**
- 6'. Cuerpo no aplanado, más bien fusiforme, cabeza robusta pero no deprimida, la región posterior del cuerpo no es mucho más delgada; piel lisa**CETOPSIDAE**, *Cetopsis othonops* (ciego).



Foto: Jorge E. García-Melo.

7. Poros de la línea lateral extendidos en el hocico, cabeza y nuca con ramificaciones**PIMELODIDAE**
- 7'. Poros de la línea lateral extendidos en el hocico, cabeza y nuca, no ramificados 8
8. Aleta adiposa más corta que la base de la aleta anal**AUCHENIPTERIDAE**
- 8'. Aleta adiposa igual o más larga que la base la aleta anal 9

CLAVE DE ESPECIES

9. Ojos pequeños, su diámetro horizontal cabe más de 4,5 veces en la longitud del hocico; barbillas maxilares cortas, no pasan la abertura opérculo **PSEUDOPIMELODIDAE**, *Pseudopimelodus magnus* (pejesapo).



- 9'. Ojos de diferentes tamaños, su diámetro cabe menos de 3,5 veces en la longitud del hocico; barbillas maxilares pasando la abertura opercular **HEPTAPTERIDAE**

Aspredinidae

1. Labio inferior con numerosas papilas; dientes premaxilares ausentes *Xyliphius magdalenae* (cachagua).



Foto: Juan G. Albornoz.

- 1'. Labio inferior sin papilas; dientes premaxilares presentes 2



Felipe Villegas

2. Patrón de coloración con tres bandas transversales oscuras en el cuerpo, una cuarta mancha oscura transversal sobre la base de la aleta caudal*Dupouyichthys sapito* (matacaimán).



- 2'. Patrón de coloración variable: uniforme, moteado o con bandas pero no como las descritas anteriormente.....*Bunocephalus colombianus* (matacaimán).



Auchenipteridae

1. Mandíbula superior evidentemente más larga que la inferior, aleta caudal furcada; las barbillas maxilares no pasan el ojo.....*Ageneiosus pardalis* (doncella).



CLAVE DE ESPECIES

- 1'. Mandíbula inferior proyectada hacia adelante, lo que le da una apariencia prognata; aleta caudal truncada; las barbillas maxilares pasan la base la aleta pectoral
*Trachelyopterus insignis* (cachegua).



Heptapteridae

1. Primer radio de las aletas pectorales y primer o segundo radio de la aleta dorsal endurecidos..... 2
- 1'. Aletas con radios blandos 3
2. Una banda oscura a lo largo del cuerpo en los costados, desde el hocico hasta los radios medios de la aleta caudal; proceso supra-occipital en contacto con la placa nucal.....
*Pimelodella floridablancaensis* (bagrecito).





Felipe Villegas

- 2'. Coloración del cuerpo uniforme o con pequeños puntos que le dan una apariencia moteada; proceso supra-occipital sin contacto con la placa nucal.....
..... *Rhamdia guatemalensis* (capitán).



- 3'. Inicio de la aleta dorsal sobre o un poco por delante del inicio de las aletas pélvicas
..... Género y especie no descritos.



- 3'. Inicio de la aleta dorsal por delante del inicio de las aletas pélvicas, este último alineado con la mitad de la base de los radios dorsales 4
- 4. Una banda pálida atravesando la región nucal; aleta caudal con los lóbulos de igual tamaño 5

CLAVE DE ESPECIES

- 4'. Región nucal sin banda clara; lóbulos superior de la aleta caudal más largo que el inferior *Imparfinis usmai* (nicurito).



5. Coloración del cuerpo uniforme marrón o dorado oscuro, con excepción de la banda clara nucal *Cetopsorhamdia nasus* (capitán).



Foto: Jorge E. García-Melo.

- 5'. Cuerpo con bandas oscuras atravesando el cuerpo *Cetopsorhamdia molinae* (bagrecito).





Felipe Villegas

Loricariidae

1. Aleta adiposa presente; pedúnculo caudal robusto.....**HYPOSTOMINAE**..... 2
- 1'. Aleta adiposa ausente; pedúnculo caudal deprimido y largo.....
.....**LORICARIINAE**..... 9
2. Hocico desnudo, sin placas óseas 3
- 2'. Hocico cubierto por placas..... 5
3. Tentáculos en el hocico, más desarrollados en machos; tres hileras de placas en el pedúnculo caudal..... *Ancistrus caucanus* (choca).



- 3'. Hocico sin tentáculos; cinco hileras de placas en el pedúnculo caudal4, género *Chaetostoma*.
4. La profundidad del cuerpo cabe más de 6,5 veces en la LE; la profundidad de la cabeza cabe más de dos veces en su longitud; los machos maduros con las aletas pélvicas alargadas*Chaetostoma thomsoni* (choca).



CLAVE DE ESPECIES

- 4'. La profundidad del cuerpo cabe menos de 6 veces en la LE; la profundidad de la cabeza cabe menos de dos veces en su longitud; machos maduros sin dimorfismo en aletas pélvicas *Chaetostoma brevilabiatum* (choca).



5. Ocho o más radios ramificados en la aleta dorsal..... *Pterygoplichthys undecimalis* (coroncoro).



- 5'. Siete radios ramificados en la aleta dorsal 6
6. Lados del hocico con odontodes hipertrofiados en machos y hembras, costados del cuerpo sin odontodes hipertrofiados, abdomen sin placas..... *Lasiancistrus caucanus* (coroncoro).





Felipe Villegas

- 6'. Odontodes hipertrofiados en hocico y costados del cuerpo..... 7
- 7. Pedúnculo caudal alargado y redondeado en sección transversal; puntos oscuros en el cuerpo, casi tan grandes como sus placas en un fondo beige; machos dimórficos con odontodes hipertrofiados en la cabeza y placas laterales del cuerpo
..... *Isorineloricaria tenuicauda* (coroncoro).



- 7. Pedúnculo caudal no alargado y ovalado en sección transversal; puntos del cuerpo no tan grandes como sus placas en un fondo café; cabeza y placas laterales del cuerpo sin odontodes hipertrofiados en machos dimórficos..... 8
- 8'. Dientes cortos y con forma de cuchara.....*Hypostomus hondae* (coroncoro).



CLAVE DE ESPECIES

- 8'. Dientes largos y delgados..... *Hypostomus* sp (coroncoro).



9. Abdomen con placas muy pequeñas y no continuas; dos papilas alargadas en la comisura de la boca.....*Spatuloricaria gymnogaster* (baralcalde).



- 9'. Abdomen completa o parcialmente cubierto por placas continuas; sin papila alargada en la comisura de la boca 10

10. Labios con ornamentaciones prominentes, alargadas (con forma de flecos) y con barbiliones al interior de la boca.....*Crossoloricaria variegata* (baralcalde).



Foto: Armando Ortega-Lara.



Felipe Villegas

- 10'. Ornamentos de los labios no desarrollados o alargados 11
- 11. Filamentos carnosos, cortos y gruesos en el labio superior; una banda transversal oscura a nivel de los ojos..... *Dasylicaria filamentosa* (barbalcalde).



- 11'. Labio superior con papilas pero no con forma de filamentos cortos y gruesos; sin banda oscura y transversal a nivel de ojos 12
- 12. Rostro no alargado; las placas ventrales no llegan hasta el borde del labio inferior
.....*Rineloricaria magdalena*e (barbalcalde).



- 12'. Rostro alargado; las placas ventrales llegan hasta el borde del labio inferior..... 13
- 13. Cuerpo muy delgado y largo, como un palo; una banda longitudinal oscura desde el hocico hasta la aleta caudal; placa nucal de igual o menor longitud a las placas predorsales; más de 4 placas predorsales..... *Farlowella yarigui* (barbalcalde).



CLAVE DE ESPECIES

- 13'. Cuerpo sin forma de palo; sin banda longitudinal oscura desde el hocico hasta la aleta caudal; placa nugal dos veces las placas predorsales; menos de 4 placas predorsales
*Sturisomatichthys leightoni* (baralcalde).



Pimelodidae

1. Una banda longitudinal negra en los costados del cuerpo que se extiende hasta la aleta caudal.....*Sorubim cuspicaudus* (blanquillo).



- 1'. Patrón de coloración diferente al descrito en 1..... 2
 2. Aletas pectorales y dorsal con espinas flexibles..... *Megalonema xanthum* (señorita).



Foto: Armando Ortega-Lara.



Felipe Villegas

- 2'. Aletas pectorales y dorsal con espinas fuertes 3
- 3. Cuerpo grande y atravesado por líneas verticales oscuras y puntos en la parte inferior de los costados, cabeza, aleta adiposa y aleta caudal; cabeza y hocico aplanados
..... *Pseudoplatystoma magdalenatum* (bagre rayado).



- 3'. Cuerpo mediano sin líneas verticales oscuras, los puntos pueden estar presentes; cabeza no aplanada 4
- 4. Longitud de la base de la aleta adiposa representa entre el 24 y 28,2 % de la LE; presencia de puntos oscuros en el cuerpo, aunque no es una característica de todos los individuos ...
..... *Pimelodus grosskopfii* (barbudo).



CLAVE DE ESPECIES

- 4'. Longitud de la aleta adiposa representa el 16,4-20,3 % de la LE; cuerpo sin puntos coloración uniforme*Pimelodus yuma* (barbudo).



CLAVE PARA ESPECIES DE LA FAMILIA CICHLIDAE

1. Aleta caudal con o sin puntos oscuros, cuando presentes, nunca formando bandas continuas 2
- 1'. Aleta caudal con bandas oscuras y continuas*Oreochromis niloticus* (tilapia, especie exótica).





Felipe Villegas

- 2. Primer arco branquial con un lóbulo carnoso*Geophagus steindachneri* (mojarra mula).



- 2'. Sin lóbulo carnoso en el primer arco branquial 3
- 3. Menos de cinco espinas en la aleta anal 4
- 3'. Cinco o más espinas en la aleta anal 5
- 4. Escamas pequeñas, más de 60 escamas en la LL
..... género *Cichla* (tucunaré, especie trasplantada).



Foto: Monica A. Morales-Betancourt.

- 4'. Cuarenta o menos escamas en la LL *Andinoacara latifrons* (cabecita de piedra).



CLAVE DE ESPECIES

5. Borde de la aleta dorsal rojizo y cuerpo café o negro con iridiscencias azules en vida; mejilla sin punto negro; cabeza ancha y robusta.....*Kronoheros umbrifer* (mojarra azul).



- 5'. Borde de la aleta dorsal con el mismo color de la aleta y cuerpo amarillo o verdoso en vida; mejilla con un punto negro; cabeza y cuerpo comprimidos lateralmente
..... *Caquetaia kraussii* (mojarra amarilla).





Felipe Villegas

CLAVE PARA LAS FAMILIAS Y ESPECIES DEL ORDEN CYPRINODONTIFORMES

- 1. Modificación de los radios anales 3 a 5 para formar un órgano intromitente en machos (gonopodio); una mancha negra en la base de los radios dorsales
 **POECILIIDAE**, *Poecilia caucana* (guppy).



- 1'. Aleta anal sin radios modificados; aleta dorsal sin mancha negra
 **CYNOLEBIIDAE**, *Rivulus xi* (Rivulus).





Golosita (*Astyanax yariguies*). Foto: Felipe Villegas.



4. CATÁLOGO DE ESPECIES

MYLIOBATIFORMES
CHARACIFORMES
GYMNOTIFORMES
SILURIFORMES
SYNBRANCHIFORMES
INCERTAE SEDIS
CICHLIFORMES
CYPRINODONTIFORMES

MYLIOBATIFORMES

FAMILIA POTAMOTRYGONIDAE



MYLIOBATIFORMES

FAMILIA POTAMOTRYGONIDAE

Raya

Potamotrygon magdalенаe (Duméril, 1865)**Otros nombres**

Raya manta, raya ceja, raya manzana, raya de río.

Caracteres distintivos

Cuerpo de forma oval, aplanado dorso-ventralmente a manera de disco. Vientre de color crema uniforme. Dorso de color marrón brillante a oliváceo, por lo general moteado con pequeñas manchas amarillentas o claras que pueden formar un patrón reticulado más evidente en juveniles; las manchas suelen ser más pequeñas que el diámetro del ojo. Boca en la región ventral del cuerpo, cinco pares de branquias. Largo del disco mayor que el ancho discal, con longitud 1,1 a 1,8 mayor que el ancho. Cola relativamente larga terminada en filamento, su longitud es 1,1 a 1,2 veces el ancho del disco, con pliegues dorsal y ventral bien desarrollados, cola con una espina aserrada.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Chocó, Huila, Magdalena, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Tolima, Sucre, Santander, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, Sogamoso, San Jorge); Caribe (Atrato).

Distribución altitudinal: 99-51 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena es registrado entre los 35-136 m s.n.m., Caribe 100 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

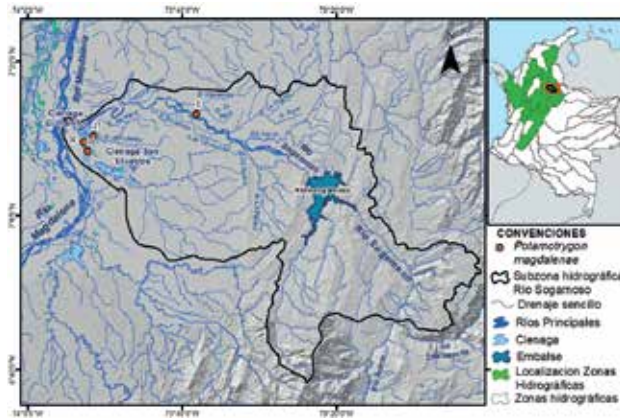
Ciénaga, caños y lago artificial. C1, A1.

Reproducción

Estrategia: equilibrio.

Época reproductiva y otros datos.

Se encontró una hembra gestante en la



Registros y distribución geográfica de *Potamotrygon magdalenae* en el bajo rio Sogamoso.

época de lluvias. En la ciénaga de Paredes (Santander) se reporta tallas mínimas de madurez sexual (TMMS) de 14 cm AD y de preñez de 17,8 cm AD. Número de embriones/hembra=1-10, media 2,9 crías; diámetro del ovocito: 0,49–2,44 mm (Pedreros-Sierra 2012). En otras ciénagas del Magdalena se reporta TMMS 24 cm AD (Ramos-Soacha 2010).

Talla y peso

Talla media 22,2 cm AD; 500 g (n=1 hembra gestante); talla máxima 14,32 ± 2,86 cm AD; peso medio 138 ± 48,1 g (neonatos). Lasso *et al.* (2014) reportan tamaños máximos de 28 cm AD y 1,5 kg en machos y 47,6 cm AD y 6,1 kg en hembras.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguno reportado a nivel local. Pesca ornamental, pesca de subsistencia y pesca incidental a nivel nacional (Lasso *et al.* 2014). De interés sanitario por los accidentes con esta especie.

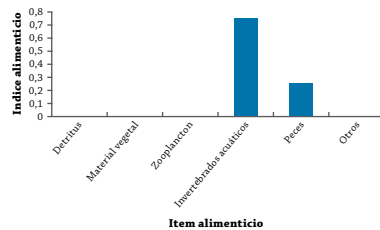
Estado de conservación

Categoría nacional: Casi Amenazada (Lasso *et al.* 2012).

Categoría UICN: Preocupación menor (Lasso *et al.* 2016b).

Hábitos alimenticios

Entomófago, carcinófago (Trichopetra, Decapoda, Ephemeroptera). n=7 (7).



Observaciones

Los pescadores mencionan que la migración de las rayas ocurre con la subida y bajada de las aguas. El ejemplar hembra en estado de gestación fue capturada con dos embriones.

Referencia de identificación

Miles (1971), Rosa (1985), Lasso *et al.* (2014).

CHARACIFORMES

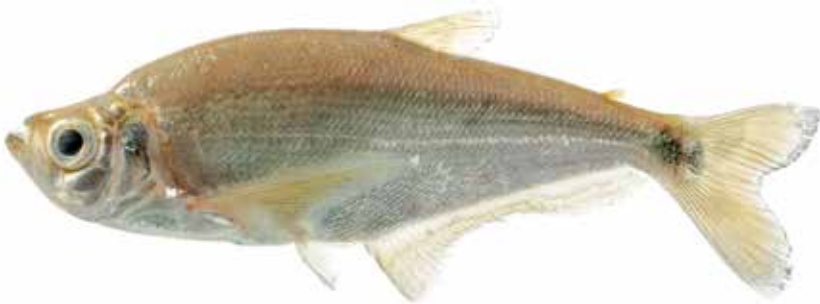
FAMILIA ACESTRORHYNCHIDAE
FAMILIA ANOSTOMIDAE
FAMILIA BRYCONIDAE
FAMILIA CHARACIDAE
FAMILIA CRENUCHIDAE
FAMILIA CTENOLUCIIDAE
FAMILIA CURIMATIDAE
FAMILIA ERYTHRINIDAE
FAMILIA GASTEROPELECIDAE
FAMILIA LEBIASINIDAE
FAMILIA PARODONTIDAE
FAMILIA PROCHILODONTIDAE
FAMILIA TRIPORTHEIDAE



CHARACIFORMES

FAMILIA ACESTRORHYNCHIDAE

Chachás

Gilbertolus alatus (Steindachner, 1878)**Otros nombres**

Mueluda, boquiancha.

Caracteres distintivos

Boca en posición superior, ojos más grandes que la longitud del hocico; región ventral del cuerpo con una quilla antes de las aletas pélvicas, las aletas pectorales largas, superando la base de la aleta anal y el borde del segundo infraorbital crenulado. Entre 58 y 59 escamas en la línea lateral, 19 escamas alrededor del pedúnculo caudal y 9-11 escamas entre la aleta anal y la línea lateral.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Boyacá, Bolívar, Caldas, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Norte de Santander, Magdalena, Sucre, Santander, Tolima.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (medio y bajo Magdalena, bajo Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Catatumbo).

Distribución altitudinal: 65-71 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca del Magdalena registrado entre 35-59 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Caños, ciénaga. A1, C1.

Hábitos alimenticios

Carnívora, zooplantófaga (Jiménez-Segura *et al.* 2010).

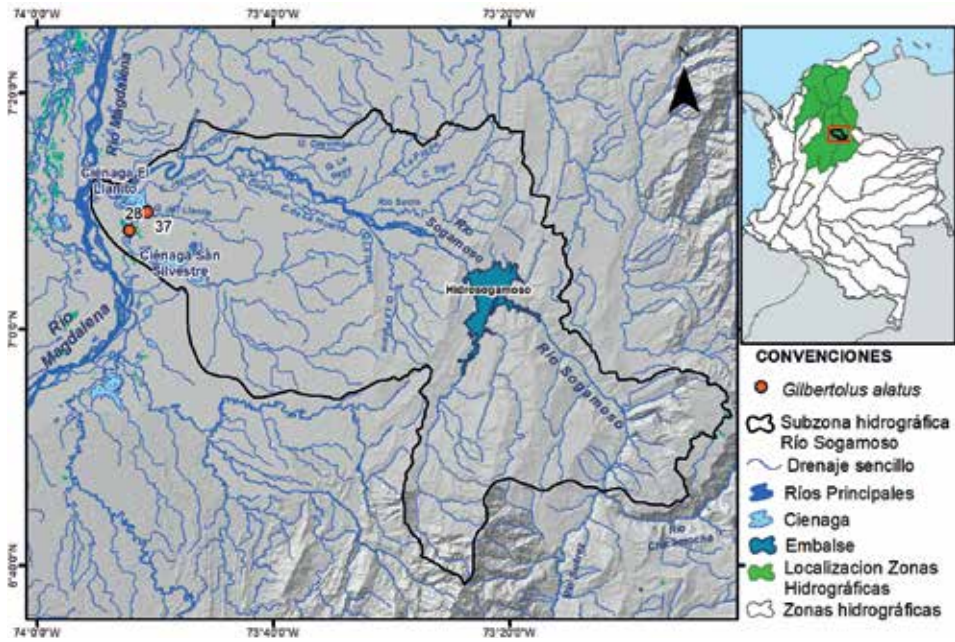
Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Sin información.

Talla y peso.

70,2 ± 1,67cm LE (Marín 2012).



Registros y distribución geográfica de *Gilbertolus alatus* en el bajo río Sogamoso.

Movimiento y comportamiento

Migratorio.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: Preocupación menor (Jiménez-Segura *et al.* 2016a).

Especies similares

Triportheus magdalenae, *Roeboides dayi*.

Observaciones

Los pescadores reportan que las migraciones ocurren similares al bocachico, sólo que *G. alatus* migra primero.

Referencia de identificación

Steindachner (1878), Menezes y Lucena (1998).

CHARACIFORMES

FAMILIA ANOSTOMIDAE

Bonito

Abramites eques (Steindachner, 1878)**Otros nombres**

Totumito, abramite, peca bonito y viejo.

Caracteres diagnósticos

Cuerpo comprimido y alto, con una quilla desde la base de las aletas pélvicas hasta el ano; boca terminal. Coloración característica con bandas verticales oscuras en ambos lados del cuerpo; 13–15 radios en las aletas pélvicas; 11–13 radios dorsales; 37–40 escamas con poros; 5–6 escamas entre la aleta anal y la línea lateral. Cuatro y tres dientes en cada lado del dentario y premaxilar, respectivamente. Se diferencia de otros géneros de esta familia por tener cinco bandas transversales entre la aleta dorsal y la aleta caudal, 13–14 radios anales ramificados.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Córdoba,

Magdalena, Quindío, Risaralda, Sucre, Santander, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge y Sogamoso).

Distribución altitudinal: 74 - 68 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado a 74 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

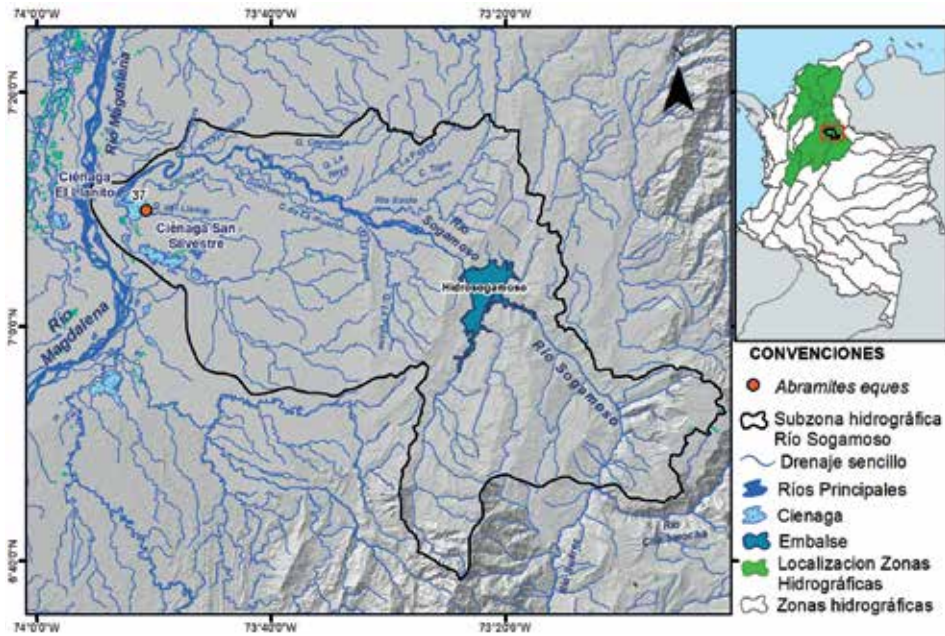
Caños. C1, A1.

Reproducción

Estrategia: estacional.

Época reproductiva y otros datos.

Época reproductiva (subida de aguas y aguas altas). TMMS 19 cm, LS \pm 2,5 (n=31). Número medio de ovocitos maduros/hembra=21.194,2 \pm 14.237 (n=9); diámetro del ovocito: 0,78 mm (Olaya 2009).



Registros y distribución geográfica de *Abramites eques* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

21,9 cm LE (Olaya 2009).

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguno reportado a nivel local. Pesca ornamental a nivel nacional.

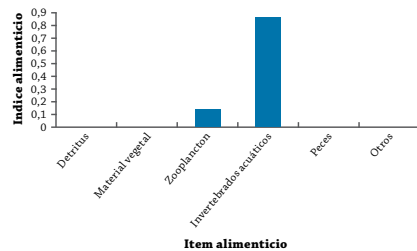
Estado de conservación

Categoría nacional: Vulnerable (B1a) (Álvarez-León *et al.* 2012a).

Categoría UICN: Preocupación menor (Mesa-Salazar *et al.* 2016a).

Hábitos alimenticios

Carnívora: malacófaga, entomófaga (Gastropoda, Trichoptera, insectos no identificados). n=1 (1). Olaya (2009) la registra como herbívora.



Referencia de identificación

Vari y William (1987).

CHARACIFORMES

Marranito

Leporellus vittatus (Valenciennes, 1850)**Otros nombres**

Mazorca, corunta, curula, mije de cola rayada.

Caracteres distintivos

Aleta caudal escamada, con bandas oscuras y oblicuas, la mitad superior del cuerpo atravesada por dos bandas longitudinales oscuras y puntos en las escamas de los costados, formando hileras a lo largo del cuerpo. Una mancha grande y oscura en los radios anteriores de la aleta dorsal, la cabeza y parte de la región dorsal con puntos oscuros; boca subterminal, la mandíbula superior e inferior con cuatro dientes; entre 40 y 46 escamas en la línea lateral y 16 alrededor del pedúnculo caudal.

Distribución geográfica

Países: Brasil, Ecuador, Colombia, Bolivia, Paraguay, Perú y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Arauca, Bolívar, Boyacá, Caldas, Casanare, Cauca, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Meta, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca, Vichada,

Cuencas: Magdalena, Caribe, Orinoco.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, bajo y medio Cauca, Nechí, Sogamoso), Caribe (Sinú), Orinoco (Meta).

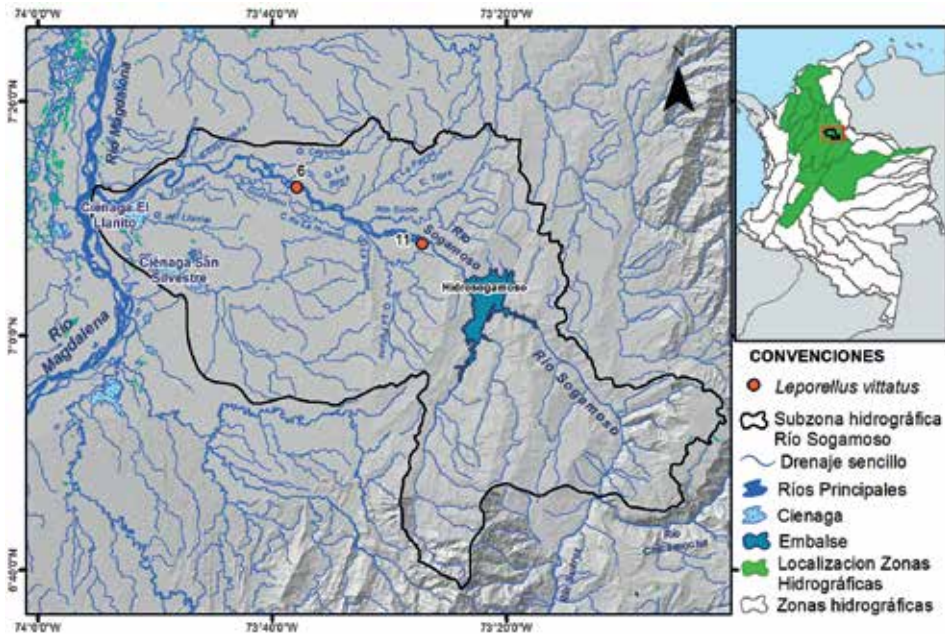
Distribución altitudinal: 91 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca del Magdalena entre los 107-1000 m s.n.m. En la cuenca del Orinoco se registra a 449 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Río, caños y laguna. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Omnívoram. Se alimenta de insectos y material vegetal (Taphorn 2003).



Registros y distribución geográfica de *Leporellus vittatus* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia: estacional (Taphorn 2003).

Época reproductiva y otros datos.

Probablemente se reproduce en la subida de aguas y aguas altas. Diámetro del ovocito: 6,12 mm; ovocitos color grisáceos (Arantes *et al.* 2017).

Talla y peso

Talla máxima 245 mm LE (Jiménez-Segura *et al.* 2014).

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel local.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: no evaluado.

Especies similares

Leporinus striatus.

Observaciones

La descripción original está basada en un ejemplar del Amazonas brasileño. El género requiere de revisión pues *L. vittatus* es posiblemente un complejo de especies (Sidlauskas y Vari 2008, Sidlauskas y Birindelli 2017).

Referencia de identificación

Taphorn (2003), Maldonado-Ocampo *et al.* (2005), Sidlauskas y Birindelli (2017).

CHARACIFORMES

Mohino

Megaleporinus muyscorum (Steindachner, 1900)**Otros nombres**

Comelón, mije, liso, cuatrojos, dientón, monelodo, mamaburra, liseta.

Caracteres distintivos

Cuerpo fusiforme, color plateado oscuro en el dorso y claro hacia el vientre, con tres manchas redondas oscuras en los costados del cuerpo; la primera entre la aleta dorsal y aletas pélvicas, la segunda justo delante de la aleta anal y la tercera en el pedúnculo caudal. Línea lateral con 41–44 escamas. Aletas con tonalidades amarillas, aletas pélvicas con un radio simple y ocho radios ramificados. Boca subterminal, tres dientes unicuspides en cada lado de la premaxila y dentario, relativamente grandes e inclinados hacia adelante.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar,

Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Huila, La Guajira, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato, Sinú y Ranchería).

Distribución altitudinal: 64–109 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena se reporta en altitudes hasta de 1.000 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

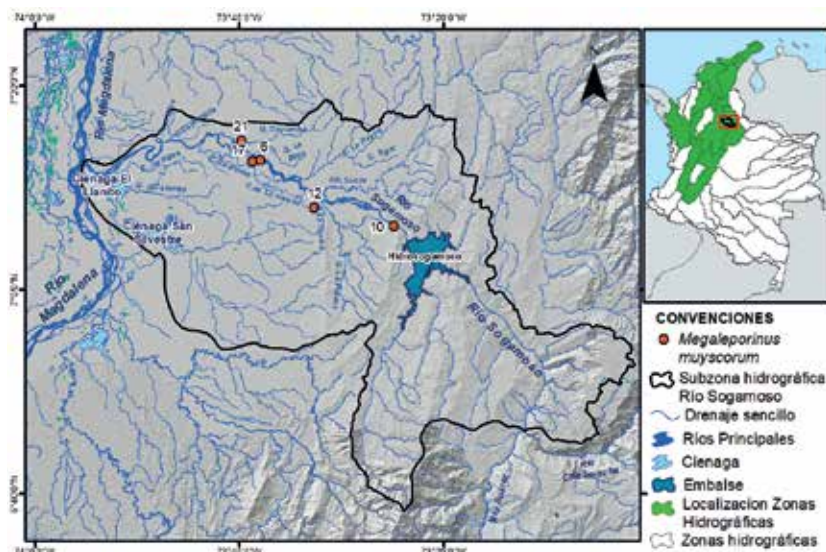
Ríos, quebradas y caños. C1, A2.

Reproducción

Estrategia: estacional.

Época reproductiva y otros datos.

Se observaron individuos maduros en la época de aguas bajas y aguas altas. Desovador múltiple. TMMS=24,4 ± 4,5 cm LE (n=4). Número medio de ovocitos maduros/hembra=38.740 ± 9.376,2 (n=2); diámetro



Registros y distribución geográfica de *Megaleporinus muyscorum* en el bajo río Sogamoso.

del ovocito: 0,81 mm ± 0,1 mm; color crema. Según la Fundación Humedales *et al.* (2016) la especie presenta TMMS=25,4 cm LE.

Talla y peso

Talla media: 168 ± 83 mm LE (n=12); 215 ± 92 mm LT; talla máxima 215 mm LE; peso medio 135,6 ± 212 g (n=12); peso máximo 350 g. Según la Fundación Humedales *et al.* (2016) la TMC=27,3 cm LE.

Movimiento y comportamiento

Migraciones longitudinales y laterales.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel local. Pesca deportiva a nivel nacional (Lasso *et al.* 2019).

Estado de conservación

Categoría nacional: Vulnerable (A2d) (Mojica y Usma 2012b).

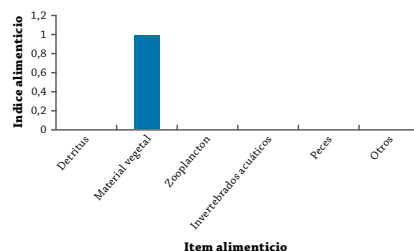
Categoría UICN: no evaluada.

Especies similares

Leporinus friderici, *Leporinus boehlkei*, *Leporinus punctatus*, *Leporinus ortomaculatus* especies con distribución cis-andina en la cuenca del río Orinoco (Garavello 2000).

Hábitos alimenticios

Herbívora. n=17 (9). Casas *et al.* (2007) reportan la especie como omnívora.



Referencias de identificación

Garavello (2000), Maldonado-Ocampo *et al.* (2005), Ramírez *et al.* (2017).

CHARACIFORMES

FAMILIA BRYCONIDAE

Dorada

Brycon moorei (Steindachner, 1878)**Otros nombres**

Mueluda, dorada playera, sardinata, pez de los siete colores, paloma, charúa, mulata.

Caracteres distintivos

Cuerpo y cabeza robustos; una mancha negra en el pedúnculo caudal que se extiende sobre los radios medios de la aleta caudal; aletas de color amarillo o rojizo; el dorso presenta una coloración dorada, el vientre blanco, la cabeza anaranjada o amarilla y los costados visos verdes, azules y morados. Aleta anal con 27-30 radios, aleta dorsal con 12 radios; línea lateral completa y curvada con 55-68 escamas; 10 dientes en la hilera externa de cada premaxilar; la altura del cuerpo está contenida tres veces su longitud y la longitud de la cabeza cuatro veces.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Cór-

doba, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Ranchería).

Distribución altitudinal: 87-143 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrada hasta los 400 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, caños y ciénaga. C1, A1.

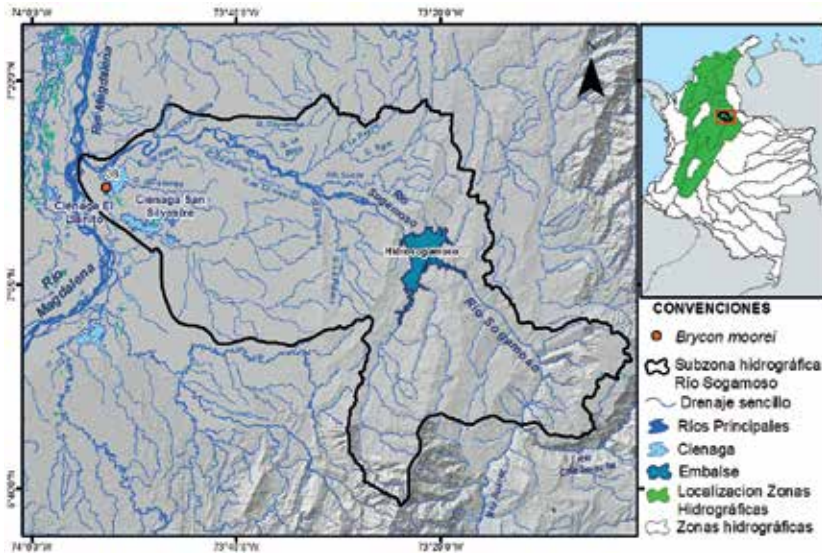
Hábitos alimenticios

Omnívoro n=1 (1). Maldonado *et al.* (2005) reporta la especie como omnívora que se alimenta de frutos, flores, hojas y peces.

Reproducción

Estrategia: estacional.

Época reproductiva y otros datos. Según la Fundación Humedales *et al.* (2016) la especie se reproduce durante el descenso



Registros y distribución geográfica de *Brycon moorei* en el bajo río Sogamoso.

de las aguas (abril a junio); presenta TMMS=35,1 cm LE.

Talla y peso

Talla media 18,5 cm LE; 20 cm LT. Peso medio 237 g (n=1). Mojica y Usma (2012) reportan que puede alcanzar los 50 cm LT y peso de 5 a 6 kg. De acuerdo a la Fundación Humedales *et al.* (2016) la especie tiene TMC=35 cm LE.

Movimiento y comportamiento

Migraciones longitudinales.

Uso e importancia pesquera

Pesca comercial de consumo a nivel local y nacional. Pesca deportiva a nivel nacional. (Lasso *et al.* 2019).

Estado de conservación

Categoría nacional: Vulnerable (A2c,d). (Mojica y Usma 2012a).

Categoría UICN: Vulnerable (Mojica *et al.* 2016a).

Uso, importancia y aspectos pesqueros

Pesca comercial de consumo a nivel local y nacional. Pesca deportiva a nivel nacional (Lasso *et al.* 2019).

Especies similares

Brycon labiatus Steindachner, 1879.

Observaciones

Los pescadores mencionan la abundancia en el río durante el veranillo (junio-julio, aguas bajas) procedente desde el río Magdalena y que consume peces como sardina o tolonga y frutas.

Referencia de identificación

Steindachner (1878), Dahl (1971), Maldonado-Ocampo *et al.* (2005), Mojica *et al.* (2012).

CHARACIFORMES

Sabaleta

Brycon rubricauda (Steindachner, 1879)

Foto: Armando Ortega-Lara.

Otros nombres

Sardinata.

Caracteres distintivos

Cuerpo alargado, esbelto, la LC alrededor de 4,5 veces en la LE y altura del cuerpo 3,25 LE. Cuerpo amarillo a dorado claro con el vientre plateado. Una mancha negra en el pedúnculo caudal que inicia a la altura de la aleta adiposa y se extiende por los radios medios de la aleta caudal. Aleta dorsal ubicada en la mitad del cuerpo. Aleta cauda furcada, con sus lóbulos agudos y de color rojo, al igual que los bordes de la aletas pares, dorsal y la parte anterior de la aleta anal. Mandíbula superior proyectada sobre la inferior, con cuatro hileras de dientes, la segunda formada solo por dos dientes. LL 66, 12 escamas encima y seis abajo. D (dorsal) 11; V (ventral) 8; A (anal) 31 o más. DO (diámetro orbital) 4,33 y LH (longitud hocico) 3,66 en la LC (longitud cabeza).

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, Cesar, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima.

Cuenca: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio, bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Nechí, San Jorge, Sogamoso).

Distribución altitudinal. 100 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

Hábitat, constancia y abundancia

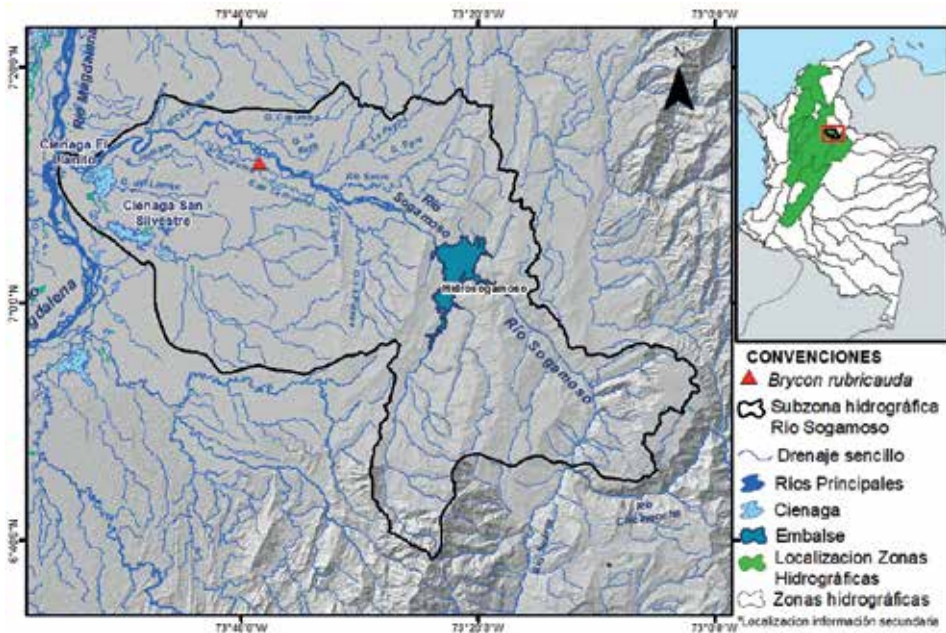
Caño. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Omnívoros (Mojica 2012).

Reproducción

Estrategia: posiblemente estacional.



Registros y distribución geográfica de *Brycon rubicauda* en el bajo río Sogamoso.

Época reproductiva y otros datos. Sin información.

Talla y peso

Talla 105 mm LE; 130,5 mm LT (n=1).

Movimiento y comportamiento

Posiblemente migratoria.

Uso e importancia pesquera

Ninguna reportada a nivel local. Pesca de subsistencia y pesca deportiva a nivel nacional (Lasso *et al.* 2019).

Estado de conservación

Categoría nacional: Casi amenazada. (Mojica 2012a).

Categoría global: Preocupación menor (Jiménez-Segura *et al.* 2016c).

Observaciones

No colectado durante las expediciones, su presencia en la cuenca está soportada por el número de catálogo IAvH-P 24430.

Referencia de identificación

Steindachner (1879), Dahl (1971).

CHARACIFORMES

Picuda

Salminus affinis (Steindachner, 1880)**Otros nombres**

Rubio, salmón, dorada.

Caracteres distintivos

Cuerpo alargado y esbelto, puede reconocerse por la presencia de una banda oscura longitudinal después del ojo que se extiende hasta el opérculo. La parte inferior de la cabeza amarillo-dorado, hocico agudo y boca terminal. Coloración dorsal gris-plata que disminuye de intensidad hacia el vientre, tornándose blanco brillante. Aletas anal, dorsal, pectorales y ventrales rosa-rojizo desde la parte media hacia los extremos. Aleta caudal furcada, con sus lóbulos de color rosado a rojo intenso y una mancha negra que se extiende desde el pedúnculo caudal hacia sus radios medios y sin líneas oscuras longitudinales. Dientes premaxilares en dos series; externa con 6-11 e interna con 7-16 que decrecen de tamaño gradualmente hacia atrás. Dentario con 30-36 dientes en cada

lado. LC 2/3 partes la LE. DO 5,5 a 8 veces la LC; DIO (diámetro interorbital) 3,3 a 2,9 veces la LC. LL con 68 a 79 escamas perforadas, 11-12/6-7 escamas transversales (arriba/abajo). D 11; A 26-28; P 14-15, V 8.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Bolívar, Cauca, Caldas, Cesar, Córdoba, La Guajira, Quindío, Santander, Tolima, Valle del Cauca.

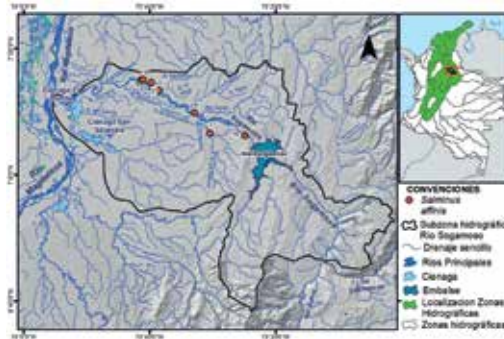
Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge y Sogamoso); Caribe (Sinú y Ranchería).

Distribución altitudinal: 87-167 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena entre 100-1100 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas y caños. C1, A2.



Registros y distribución geográfica de *Salminus affinis* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia: estacional.

Época reproductiva y otros datos. Los pescadores identifican una época reproductiva de junio a julio (aguas bajas). Número medio de ovocitos maduros/hembra=181.500 (n=1); diámetro del ovocito: 1,16 mm ± 0,08 mm; ovocitos esféricos a ovoides, color melón. Según la Fundación Humedales *et al.* (2016) la especie presenta TMMS=36,2 cm LE.

Talla y peso

Talla media 30,3 ± 33,8 cm LE (n=15); 33,3 ± 39,1 cm LT; talla máxima 58 cm LE. Peso medio 821,3 ± 470,4 g (n=15); peso máximo 7100 g. La Fundación Humedales *et al.* (2016) reporta TMC 34,8 cm LE.

Movimiento y comportamiento

Migraciones longitudinales.

Uso e importancia pesquera

Pesca comercial para consumo y pesca de subsistencia a nivel local y nacional. Pesca deportiva a nivel nacional (Lasso *et al.* 2019).

Estado de conservación

Categoría nacional: Vulnerable (A2c,d). (Lehmann y Álvarez-León 2012).

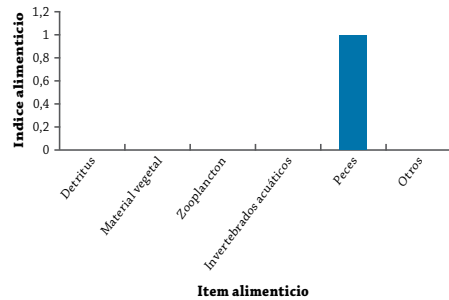
Categoría UICN: no evaluado.

Especies similares

Salminus hilarii de las cuencas de los ríos Orinoco y Amazonas.

Hábitos alimenticios

Carnívora, ictiofaga. n=15 (11).



Observaciones

Los pescadores mencionan que la especie se reproduce en aguas bajas (junio-julio) remontando del río Magdalena; es abundante en el río, principalmente en ambientes de rápidos o fuertes corrientes.

Referencia de identificación

Lima (2006).

CHARACIFORMES

FAMILIA CHARACIDAE

Golosita

Argopleura magdalenensis (Eigenmann, 1913)**Otros nombres.**

Golosa, sardinita, sardina.

Caracteres diagnósticos

Machos con la aleta caudal con una escama glandular que forma un bolsillo en la base de los radios centrales, además. Lóbulo inferior casi se continua o extiende con los radios de la aleta anal, esta última con un parche circular de ganchos entre los radios 10 y 15 de los machos. Ambos lados del cuerpo con una banda plateada lateral que va desde el opérculo hasta la base de la aleta caudal; aleta caudal con el borde oscuro; aleta anal una línea oscura en la base de sus radios. Con 41-43 escamas en la LL, cinco encima (LL a aleta dorsal) y cuatro abajo (LL a aleta anal); el hueso maxilar no alcanza la unión entre el segundo y tercer infraorbital.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Boyacá, Cauca, Caldas, Cundinamarca, Huila, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto y medio Magdalena, Cauca, Cesar, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 61-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena hasta los 1000 m s.n.m.

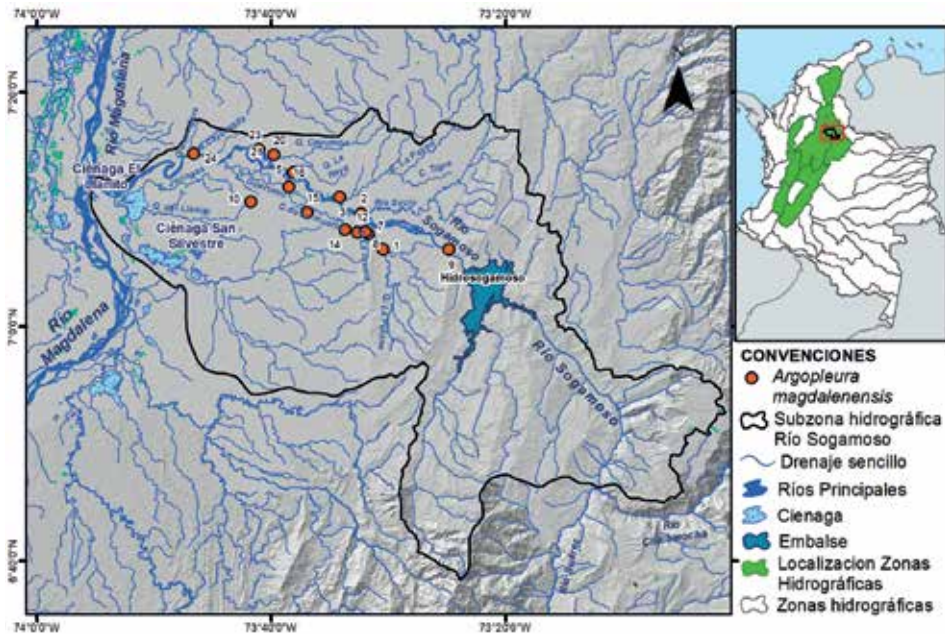
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas y caños. C2, A2.

Reproducción

Estrategia: estacional.

Época reproductiva y otros datos. Sin información para el bajo Sogamoso durante este estudio. Presenta dos épocas reproductivas durante las aguas ascendentes; número medio de ovocitos maduros/hembra=1600 (n=11); diámetro del ovocito: 0,64mm (Román-Valencia y Perdomo 2004).



Registros y distribución geográfica de *Argopleura magdalenensis* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media $24,1 \pm 36$ mm LE; $26,2 \pm 43$ mm LT; talla máxima 26 mm LE; peso medio $0,2 \pm 0,1$ g; peso máximo 0,43 g (n=9).

Movimiento y comportamiento

Residente.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

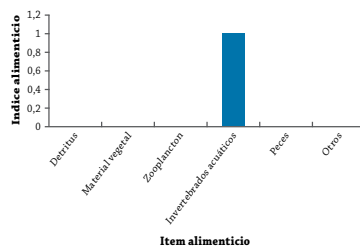
Categoría UICN: LC - Preocupación menor (Villa-Navarro y Sanchez-Duarte 2016).

Especies similares

Argopleura conventus y *Argopleura diquensis*

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (insectos no identificados, Díptera, Odonata). n=11 (9).



Referencia de identificación

Eigenmann (1913), Miles (1947), Maldonado-Ocampo *et al.* (2005).

CHARACIFORMES

Tolomba

Astyanax filiferus (Eigenmann, 1913)**Otros nombres**

Golosa, golosita.

Caracteres distintivos

Mancha humeral redondeada y mancha caudal ovalada con los bordes más definidos en sus dos tercios posteriores. Segundo radio dorsal y radio más externo en las pélvicas prolongados en forma de filamento. Aleta anal con 32 radios ramificados o menos, los machos con ganchos restringidos a sus radios anteriores. Dientes premaxilares externos con cinco cúspides; tercer infraorbital con su borde externo recto y su extremo postero-ventral del angular; proceso supraoccipital largo, su longitud es 1/3 de la distancia entre su base y la aleta dorsal. Alrededor de 12 escamas predorsales, las primeras seis no forman una hilera media, las seis posteriores forman una hilera media.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Cauca, Caldas, Cesar, Córdoba, Chocó, Huila, La Guajira, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato).

Distribución altitudinal: 51-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

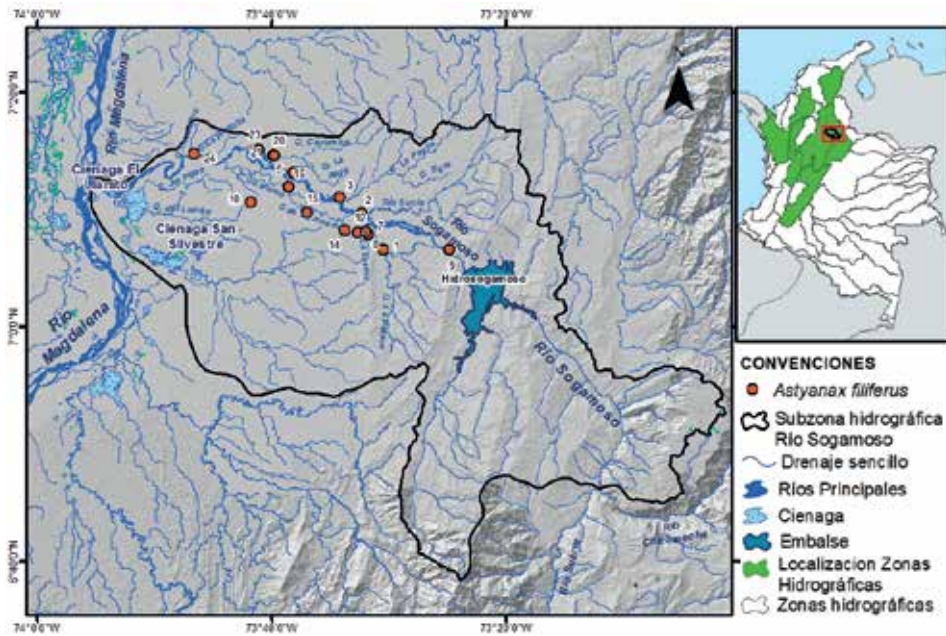
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños y ciénagas. C3, A2.

Reproducción

Reproducción: estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en la época de aguas ascendentes. TMMS $8,6 \pm 0,76$ cm LS (n=4). Número medio de ovocitos maduros/hembra = 33.912 ± 12.912 (n=4); diámetro del ovocito: $0,69 \pm 0,06$ mm; color maíz claro.



Registros y distribución geográfica de *Astyanax filiferus* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media $7,6 \pm 1,2$ cm LE (n=8); $9,4 \pm 1,3$ cm LT; talla máxima 8,3 cm LE. Peso medio $11,3 \pm 5,9$ g (n=8); peso máximo 21,6 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

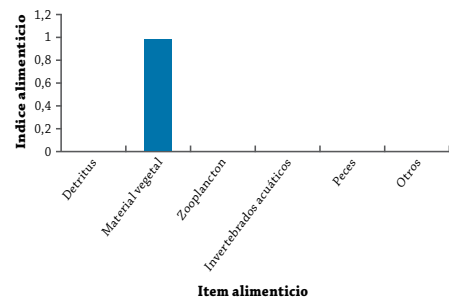
Categoría global: Preocupación menor (Villa-Navarro y Sánchez-Duarte 2016a).

Especies similares

Astyanax del grupo *zygogaster*: *Astyanax atratoensis*, *Astyanax caucanus* y *Astyanax magdalenae*.

Hábitos alimenticios

Herbívoro. n=10 (9).



Referencia de Identificación

Eigenmann (1913), Herrera-Murcia (2016).

CHARACIFORMES

Tolomba

Astyanax magdalenae (Eigenmann y Henn, 1916)**Otros nombres comunes**

Golosa, golosita, sardina.

Caracteres distintivos

Mancha humeral redonda o alargada horizontalmente, mancha del pedúnculo caudal oscura y ovalada horizontalmente. Las escamas predorsales no forman una hilera media; aleta anal con el borde recto y 32 o más radios; dorsal con 11 radios. Cuatro dientes con tres o cuatro cúspides en la fila externa del premaxilar, cinco dientes en la hilera interna con cuatro o cinco cúspides; maxilar con un diente; dentario con cinco dientes de tres o cuatro cúspides. Tercer hueso infraorbital con su extremo postero-ventral redondeado, dejando un pequeño espacio desnudo, también presente el segundo infraorbital; longitud del proceso supraoccipital 1/4 en la distancia desde su base hasta aleta dorsal. Escamas de la línea lateral 36-37; altura del cuerpo 38,97- 50,37 % de la LE.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Cauca, Caldas, Cesar, Córdoba, Chocó, Huila, La Guajira, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato, Catatumbo, Caribe-La Guajira).

Distribución altitudinal: 61-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 73-141 m s.n.m.

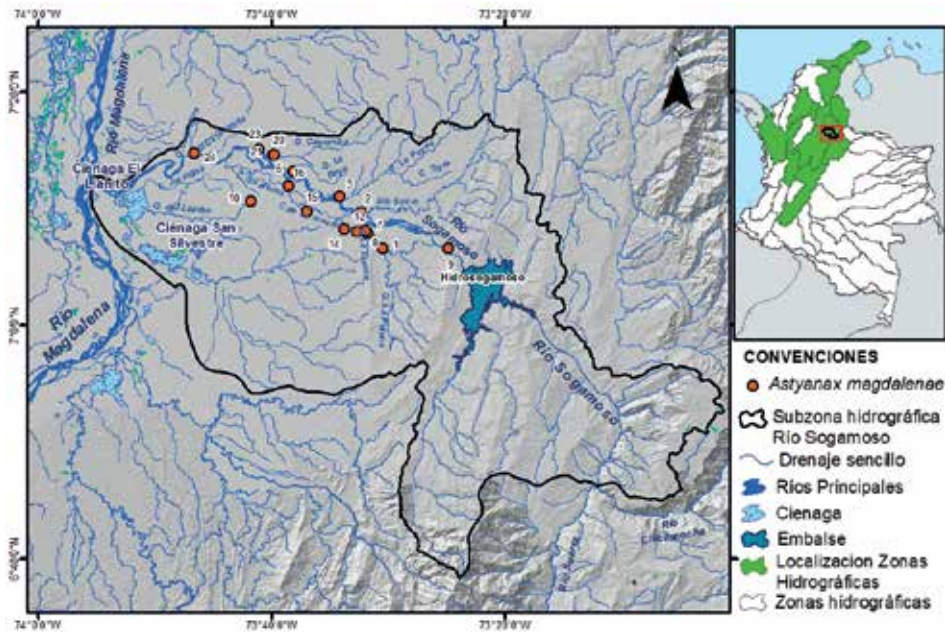
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños y ciénagas. C2, A2.

Reproducción

Estrategia: posiblemente estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras durante las aguas altas. TMMS 11,4 ± 0,25 cm LE (n=4). Número medio de ovocitos maduros/



Registros y distribución geográfica de *Astyanax magdalenae* en el bajo río Sogamoso.

hembra = 12.552 ± 5.709 (n=5); diámetro del ovocito: $0,61 \pm 0,07$ mm; ovocitos esféricos, color crema.

Talla y peso

Talla media $7,4 \pm 0,7$ cm LE; $9,2 \pm 0,8$ cm LT; talla máxima 8,5 cm LE. Peso medio $7,7 \pm 2,6$ g (n=13); peso máximo 11,7 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

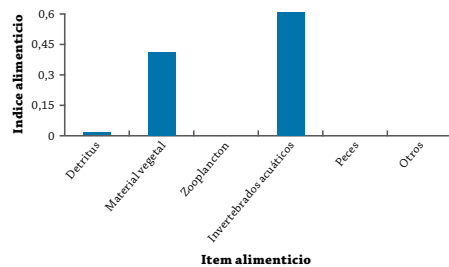
Categoría UICN: no evaluada.

Especies similares

Astyanax stilbe y *Astyanax* del grupo *zygogaster*: *Astyanax atratoensis*, *Astyanax caucanus* y *Astyanax filiferus*.

Hábitos alimenticios

Omnívora: entomófaga (material vegetal, insectos no identificados, Coleoptera). n=11 (10).



Referencias de identificación

Eigenmann y Henn (1916), Maldonado-Ocampo *et al.* (2005), Herrera-Murcia (2016).

CHARACIFORMES

Rabicandela

Astyanax sp.



Otros nombres

Golosita, tota, tolomba, doradita, cola amarilla, jugueta, paloma.

Caracteres distintivos

Astyanax sp. puede reconocerse por la siguiente combinación de caracteres: mancha humeral alargada verticalmente; aleta caudal anaranjada o rojiza con los radios centrales oscuros, los radios anteriores de la aleta anal anaranjados; línea predorsal escamada; maxila con 1-2 dientes; A 23-29, P 13-14, V 8 y D 11; 15-16 branquiespinas; LL con 43 escamas o menos; altura del cuerpo (AC) contenida 2,5 veces en la LE y la LC 3,6 a 3,7 veces; DO 3,7 a 3,8 veces en la LC, la DIO 2,9 a 3.1 veces en la LC y el DO 1,2 a 1,3 veces en el DIO.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar,

Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, Nechí, San Jorge, Cauca y Sogamoso).

Distribución altitudinal: 51-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre los 20-1650 m s.n.m.

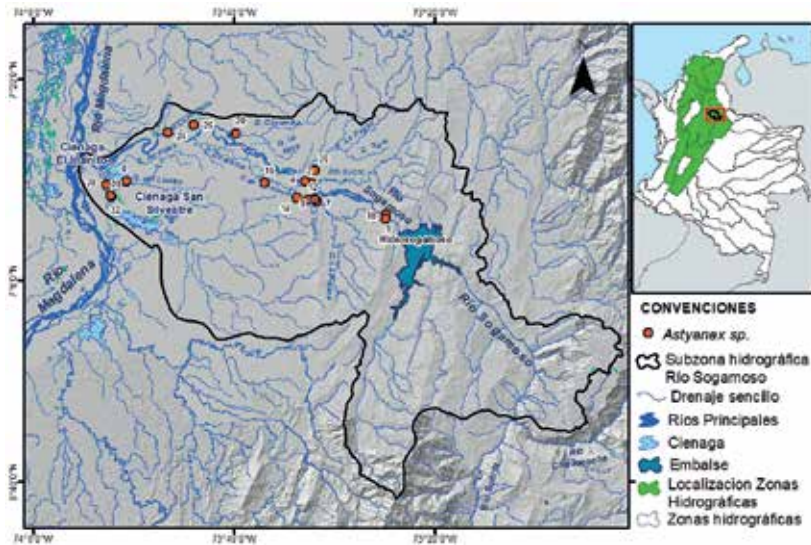
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños y ciénagas. C2, A2.

Reproducción

Estrategia: estacional

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras durante la época de aguas altas. TMMS $11,4 \pm 0,25$ cm LS (n=4). Número medio de ovocitos maduros/hembra = $11.575 \pm 8.317,9$ (n=3); diámetro del ovocito: $0,63 \pm 0,07$ mm (n=1736); color crema verdusco.



Registros y distribución geográfica de *Astyanax* sp. en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media $8,6 \pm 1,8$ cm LE; $10,7 \pm 2,0$ cm LT (n=15); talla máxima 11,5 cm LE. Peso medio $18,0 \pm 12,2$ g (n=15); peso máximo 42 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: no evaluado.

Especies similares

Astyanax magdalenae, *Astyanax yariguies*.

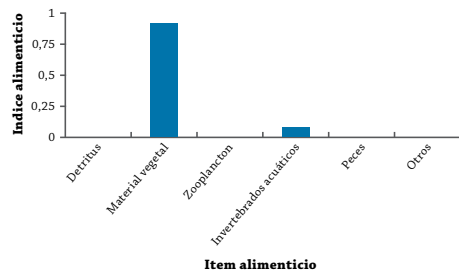
Observaciones

Los registros en Colombia se indican como *Astyanax fasciatus*. Ésta especie actualmente es considerada un sinónimo de *Psalidodon fasciatus* (Cuvier, 1819) descrita para la cuenca del río Sao Francisco, Brasil. Las poblaciones colombianas a las que se les

atribuía el nombre de *A. fasciatus*, ahora son listadas a nivel de género en DoNascimento *et al.* (2020).

Hábitos alimenticios

Omnívora, herbívora (algas, semillas), entomófaga (Odonata). n=12 (12).



Referencia de Identificación

Dahl (1943), Dahl (1971), Maldonado-Ocampo *et al.* (2005), Lima y Van Der Sleen (2017).

CHARACIFORMES

Golosita

Astyanax yariguies (Torres-Mejía, Hernández y Senechal, 2012)

**Otros nombres**

Golosa, tolomba.

Caracteres distintivos

Dos manchas humerales, una línea horizontal en los costados formada por machas en forma de V horizontal (<<); la mancha del pedúnculo caudal inicia más allá de la base del último radio de la aleta anal y se extiende por los radios medios de la aleta caudal. Región dorsal entre el final de la cabeza y la aleta dorsal con una serie media de 13 escamas; 36 a 39 escamas en la LL, nueve escamas sobre la misma, hasta la aleta dorsal y siete abajo hasta la aleta anal; maxila con seis dientes.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Boyacá, Cundinamarca, Magdalena, Quindío, Risaralda, Tolima, Santander.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (medio Magdalena, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 83-106 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la del cuenca Magdalena entre 629-752 m s.n.m.

Hábitat, Constancia y abundancia

Quebradas y caños. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Desconocidos.

Reproducción

Estrategia: sin información.

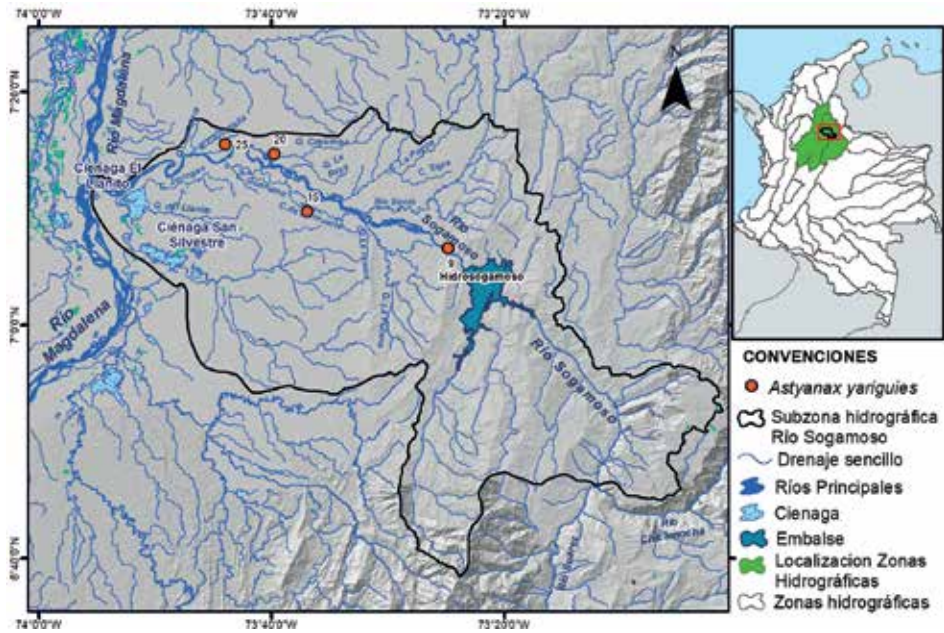
Época reproductiva y otros datos. Sin información.

Talla y peso

Talla media $52,2 \pm 32,9$ mm LE (n=2); $64,8 \pm 38,4$ mm LT; talla máxima 75,6 mm LE.

Movimiento y comportamiento

Residente.



Registros y distribución geográfica de *Astyanax yariguies* en el bajo río Sogamoso.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: no evaluado.

Especies similares

Astyanax magdalenae y *Astyanax filiferus*.

Referencias de identificación

Torres-Mejía *et al.* (2012).

CHARACIFORMES

Golosita

Creagrutus affinis (Steindachner, 1880)**Otros nombres**

Tolomba, sardinita.

Caracteres distintivos

Mandíbula inferior (dentario) evidentemente más corta que la mandíbula superior (premaxila), la cual presenta tres hileras de dientes. Se diagnostica por la siguiente combinación de caracteres: aleta anal con 10-13 radios ramificados, línea de coloración oscura que se extiende por los radios medios de la aleta caudal, región predorsal del cuerpo recto a ligeramente convexo y línea lateral completa sin modificaciones en sus poros.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Panamá.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Huila, La Guajira, Magdalena, Norte de Santander,

Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Pacífico y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, Sogamoso); Pacífico (Baudó, Directos Pacífico, San Juan); Caribe (Atrato, Caribe-La Guajira, Sinú).

Distribución altitudinal: 80-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 80 - 788 m s.n.m.

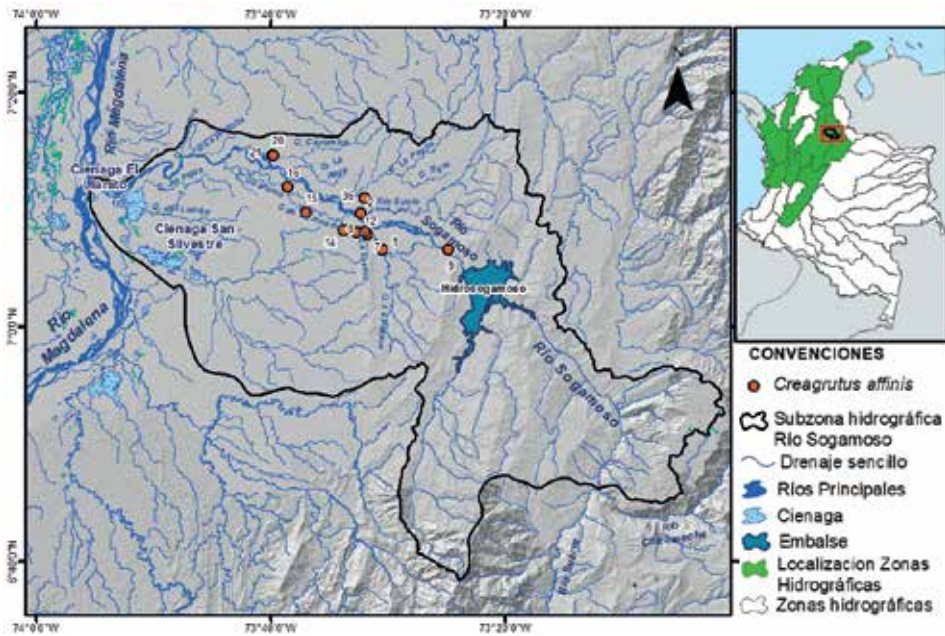
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas y caños. C2, A2.

Reproducción

Estrategia: posiblemente oportunista

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras durante las aguas ascendentes y aguas altas. Desovador múltiple. TMMS $27,4 \pm 2,5$ mm LS (n=12). Número medio de ovocitos maduros/



Registros y distribución geográfica de *Creagrutus affinis* en el bajo río Sogamoso.

hembra=132 ± 40.9 (n=3); diámetro del ovocito: 0,50 ± 0,05 mm; color crema.

Talla y peso

Talla media 27,2 ± 3,4 mm LE; 33,9 ± 4,9 mm LT; talla máxima 31,9 mm LE. Peso medio 0,4 ± 0,2 g (n=23); peso máximo 0,81 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

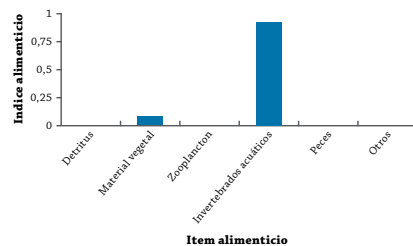
Categoría global: Preocupación menor (Lyons 2020a).

Especies similares

Creagrutus magdalanae (Lyons 2020).

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (insectos no identificados, Hymenoptera, Coleoptera). n=17 (17).



Referencia de Identificación.

Harold y Vari (1994), Albornoz-Garzón et al. (2018).

CHARACIFORMES

Tota

Creagrutus magdalenae (Eigenmann, 1913)**Otros nombres**

Sardinita.

Caracteres distintivos

Sin mancha oscura extendiéndose en los radios medios de la aleta caudal, con la línea lateral completa y sin modificaciones en sus poros. Aleta anal con 8-10 o a veces 11 radios bifurcados y con el tercer infraorbital bien desarrollado, sus márgenes posterior y ventral llegan hasta el preopérculo.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 80-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 37-780 m s.n.m., Caribe 5-218 m s.n.m.

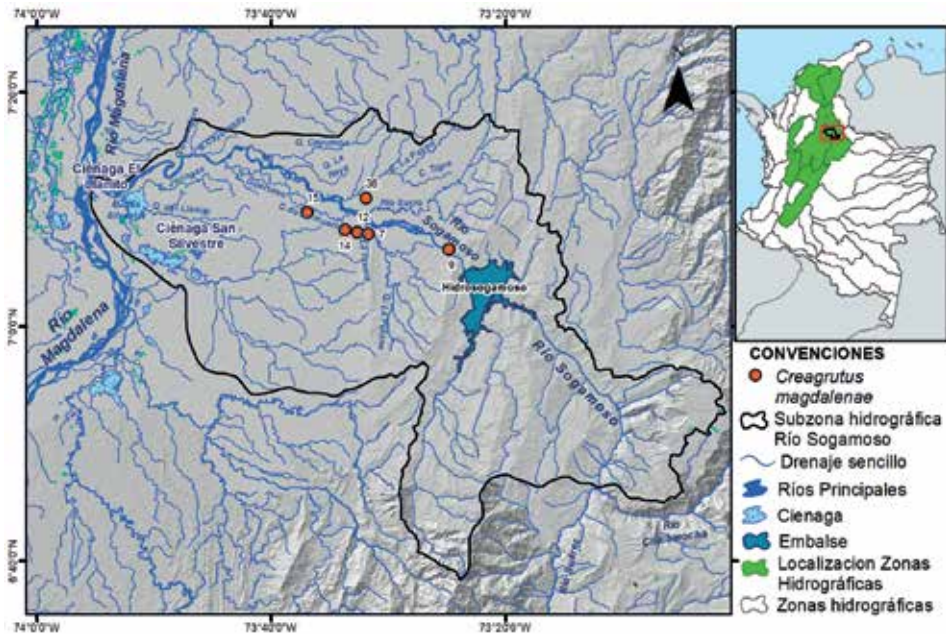
Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas y caños. C1, A1.

Reproducción

Estrategia: posiblemente estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en la época de aguas altas. TMMS $49,5 \pm 5,9$ mm LS (n=8). Número medio de ovocitos maduros/hembra = $494 \pm 240,4$ (n=2); diámetro del ovocito: $0,51 \pm 0,05$ mm; color crema.



Registros y distribución geográfica de *Creagrutus magdalenae* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media $48,5 \pm 5,03$ mm LE (n=12); $60,0 \pm 5,97$ mm LT; talla máxima 55,47 mm LE. Peso medio $3,03 \pm 1,1$ g (n=12); peso máximo 4,66 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

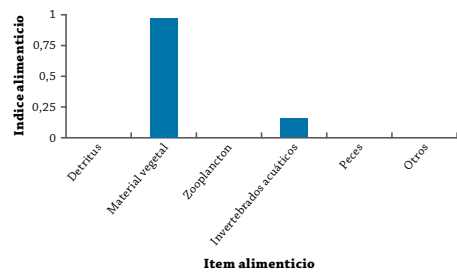
Categoría UICN: preocupación menor (Mojica et al. 2016b).

Especies similares

Creagrutus affinis.

Hábitos alimenticios

Herbívora, complementa la dieta con algunos invertebrados. n=12 (11).



Referencia de identificación

Castro y Vari (2004).

CHARACIFORMES

Chango

Cynopotamus magdalенаe (Steindachner, 1879)**Otros nombres**

Arencón, muelón, mueluda, chas-chás, chachas, jurel de río, cartero, juanviejo guambiejo, mula.

Caracteres distintivos

Cuerpo de coloración plateada, con tonalidades doradas claras en el dorso y blanco ventralmente. Mancha humeral redondeada y mancha del pedúnculo caudal ovalada en posición horizontal. Escamas ctenoideas (ásperas al tacto), Línea lateral con 125 o más escamas, 30 escamas encima y debajo de esta. Aleta dorsal con dos radios simples y nueve ramificados. Aleta anal con cuatro radios simples y 49-51 ramificados. Aletas pectorales y pélvicas con un radio simple, 15 y siete ramificados respectivamente. Una escama axilar sobre la base del primer radio pélvico. Boca subterminal con 42 dientes caninos en la maxila, dentario con una hilera de dientes, algunas veces con un único diente posterior a los dientes caninos junto a la sínfisis.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Huila, La Guajira, Magdalena, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso).

Distribución altitudinal. 70-74 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 82 - 192 m s.n.m.

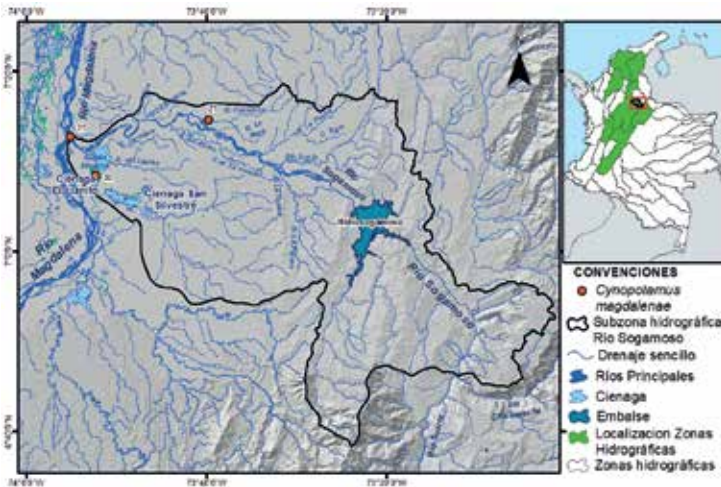
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, caños y ciénaga. C1, A2.

Reproducción

Estrategia: posiblemente estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron machos en proceso de maduración durante la época de aguas abajas y hembras maduras en la época de aguas



Registros y distribución geográfica de *Cynopotamus magdalenae* en el bajo río Sogamoso.

altas. Posiblemente desovador múltiple. Número medio de ovocitos maduros/hembra=41.324 ± 7.885 (n=2); diámetro del ovocito: 0,92 ± 0,07 mm; color crema. Según la Fundación Humedales *et al.* (2016) la especie presenta TMMS=20,8 cm LE.

Talla y peso

Talla media 21,0 ± 2,8 cm LE (n=11); 24,7 ± 3,8 cm LT; talla máxima 25 cm LE. Peso medio 139,4 ± 66,7 g (n=11); peso máximo 265 g. La Fundación Humedales *et al.* (2016) reporta TMC=21,4 cm LE.

Movimiento y comportamiento

Migraciones longitudinales y laterales.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel local.

Estado de conservación

Categoría nacional: Casi Amenazada (Mojica 2012b).

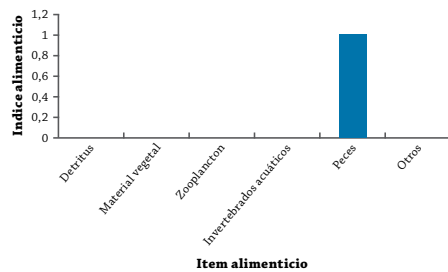
Categoría global: Preocupación menor (Jiménez-Segura y Alonso 2016).

Especies similares

Los ejemplares pequeños (< 10 cm de LE) pueden confundirse con *Roebooides dayi*.

Hábitos alimenticios

Carnívora, ictiofaga. n=13 (3).



Observaciones

Los pescadores mencionan que las migraciones ocurren junto con las migraciones de *Prochilodus magdalenae*.

Referencia de identificación

Menezes (1976), Mattox *et al.* (2017).

CHARACIFORMES

Golosita

Gephyrocharax melanocheir Eigenmann, 1912**Otros nombres**

Changuito, tota, brinconcita.

Caracteres distintivos

Últimos dos radios procurrentes caudales modificados en forma de un espolón en machos. Mancha oscura en la base de los primeros radios dorsales; el extremo del radio pectoral más externo oscuro y modificado a forma de abanico con 28–54 ramificaciones con pequeños ganchos en machos; poro terminal de la LL ente los radios 10 y 11 de la aleta caudal ausente; papila urogenital desarrollada en hembras adultas. Longitud del hocico 22,1–28,4 % de la LC. El extremo dorsal de la escama en forma de bolsillo en la aleta caudal alcanzado el espacio entre los radios 9 y 10 ó el radio 10.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, César, Cundina-

marca, Huila La Guajira, Magdalena, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, César, San Jorge, Sogamoso), Caribe (Caribe-La Guajira).

Distribución altitudinal: 61-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 2 a 830 m s.n.m., Caribe entre 2 a 213 m s.n.m.

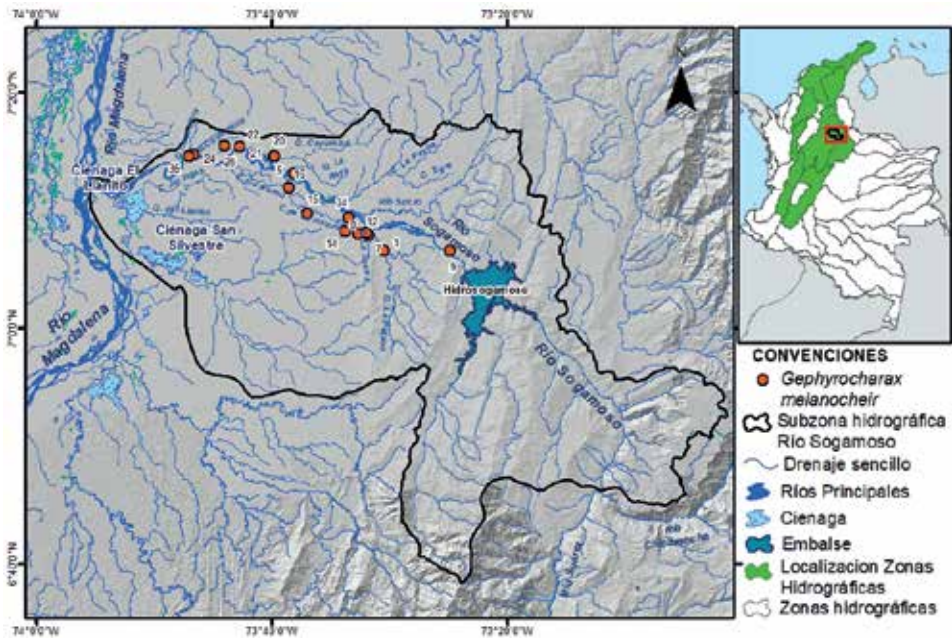
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños y ciénagas. C2, A2.

Reproducción

Estrategia: posiblemente estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en época de aguas altas. TMMS $36,4 \pm 4,3$ mm LS (n=6). Número medio de ovocitos maduros/



Registros y distribución geográfica de *Gephyrocharax melanocheir* en el bajo río Sogamoso.

hembra=415 ± 284,25 (n=2); diámetro del ovocito: 0,60 ± 0,12 mm; color crema.

Talla y peso

Talla media 35,4 ± 4,3 mm LE (n=7); 42,67 ± 4,4 mm LT; talla máxima 41,55 mm LE. Peso medio 1,05 ± 0,28 g (n=31); peso máximo 1,49 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

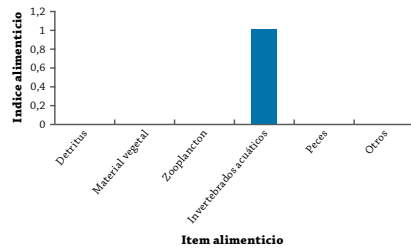
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: Preocupación menor (Jiménez-Segura y Villa-Navarro 2016a).

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófoga (insectos no identificados, Diptera, Hymenoptera). n=12 (12)



Referencia de Identificación

Vanegas-Ríos (2016).

CHARACIFORMES

Golosita

Hemibrycon iqueima García-Melo, Albornoz-Garzón, García-Melo, Villa-Navarro y Maldonado-Ocampo, 2018

**Otros nombres**

Sardinita.

Caracteres distintivos

Margen posterior del cleitro en forma de arco; escamas entre la aleta anal y la LL seis a siete; dientes maxilares 8-13; los radios ramificados de las aletas pectoral y la dorsal sin ganchos. Distancia entre el hocico y origen de la aleta anal 57,3-63,2% de la LE; longitud de la cabeza 22,6-24,9 % de la LE; distancia entre el origen de la aleta dorsal y origen de las aletas pectorales 39,2-44,7% de la LE; distancia desde la aleta dorsal a la base de la aleta caudal 50,2-55,2% en la LE; longitud del hocico 28,3-32,7% de la LC.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Cundinamarca, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Tolima, Santander.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto Magdalena, Sogamoso).

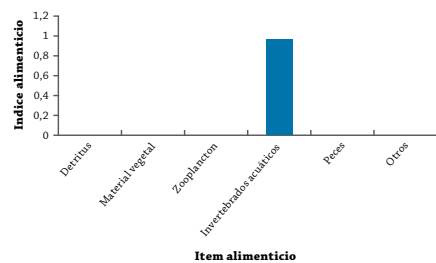
Distribución altitudinal: 80-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 122 - 314 m s.n.m.

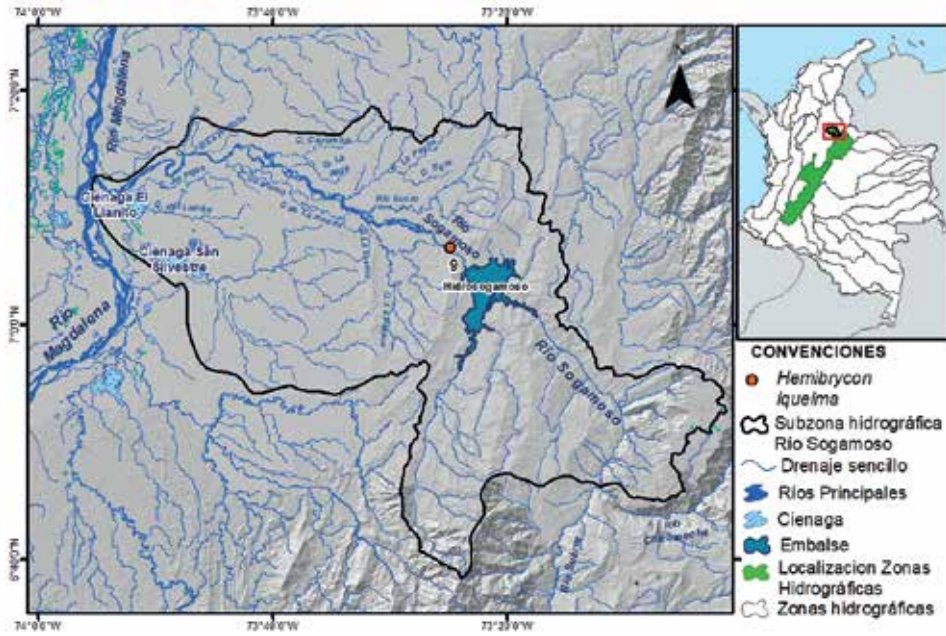
Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófoga (insectos no identificados, Odonata, Hymenoptera). n=4 (4).





Registros y distribución geográfica de *Hemibrycon iqueima* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Sin información.

Talla y peso

Talla media $41,0 \pm 10,8$ mm LE (n=2); $52,21 \pm 13,5$ mm LT; talla máxima $48,65$ mm LE. Peso medio $1,51 \pm 1,1$ g (n=2); peso máximo $2,29$ g.

Movimiento y comportamiento

Posiblemente residente.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: no evaluada.

Referencias de identificación

García-Melo *et al.* (2018).

CHARACIFORMES

Golosita

Hyphessobrycon aff. natagaima García-Alzate, Taphorn, Román-Valencia y Villa-Navarro, 2015

**Otros nombres**

Tota.

Caracteres distintivos

Mancha romboidal en el pedúnculo caudal extendida por los radios medios de la aleta caudal y sin contacto con la banda oscura medio-lateral; LL con ocho a 12 escamas perforadas, cuatro escamas entre la LL y las aletas pélvicas; 10 a 11 escamas predorsales; un diente en la maxila; todas las aletas con ganchos en machos maduros; 11 radios ramificados en las aletas pectorales y 18 a 20 radios ramificados en la aleta anal; aleta dorsal con nueve radios ramificados entre dos radios simples.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Cundinamarca, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Tolima, Santander.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio Magdalena, Sogamoso).

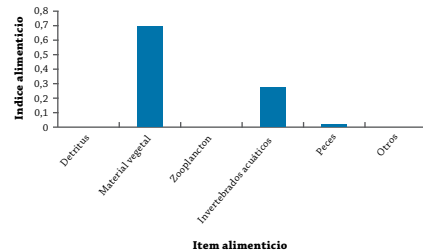
Distribución altitudinal: 61-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca del Magdalena se ha encontrado a 390 m s.n.m.

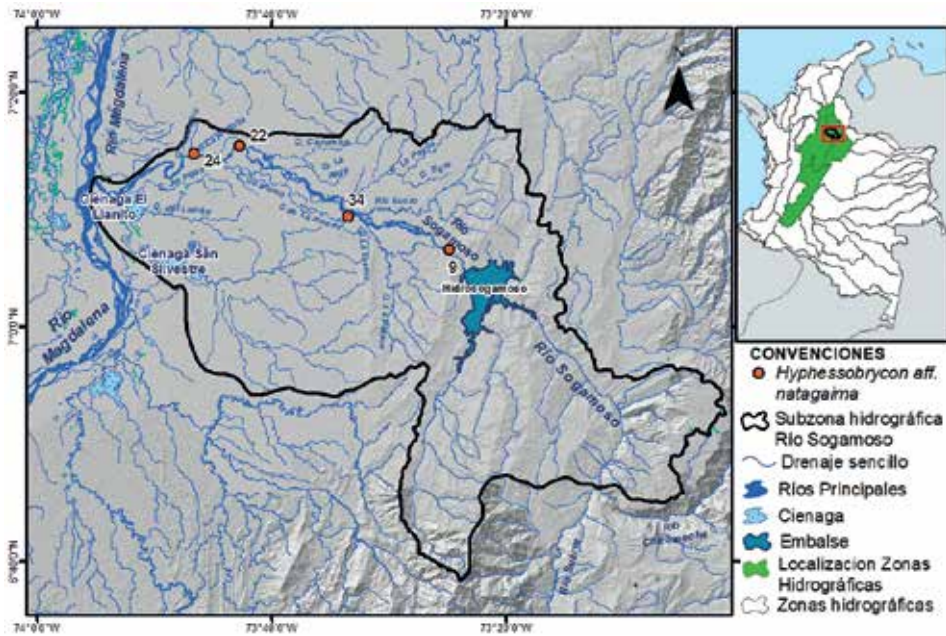
Hábitat, constancia y abundancia

Caños. C1, A2.

Hábitos alimenticios

Herbívora, entomófaga (Trichoptera, Hymenoptera). n=11 (11).





Registros y distribución geográfica de *Hyphessobrycon aff. natagaima* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Sin información.

Talla y peso

Talla media $30,9 \pm 0,03$ mm LE (n=11); $39,13 \pm 0,03$ mm LT; talla máxima 34,90 mm LE. Peso medio $0,62 \pm 0,16$ g (n=11); peso máximo 0,96 g.

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: no evaluada.

Especies similares

Hyphessobrycon proteus, *Hyphessobrycon ocaensis*.

Observaciones

Los ejemplares recolectados durante las expediciones fueron determinados como *H. aff. natagaima*. El número de dientes del maxilar y escamas perforadas de la LL en la descripción de *H. aff. natagaima*, se solapan con los descritos por Eigenmann (1913), para *H. proteus* y para ejemplares examinados de la cuenca del río Atrato (IAvH-P 6522, IAvH-P 6523, IAvH-P 6527).

Referencia de Identificación

García-Alzate *et al.* (2015), Ota *et al.* (2020).

CHARACIFORMES

Golosita

Hypessobrycon proteus Eigenmann, 1913

Foto: Juan G. Albornoz.

Otros nombres

Galocha, sardinita.

Caracteres distintivos

Con 19 a 26 escamas perforadas en la LL; cinco o seis escamas entre la LL y las aletas pélvicas, cinco entre la LL y el origen de la aleta anal; nueve o 10 escamas predorsales; dos a cinco dientes en la maxila; premaxilar con tres o cuatro dientes en la hilera externa. Siete radios ramificados en las aletas pélvicas y 18 a 26 radios ramificados en la aleta anal. Banda medio-lateral plateada; mancha del pedúnculo caudal oscura, triangular, extendiéndose sobre la base de los radios medios de la aleta caudal.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, César, Cór-

doba, Cundinamarca, Chocó, Huila, Magdalena, Santander, Tolima.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso), Caribe (Atrato, Sinú).

Distribución altitudinal: 64 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca del Magdalena se reporta entre 74-190 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Ciénaga. C1, A1.

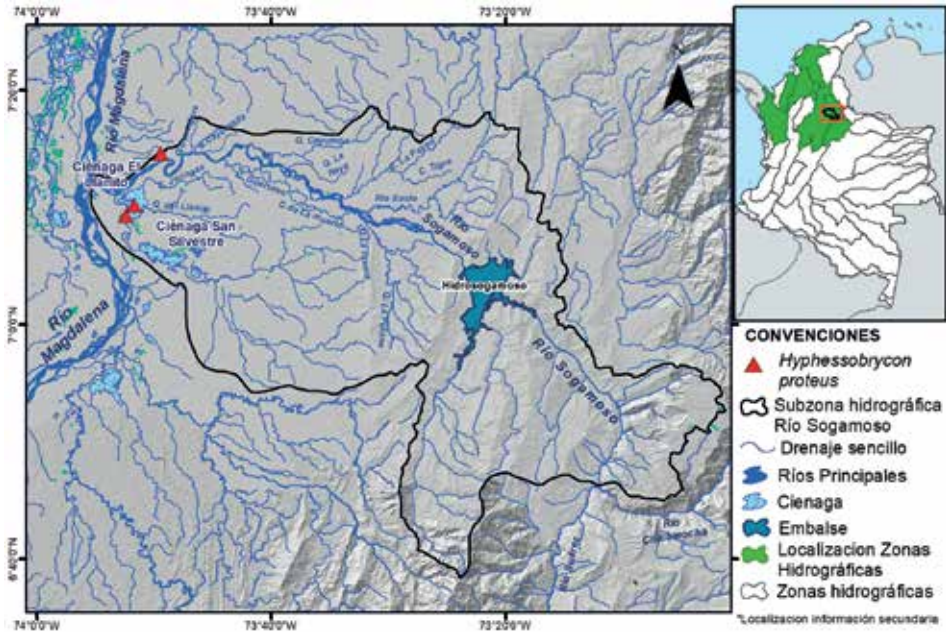
Hábitos alimenticios

Carnívoro (Morales y García-Alzáte 2016).

Reproducción

Estrategia: desconocida.

Época reproductiva y otros datos. Desconocida.



Registros y distribución geográfica de *Hyphessobrycon proteus* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla máxima registrada 7,4 mm LT (Lima 2003).

Movimiento y comportamiento

Residente.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: no evaluado.

Especies similares

Hyphessobrycon natagaima, *Hyphessobrycon ocaensois*.

Observaciones

La especie no fue colectada en las expediciones de éste proyecto, su presencia está sustentada por el registro de colección UDEA:CIUA:0001985; UDEA:CIUA: 0001914.

Referencia de Identificación

Eigenmann (1913), García-Alzate *et al.* (2015).

CHARACIFORMES

Golosita

Microgenys minuta Eigenmann, 1913

Foto: Andrés Romero.

Otros nombres

Sardinita.

Caracteres distintivos

Mancha humeral verticalmente alargada, una banda oscura en la parte media de los costados. Aleta anal con menos de 12 radios. Mandíbulas de igual tamaño, la mandíbula superior con dos hileras de cuatro dientes en cada lado, los dientes centrales muy juntos; el primer y tercer diente de la hilera externa un poco desalineados del resto; mandíbula inferior con cinco a siete dientes en cada lado y maxilar con tres dientes; dientes con una cúspide central grande y dos cúspides laterales muy pequeñas.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Huila,

Quindío, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto y medio Magdalena, Cauca, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 127-134 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 341-950 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas. C1, A1.

Hábitos alimenticios

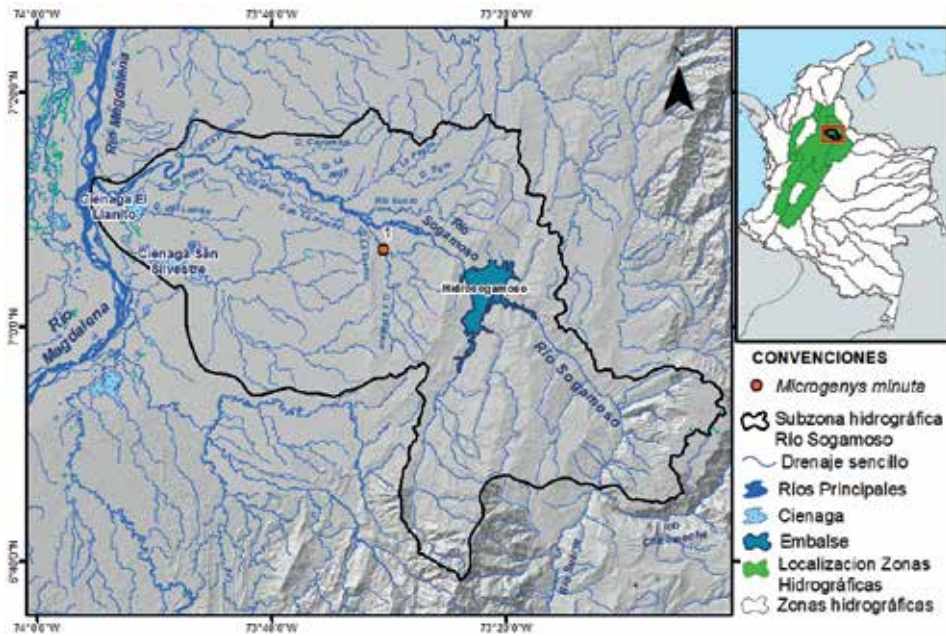
Carnívoro (Lozano-Zárate *et al.* 2008).

Reproducción

Estrategia: posiblemente estacional.

Época reproductiva y otros datos.

Lozano-Zárate *et al.* (2008) reporta que la época reproductiva puede ocurrir durante las aguas ascendentes y aguas altas; TMMS 32,09 mm LS \pm 1,2 (n=2); número



Registros y distribución geográfica de *Microgenys minuta* en el bajo río Sogamoso.

medio de ovócitos maduros/hembra=270;
diámetro del ovocito: 0,84 mm.

Talla y peso

Talla media 27,5 ± 3,7 mm LE (n=2); 34,5 ± 4,33 mm LT; talla máxima 30,14 mm LE.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Estado de conservación

Categoría Nacional: Casi Amenazada (Usma y Lehmann 2012).

Categoría global: Preocupación menor. (Mesa-Salazar y Sanchez-Duarte 2016).

Especies similares

Creagrutus affinis.

Referencias de identificación

Eigenmann (1913), Maldonado-Ocampo et al. (2005), Usma y Lehmann (2012).

CHARACIFORMES

Golosita

Nanocheirodon insignis (Steindachner, 1880)**Caracteres diagnósticos**

Los radios procurrentes ventrales de la aleta caudal llegan casi o hasta la base del último radio de la aleta anal, dándole una apariencia aserrada al pedúnculo caudal, los machos con 23 a 26 y hembras con 14 a 19. Una mancha oscura en el pedúnculo caudal, base de los radios externos de la aleta caudal rojos o anaranjados. Aleta anal sin ganchos en los radios anteriores, su último radio simple y los primeros dos radios ramificados están alargados en los machos. LL con 28-32 escamas, seis perforadas; aleta anal con 17-20 radios y dorsal con 10-11 radios.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Magdalena, Norte de Santander, Quindío,

Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge y Sogamoso); Caribe (Caribe-La Guajira, Catatumbo, Sinú).

Distribución altitudinal: 70-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 21-141 m s.n.m., Caribe 93-247 m s.n.m.

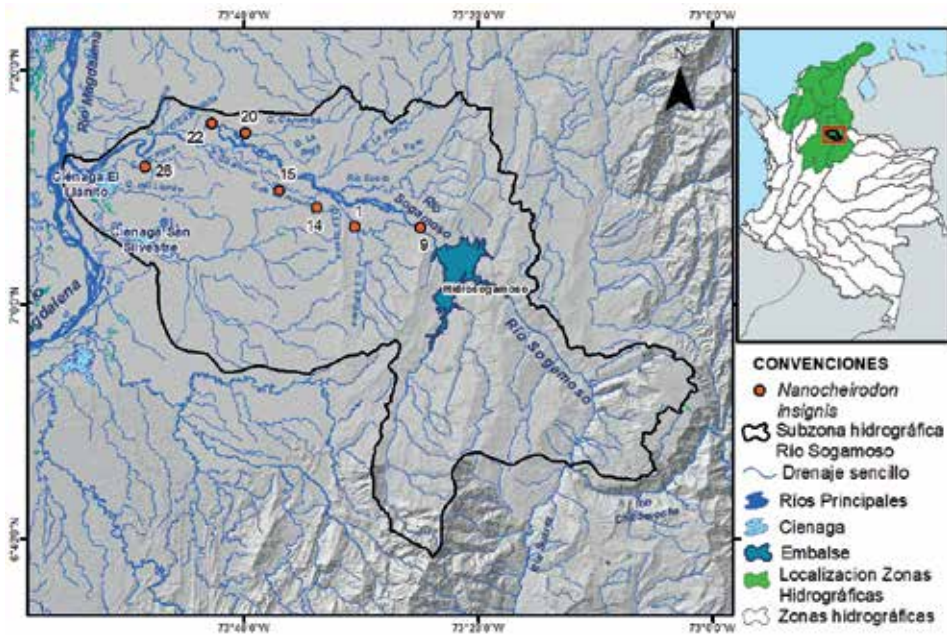
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños y ciénagas. C1, A2.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras durante la época de aguas ascendentes. TMMS $25 \pm 0,78$ mm LS (n=3). Número medio de ovócitos maduros/hembra = 238 ± 138.6



Registros y distribución geográfica de *Nanocheiroidon insignis* en el bajo río Sogamoso.

(n=3); diámetro del ovocito: $0,47 \pm 0,05$ mm; color crema.

Talla y peso

Talla media $12,4 \pm 2,1$ mm LE (n=10); $28,2 \pm 3,0$ mm LT; talla máxima 25,9 mm LE. Peso medio $0,24 \pm 0,08$ g (n=10); peso máximo 0,41 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

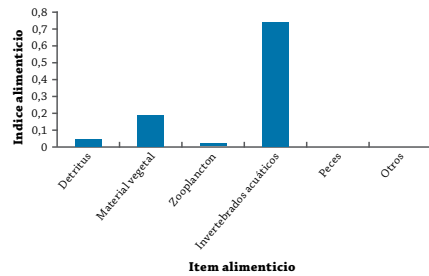
Categoría UICN: no evaluado.

Especies similares

Saccoderma hastata.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (insectos no identificados). n=14 (12).



Referencia de Identificación

Eigenmann (1915), Dahl (1971), Malabarba (1998).

CHARACIFORMES

Chango

Roeboides dayi (Steindachner, 1878)**Otros nombres**

Changuito.

Caracteres diagnósticos

El género *Roeboides* puede reconocerse entre los carácidos trans-andinos por la presencia de dientes fuera de la boca en adultos y por tener escamas cicloideas. Cuerpo giboso antes de la aleta dorsal, plateado, con una mancha humeral negra, redondeada y una mancha difusa en el pedúnculo caudal; cuatro dientes externos en el labio superior; 11 radios en la aleta dorsal. Aleta anal larga, con 46 a 42 radios, entre 53 y 65 escamas en la LL.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Panamá.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Huila, La Guajira, Magdalena, Quindío, Risaralda, Tolima, Santander, Sucre, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Caribe y Pacífico.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, Nechí, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato, Caribe-La Guajira); Pacífico (Baudó).

Distribución altitudinal: 51-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 17-343 m s.n.m., Caribe 21-100 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

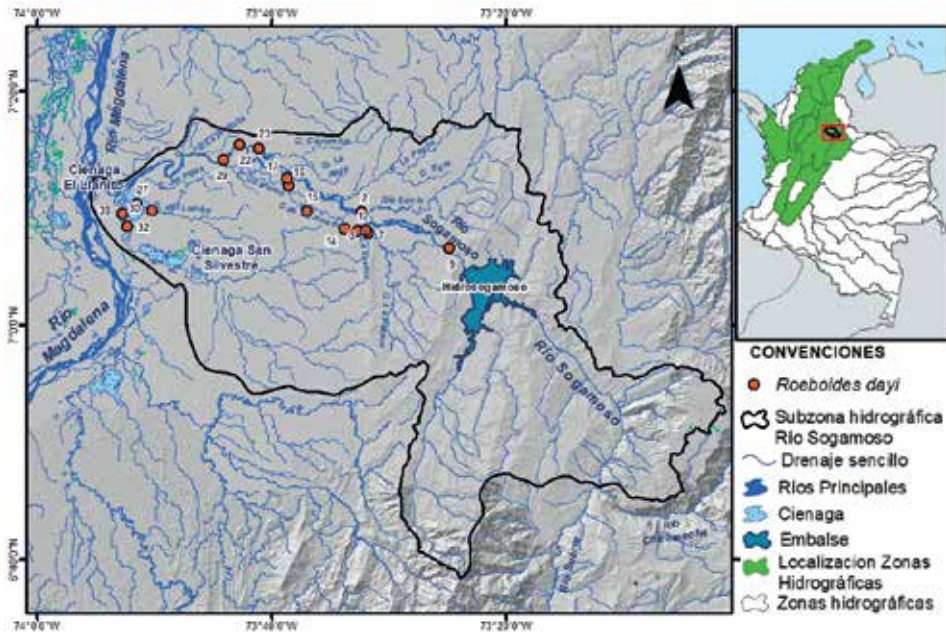
Quebradas, caños, ciénaga. C2, A2.

Reproducción

Estrategia: posiblemente oportunista.

Época reproductiva y otros datos.

Se encontraron hembras maduras en las épocas de aguas bajas y aguas altas. Maldonado *et al.* (2005) reportan ejemplares maduros en épocas de aguas bajas. Desovador múltiple. TMMS 54,85 mm LS \pm 13,5 (n=4). Número medio de ovocitos maduros/hembra=189 \pm 86,3 (n=2); diámetro del ovocito: 0,60 \pm 0,06 mm; color crema.



Registros y distribución geográfica de *Roeboides dayi* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media 45,25 ± 18,3 mm LE (n=7); 62,4 ± 18,1 mm LT; talla máxima 71,64 mm LE. Peso medio 2,25 ± 2,2 g (n=2); peso máximo 6,25 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguna a nivel local. Pesca ornamental a nivel nacional.

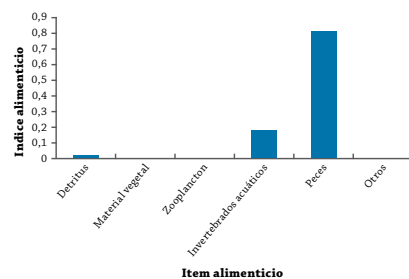
Estado de conservación

Categorial nacional: no evaluado.

Categoría global: Preocupación menor (Lyons 2020e).

Hábitos alimenticios

Carnívora, ictiófaga (lepidófaga). n=15 (10).



Referencia de Identificación

Maldonado-Ocampo *et al.* (2005), Mattox *et al.* (2017).

CHARACIFORMES

Golosita

Saccoderma hastata (Eigenmann, 1913)**Otros nombres**

Golosa, tota.

Caracteres diagnósticos

Se le conoce por la presencia de un pseudotímpano, ausencia de mancha humeral y por tener una hilera de dientes premaxilares. Entre los Cheirodontinae por tener la LL completa, por la presencia de una escama con forma de bolsillo en el lóbulo caudal inferior y escamas alargadas en los radios medios caudales. Presencia de ganchos en los primeros cinco radios de la aleta anal y radios 13 a 18 en la alta caudal en los machos. Dientes del dentario alineados, formando un eje de corte continuo, tres dientes anteriores más grandes, cada uno con 7 cúspides dos laterales y 5 centrales. Presencia de melanóforos oscuros distribuidos homogéneamente en la aleta dorsal y sobre todo el borde de la aleta anal. D. 11. LL con 31-36, maxila con dos dientes y premaxila con cinco en cada lado.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Córdoba, Chocó La Guajira, Magdalena, Tolima, Santander.

Cuencas: Magdalena, Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato, Caribe-La Guajira, Sinú).

Distribución altitudinal: 71-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 21-341 m s.n.m.

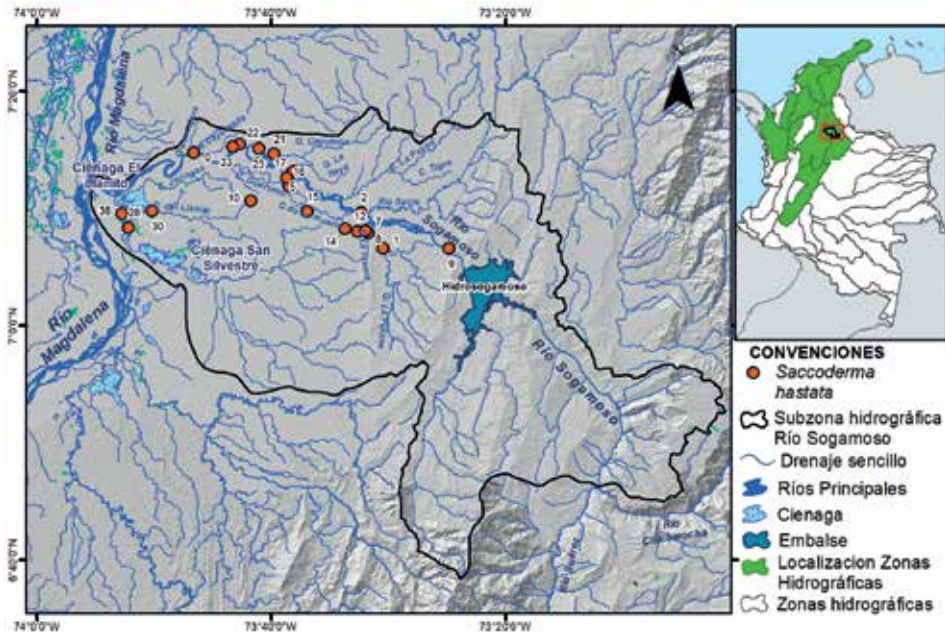
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños y ciénaga. C2, A2.

Reproducción

Estrategia: posiblemente estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en la época de aguas altas. TMMS 33,5 ± 9,9 mm LS (n=17). Número medio de ovocitos maduros/



Registros y distribución geográfica de *Saccoderma hastata* en el bajo río Sogamoso.

hembra=410,7 ± 100,2 (n=3); diámetro del ovocito: 0,58 ± 0,06 mm; color crema.

Talla y peso

Talla media 31,8 ± 9,4 mm LE (n=24); 41,1 ± 12,4 mm LT; talla máxima 65 mm LE. Peso medio 1,0 ± 0,6 g (n=31); peso máximo 1,91 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguna reportada.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

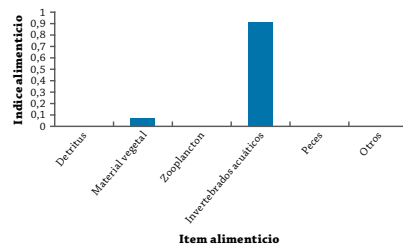
Categoría global: Preocupación menor (Mesa-Salazar y Mojica 2016b).

Especies similares

Nanocheiroidon insignis.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (Trichoptera, Hemiptera, insectos no identificados). n=18 (15).



Referencia de Identificación

Eigenmann (1913), Malabarba (1998), Maldonado-Ocampo *et al.* (2005), Jerep (2011).

CRENUCHIDAE

FAMILIA CRENUCHIDAE

Chupapiedras

Characidium cf. boavistae Steindachner, 1915

Foto: Henry Agudelo.

Caracteres diagnósticos

El género *Characidium* puede reconocerse por ser peces de tamaño pequeño y por la presencia de un punto oscuro en la base de los radios medios de la aleta caudal *Characidium cf. boavistae* por su parte, tiene el itsmo (garganta) y pecho sin escamas.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Arauca, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, Casanare, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Meta, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Tolima, Santander, Sucre, Valle del Cauca, Vichada.

Cuencas: Magdalena, Caribe y Orinoco.

Subcuencas: Magdalena (alto y medio Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, Sogamoso); Caribe (Catatumbo); Orinoco (Meta).

Distribución altitudinal: 127 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

Hábitat, constancia y abundancia

Ríos. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Sin información.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Sin información.

Talla y peso

Talla media $33,75 \pm 3,6$ mm LE (n=2); 41, $\pm 5,0$ cm LT; talla máxima 36,75 mm LE.

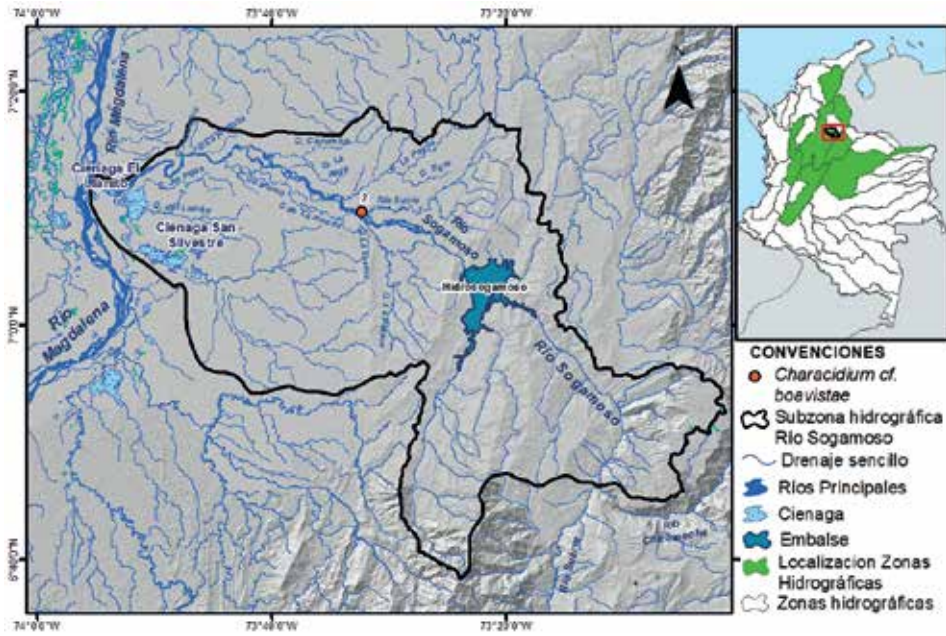
Movimiento y comportamiento

Sin información.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: no evaluado.



Registros y distribución geográfica de *Characidium cf. boavistae* en el bajo río Sogamoso.

Observaciones

La identificación de esta especie y su distribución se realizó de acuerdo a Agudelo-Zamora *et al.* (2020).

Referencias de identificación

Agudelo-Zamora *et al.* (2020).

CRENUCHIDAE

Chupapiedras

Characidium cf. zebra Eigenmann, 1909**Caracteres distintivos**

Itsmo (garganta) y pecho con escamas. Lados del cuerpo sin puntos, pero sí con una banda medio-lateral oscura a lo largo del cuerpo en los costados, estos también tienen entre 6 y 16 bandas verticales delgadas que además cruzan el dorso; el punto del pedúnculo caudal está bien definido y la aleta caudal hialina, sin una banda oscura extendiéndose por sus radios centrales. Altura del cuerpo en el origen de la aleta dorsal contenida 17,8–27,4 % en la LE.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Cauca, Caldas, Caquetá, Meta, Quindío, Risaralda, Tolima, Santander, Valle del Cauca.

Cuencas: Amazonas, Orinoco y Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto y medio Magdalena, alto-medio Cauca, Sogamoso), Amazonas (Caquetá), Orinoco (Meta).

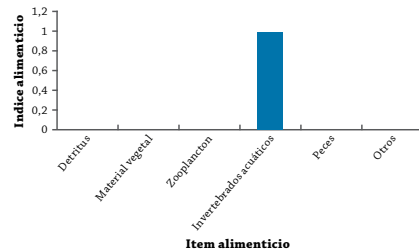
Distribución altitudinal: 61-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

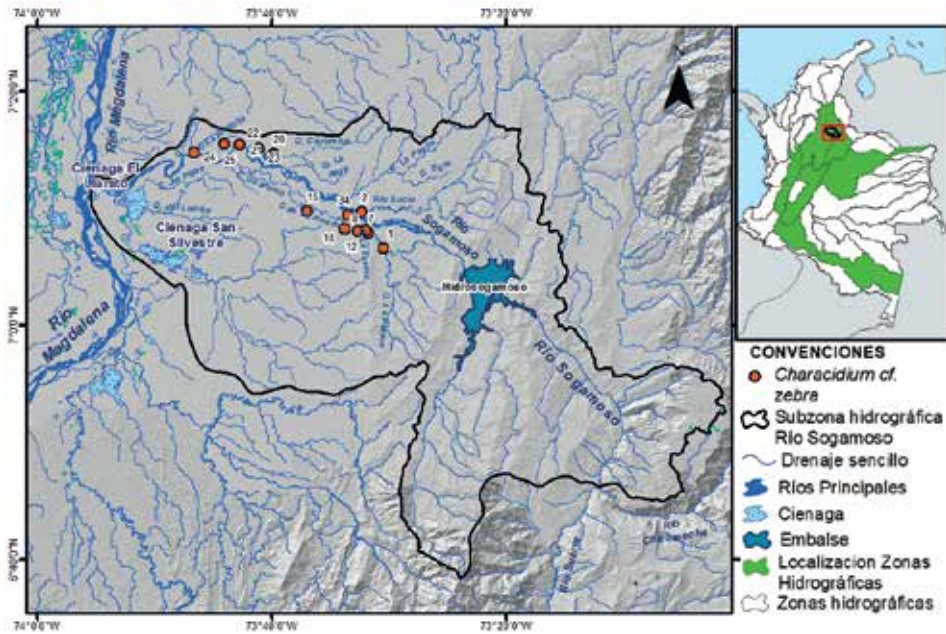
Hábitat, Constancia y abundancia

Ríos, quebradas y caños. C2, A2.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (Diptera, Ephemeroptera, insectos no identificados). n=13 (13).





Registros y distribución geográfica de *Characidium cf. zebra* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia: posiblemente estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en época de aguas ascendentes y aguas altas. Posiblemente desovador múltiple. TMMS $32 \pm 2,7$ mm LS (n=10). Número medio de ovocitos maduros/hembra=1418,7 \pm 556 (n=3); diámetro del ovocito: 0,5 mm \pm 0,01 mm; color salmón.

Talla y peso

Talla media $32 \pm 2,43$ mm LE (n=14); $39 \pm 3,0$ mm LT; talla máxima 36 mm LE. Peso medio $0,6 \pm 0,16$ g (n=14); peso máximo 0,84 g.

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Uso e importancia pesquera

Ninguno a nivel local. Pesca ornamental a nivel nacional (Ortega-Lara *et al.* 2015).

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: no evaluada.

Observaciones

Como es mencionado en Agudelo-Zamora *et al.* (2020), es posible que sea una especie no descrita. Por tal razón, presentamos una distribución restringida a nuestros datos y los del trabajo anteriormente mencionado en la cuenca.

Referencias de identificación

Agudelo-Zamora *et al.* (2020).

CTENOLUCIIDAE

FAMILIA CTENOLUCIIDAE

Agujeto

Ctenolucius hujeta (Valenciennes, 1850)**Otros nombres**

Aguja, agujeta.

Caracteres distintivos

Mandíbulas alargadas, la superior con los dientes anteriores grandes y organizados en arco redondeado, la inferior con una solapa membranosa en ambos lados en la región anterior. Escamas aserradas posteriormente (ctenoideas), entre 45-50 escamas en la LL. Una mancha circular oscura en el pedúnculo caudal, su cuerpo presenta una coloración plateada uniforme después de los 70 mm de LE, los individuos de menor talla tienen una banda oscura longitudinal en los costados del cuerpo y la cabeza.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magda-

lena, Quindío, Risaralda, Tolima, Santander, Sucre, Valle del Cauca.

Cuenca: Magdalena, Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge y Sogamoso); Caribe (Caribe-La Guajira, Catatumbo, Sinú).

Distribución altitudinal: 61-155 m s.n.m. en la bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 20-1000 m s.n.m., Caribe 47-93 m s.n.m.

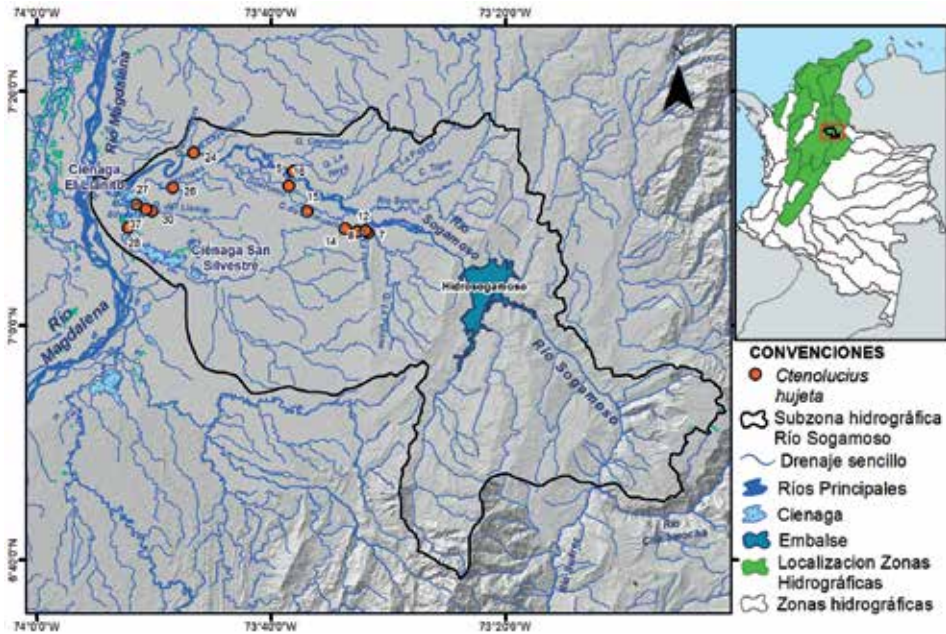
Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas, caños y ciénaga. C2, A2.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras durante la época de aguas ascendentes. TMMS $12,8 \pm 1,7$ cm LE (n=2). Número medio de ovocitos



Registros y distribución geográfica de *Ctenolucius hujeta* en el bajo río Sogamoso.

maduros/hembra=1689 ± 677 (n=2);
diámetro del ovocito: 0,72 mm ± 0,08 mm;
color maíz.

Talla y peso

Talla media 101 ± 133 mm LE (n=12); 131 ± 167 mm LT; talla máxima 154 mm LE. Peso medio 17,1 ± 41,7 g (n=12); peso máximo 27 g.

Movimiento y comportamiento

Posiblemente residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguna a nivel local. Pesca ornamental a nivel nacional.

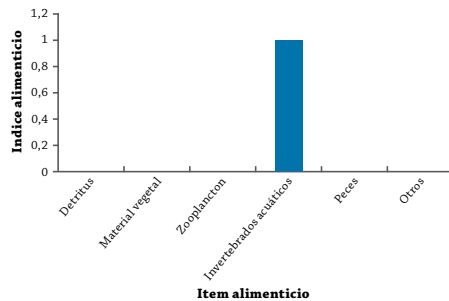
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: no evaluada.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (Orthoptera, Araneae, Odonata). n=12 (4).



Referencia de Identificación

Vari (1995).

CURIMATIDAE

FAMILIA CURIMATIDAE

Vizcaína

Curimata mivartii (Steindachner, 1878)**Otros nombres**

Machalanga, mana-mana, cachaca, sardina.

Caracteres distintivos

Cuerpo fusiforme, color plateado claro con la boca en posición inferior y sin dientes. Tres grandes pliegues en el techo de la boca acompañados de pliegues más pequeños. Aleta anal de color gris oscuro con tonalidades más blancas hacia los bordes. Aleta dorsal y adiposa de color gris, aletas pélvicas, pectorales y anal con tonalidades anaranjadas. La aleta anal tiene entre 10 y 11 radios ramificados. LL con 63 a 76 escamas perforadas hasta el complejo hipural. Región pre-pélvica redondeada y sin una serie media longitudinal de escamas agrandadas.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, Cesar, Cór-

docha, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge y Sogamoso); Caribe (Sinú).

Distribución altitudinal: 74-119 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 60-126 m s.n.m.

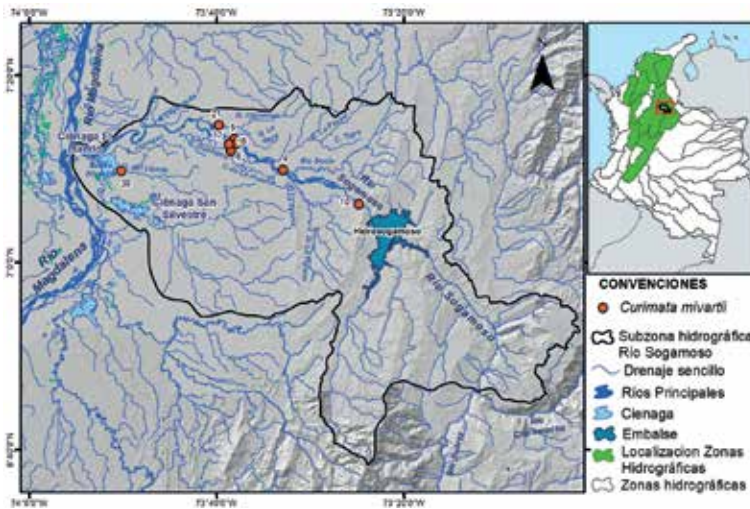
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas y caños. C2, A3.

Reproducción

Estrategia: estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se observó adultos maduros durante las aguas ascendentes. Desovador múltiple. TMMS 189 ± 84 mm LE (n=14). Número medio de ovocitos maduros/hembra= 70.910 ± 12.912 (n=5); diámetro del ovocito: $0,73 \pm 0,06$ mm;



Registros y distribución geográfica de *Curimata mivartii* en el bajo río Sogamoso.

color melón. La Fundación Humedales *et al.* (2016) registra TMMS=159 mm LE, encontrando individuos maduros a lo largo del año con un pico de reproducción al final de los periodos de verano.

Talla y peso

Talla media 187 ± 28 mm LE (n=60); 235 ± 32 mm LT; talla máxima 250 mm LE. Peso medio 130 ± 72,5 g (n=31); peso máximo 305 g. De acuerdo a la relación talla-peso analizado por la Fundación Humedales *et al.* (2016), la especie alcanza pesos máximos de 500 g; reporta TMC=196 mm LE que corresponden a ejemplares de 2 años de edad.

Movimiento y comportamiento

Migraciones longitudinales y laterales.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia y comercial para el consumo a nivel local y nacional. Estudios de la Fundación Humedales *et al.* (2016) indican que el estado de explotación

de la especie esta en riesgo moderado de explotación.

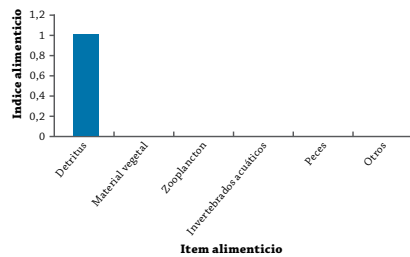
Estado de conservación

Categoría nacional: Vulnerable (A2d) (Mojica y Usma 2012c).

Categoría UICN: información insuficiente (Jiménez-Segura 2016).

Hábitos alimenticios

Detritívoro. n=11 (7).



Referencia de identificación

Vari (1989).

Pincho

Cyphocharax magdalenae (Steindachner, 1878)



Otros nombres

Chango, viejito, Juan viejo, madre de bocachico, yulúa.

Caracteres distintivos

Cuerpo fusiforme y robusto, de color plateado claro con tonalidad doradas en el dorso y parte media del cuerpo. Las aletas son de coloración anaranjada clara y traslucida, sin manchas. Techo de la boca con tres pliegues simples sin pliegues accesorios o procesos lobulados entre ellos. La aleta anal con siete u ocho radios ramificados. Línea lateral con 34-38 escamas, profundidad del pedúnculo caudal 0,13-0,15 de la LE, distancia inter-orbital 0,43-0,47 de la LC.

Distribución geográfica

Países: Colombia, Costa Rica, Panamá y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Cauca, Caldas, Cesar, Córdoba,

Chocó, Huila, La Guajira, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato, Ranchería, Sinú).

Distribución altitudinal: 61-111 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 17-215 m s.n.m., Caribe 18-100 m s.n.m.

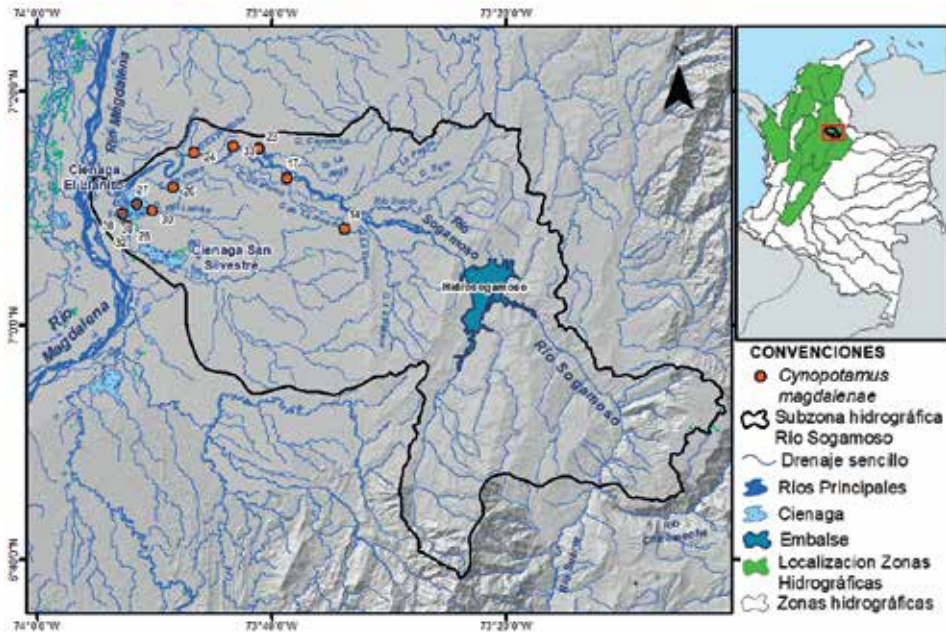
Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas, caños y ciénagas. C1, A2.

Reproducción

Estrategia: probablemente estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en aguas bajas. Número medio de ovocitos maduros/hembra=23.890 ± 15.362 (n=4); diámetro del ovocito: 0,67 ± 0,06 mm; color crema.



Registros y distribución geográfica de *Cyphocharax magdalenae* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media $77,6 \pm 1,4$ mm LE (n=19); $100,38 \pm 1,7$ mm LT; talla máxima 95,8 mm LE. Peso medio $15,4 \pm 7,5$ g (n=19); peso máximo 30,9 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia.

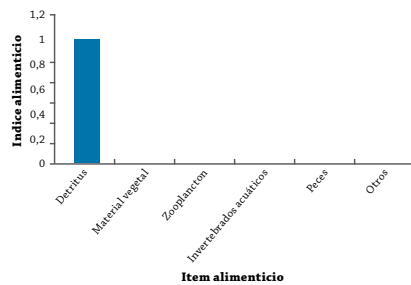
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: Preocupación menor (Mallinson y Lyons 2020a).

Hábitos alimenticios

Detritívoro. n=10 (10).



Referencia de identificación

Vari (1992).

ERYTHRINIDAE

FAMILIA ERYTHRINIDAE

Perraloca

Hoplias malabaricus (Bloch, 1794)**Otros nombres**

Mochola, mocholo, perro, bulubulu, calabrote, dentón, dientón, dormilón, mocho, rivilo, quicharo.

Caracteres distintivos

Cuerpo cilíndrico, sin aleta adiposa, aleta caudal redondeada y aleta dorsal ubicada delante de las aletas pélvicas en una línea vertical. Expansión dorsal en el extremo de la maxila y el sexto infraorbital sin división. Los márgenes de los dentarios convergen abruptamente hacia su sínfisis formando una "V" en la región ventral de la cabeza, la lengua tiene placas con dientes y el pedúnculo caudal con 18 a 20 escamas alrededor.

Distribución geográfica

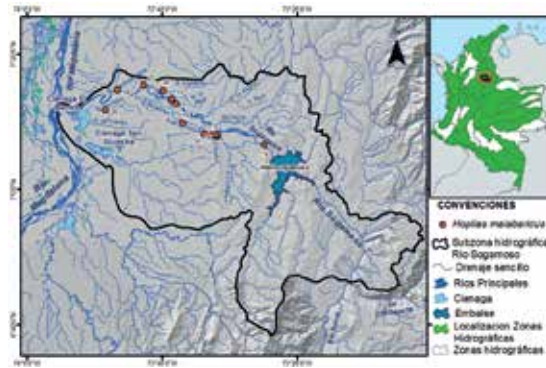
Países: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guayana Francesa, Guyana, Paraguay, Perú, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay, Venezuela.

Departamentos: Amazonas, Antioquia, Atlántico, Arauca, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, Caquetá, Casanare, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Guainía, Guaviare, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca, Vaupés, Vichada.

Cuencas: Magdalena, Amazonas, Caribe, Orinoco y Pacífico.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar y San Jorge, Sogamoso); Amazonas (Amazonas, Apaporis, Caquetá, Putumayo, Vaupés); Caribe (Atrato, Catatumbo, Caribe-La Guajira, Ranchería, Sinú); Orinoco (Arauca, Atapabo, Bitá, Guaviare, Inírida, Meta, Tomo y Vichada); Pacífico (San Juan, Baudó, Dagua, Mira, Patía).

Distribución altitudinal: 61-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena se reporta de 21-790 m s.n.m., en Amazonas la especie está registrada

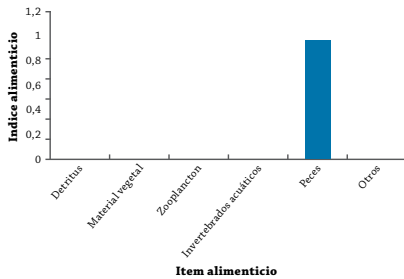


Registros y distribución geográfica de *Hoplias malabaricus* en el bajo río Sogamoso.

a 150 m s.n.m., Caribe 21-389 m s.n.m., Orinoco 42 - 489 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia
Ríos, quebradas, caños y ciénagas. C2, A2.

Hábitos alimenticios
Carnívora, ictiófaga. n=15 (7).



Reproducción

Estrategia: probablemente estacional.
Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras durante las aguas ascendentes y aguas altas. Desovador múltiple. TMMS 22,7 ± 4,6 cm LS (n=2). Número medio de ovocitos maduros/hembra=17320 (n=1); diámetro del ovocito: 1,39 ± 0,2 mm; color amarillo ladrillo.

Talla y peso

Talla media 95,3 ± 80,8 mm LE (n=8); 115 ± 94,1 mm LT; talla máxima 22,2 cm LE. Peso medio 55,7 ± 79,5 g (n=31); peso máximo 190 g.

Movimiento y comportamiento
Residente.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel local. Pesca subsistencia, pesca ornamental y pesca deportiva a nivel nacional (Lasso *et al.* 2019).

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.
Categoría global: Preocupación menor (Lyons 2020c).

Observaciones

Hoplias malabaricus es considerado un grupo de especies, la diagnosis aquí usada corresponde a la propuesta por Oyakawa y Mattox (2009) para el grupo y Mattox *et al.* (2014) para diferenciar a *H. microlepis*.

Referencia de identificación

Mattox (2014), Oyakawa y Mattox (2009), Oyakawa y Mattox (2017).

FAMILIA GASTEROPELECIDAE

Golumba

Gasteropelecus maculatus Steindachner, 1879**Otros nombres**

Tota, palometa, voladora, pechugona.

Caracteres distintivos

Pecho aquillado y expandido, boca en posición superior y aletas pectorales largas, sobresaliendo del cuerpo. Aleta adiposa presente, cuerpo con hileras de puntos café, una franja oscura desde el opérculo hasta la base de la aleta caudal. Dos radios simples y nueve ramificados en la aleta dorsal; aleta anal con tres o cuatro radios simples y 30 a 31 radios ramificados; LL con 19 a 20 escamas perforadas, curvada hacia el origen de la aleta anal; un pequeño segmento de escamas perforadas en la aleta caudal.

Distribución geográfica

Países: Colombia, Panamá y Ecuador.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Huila, La

Guajira, Magdalena, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Pacífico y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge y Sogamoso), Caribe (Catatumbo, Caribe-La Guajira, Sinú), Pacífico (San Juan).

Distribución altitudinal: 61-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena la especie está registrada entre 60-222 m s.n.m., Caribe 62-100 m s.n.m.

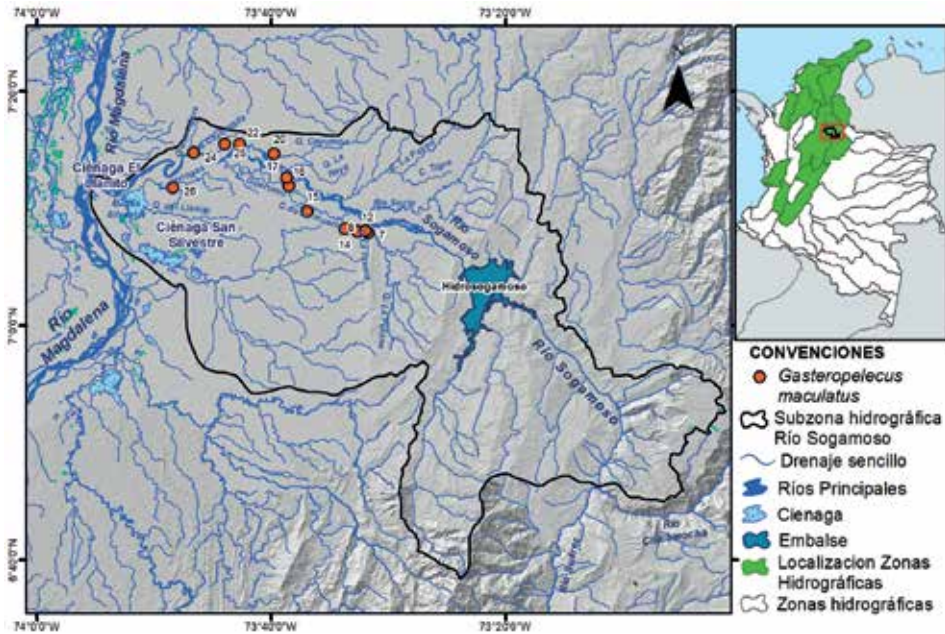
Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas, caños y ciénaga. C2, A2.

Reproducción

Estrategia: posiblemente estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras durante la época de aguas ascendentes y aguas altas. Desovador múltiple. TMMS $52 \pm 0,24$ mm LS (n=3). Número medio de ovocitos maduros/



Registros y distribución geográfica de *Gasteropelecus maculatus* en el bajo río Sogamoso.

hembra= 1135 ± 253 (n=3); diámetro del ovocito: $0,65 \pm 0,1$ mm; color maíz.

Talla y peso

Talla media $35 \pm 1,5$ mm LE (n=11); $44 \pm 0,2$ mm LT; talla máxima 50 mm LE. Peso medio $1,74 \pm 1,9$ g (n=11); peso máximo 4,45 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguna reportada a nivel local. Pesca ornamental a nivel nacional.

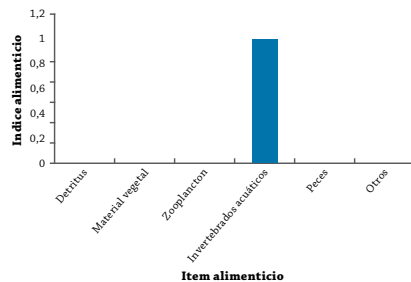
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría global: Preocupación menor (Lyons 2020b).

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (insectos no identificados, Hymenoptera, Ephemeroptera). n=15 (12).



Referencia de Identificación

Weitzman (1960), Maldonado-Ocampo et al. (2005), Burns (2017).

FAMILIA LEBIASINIDAE

Volador

Lebiasina floridablancaensis

Ardila-Rodríguez, 1994

**Caracteres distintivos**

Aleta dorsal con una mancha negra en la base sus radios anteriores. Aleta adiposa de color naranja oscuro, las demás aletas amarillentas; mancha humeral oscura del tamaño del ojo justo después del opérculo y conectada con una banda longitudinal que se extiende hasta la novena escama. Debajo de esta hay una segunda banda longitudinal oscura que se extiende por 23 escamas hasta la base de la aleta caudal, allí hay una mancha circular menor que el diámetro orbital; región dorsal del cuerpo pardo rojizo y región ventral blanco amarillento con 31 a 33 escamas laterales; escamas predorsales 14 a 16.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Santander.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (medio Magdalena, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado a 900-1000 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Caños. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Carnívora (Ardila-Rodríguez 1994).

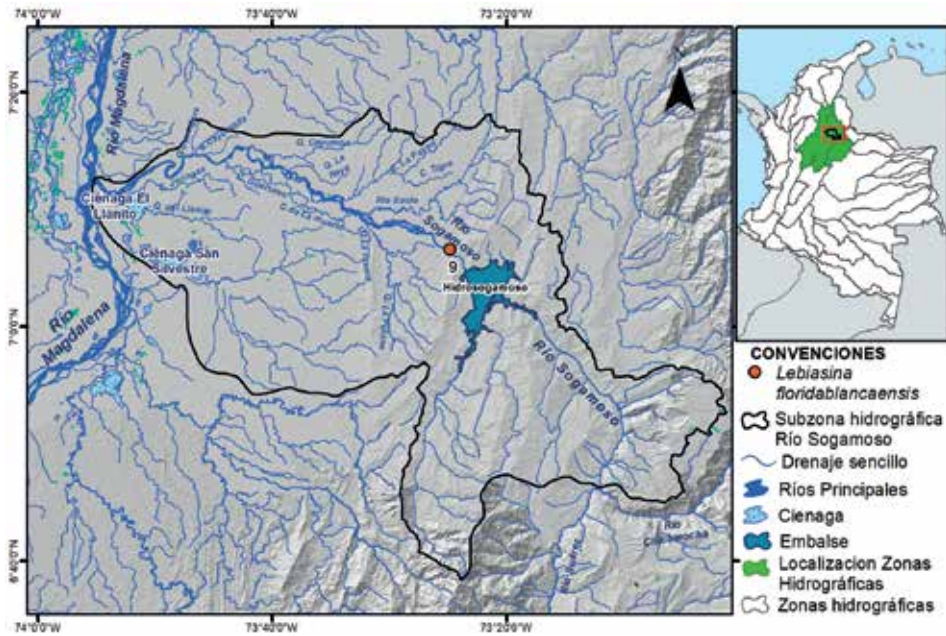
Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Sin información.

Talla y peso

Talla máxima 190 mm de LT (Ardila-Rodríguez 1994).



Registros y distribución geográfica de *Lebiasina floridablancaensis* en el bajo río Sogamoso.

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Especies similares

Lebiasina chucuriensis.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría global UICN: Preocupación menor (Mesa-Salazar y Mojica 2016a).

Referencias de identificación

Ardila-Rodríguez (1994, 2001).

PARODONTIDAE

FAMILIA PARODONTIDAE

Volador

Parodon magdalenensis Londoño-Burbano, Román-Valencia y Taphorn, 2011

**Otros nombres**

Marranito, corunta, mazorca, rollizo, tuso, cochinito.

Caracteres distintivos

Cuerpo fusiforme, con la boca inferior y dientes en forma de espátula en ambas mandíbulas. *Parodon magdalenensis* se diferencia de sus congéneres por presentar una banda negra en los costados del cuerpo encima de la LL, que va desde el hocico hasta el extremo de los radios medios en la aleta caudal y tiene proyecciones dorsales y ventrales. La porción dorsal arriba de esa banda es oscura y uniforme, sin manchas; la porción inferior a la banda lateral es gris hasta las aletas pélvicas; adultos con una mancha oscura desde la parte media de las aletas pectorales hasta su extremo. Aleta pectoral con 11 a 14 ramificados; 4 dientes premaxilares con 11 a 15 cúspides; 35 a 38 escamas en la LL; seis a ocho escamas después de la aleta adiposa.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Huila, La Guajira, Magdalena, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar y Sogamoso).

Distribución altitudinal: 61-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena esta registrado entre 720 a 1416 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

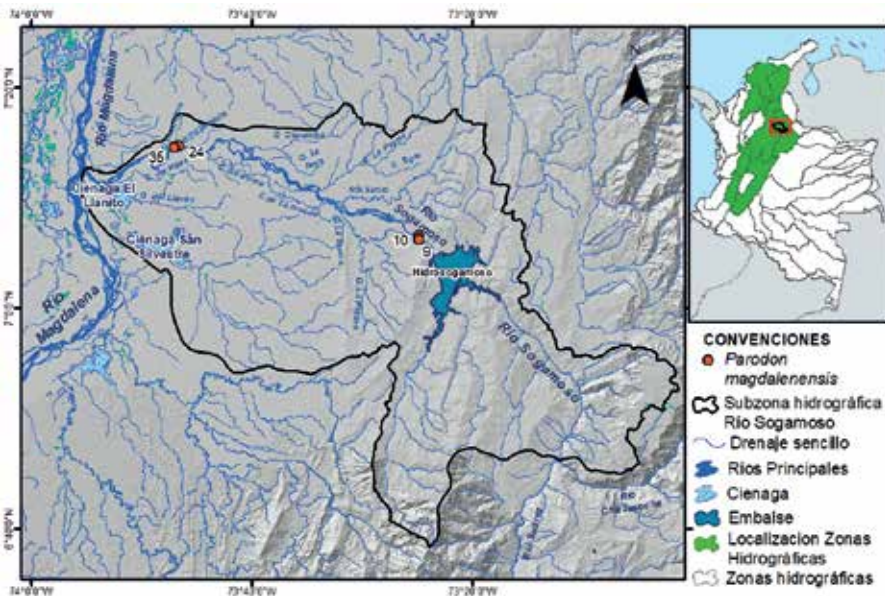
Ríos, quebradas y caños. C1, A1.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos.

Loaiza-Santana *et al.* (2018) reportan número medio de ovócitos maduros/



Registros y distribución geográfica de *Parodon magdalenensis* en el bajo río Sogamoso.

hembra=12.541 ± 9.730 (n=7); diámetro del ovocito: 0,65 mm.

Talla y peso

Talla media 64 ± 2,2 mm LE (n=8); 77 ± 2,5 mm LT; talla máxima 75 mm LE. Peso medio 7,4 ± 5,7 g (n=8); peso máximo 12,2 g.

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

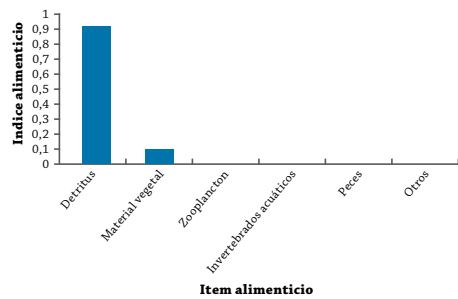
Categoría UICN: Preocupación menor (Navarro-Villa 2016).

Observaciones

Los machos desarrollan pequeños tubérculos en el hocico después de los 85 mm de LE (Londoño-Burbano *et al.* 2011).

Hábitos alimenticios

Detritívoro. n=7 (4).



Referencia de Identificación

Londoño-Burbano *et al.* (2011), Van der Sleen y Albert (2017).

PROCHILODONTIDAE

FAMILIA PROCHILODONTIDAE

Besote

Ichthyoelephas longirostris (Steindachner, 1879)**Otros nombres**

Jetudo, pataló, pataló hocicón, besote, jetón.

Caracteres distintivos

Cuerpo fusiforme, de apariencia similar al bocachico, pero se diferencia de éste por tener el hocico y labio superior mucho más prominentes y desarrollados; espina predorsal simple (no bífida) y escamas cicloideas (sin bordes crenulados). Tienen además una pigmentación oscura en las escamas 4 a 7 de la LL y en la hilera inferior a esta. Las aletas son hialinas con excepción de la dorsal. Dientes en forma de cerda en dos series, una en la circunferencia de la boca y otra en forma de “V” en los labios. La línea lateral presenta de 38 a 40 escamas, con 6 a 7 filas de escamas entre la LL y el origen de la aleta dorsal.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Córdoba, Huila, La Guajira, Magdalena, Quindío, Risaralda, Tolima, Santander, Sucre, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Nechí, San Jorge y Sogamoso); Caribe (Caribe-La Guajira).

Distribución altitudinal: 88-91 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 86-1300 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

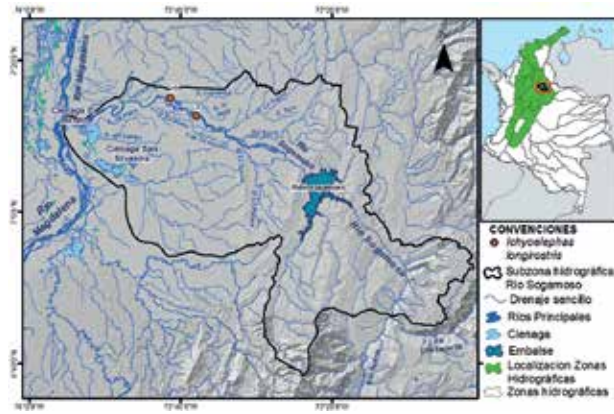
Ríos, quebradas. C1, A1.

Reproducción

Estrategia: estacional

Época reproductiva y otros datos.

Se reproduce durante las aguas descendentes (Fundación Humedales *et al.* 2016). Román-Valencia (1993) reporta un intervalo de número de ovocitos maduros/



Registros y distribución geográfica de *Ichthyoelephas longirostris* en el bajo río Sogamoso.

hembra=330.634 a 1370.617; diámetro del ovocito: 0,96 mm.

Talla y peso

Talla media 31,75 ± 1,8 cm LE (n=2); 39 ± 1,4 cm LT. Talla máxima 40 cm LE. Peso medio 825 ± 106 g (n=2). Galvis-Galindo *et al.* (2011) reportan peso máximo 1,36 kg. Según la Fundación Humedales *et al.* (2016), la especie tiene TMC=24,3 cm LE.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera.

Pesca comercial para consumo y pesca de subsistencia a nivel local y nacional. Pesca deportiva a nivel nacional (Lasso *et al.* 2019)

Estado de conservación

Categoría nacional: En Peligro (A2c) (Mojica *et al.* 2012c).

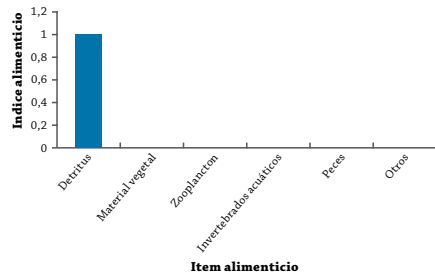
Categoría global: Vulnerable (Jiménez-Segura *et al.* 2016b).

Especies similares

Prochilodus magdalenae.

Hábitos alimenticios

Detritívoro. n = 3 (3). Caicedo y Prado (2014), reportan una dieta con detritus (55%), material vegetal (29%), material mineral (13%) e invertebrados acuáticos (3%) (n=22).



Observaciones

Especie abundante en la cuenca principal del río Sogamoso en los tres últimos años. En Riosucio (afluente del Sogamoso) disminuyó la población tal vez por la intervención de las obras de minería (extracción de piedra y arena).

Referencia de Identificación

Castro y Vari (2004).

PROCHILODONTIDAE

Bocachico

Prochilodus magdalenae Steindachner, 1879**Otros nombres**

Pescado, chico de boca, boquichico, kizaba.

Caracteres distintivos

Cuerpo fusiforme, color plateado uniforme. Boca con labios carnosos y prominentes, provistos de una serie de dientes diminutos en los labios para raspar; mandíbula sin dientes. Espina bífida antes de la aleta dorsal, aletas con radios blandos sin espinas, escamas ásperas al tacto. Escamas de la línea lateral 40-46; radios aletas: D 10-11; A 10-11.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Chocó, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Tolima, Sucre, Santander, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge Sogamoso); Caribe (Atrato, Sinú).

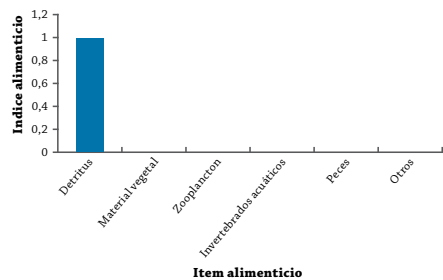
Distribución altitudinal: 64-160 m s.n.m en el bajo río Sogamoso.

Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños y ciénagas. C2, A3.

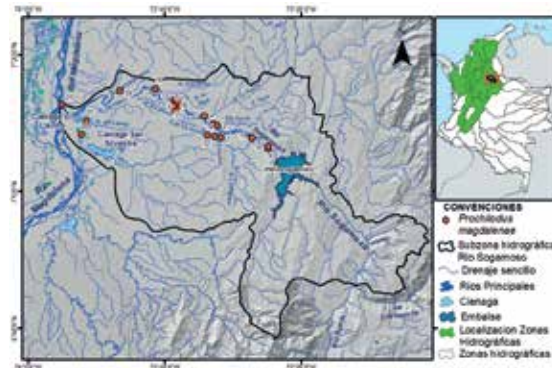
Hábitos alimenticios

Detritívoro. n=15 (10).

**Reproducción**

Estrategia: estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se han observado dos épocas reproductivas, una de mayo a junio (subida de aguas) y



Registros y distribución geográfica de *Prochilodus magdalenae* en el bajo río Sogamoso.

otra de septiembre a octubre (aguas altas). Desovador múltiple. TMMS $19 \pm 2,5$ cm LS (n=31). Número medio de ovocitos maduros/hembra= 33.912 ± 12.912 (n=5); diámetro del ovocito: $0,69 \text{ mm} \pm 0,06$ mm (n=1947); color verde grisáceo. Según la Fundación Humedales *et al.* (2016) la especie presenta dos épocas de reproducción asociadas al aumento de las aguas (marzo-abril y septiembre-octubre); la TMMS= $23,3$ cm.

Talla y peso

Talla media 187 ± 28 mm LE (n=60); 235 ± 32 mm LT; talla máxima 250 mm LE. Peso medio $130 \text{ gr} \pm 72,5$ (n=31); peso máximo 305 gr.

Fundación Humedales *et al.* (2016) reporta TMC= $22,5$ cm con reclutas a la pesca a partir de los 10 cm hasta 40 cm de LE. La talla media de captura indica la frecuencia de captura de ejemplares de 2 años de edad.

Movimiento y comportamiento

Migraciones longitudinales y laterales.

Uso e importancia pesquera

Pesca comercial para el consumo y pesca de subsistencia. En el bajo río Sogamoso el

bocachico es una de las especies que aporta mayores ingresos a las comunidades de pescadores. El estado de explotación para la especie muestra que se encuentra en niveles cercanos al riesgo, indicando sobreexplotación del recurso (Fundación Humedales *et al.* 2016).

Estado de conservación

Categoría nacional: Vulnerable (A2 c,d) (Mojica *et al.* 2012b).

Categoría UICN: no evaluada.

Especies similares

Ichthyoelephas longirostris.

Observaciones

Los pescadores mencionan encontrar ejemplares maduros en épocas diferentes a las épocas de reproducción conocidas previamente, hecho asociado probablemente a la modificación del nivel hidrométrico del río Sogamoso causado por la construcción de la represa y las variaciones anormales en los niveles aguas abajo tras las descargas eventuales.

Referencia de identificación

Castro y Vari (2004).

TRIPORTHEIDAE

FAMILIA TRIPORTHEIDAE

Arenca

Triportheus magdalenae (Steindachner, 1878)**Otros nombres**

Arenca, tolomba, sardina, sardinata, arenque.

Caracteres diagnósticos

Cuerpo alargado, comprimido lateralmente, pecho con forma de quilla. Aletas pectorales grandes. Línea lateral fuertemente curvada hacia abajo, con 38 - 42 escamas con poros hasta la base de los radios de la aleta caudal, con 6-7 series de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal. Con 32-39 radios anales. Color plateado brillante con la aleta caudal es anaranjada.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Córdoba, Magdalena, Quindío, Risaralda, Sucre, Santander, Tolima, Valle del Cauca.

Cuenca: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso).

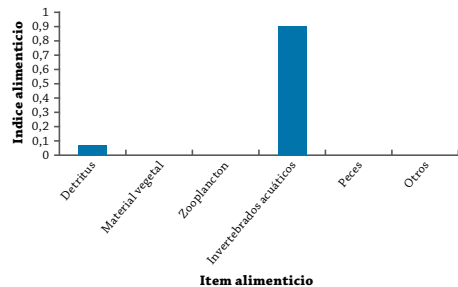
Distribución altitudinal: 70-127 m s.n.m.

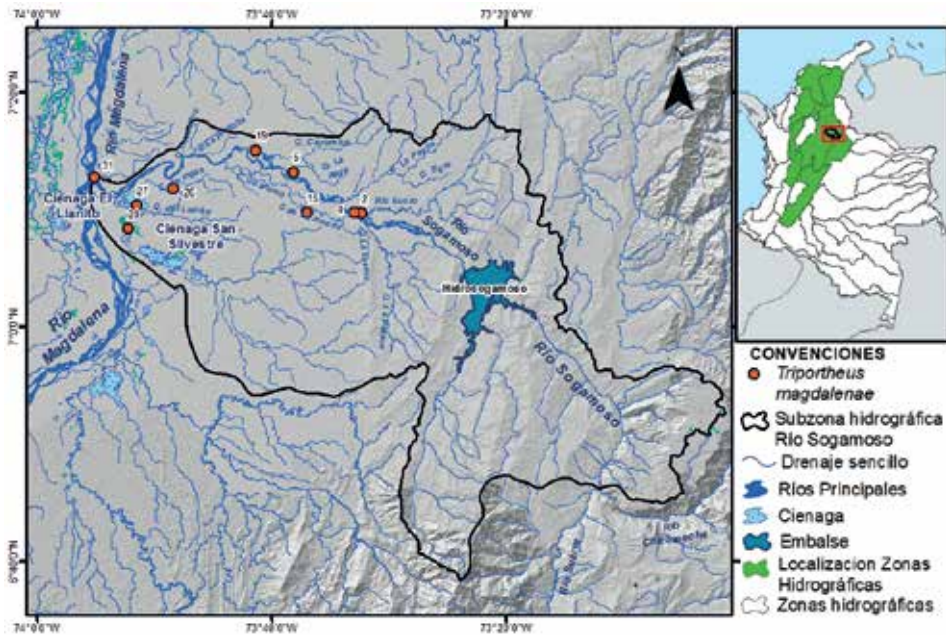
Hábitat, constancia y abundancia

Río, quebradas, caños y ciénagas. C2, A2.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (insectos no identificados, Diptera, Megaloptera). n=7 (7).





Registros y distribución geográfica de *Triportheus magdalenae* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia: estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en aguas ascendentes. Número de ovocitos maduros/hembra entre 20.050 (n=2); diámetro del ovocito: $0,86 \pm 0,07$ mm; color crema. Bolívar *et al.* (2015) señalan TMMS 19,8 \pm 2,5 cm LS (n=188) para el bajo Magdalena.

Talla y peso

Talla media $144,3 \pm 6,8$ mm LE (n=3); $181,7 \pm 9,3$ cm LT; talla máxima 152 mm LE. Peso medio $37,7 \pm 6,7$ (n=3) Peso máximo 45 gr. (n=7).

Movimiento y comportamiento

Migraciones longitudinales y laterales.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel local y nacional.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: Preocupación menor (Jiménez-Segura y Navarro-Villa 2016b).

Observaciones

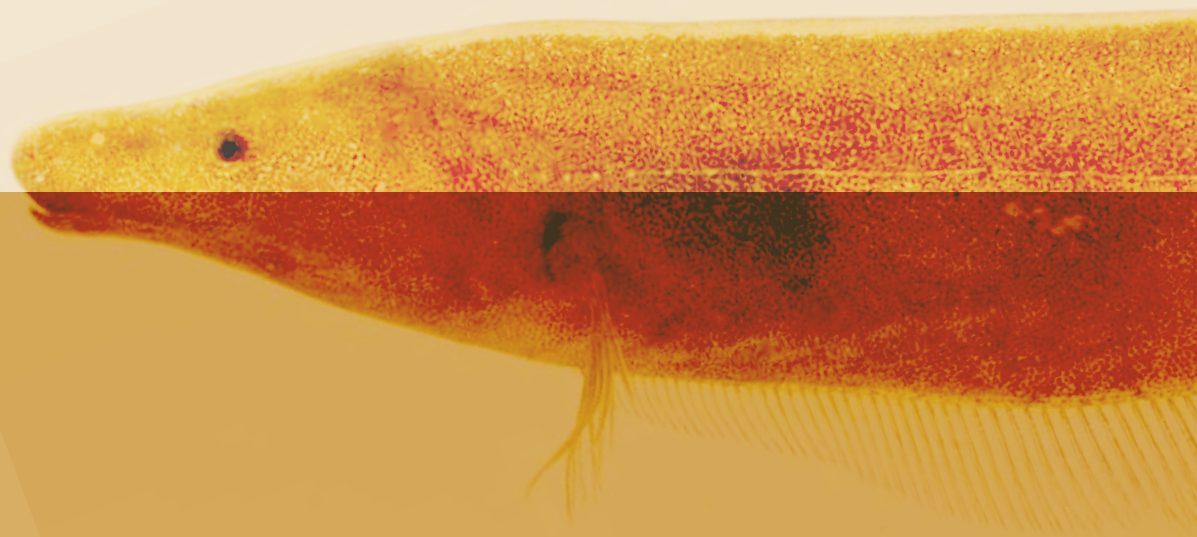
Los pescadores reportan que la especie es abundante desde Puente Sogamoso hasta la desembocadura del río Sogamoso en el río Amazonas. Migra junto con los bocachicos.

Referencia de identificación

Malabarba (2004).

GYMNOTIFORMES

FAMILIA APTERONOTIDAE
FAMILIA HYPOPOMIDAE
FAMILIA STERNOPYGIDAE



FAMILIA APTERONOTIDAE

Mayupa

Apteronotus eschmeyeri de Santana, Maldonado-Ocampo, Severi y Méndez, 2004



Foto: Jorge E. Garcia-Melo.

Otros nombres

Guayupa, mayupa negra.

Caracteres distintivos

Cuerpo color café con manchas que le dan una apariencia moteada. Aletas anal y pectoral con el mismo color del cuerpo, una banda clara dorsal desde la punta del hocico hasta el filamento dorsal, dos bandas claras rodeando el pedúnculo caudal en especímenes menores a 164 mm LT, la cual se oscurece en ejemplares mayores. Cuerpo cubierto de pequeñas escamas cicloideas. Boca grande y terminal, su comisura extiende hasta el borde de los ojos. Perfil de la cabeza recto en machos y ligeramente convexo en hembras. Ojos pequeños, situados lateralmente en la cabeza y cubiertos por una membrana delgada de piel. Membranas branquiales unidas al istmo. Ano y papila urogenital adyacentes, situados en línea vertical después de los ojos. P ii-iii 15; A 160-175; C 20-22.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio, bajo Magdalena, Cauca, Nechí, Sogamoso); Caribe (Atrato).

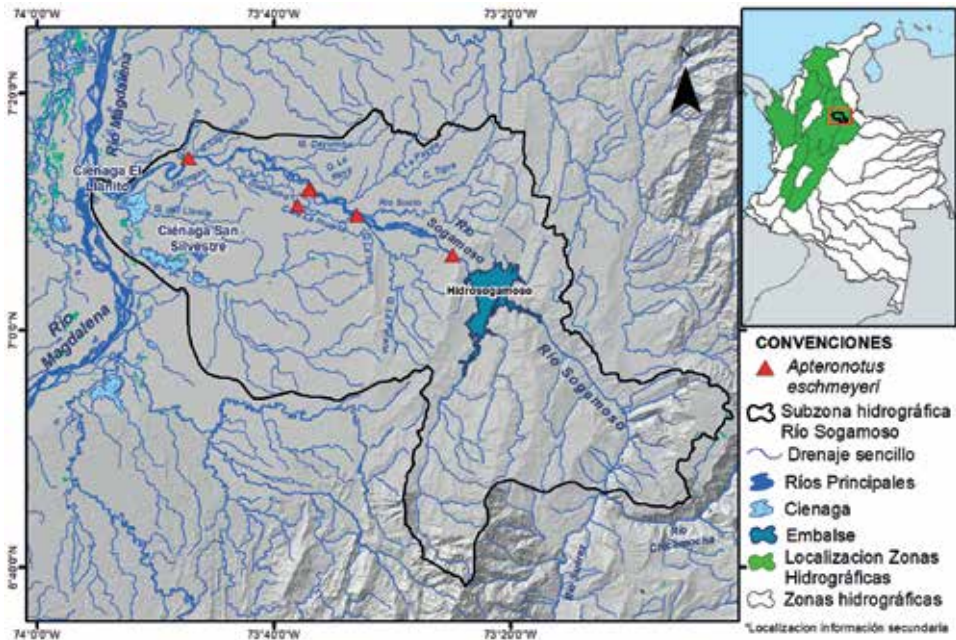
Distribución altitudinal: hasta 168 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 107-250 m s.n.m., Caribe a 100 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Sin información.



Registros y distribución geográfica de *Apteronotus eschmeyeri* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Sin información.

Talla y peso

Talla máxima registrada 40 cm LT (de Santana *et al.* 2004).

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguna a nivel local. Pesca de subsistencia ocasionalmente a nivel nacional.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría global: Preocupación menor (Villa-Navarro y Sanchez-Duarte 2016).

Especies similares

Apteronotus magdalenensis y *Apteronotus milesi*.

Observaciones

La presencia de la especie se basó en los registros de colección UIS:UIS-T:2039, UIS:UIS-T:1786, UDEA:CIUA:0002627, UDEA:CIUA:0002054, UDEA:CIUA:0001924.

Referencia de identificación

de Santana *et al.* (2004), Maldonado *et al.* (2005).

APTERONOTIDAE

Perrito

Apteronotus magdalenensis (Miles, 1945)

a: macho



b: hembra

Fuente: Maldonado *et al.* (2011).**Otros nombres**

Pastelillo, perrita, caballo, el original perro.

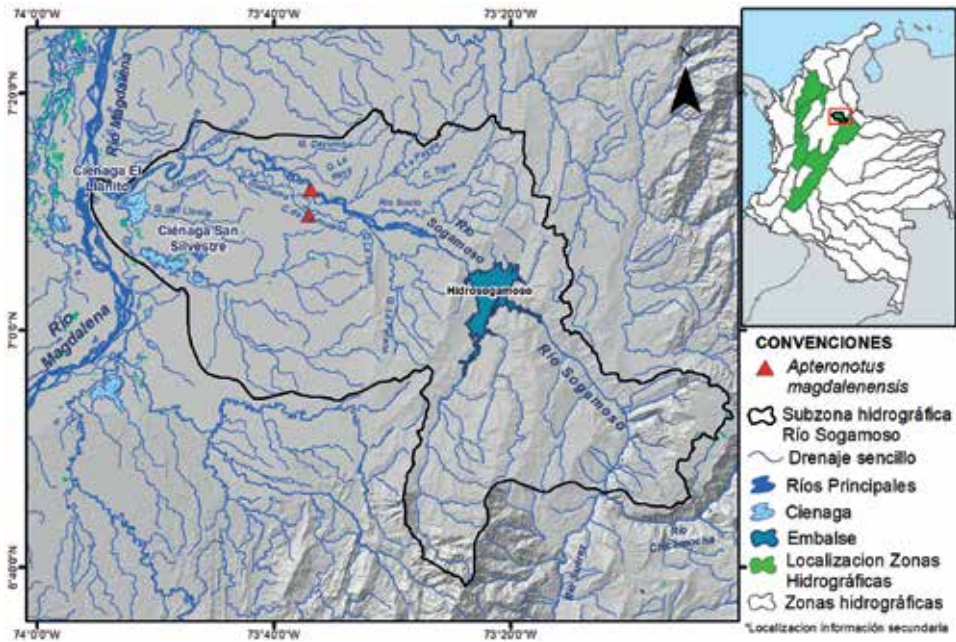
Caracteres distintivos

Cabeza alargada, los ojos pequeños y anteriores, la porción postorbital más larga que la pre orbital; boca pequeña y terminal, su comisura no alcanza las narinas posteriores, la mandíbula superior más larga que la inferior. Aleta anal con 180 a 213 radios, su extremo distal oscuro; aleta caudal sin escamas de la LL. Cuerpo alargado y comprimido lateralmente, con un patrón de coloración moteado de pequeñas manchas oscuras e irregulares, en mayor densidad hacia la aleta caudal, esta última con dos manchas blancas, una transversal en su base (pedúnculo caudal) y otra hacia su extremo distal.

Distribución geográfica**Países:** Colombia (endémica).**Departamentos:** Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Quindío, Santander, Sucre, Tolima.**Cuencas:** Magdalena.**Subcuencas:** Magdalena (alto y medio Magdalena, medio y bajo Cauca, Sogamoso).**Distribución altitudinal:** 87-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrada entre 74-250 m s.n.m.**Hábitat, constancia y abundancia**

Río, quebradas, caños C1, A1.

Hábitos alimenticiosCarnívoro (Maldonado-Ocampo *et al.* 2011).**Reproducción****Estrategia:** posiblemente oportunista.**Época reproductiva y otros datos.** Maldonado *et al.* (2011) reportan ejemplares



Registros y distribución geográfica de *Apteronotus magdalenensis* en el bajo río Sogamoso.

maduros en época de aguas altas y aguas bajas.

Talla y peso

La talla máxima registrada es 44,9 cm LT (Maldonado-Ocampo *et al.* 2011).

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia ocasionalmente a nivel nacional. Se usa como carnada para pescar bagre rayado, *Pseudoplatystoma magdaleniatum* en el Magdalena (Buitrago-Suarez y Burr 2007) y en el río Sogamoso (Agudelo-Zamora *et al.* 2009).

Estado de conservación

Categoría nacional: Vulnerable (B1a, biii) (Maldonado-Ocampo *et al.* 2012a).

Categoría UICN: Preocupación menor (Villa-Navarro *et al.* 2016).

Especies similares

Apteronotus eschmeyeri y *Apteronotus milesi*.

Observaciones

La presencia de la especie está basada en los registros de colección UIS:UIS-T:2040, UDEA:CIUA:0001925.

Referencia de identificación

Miles (1947), Maldonado-Ocampo *et al.* (2005), Maldonado-Ocampo *et al.* (2011).

APTERONOTIDAE

Guayupa

Apteronotus milesi de Santana y Maldonado-Ocampo, 2005

**Otros nombres**

Mayupa.

Caracteres distintivos

Apteronotus milesi se diferencia de sus congéneres por tener una coloración uniforme del cuerpo café claro, con pequeños puntos oscuros; 130-165 radios en la aleta anal y ocasionalmente con una banda transversal clara justo antes de la aleta caudal.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, Cesar, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Tolima, Santander, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Sogamoso).

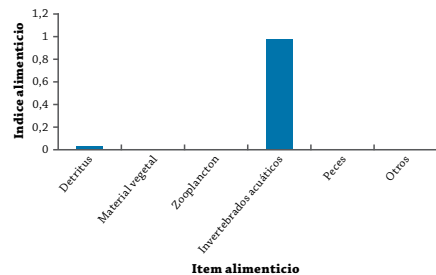
Distribución altitudinal: 83-155 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 109-1.100 m s.n.m.

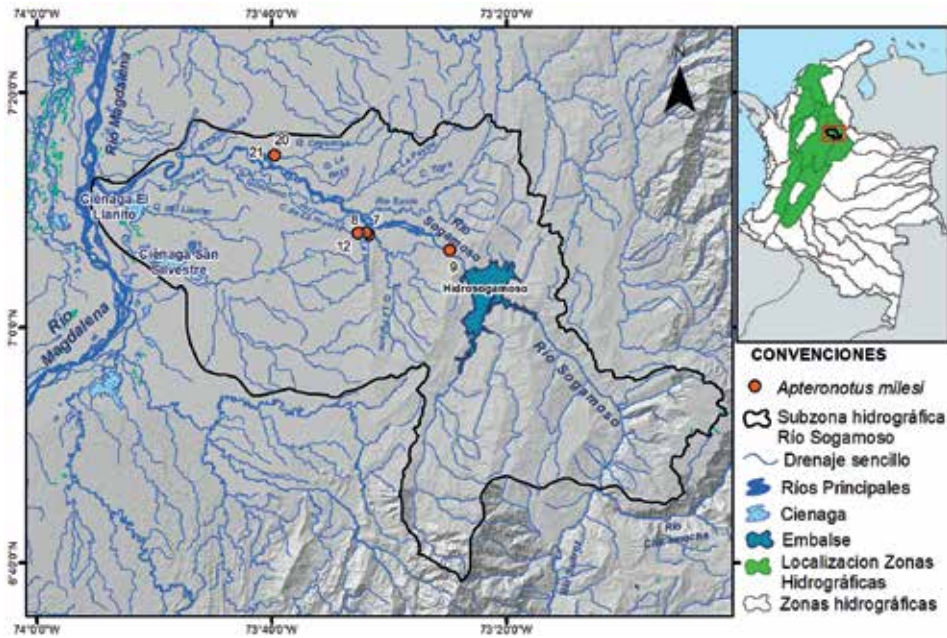
Hábitat, constancia y abundancia

Río, quebradas, caños. C1, A2.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (insectos no identificados, Megaloptera, Diptera). n= 10 (9).





Registros y distribución geográfica de *Apteronotus milesi* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en época de aguas altas. TMMS $111,2 \pm 22,8$ mm LT (n=5). Número medio de ovocitos maduros/hembra = $13,6 \pm 7,77$ (n=1); diámetro del ovocito: 0,21 mm; color amarillo.

Talla y peso

Talla media $90,0 \pm 31,0$ mm LT (n=17); talla máxima 143,4 mm LT. Peso medio $2,12 \pm 2,6$ g (n=17); peso máximo 3,94 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: información insuficiente (Villa-Navarro y Sánchez-Duarte 2016).

Especies similares

Apteronotus mariae.

Referencia de identificación

de Santana y Maldonado-Ocampo (2005).

HYPOPOMIDAE

FAMILIA HYPOPOMIDAE

Lamprea

Brachyhypopomus occidentalis (Regan, 1914)**Otros nombres**

Cuchillo, beringa culebra, mayupita.

Caracteres distintivos

Brachyhypopomus puede diferenciarse de los demás peces eléctricos trans-andinos en Colombia por la ausencia de aleta caudal y filamento dorsal (presente en *Apteronotus*), y por la ausencia de hileras completas de dientes en el premaxilar (presente en *Sternopygus*, *Eigenmannia* y *Gymnotus*). Cuerpo de color crema a café oscuro, con bandas oscuras verticales o diagonales en la parte superior de los costados que se interrumpen en la LL, la parte inferior tiene manchas oscuras e irregulares; el filamento caudal es corto 11,5-30,7% en la longitud hasta el final de la aleta anal y oscuro; región media dorsal sin banda clara; LL sin líneas longitudinales oscuras.

Distribución geográfica

Países: Colombia, Costa Rica, Panamá y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Quindío, Nariño, Norte de Santander, Magdalena, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Caribe y Pacífico.

Subcuencas: Magdalena (medio, bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, Nechí, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato, Sinú y Catatumbo); Pacífico (Mira, Patía, San Juan, Baudó, Directos Pacífico).

Distribución altitudinal: 61-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 21-190 m s.n.m., Caribe 75-93 m s.n.m.

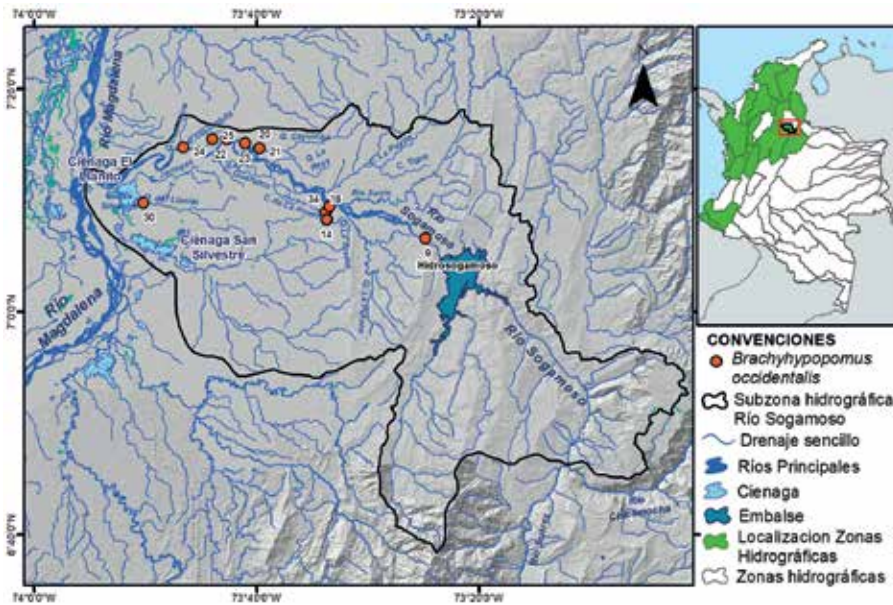
Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas, caños. C1, A2.

Reproducción

Estrategia: desconocida.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en época



Registros y distribución geográfica de *Brachyhypopomus occidentalis* en el bajo río Sogamoso.

de aguas altas. TMMS $137,6 \pm 45,9$ mm LT (n=4). Número medio de ovocitos maduros/hembra = $90 \pm 55,67$ (n=3); diámetro del ovocito: $1,21 \text{ mm} \pm 0,19 \text{ mm}$; color crema. Cramptom *et al.* (2016) mencionan que se reproduce en la época de aguas bajas y que experimenta mortalidad después del evento reproductivo con un ciclo de vida anual.

Talla y peso

Talla media $92,4 \pm 54,8$ mm LT (n=23); talla máxima 212,5 mm LT. Peso medio $1,96 \pm 1,43$ g (n=23); peso máximo 4,53 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguna a nivel local. Pesca ornamental a nivel nacional.

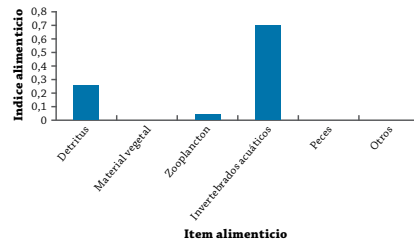
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría global: Preocupación menor (Lyons 2020a).

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (insectos no identificados, Trichomipetra, Coleoptera). n=23 (20)



Referencia de Identificación

Regan (1914), Cramptom *et al.* (2016).

STERNOPYGIDAE

FAMILIA STERNOPYGIDAE

Yumbila

Eigenmannia camposi Herrera-Collazos, Galindo-Cuervo, Maldonado-Ocampo & Rincón-Sandoval, 2020

**Otros nombres**

Pastelito, mayupa.

Caracteres distintivos

Una línea oscura y delgada en la parte media-superior de los costados. Premaxilar con 27 dientes en tres o cuatro hileras; dos o tres radios simples en la aleta pectoral. La profundidad suborbital representa entre 30 y 37 % de la LC.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, Cesar, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Tolima, Santander, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio, bajo Magdalena, Cauca, Sogamoso); Caribe (Atrato).

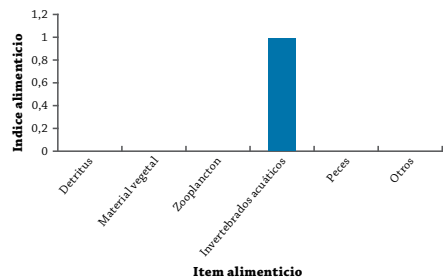
Distribución altitudinal: 61-151 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

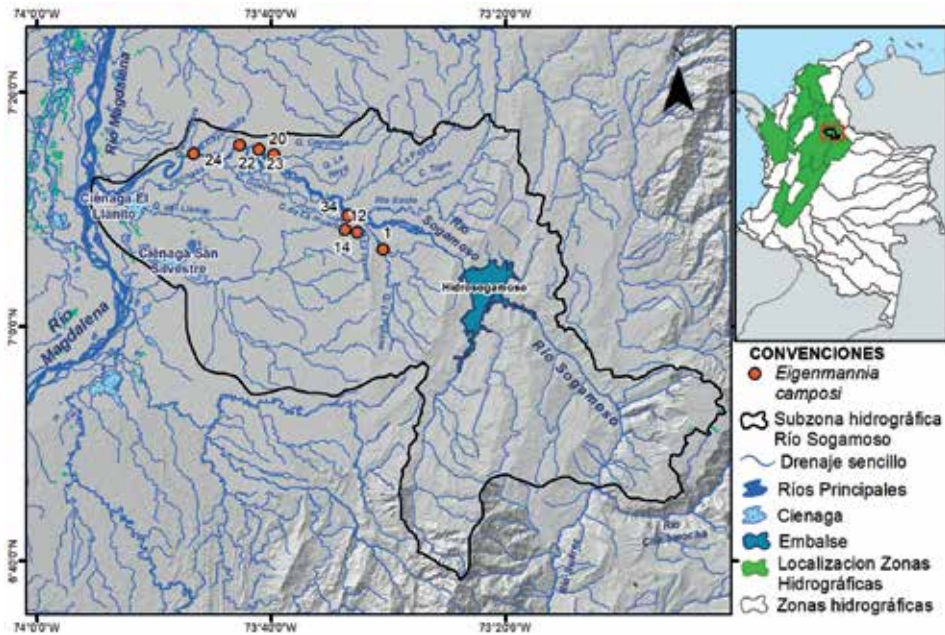
Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas, caños. C1, A2.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (Trichoptera, Odonata, Diptera). n=10 (8).





Registros y distribución geográfica de *Eigenmannia camposi* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia: posiblemente estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en la época de aguas ascendentes y aguas altas. Desovador múltiple. TMMS 85 mm LT (n=3). Número medio de ovocitos maduros/hembra=254 ± 155 (n=2); diámetro del ovocito: 1,08 mm ± 0,15 mm; color maíz.

Talla y peso

Talla media 116 ± 37 mm LT (n=13); talla máxima 151 mm LT. Peso medio 3,27 g ± 1,1 (n=13); peso máximo 5,18 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: no evaluado.

Especies similares

Especies trans-andinas del grupo *trilineata*.

Referencias de identificación

Peixoto *et al.* (2015), Herrera-Collazos *et al.* (2020).

STERNOPYGIDAE

Yumbila

Eigenmannia humboldtii (Steindachner, 1878)

Foto: Armando Ortega-Lara.

Otros nombres

Pastelillo, cuchillo.

Caracteres distintivos

Peces de tamaño relativamente grande, superan los 30 cm de longitud. Su cuerpo es profundo, mayor al 18 % de la longitud hasta el final de la aleta anal, de color opaco en vida, sin líneas longitudinales en los costados como en el grupo *E. trilineata*. Aleta anal con 232 a 265 radios y pigmento oscuro en el borde; 17 a 19 radios en las aletas pectorales; 10 a 16 escamas transversales encima de la LL; LH contenida 3,2 a 4,1 veces en la LC; DO 3,4 a 6,6 veces en la LC, entre 1,1 y 1,7 veces en la LH y 1,4 a 2 veces el DO; LC contenida 9 a 10,8 veces en la LT; DIO 2,8 a 3,5 veces en la LC.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Huila, La

Guajira, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, bajo Cauca, Cesar, San Jorge), Caribe (Atrato).

Distribución altitudinal: 64 m s.n.m. en la cuenca baja del río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado a 35 m s.n.m. Caribe 50-100 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños. C1, A1.

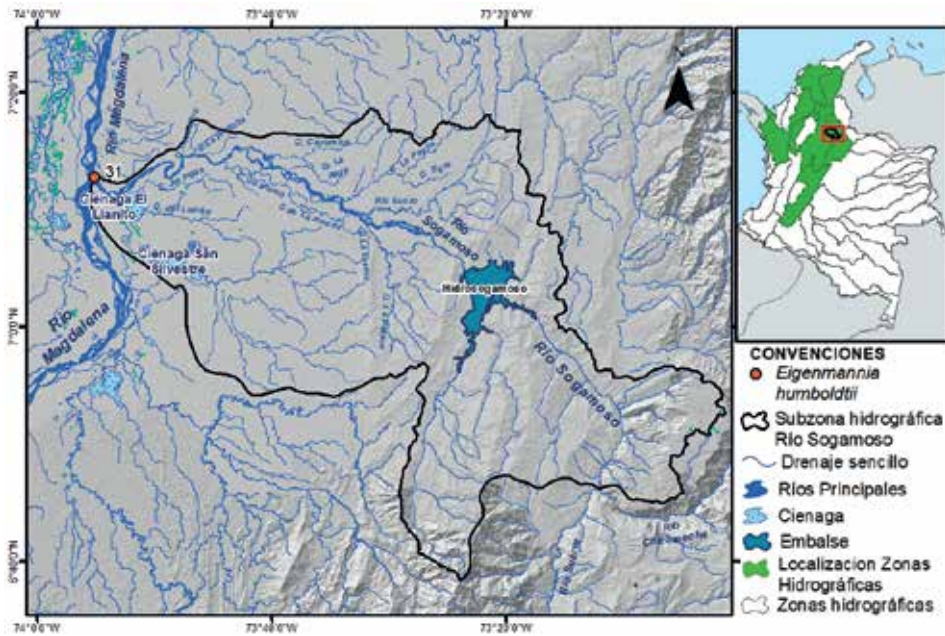
Hábitos alimenticios

Sin información.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Se han encontrado ejemplares maduros en la época de aguas ascendentes (Maldonado-Ocampo *et al.* 2005).



Registros y distribución geográfica de *Eigenmannia humboldtii* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla máxima registrada 52,4 cm de longitud (Maldonado-Ocampo *et al.* 2013).

Movimiento y comportamiento

Residente.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: no evaluada.

Referencia de Identificación

Maldonado-Ocampo *et al.* (2005), Maldonado-Ocampo *et al.* (2013); Waltz y Albert (2017a).

STERNOPYGIDAE

Guayupa

Sternopygus aequilabiatus (Humboldt, 1805)**Otros nombres**

Mayupa, viringo, veringo.

Caracteres distintivos

Sternopygus se reconoce por tener el hocico redondeado, la aleta anal con radios simples, los ojos no están cubiertos por piel, con su margen libre y una línea clara longitudinal en los costados en la mitad posterior del cuerpo. Sin mancha humeral, el perfil dorsal de la cabeza es recto o cóncavo, la AC es menor a la LC, su boca es angosta (menor al 17 % de la LC), con dientes en ambas mandíbulas; LC contenida 6,3 a 7,4 veces en la LT; la LC contiene 3 a 3,2 veces la LH; 4,9 a 5,8 DIO y de 9,6 a 20,6 veces el DO, que a su vez está 3 a 6,9 veces en la LH y 1,7 a 4,2 veces el DIO.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Panamá.

Departamentos Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Huila, La Guajira, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Pacífico y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge y Sogamoso); Caribe (Atrato); Pacífico (Patía, San Juan).

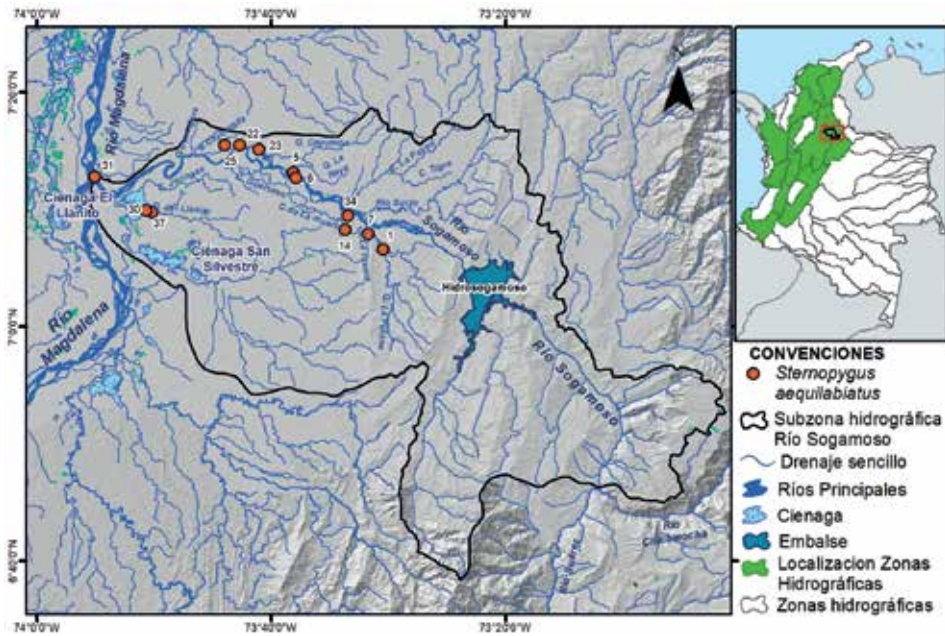
Distribución altitudinal: 64-155 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños, ciénaga. C2, A1.

Reproducción

En el bajo río Sogamoso no se encontraron ejemplares maduros. Maldonado *et al.* (2005) reporta dos periodos de maduración en el año. Desovador múltiple.



Registros y distribución geográfica de *Sternopygus aequilabiatu* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media 186 ± 166 mm LT (n=7); talla máxima 470 mm LT. Peso medio $42,6 \pm 68,9$ g (n=6); peso máximo 179 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia.

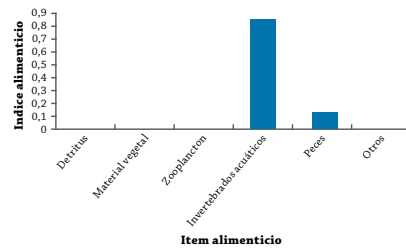
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría global: Preocupación menor. (Lima *et al.* 2020).

Hábitos alimenticios

Carnívora, carcinófaga (*Macrobrachium* sp.). n=2 (2).

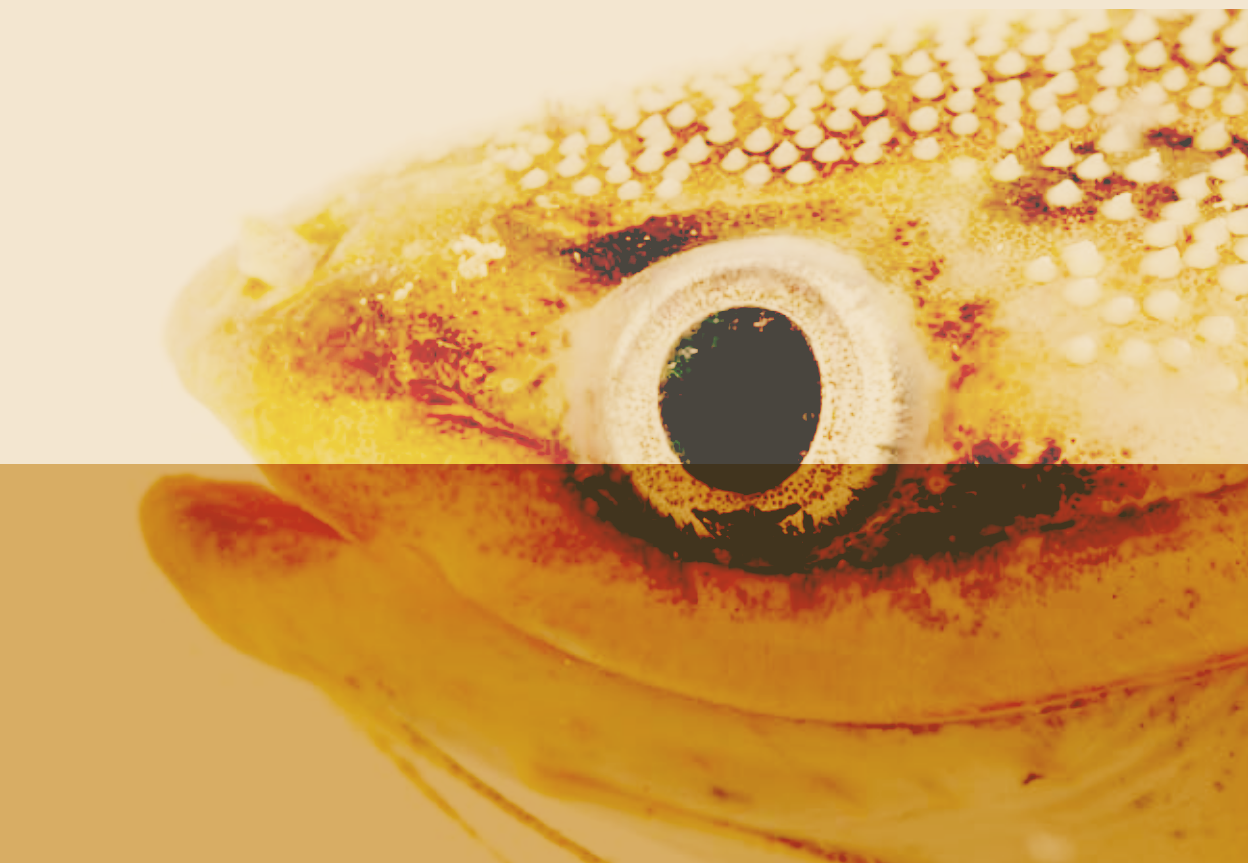


Referencia de identificación

Arbert y Fink (1996), Hulen *et al.* (2005), Maldonado-Ocampo *et al.* (2013).

SILURIFORMES

FAMILIA ASPREDINIDAE
FAMILIA AUCHENIPTERIDAE
FAMILIA CALLICHTHYIDAE
FAMILIA CETOPSIDAE
FAMILIA DORADIDAE
FAMILIA HEPTAPTERIDAE
FAMILIA LORICARIIDAE
FAMILIA PIMELODIDAE
FAMILIA PSEUDOPIMELODIDAE
FAMILIA TRICHOMYCTERIDAE



FAMILIA ASPREDINIDAE

Matacaimán

Bunocephalus colombianus Eigenmann, 1912**Otros nombres**

Negrito.

Caracteres distintivos

Los peces de género *Bunocephalus* son bagres con la cabeza ancha deprimida y con tubérculos o verrugas, la boca en posición subterminal y el pedúnculo caudal deprimido. Dorso de la cabeza con una cresta supraoccipital que se divide hacia los ojos; el dorso del cuerpo con numerosas verrugas organizadas en líneas longitudinales. Las barbillas maxilares pasan la base de las aletas pectorales; estas con una espina fuerte y aserrada en ambos bordes, su prolongación membranosa alcanza la base de las ventrales; aleta caudal con el margen redondeado. Aletas con borde claro, pélvicas y anal moteadas anteriormente; A 8-9, D 5, la longitud predorsal 44,6-44,8% SL; LH está contenida 1,5 veces en DIO.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Quindío, Nariño, Norte de Santander, Magdalena, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Pacífico y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato y Sinú), Pacífico (Patía, Pacífico-Directos, San Juan).

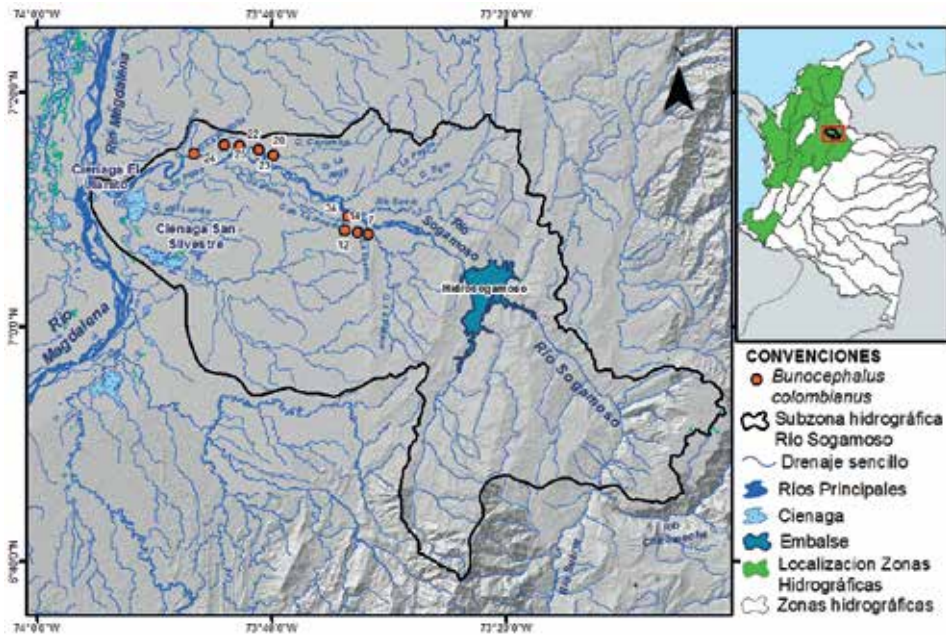
Distribución altitudinal: 61-155 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 22-192 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Río, quebradas y caños. C2, A2.

Reproducción

Estrategia: sin información.



Registros y distribución geográfica de *Bunocephalus colombianus* en el bajo río Sogamoso.

Época reproductiva y otros datos. Sólo se encontró un macho maduro y tres en proceso de maduración en la época de aguas altas. TMMS 6,0 cm LE (macho, n=1).

Talla y peso

Talla media 59 ± 8 mm LE (n=9); 72 ± 9 mm LT; talla máxima 72 mm LE. Peso medio 2,9 ± 0,09 g (n=4); peso máximo 4,6 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

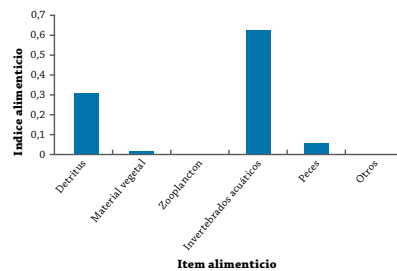
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: Preocupación menor (Mesa-Salazar *et al.* 2016b).

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (insectos no identificados, Arachnidae, Hymenoptera). n=9 (9).



Referencia de identificación

Eigenmann (1912).

Matacaimán

Dupouyichthys sapito Schultz, 1944



Otros nombres

Bagre guitarra andino, bagre guitarra de los Andes.

Caracteres distintivos

El género *Dupouyichthys* ha sido definido por la presencia de cinco placas anteriores a la aleta anal, dos de ellas pareadas. Es la única especie de la familia Aspredinidae en la cuenca del Magdalena con un patrón de coloración de cuatro bandas transversales y oscuras en el cuerpo, una sobre la aleta dorsal, dos posteriores a esta y una última en la aleta caudal.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, Cesar, Huila, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Tolima.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto y medio Magdalena, Cesar y Sogamoso); Caribe (Catatumbo).

Distribución altitudinal: 80 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. Péfaur (2015) registra un intervalo de 800 a 100 m s.n.m. en los Andes de Venezuela.

Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas. C1, A1.

Hábitos alimenticios

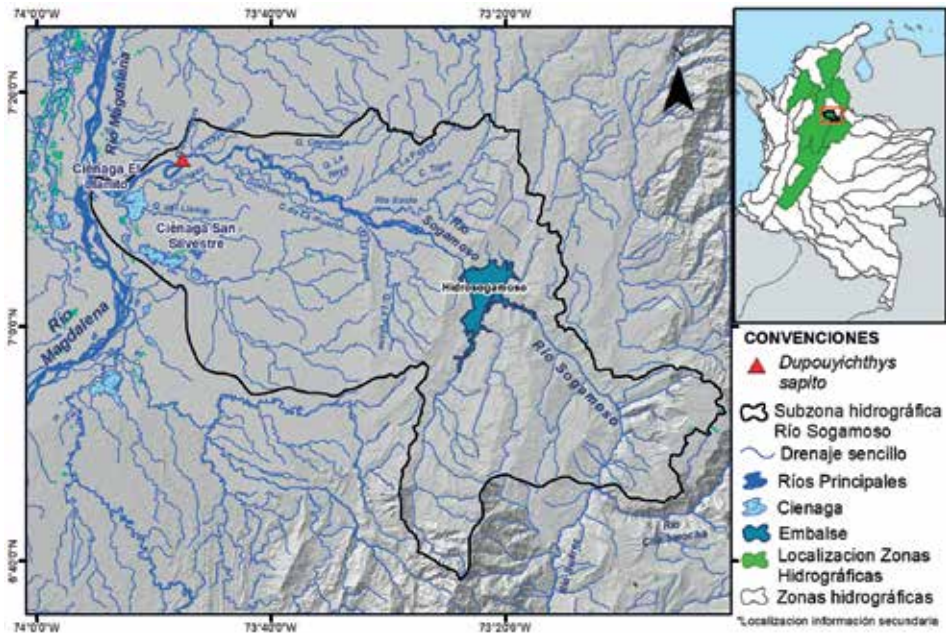
Desconocido.

Reproducción

Estrategia: equilibrio

Época reproductiva y otros datos.

Cuidado parental, cargan los huevos adheridos a las aletas pélvicas (Miles 1945).



Registros y distribución geográfica de *Dupouyichthys sapito* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

No superan los 2,5 cm LT (Maldonado-Ocampo *et al.* 2005).

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: no evaluado.

Observaciones

El registro que soporta la presencia de la especie en la cuenca baja del río Sogamoso es: UDEA:CIUA: 4255. Los pescadores mencionan haber visto la especie en río Viejo (cuenca del bajo río Sogamoso).

Referencias de identificación

Friel (1994), Friel y Carvalho (2017).

Cachegua

Xylophius magdalенаe Eigenmann, 1912

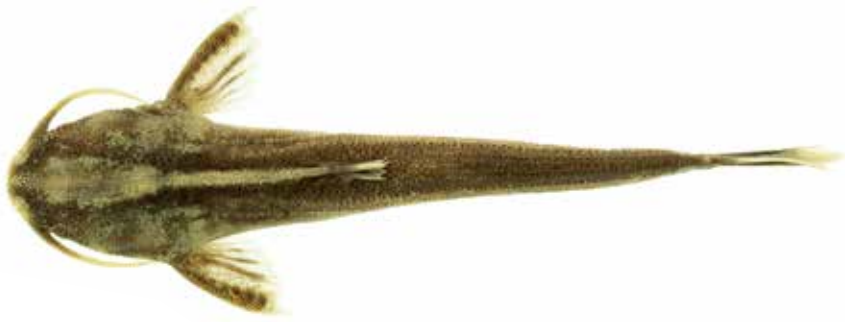


Foto: Juan G. Albornoz.

Otros nombres

Cachegua.

Caracteres diagnósticos

Ojos pequeños, la mandíbula superior sin dientes, el labio inferior con papilas carnosas orientadas hacia adelante y la piel con tubérculos. Pueden reconocerse también por tener una papila en las narinas anteriores con ramas en forma de dedos, carecer de manchas oscuras en el cuerpo y aserraciones en el margen anterior de la espina pectoral. Hocico ancho y redondeado, su longitud 32,4 a 38,8 % de la LC; ojos pequeños; diámetro 4,2 a 4,7 % de la LC; barbilla maxilar corta; 17,8 a 18,9 %; cabeza casi tan ancha como larga, ancho cleitral 23,9 a 26,4 % de la LE; 21 o 22 papilas en el labio inferior que pueden tener pequeñas ramas; punta de las aletas claras, seis o siete radios en la aleta anal y cinco en la dorsal.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, Cesar, Huila, Magdalena, Santander, Tolima.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Sogamoso).

Distribución altitudinal: cerca de 178 m s.n.m., en el bajo río Sogamoso. En la cuenca del Magdalena se reporta entre 275-400 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

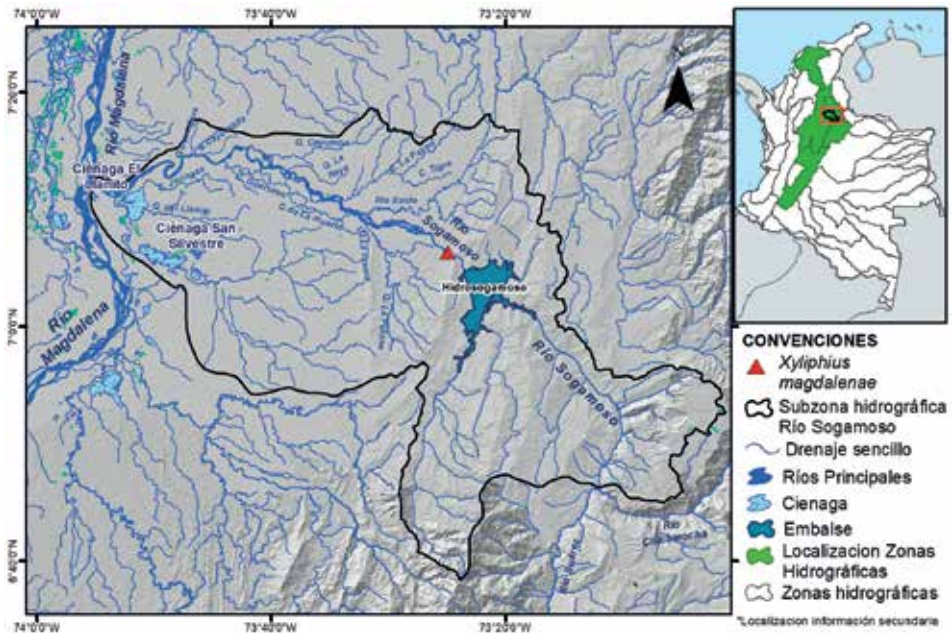
Ríos, quebradas. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Sin información.

Reproducción

Sin información.



Registro y distribución de *Xylophius magdaleneae* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla máxima 10 cm LE (Dahl 1971).

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: Preocupación menor.
(Mojica 2016).

Observaciones

El registro que soporta la presencia de la especie en la cuenca baja del río Sogamoso es: UDEA: CIUA: 2495 (no revisado).

Referencia de identificación

Eigenmann (1912), Carvalho *et al.* (2017).

AUCHENIPTERIDAE

FAMILIA AUCHENIPTERIDAE

Doncella

Ageneiosus pardalis Lütken, 1874**Otros nombres**

Niña, señorita, gata, fría, barbul, rollera, barbul rollera.

Caracteres distintivos

Región dorsal con franjas longitudinales oscuras poco definidas, que se extienden a los lados del cuerpo. Región ventral de color blanco. Boca amplia, en posición inferior, con dientes pequeños y viliformes, distribuidos en filas irregulares. Barbillas mentonianas ausentes, barbillas maxilares alcanzando el borde anterior del ojo. Ojos grandes, latero-ventrales y cubiertos completamente con piel. Espina dorsal delgada, con el margen anterior y posterior aserrado, espina pectoral solo con el margen posterior aserrado. Aleta anal larga y emarginada, con 38-41 radios. En machos maduros la espina dorsal es larga y aserrada en su borde interior; las barbillas maxilares osificadas, con una sierra externa y la aleta anal modificada a manera de gonopodio por fusión de los 4 ó 5 primeros radios. En hembras maduras, la espina dorsal es corta y lisa.

Distribución geográfica

Países: Colombia, Panamá y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Boyacá, Caldas, Chocó, Huila, La Guajira, Magdalena, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato, Sinú y Catatumbo).

Distribución altitud: 64 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Caribe registrado es registrado a 100 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

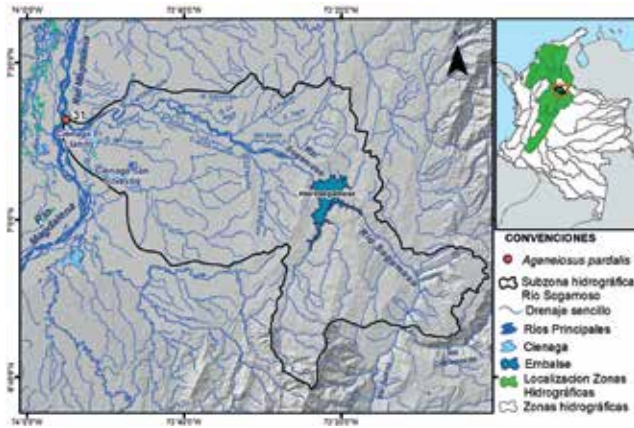
Ríos. C1, A1.

Reproducción

Estrategia: estacional.

Época reproductiva y otros datos.

La Fundación Humedales *et al.* (2016) reportan la época reproductiva de la especie en las aguas ascendentes; TMMS=33,5 cm LE. Posiblemente desovador múltiple. Según Jiménez-Segura *et al.* (2011) el número de ovocitos/g =31,5, diámetro de ovocitos: 0,1 a 1,73 mm. En machos las gónadas son ramificadas. De acuerdo a



Registros y distribución geográfica de *Ageneiosus pardalis* en el bajo río Sogamoso.

Tobias-Arias *et al* 2006 y Contreras *et al* (2012), se presentan fuertes características de dimorfismo sexual; en machos los primeros radios de la aleta anal son fusionados formando un gonopodio que indica una fecundación interna, y la espina de la aleta dorsal y barbillas maxilares están modificadas y alargadas con el fin de aprehender mas cerca a la hembra durante el cortejo reproductivo.

Talla y peso

Talla media 29,9 ± 5,7 cm LE (n=5); 33,8 ± 7 cm LT; talla máxima 35 cm LE; peso medio 329,8 ± 69,4 (n=5), peso máximo 556 g. La Fundación Humedales *et al.* (2016) reprota TMC=33,4 cm LE.

Movimiento y comportamiento

Migraciones longitudinales y laterales.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel local.

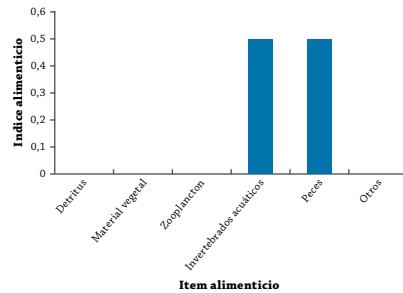
Estado de conservación

Categoría nacional: Vulnerable (A2c, d) (Mojica *et al.* 2012d).

Categoría global: Preocupación menor (Mallinso y Lyons 2020b).

Hábitos alimenticios

Carnívora. n=1 (1). Maldonado *et al.* (2005) y Tobías-Arias *et al.* (2006) categorizan a la especie como carnívora (piscívora).



Observaciones

La especie es abundante en el cauce del río desde el sector de El Llanito hasta la desembocadura del río Sogamoso en el río Magdalena.

Referencia de identificación

Maldonado-Ocampo *et al.* (2005).

Cachegua

Trachelyopterus insignis (Steindachner, 1878)

a: macho



b: hembra



Otros nombres

Doncella, madreveja, gara-gara, vieja, renque, antena, chivo.

Caracteres distintivos

Boca prognata (mandíbula inferior extendida hacia adelante) y la aleta caudal truncada. Con 26-30 radios en la aleta anal, seis en las aletas pélvicas, ocho en las pectorales (un radio simple) y seis radios dorsales blandos; la espina dorsal en machos es curvada hacia adelante, con dos parches de espinas en su margen anterior recta en hembras.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Chocó, Huila, La Guajira, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato, Sinú y Caribe-La Guajira).

Distribución altitudinal: 63-127 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Caribe registrada entre 21-100 m s.n.m.

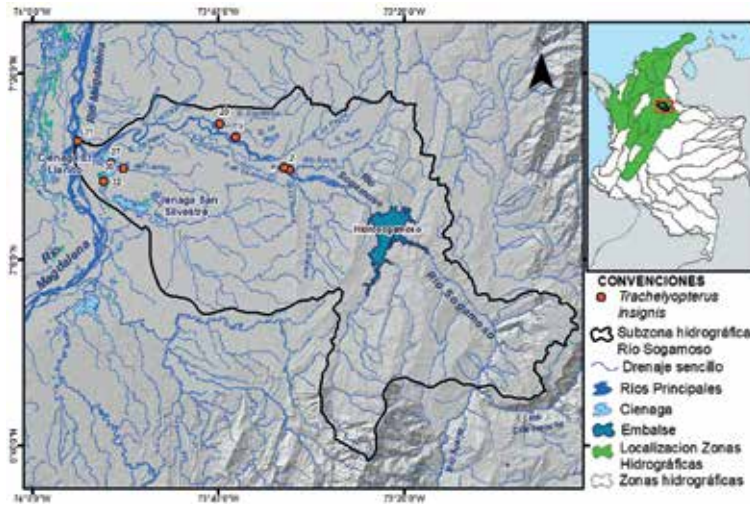
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, caños y ciénagas. C1, A2.

Reproducción

Estrategia: posiblemente equilibrio.

Época reproductiva y otros datos. Se observaron hembras maduras en época de aguas altas. TMMS 140 ± 36 mm LS (n=5). Número medio de ovocitos maduros/hembra=740 (n=1); diámetro del ovocito: 1,28 ± 0,2 mm; color crema. López y Benavides (2021), reportan a *T. insignis* como desovador múltiple; TMMS 165 mm LS en hembras y 133 mm LS en machos (n=403); el número



Registros y distribución geográfica de *Trachelyopterus insignis* en el bajo río Sogamoso.

medio de ovocitos es de 1288 ± 524 con diámetro $1223 \pm 215 \mu\text{m}$. La especie presenta dimorfismo sexual, en los machos maduros la aleta dorsal toma una forma en “S”. Las características morfológicas reproductivas también son diferentes, los primeros radios de la aleta anal son fusionados formando un gonopodio indicando una fecundación interna (López y Benavides 2021); la gónada en los machos es ramificada.

Talla y peso

Talla máxima $146 \pm 32 \text{ mm LE}$ (n=7); $169 \pm 33 \text{ mm LT}$; talla máxima 189 mm LE . Peso medio $73,4 \pm 47 \text{ g}$ (n=7); peso máximo 146 g .

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel local.

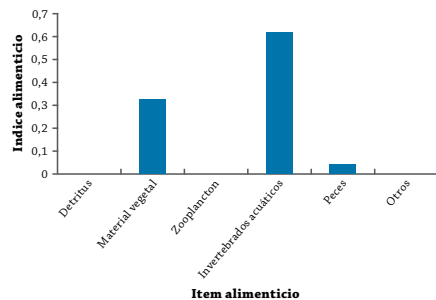
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: Preocupación menor (Villa-Navarro 2016a).

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (Coleoptera, Orthoptera, Hemiptera). n=4 (4). Según Gómez-Romero *et al* (2017) y Olaya-Nieto *et al.* (2016) la especie tiene dieta omnívora con tendencia carnívora.



Referencia de identificación

Steindachner (1878), Maldonado-Ocampo *et al.* (2005), Calegari *et al.* (2019)

CALLICHTHYIDAE

FAMILIA CALLICHTHYIDAE

Chipi-chipi

Hoplosternum magdalenae Eigenmann, 1913**Otros nombres**

Chipi, chipe, rampucho, chui.

Caracteres distintivos

Coracoides expuestos y bien desarrollados, la aleta caudal furcada, los infraorbitales expuestos, las barbillas maxilares pasando la abertura opercular y la espina dorsal tan larga como la mitad del primer radio ramificado. Interopérculo expuesto en la parte ventral de la cabeza como una placa pequeña y redonda bajo el opérculo.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, Nechí, San Jorge, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 61-70 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 18-202 m s.n.m.

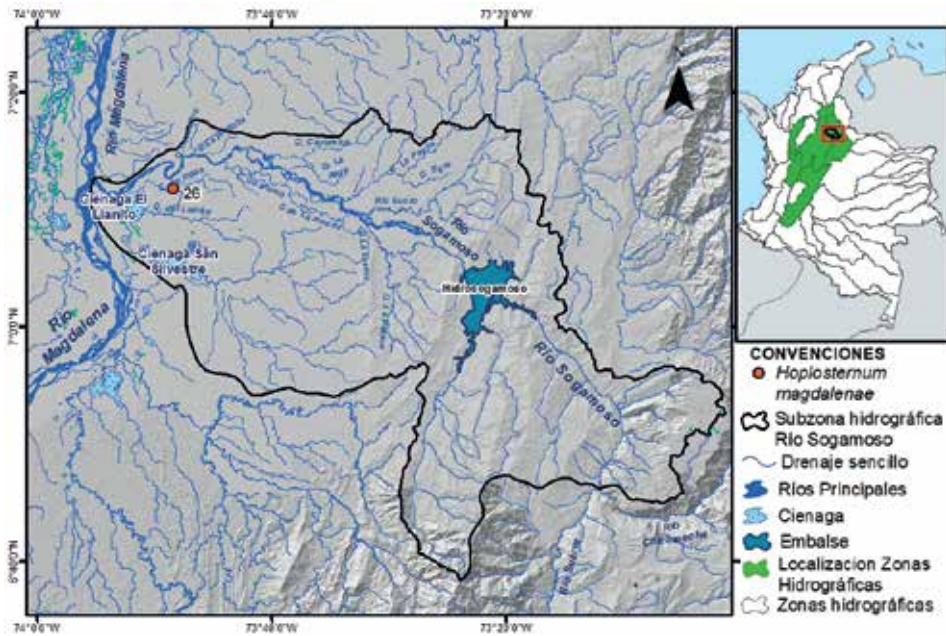
Hábitat, constancia y abundancia

Caños, ciénaga. C1, A2.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Se encontró una hembra madura en la época de aguas altas. TMMS 6,5 cm LS (n=1). Número medio de ovocitos maduros/hembra=2.100; diámetro del ovocito: 1,08 mm; color marrón claro. Loaiza-Santana *et al.* (2018) reportan en el río Cauca, que la especie tiene fecundidad total de



Registros y distribución geográfica de *Hoplosternum magdalenae* en el bajo río Sogamoso.

3.503 ± 3.327 (n=15) con diámetro medio de ovocitos 0,87 mm.

Talla y peso

Talla media 51 ± 16 mm LE (n=3); 66 ± 20 cm LT; talla máxima 65 cm LE. Peso medio 6,2 ± 4,7 g (n=3); peso máximo 10,5 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel local.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

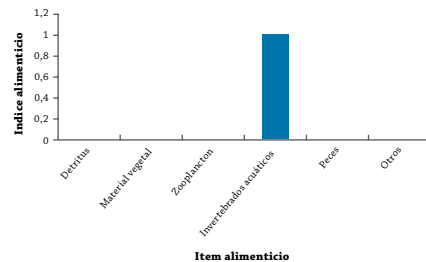
Categoría UICN: En peligro (Jiménez-Segura *et al.* 2016i).

Especies similares

Callichthys fabricioi.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (Dipetra, insectos no identificados, Hymenoptera). n=5 (5).



Referencia de identificación

Reis (1997).

FAMILIA CETOPSIDAE

Ciego

Cetopsis othonops (Eigenmann, 1912)



Foto: Jorge E. García-Melo.

Otros nombres comunes

Cieguito, baboso, bobo.

Caracteres distintivos

Los bagres del género *Cetopsis* tienen la aleta dorsal ubicada en la mitad anterior del cuerpo, carecen de aleta adiposa y de espinas en las aletas pectorales y dorsal, *Cetopsis othonops* se reconoce por esta combinación de caracteres: hocico sin pigmento en su parte anterior o los costados; mancha humeral ausente; aleta anal, aletas pectorales y base de la aleta caudal sin manchas oscuras, con la excepción del margen oscuro en esta última; aleta dorsal con la base de sus radios medios oscura. Dientes cónicos en vómer (paladar) y dentario; boca ancha, igual a la longitud desde el hocico hasta el margen posterior del ojo; narinas posteriores redondeadas; 23 a 28 radios en la aleta anal.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto y medio Magdalena, Cauca y Sogamoso) y Caribe (Sinú).

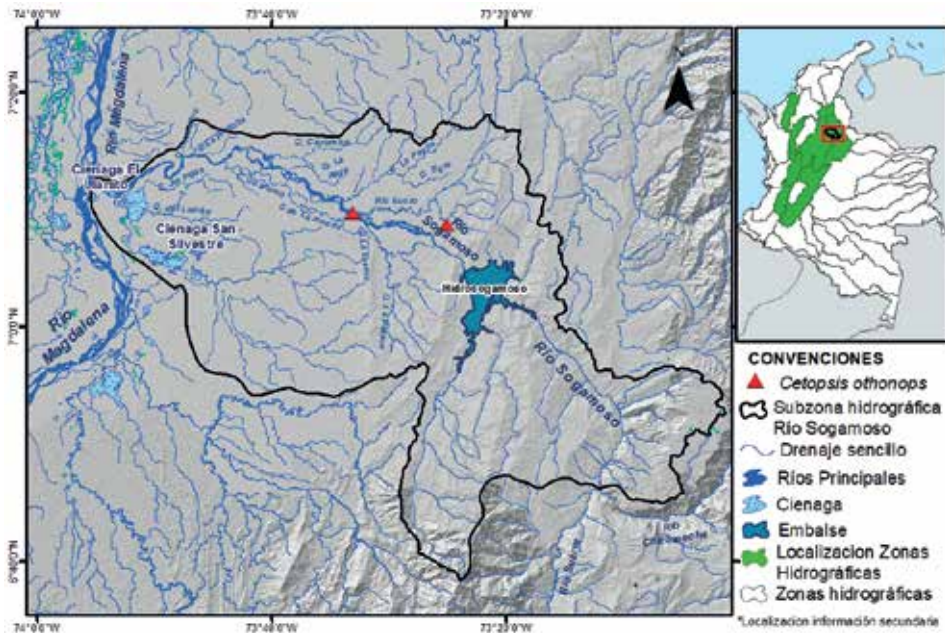
Distribución altitud: 120 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 383-950 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Ríos. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Carnívora, consume invertebrados acuáticos y peces pequeños (Maldonado *et al.* 2005).



Registros y distribución geográfica de *Cetopsis othonops* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Sin información.

Talla y peso

Talla máxima 20 cm de longitud (Maldonado-Ocampo *et al.* 2005).

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: Preocupación menor (Jiménez-Segura *et al.* 2016f).

Observaciones

Especie no recolectada durante las expediciones, su presencia en la cuenca baja del río Sogamoso está soportada por los registros en colección UIS: UIS-T:2038 y UDEA: CIUA: 1964. Los pescadores mencionan que anteriormente la especie estaba presente en Riosucio (afluente del río Sogamoso).

Referencia de identificación

Vari *et al.* (2005).

DORADIDAE

FAMILIA DORADIDAE

Cachegua

Centrochir crocodili (Humboldt, 1821)**Otros nombres**

Matacaimán.

Caracteres distintivos

Una hilera de 30 escudos laterales con un gancho o sierra central, los dos o tres primeros escudos en contacto con placa nuca. Aleta caudal furcada, sus radios procurrentes sin placas en el pedúnculo caudal; la aleta adiposa continua hacia adelante como una quilla. Hocico deprimido, cónico, sus narinas anteriores cerca del labio; boca terminal y ancha con bandas de dientes; ojos en la mitad de la cabeza o un poco atrás.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Huila, La Guajira, Magdalena, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, bajo Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso).

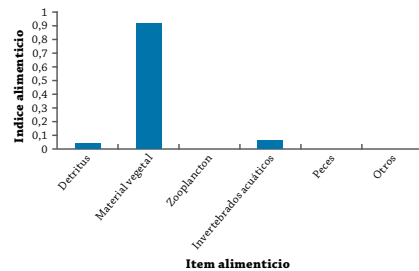
Distribución altitudinal: 70-73 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 35-82 m s.n.m.

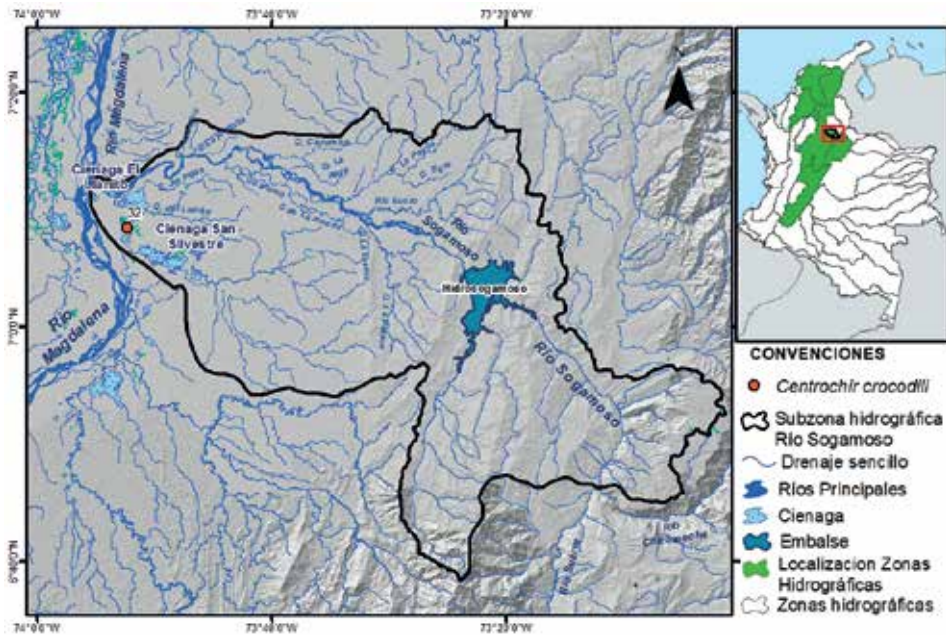
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, caños y ciénagas. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Herbívora. n=5 (5). Jiménez-Segura *et al.* (2010) reportan la especie como carnívora.





Registros y distribución geográfica de *Centrochir crocodili* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Se observaron ejemplares maduros durante la época de aguas altas. TMMS $16,3 \pm 5,2$ cm LS (n=3). Número medio de ovocitos maduros/hembra = 28.152 ± 28.995 (n=3); diámetro del ovocito: $0,71 \pm 0,08$ mm; color crema.

Talla y peso

Talla media 155 ± 48 mm LE (n=5); 185 ± 49 mm LT; talla máxima 240 mm LE. Peso medio $63,8 \pm 13,9$ g (n=5); peso máximo 84 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia para algunas comunidades del bajo río Sogamoso.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: Preocupación menor (Jiménez-Segura *et al.* 2016d).

Observaciones

Común en zonas en pozas y ciénagas.

Referencia de identificación

Eigenmann (1925).

HEPTAPTERIDAE

FAMILIA HEPTAPTERIDAE

Bagrecito

Cetopsorhamdia molinae Miles, 1943**Caracteres distintivos**

Hocico redondeado y boca subterminal, el labio superior carece de pliegue labial. Región occipital con una banda clara transversal a nivel de los operculos; cuerpo con cinco manchas oscuras, la primera sobre la cabeza, la segunda antes de la aleta dorsal, seguida de una mancha transversal bajo la aleta dorsal, otra bajo la aleta adiposa y la última en el pedúnculo caudal. Barbillas maxilares pasando la base de las aletas pectorales; aleta dorsal con ocho radios, su longitud igual a la profundidad del cuerpo, primer radio filamentosos. Aletas pectorales con el primer radio alargado, filamentosos, alcanzando la base de las aletas pélvicas y estas el origen de la aleta anal; aleta adiposa contenida 4,1 veces en la LE.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, Cesar,

Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Tolima, Santander, Sucre, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto y medio Magdalena, Cauca, Cesar, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 127-134 m s.n.m. en el río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 197–1100 m s.n.m.

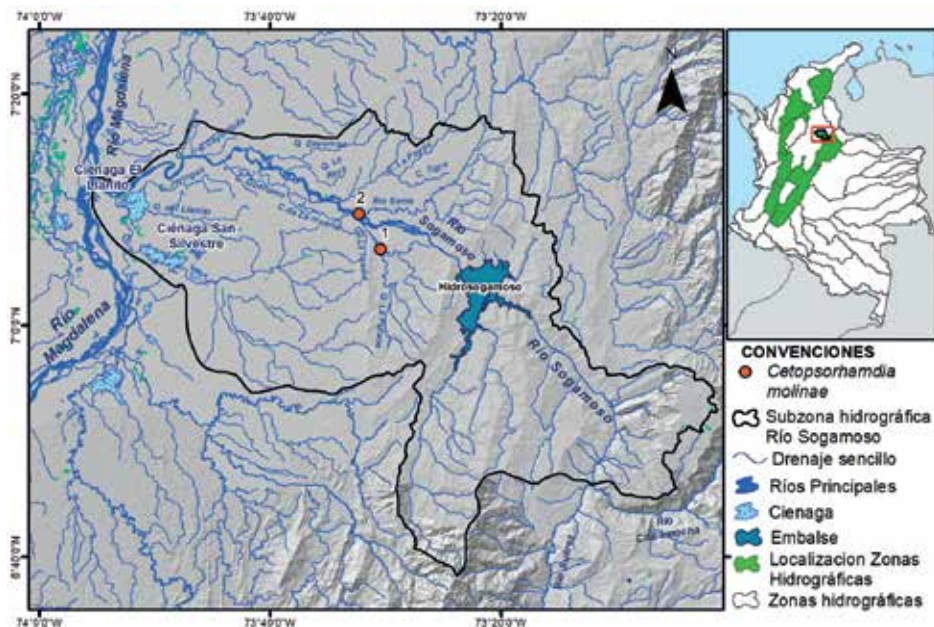
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños y ciénagas. C1, A2.

Reproducción

Estrategia: posiblemente estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en época de aguas altas. TMMS $28 \pm 0,15$ mm LS (n=4). Número medio de ovocitos maduros/hembra = 95 ± 10 (n=3); diámetro del ovocito: $0,75 \pm 0,10$ mm; color crema.



Registros y distribución geográfica de *Cetopsorhamdia molinae* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media $26 \pm 0,4$ mm LE (n=11); $28 \pm 0,6$ mm LT; talla máxima 31 mm LE. Peso medio $0,2 \pm 0,09$ g (n=11); peso máximo 0,53 g.

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

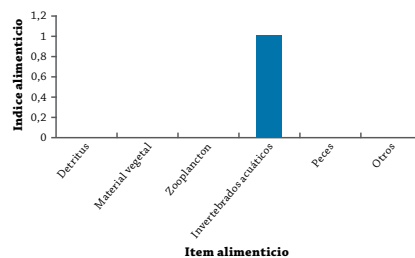
Categoría global: no evaluado.

Observaciones

Se encontraron ejemplares con melanismo, con una coloración oscura uniforme, excepto la banda clara nucal.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (Hymenoptera, insectos no identificados, Ephemeroptera). n=11 (5).



Referencia de identificación

Miles (1943), Maldonado-Ocampo *et al.* (2005), Ortega-Lara (2012).

Capitán

Cetopsorhamdia nasus Eigenmann y Fisher, 1916



Foto: Jorge E. García-Melo.

Otros nombres

Ciego, bobito o cobre.

Caracteres distintivos

Hocico cónico y boca ventral, el labio superior con un pliegue labial; región occipital con una banda clara transversal a nivel de los opérculos. Coloración del cuerpo uniforme, marrón o dorado oscuro. Las barbillas maxilares no superan la base de las aletas pectorales y las barbillas mentonianas externas no alcanzan las aletas pélvicas. Aleta dorsal con ocho radios (i,6,i), el último no entra en contacto con la aleta adiposa; las aletas pélvicas se originan bajo la base de los últimos radios dorsales; las aletas pectorales no tienen el primer radio alargado, no alcanzan la base de las aletas pélvicas y estas tampoco llegan al origen de la aleta anal; la aleta adiposa está contenida 2,3 a 4,5 veces en la LE.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Huila, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto y medio Magdalena, Cauca, Nechí, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 168 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 192–1.100 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

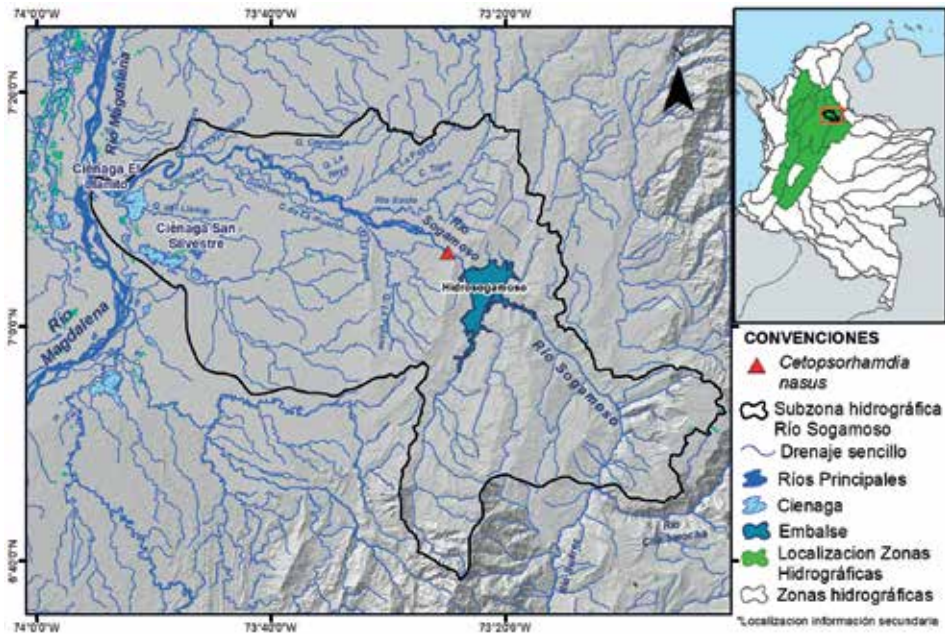
Ríos y quebradas. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Carnívora con preferencia por insectos acuáticos (Maldonado *et al.* 2005).

Reproducción

Estrategia: sin información.



Registros y distribución geográfica de *Cetopsorhamdia nasus* en el bajo río Sogamoso.

Época reproductiva y otros datos. La reproducción está asociada a la época de aguas altas (Maldonado *et al.* 2005).

Talla y peso

Talla máxima 200 mm de longitud (Maldonado *et al.* 2005).

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría global: Preocupación menor (Jiménez-Segura *et al.* 2016e).

Especies similares

Cetopsorhamdia boquillae.

Observaciones

Especie no colectada durante las expediciones. Dahl (1971) la reporta para Barrancabermeja, su presencia en la cuenca está también soportada por el número de catálogo UDEA: CIUA: 3111 (no revisado).

Referencia de identificación

Maldonado-Ocampo *et al.* (2005), Ortega-Lara (2012).

HEPTAPTERIDAE

Nicurito

Imparfinis usmai Ortega-Lara, Milani, DoNascimento, Villa-Navarro y Maldonado-Ocampo, 2011

**Otros nombres**

Barriga de mujer, bagrecito.

Caracteres diagnósticos

Lóbulo caudal superior puntiagudo y más largo que el inferior, el cual es redondeado y con las ramificaciones del radio ramificado más ventral de igual tamaño. Las aletas pélvicas se originan debajo de la mitad de la aleta dorsal. Aleta anal con 12 a 13 radios, siete u ocho ramificados; primer radio de la aleta dorsal extendido en forma de filamento. Barbilla maxilar larga, pasa la base de las aletas pélvicas (40,3-63,8% en la LE); aleta adiposa 21,1-27% de la LE; base de la aleta anal 9,6-13,1%, profundidad del pedúnculo caudal 5,6-7,8%, lóbulo caudal superior 24,4-39,2% y DIO 27,8-36,3% en la LC; siete u ocho banquiespinas en el primer ceratobranquial.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Nariño, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Pacífico.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, Sogamoso), Pacífico (Patía).

Distribución altitudinal: 61-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 100-950 m s.n.m.

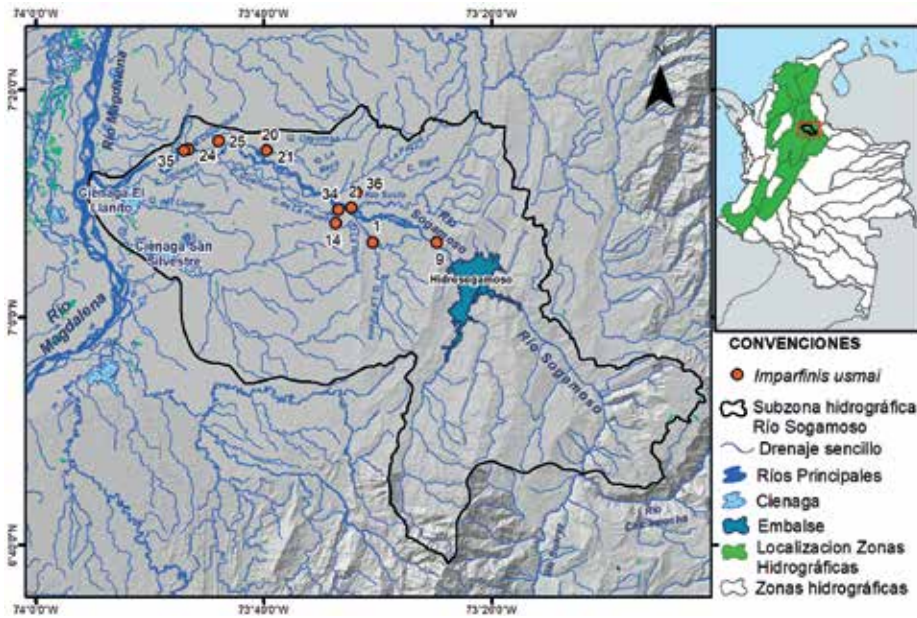
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños y ciénagas. C2, A2.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron ejemplares en estado maduro durante la época de aguas altas. TMMS $61 \pm 9,0$ mm LS (n=10). Número medio de ovocitos maduros/hembra = $1227 \pm 287,9$



Registros y distribución geográfica de *Imparfinis usmai* en el bajo río Sogamoso.

(n=5); diámetro del ovocito: 0,68 mm; color crema.

Talla y peso

Talla media 52 ± 11 mm LE (n=22); 68 ± 16 mm LT; talla máxima 67 mm LE. Peso medio 2,0 ± 1,2 g (n=22); peso máximo 3,81 g.

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

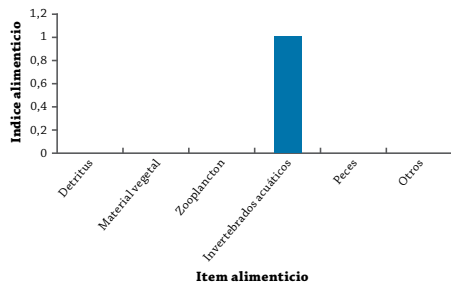
Categoría global: Preocupación menor (Mesa-Salazar y Sánchez-Duarte 2016a).

Especies similares

I. nemacheir, *I. timana*, *I. lineatus*.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (Trichoptera, Hemiptera, Diptera). n=20 (7).



Referencia de identificación

Ortega-Lara et al. (2011).

Nicurito

Pimelodella floridablancaensis

Ardila-Rodríguez, 2017



Otros nombres

Bagrecito.

Caracteres distintivos

Color pardo claro en la parte superior y color crema en la región inferior. Tiene una línea negra que se extiende desde la punta del hocico hasta la base de la aleta caudal. Barbillas maxilares aplanadas en la parte posterior y alcanzando la aleta anal sin sobrepasarla; las barbillas mentonianas externas sobrepasan la base de la aleta pectoral. Espina dorsal con el segundo radio modificado con siete aserraciones en el borde anterior y cinco en el posterior.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Caribe-Litoral, Caribe-La Guajira).

Distribución altitudinal: 80-155 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 182–909 m s.n.m., Caribe 20–476 m s.n.m.

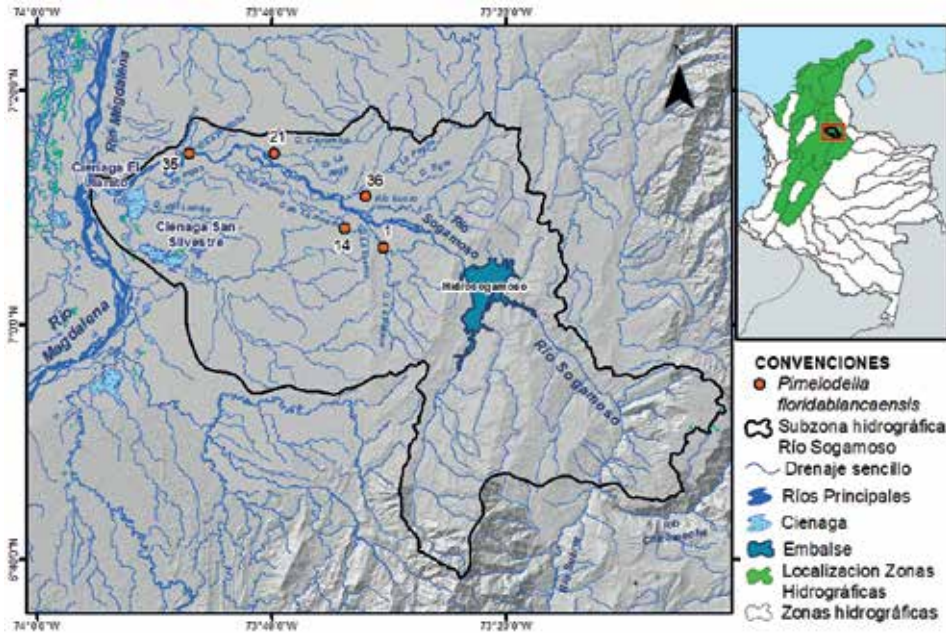
Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas y caños. C1, A1.

Reproducción

Estrategia: estacional

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron ejemplares maduros en la época de aguas altas. TMMS $56 \pm 0,9$ mm LS (n=3). Número medio de ovocitos maduros/hembra= $380 \pm 217,8$ (n=2); diámetro del ovocito: $0,53 \pm 0,02$ mm; color crema.



Registros y distribución geográfica de *Pimelodella floridablancaensis* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media 55 mm LE \pm 0,12 mm (n=8);
72 \pm 0,16 mm LT; talla máxima 67 mm LE.
Peso medio 2,5 \pm 1,1 g (n=7); peso máximo
3,82 g.

Movimiento y comportamiento.

Sin información.

Uso e importancia pesquera.

Ninguno reportado.

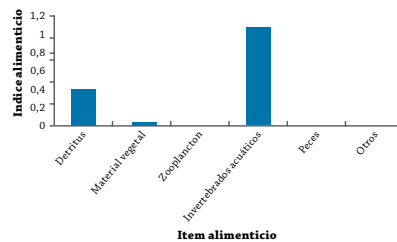
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: no evaluado.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (insectos no identificados, Megaloptera, Trichoptera). n=9 (4).



Referencia de identificación

Ardila-Rodríguez (2017), Conde-Saldaña *et al.* (2019).

HEPTAPTERIDAE

Capitán

Rhamdia guatemalensis (Günther, 1864)**Otros nombres**

Barbilla, barbudo negro, cantilero, guabina, lisa, liso, liso negro, capitanejo.

Caracteres distintivos

Proceso supraoccipital en contacto con la placa nugal, aletas pectorales con ocho a nueve radios ramificados, dorsal con seis o siete. Aleta adiposa larga, con el lóbulo posterior libre; aleta cuadal furcada con siete radios superiores y ocho a nueve inferiores; LL continua hasta la base de la aleta caudal boca subterminal; ojos dorsolaterales con el margen libre; placa premaxilar de dientes rectangular. Aleta adiposa más cerca de la aleta dorsal que la caudal y su origen anterior al ano. Cuerpo café con una banda oscura y longitudinal en los costados. Base de la aleta dorsal 14,4–19,4% en la LE, las barbillas maxilares pasan el origen de las aletas pélvicas.

Distribución geográfica

Países: Colombia, Costa Rica, El Salvador,

Honduras, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Huila, La Guajira, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

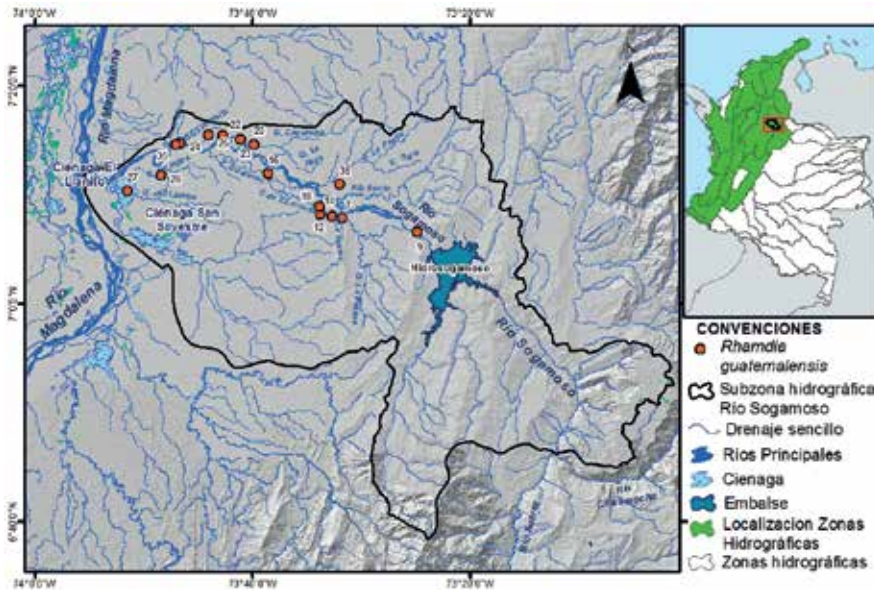
Cuencas: Magdalena, Caribe y Pacífico.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso, Nechí); Caribe (Atrato, Caribe-La Guajira, Catatumbo y Sinú); Pacífico (Baudó, Dagua, Mira, Patía, San Juan).

Distribución altitudinal: 65-146 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 21–1.350 m s.n.m., Caribe 21–410 m s.n.m., Pacífico hasta 869 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

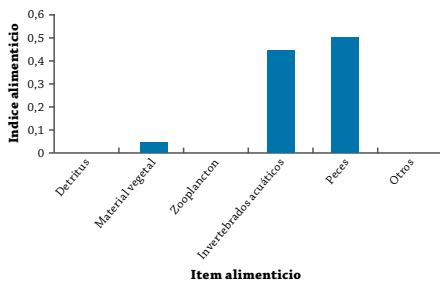
Ríos, quebradas, caños y ciénagas. C1, A2.



Registros y distribución geográfica de *Rhamdia guatemalensis* en el bajo río Sogamoso.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (insectos no identificados, Coleoptera, Orthoptera). n=13 (7).



Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos.

Reproducción asociada a la época de aguas altas (Maldonado *et al.* 2005). En el bajo

río Sogamoso, sólo se encontró un macho maduro en época de aguas altas. TMMS 124 mm LE.

Talla y peso

Talla media $92 \pm 0,26$ mm LE (n=7); $116 \pm 0,34$ mm LT; talla máxima 162 mm LE. Peso medio $12,4 \pm 7,4$ g (n=7); peso máximo 30,2 g.

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: Preocupación menor (Arroyave 2019).

Referencia de identificación

Hernández *et al.* (2015), Bockmann y Slobodian (2017).

HEPTAPTERIDAE

Barriga de mujer

Género y especie no identificada



Otros nombres

Bagrecito.

Caracteres distintivos

Aletas sin coloración y sin espinas; inicio de la aleta dorsal sobre o un poco delante del inicio de las aletas pélvicas; origen de la aleta adiposa posterior en relación al origen de la aleta anal. Cuerpo con una coloración café uniforme, una banda pálida en la nuca y una mancha clara anterior a la aleta dorsal; las barbillas maxilares alcanzan la aleta pectoral.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Santander.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (Sogamoso).

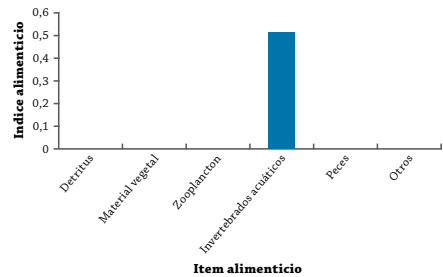
Distribución altitudinal: 80-176 m s.n.m., en la cuenca baja del río Sogamoso.

Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas y caños. C1, A1.

Hábitos alimenticios

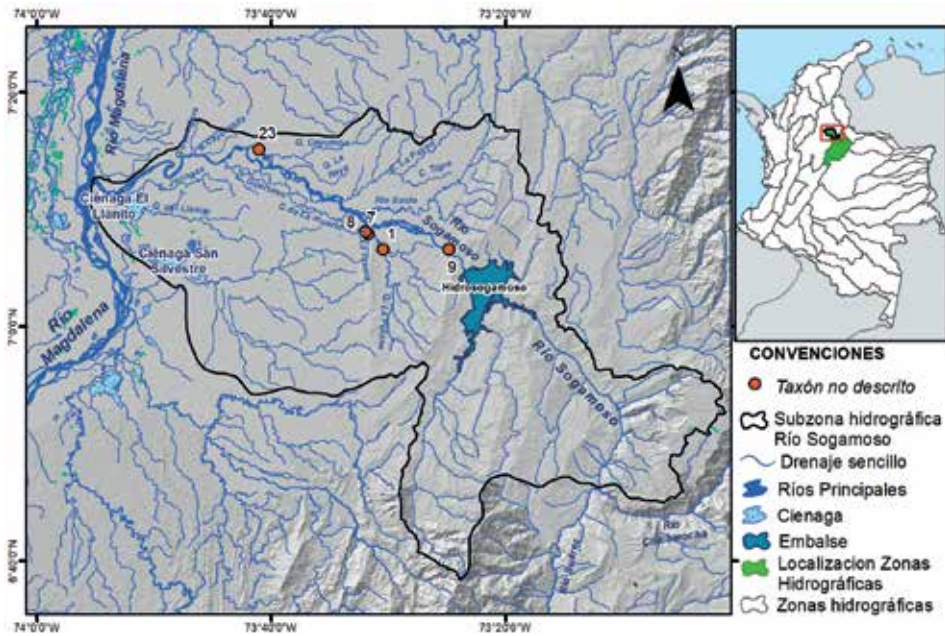
Carnívora, entomófaga (insectos no identificados, Hymenoptera, Megaloptera). n=8 (6).



Reproducción

Estrategia: posiblemente estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron ejemplares maduros en las épocas de aguas ascendentes y aguas altas. Desovador múltiple. TMMS $4,7 \pm 1,4$ cm LS (n=5). Número medio de ovocitos maduros/hembra = $148,3 \pm 57,8$ (n=3);



Registros y distribución geográfica de género y especie no identificada en el bajo río Sogamoso.

diámetro del ovocito: $0,69 \text{ mm} \pm 0,06 \text{ mm}$; color crema.

Talla y peso

Talla media $42 \pm 0,13 \text{ mm LE}$ (n=9); $55 \pm 0,18 \text{ mm LT}$; talla máxima 66 mm LE . Peso medio $1,2 \pm 1,2 \text{ g}$ (n=9); peso máximo $3,6 \text{ g}$.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: no evaluado.

Referencias de identificación

Albornoz-Garzón *et al.* (2020).

FAMILIA LORICARIIDAE

Choca

Ancistrus caucanus Fowler, 1943**Otros nombres**

Corroncho.

Caracteres distintivos

Hocico desprovisto de placas y con tentáculos, especialmente en machos maduros, además tienen tres hileras de placas en el pedúnculo caudal. *Ancistrus caucanus*, tiene el cuerpo sin hileras de odontodes alargados en los costados; ojos bien desarrollados. Aletas con manchas oscuras e irregulares separadas por espacios claros formando bandas irregulares, aleta caudal sin puntos blancos pero con cuatro o cinco bandas, espina pectoral con cuatro a seis puntos. Placa preadiposa; las aletas pectorales se extienden hasta la mitad posterior en la base de las aletas pélvicas; la proporción entre la espina pectoral y la longitud predorsal 58,6–70,4; longitud del dentario 5,9–7,7% en la LE; proporción entre la longitud del hocico y longitud predorsal 45,9–54,9%, proporción cabeza-ojo, longitud del hocico 72,9–88%.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Cauca, Caldas, Cundinamarca, Huila, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto y medio Magdalena, medio y bajo Cauca, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 61–176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 100–1053 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas y caños. C1, A1.

Hábitos alimenticios

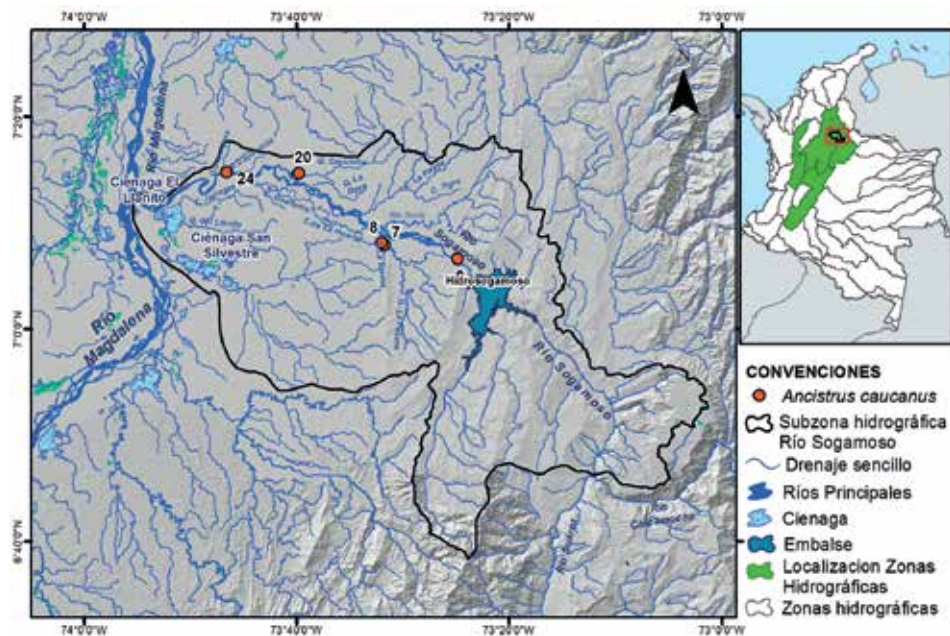
Herbívoro. n=31 (Zuñiga 2005).

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos.

Zuñiga (2005), encontró hembras y machos maduros en la época de aguas bajas y aguas ascendentes; TMMS 69 mm LE; número



Registros y distribución geográfica de *Ancistrus caucanus* en el bajo río Sogamoso.

medio de ovocitos maduros/hembra=120; diámetro del ovocito: 1 a 2 mm.

Talla y peso

Talla media 40,6 mm LE; hembras de 57 mm LE y 45 mm LE en machos (n=119); peso medio 4,15 gr (Zúñiga 2005).

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguna reportada. Potencialmente ornamental.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada

Categoría UICN: Preocupación menor (Lasso *et al.* 2016a).

Especies similares

Lasiancistrus caucanus, los juveniles pueden ser confundidos con el género *Chaetostoma* (Taphorn *et al.* 2013).

Referencia de identificación

Fowler (1943), Taphorn *et al.* (2013).

Choca

Chaetostoma brevilabiatum Dahl, 1942



Otros nombres

Baralcade.

Caracteres diagnósticos

Coloración uniforme y oscura en el cuerpo, aletas con puntos tenués en vida (con excepción de la aleta anal y caudal). Cuerpo robusto, su altura cabe 5,54 en la LE, cabeza casi tan ancha como larga, contenida 1,85 veces en su longitud; DO 2,5 en la distancia interorbital y esta 2,96 en la longitud de la cabeza; estos peces no presentan dimorfismo sexual; D I, 9; P I, 6; V I, 5.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémico).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, Cesar, Huila, Magdalena, Santander, Tolima.

Cuencas: Magdalena.

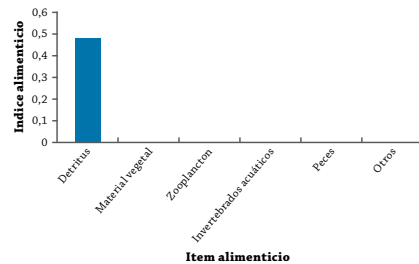
Subcuencas: Magdalena (medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 87-143 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca del Magdalena se ha registrado a 600 m s.n.m. (Maldonado *et al.* 2005).

Hábitat, constancia y abundancia
Ríos, quebradas y caños. C1, A2.

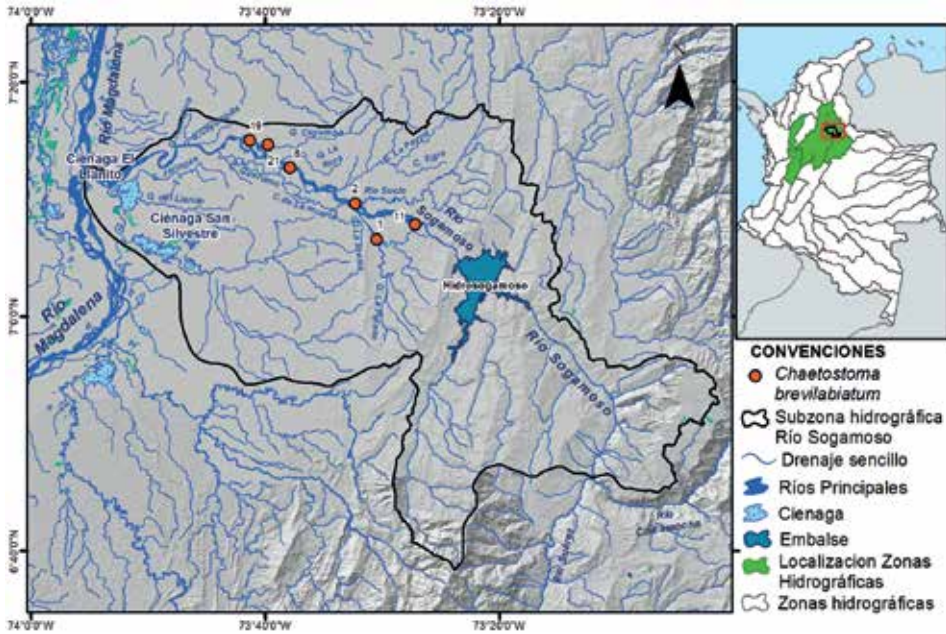
Hábitos alimenticios

Detritívoro. n=13 (10).



Reproducción

Estrategia: Sin información.



Registros y distribución geográfica de *Chaetostoma breviliabiatum* en el bajo río Sogamoso.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en la época de aguas ascendentes y aguas altas. Desovador múltiple. TMMS $127 \pm 0,67$ mm LS (n=4). Número medio de ovocitos maduros/hembra= 164 (n=1); diámetro del ovocito: $1,14$ mm $\pm 0,16$ mm; color amarillo crema.

Talla y peso

Talla media $20,5 \pm 3,4$ cm LE (n=50); $23 \pm 38,7$ cm LT; talla máxima 26 cm LE. Peso medio $98 \pm 369,6$ g (n=48); peso máximo 305 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel local.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: Preocupación menor (Jiménez-Segura *et al.* 2016g).

Especies similares

Chaetostoma thomsoni.

Referencias de identificación

Dahl (1942), Maldonado-Ocampo *et al.* (2005).

Choca

Chaetostoma thomsoni Regan, 1904



Otros nombres comunes

Cucha.

Diagnosis

Hocico sin placas al igual que el abdomen, cinco filas de placas en el pedúnculo caudal, ocho o más radios en la aleta dorsal y la boca ancha, con numerosos dientes pequeños dispuestos en filas rectas y paralelas entre mandíbulas. Cuerpo poco profundo; altura 6,6 a 7 en la LE; la cabeza igual de ancha que de larga; el DO 7-9 veces en la LC y la DIO 3,2 a 3,7 veces; machos maduros con las aletas pélvicas alargadas.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Chocó, Huila, Magdalena, Tolima, Risaralda, Quindío, Santander, Sucre, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso).

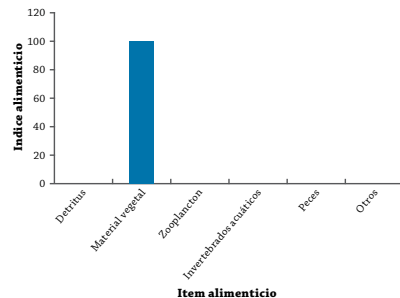
Distribución altitud: 94-127 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

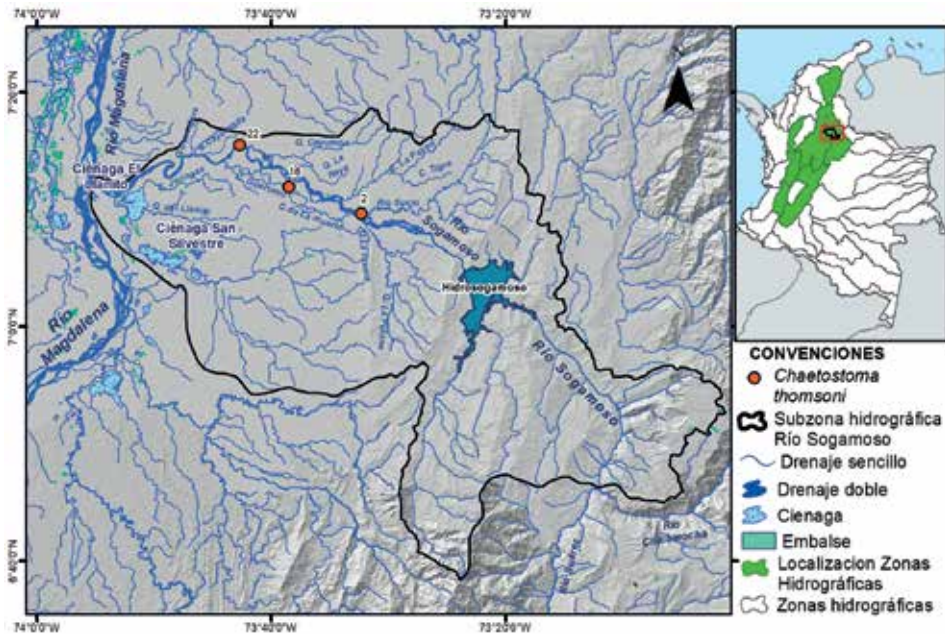
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas y caños. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Herbívoro. n=22 (19) (Ramírez 2011).





Registros y distribución geográfica de *Chaetostoma thomsoni* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia: estacional.

Época reproductiva y otros datos. En el bajo río Sogamoso no se encontraron ejemplares maduros. Zúñiga (2005), reportan hembras maduras en los períodos de aguas descendentes, aguas bajas y aguas ascendentes en el alto Magdalena. TMMS 61 mm; número medio de ovócitos maduros/hembra=108 (n=5); diámetro del ovocito: 1,0 a 3 mm.

Talla y peso

Talla media 79 mm LE (n=36); talla máxima 13 mm LE (Ramírez 2011).

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel local.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: Preocupación menor (Jiménez-Segura *et al.* 2016h).

Especies similares

Chaetostoma brevilabiatum.

Referencias de identificación

Regan (1904), Maldonado-Ocampo *et al.* (2005), Armbruster *et al.* (2017).

Baralcalde

Crossoloricaria variegata (Steindachner, 1879)



Foto: Armando Ortega-Lara.

Otros nombres

Alcalde, raspacanoa, cuchilla.

Caracteres distintivos

Cuerpo aplanado dorso-ventralmente. Barbilla maxilar extendida más allá de la abertura del opérculo; los labios tienen tentáculos cortos pero su borde tiene tentáculos alargados como barbas que cubren la boca; esta última con pocos dientes, 4-6 en cada lado de la mandíbula superior y 6 o 7 en cada lado de la mandíbula inferior. Las aletas pélvicas alcanzan la aleta anal; vientre sin placas, pero con una hilera longitudinal de escudos por su línea media; el radio caudal superior más externo extendido en forma de filamento; quillas presentes en los costados del cuerpo que se unen en la placa 16; órbita del ojo con una muesca en la región posterior.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Panamá.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Caribe, Pacífico.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato); Pacífico (San Juan, Baudó, Directos Pacífico).

Distribución altitudinal: 70-168 m s.n.m. en la cuenca baja del río Sogamoso.

Hábitat, constancia y abundancia

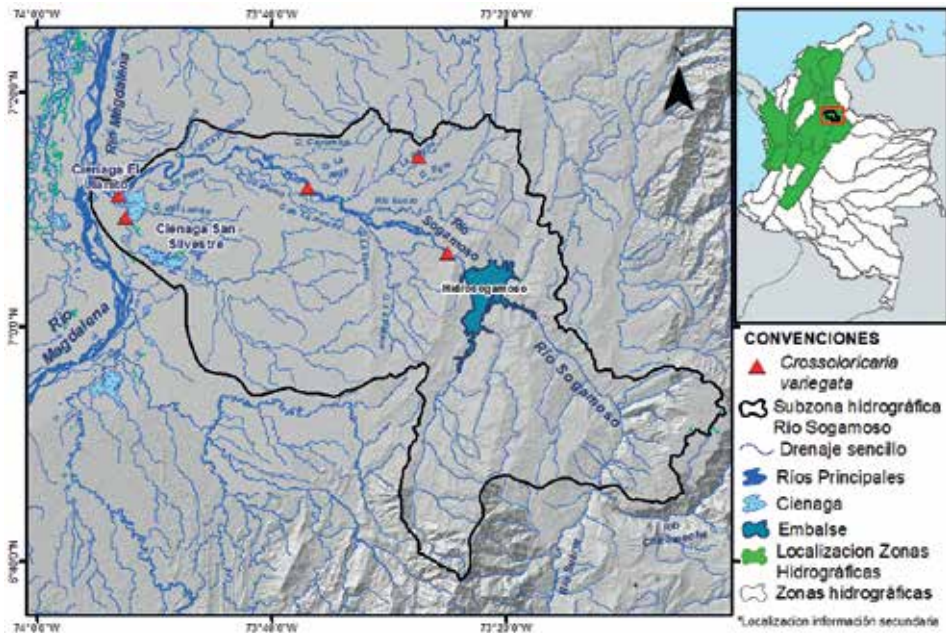
Río, quebrada, caños y ciénaga. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Sin información.

Reproducción

Sin información.



Registros y distribución geográfica de *Crossoloricaria variegata* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla máxima 265 mm LE (Ferraris 2007).

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso, importancia y aspectos pesqueros

Pesca de subsistencia a nivel local.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: Preocupación menor. (Lyons *et al.* 2020).

Especies similares

Crossoloricaria cephalaspis.

Observaciones

Especie no colectada en campo, los registros están basados en las colecciones para la cuenca: IAvH-P 11371; UIS-MHN-T:1898, UIS-MHN-T:862, UDEA:CIUA:2995, UDEA:CIUA:1958, UDEA:CIUA:1959. Es necesaria una revisión taxonómica del género, la separación entre *C. cephalaspis* y *C. variegata* no es clara.

Referencia de identificación

Eigenmann (1922); Maldonado-Ocampo *et al.* (2005).

Baralcalde

Dasylicaria filamentosa (Steindachner, 1878)



Otros nombres

Alcalde, raspacanoa, cucho pitero, zapatero.

Caracteres distintivos

El género *Dasylicaria* puede reconocerse por la presencia de filamentos carnosos, cortos y gruesos en el labio superior, una banda transversal oscura a nivel de los ojos y dos hileras de placas abdominales centrales. *Dasylicaria filamentosa* se caracteriza por tener entre siete y 12 placas abdominales centrales, las placas abdominales anteriores más pequeñas que las centrales; seis a ocho bandas transversales oscuras atravesando el cuerpo en el dorso, la banda que atraviesa los ojos no se extiende sobre el hocico; aleta anal con puntos, pero nunca con una banda en su extremo distal.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Huila, La Guajira, Magdalena, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, San Jorge, Cesar, Sogamoso); Caribe (Atrato, Sinú).

Distribución altitudinal: 71-160 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

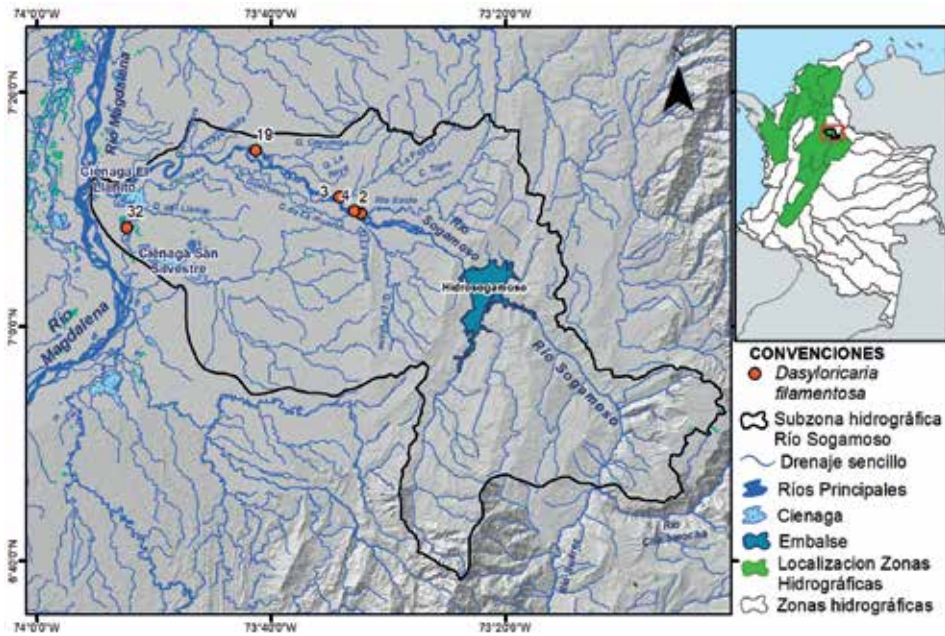
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños y ciénagas. C1, A2.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Se encontró hembras maduras en la época de aguas altas. TMMS 185 mm LS \pm 16,4 (n=3). Número medio de ovocitos maduros/



Registros y distribución geográfica de *Dasylicaria filamentosa* en el bajo río Sogamoso.

hembra= 261 (n=1); diámetro del ovocito: 2,38 mm; color salmón.

Talla y peso

Talla media 151 ± 102 mm LE (n=10); 210 ± 119 mm LT; talla máxima 341 mm LE. Peso medio 40,3 ± 24,6 g (n=10); peso máximo 45 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguno reportado a nivel local. Pesca ornamental a nivel nacional.

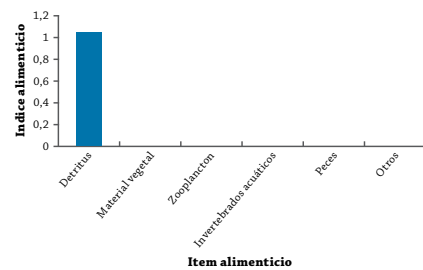
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: Preocupación menor (Reis y Lima 2009).

Hábitos alimenticios

Detritívora. n=5 (5).



Referencia de identificación

Isbrücker (1979); Londoño-Burbano y Reis (2016).

Alcalde

Farlowella yarigui Ballén y Mojica, 2014



Otros nombres

Baralcalde, lapicero.

Caracteres distintivos

Forma del cuerpo alargada y delgada, que asemeja a un palo, además, tienen el rostro alargado y una banda en los costados desde el hocico hasta la aleta caudal. En *F. yarigui*, los costados del hocico son notablemente cóncavos y con odontodes desarrollados en machos; los ojos no están elevados de la cabeza, hay cuatro filas laterales de escudos laterales en el cuerpo, las placas anteriores en la fila media lateral tienen forma de diamante; la placa entre las aletas pélvicas es ausente y las membranas de la aleta caudal son oscuras.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Santander.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (medio Magdalena, Sogamoso).

Distribución altitudinal: sin información.

Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas. C2, A3.

Hábitos alimenticios

Sin información.

Reproducción

Sin información.

Talla y peso

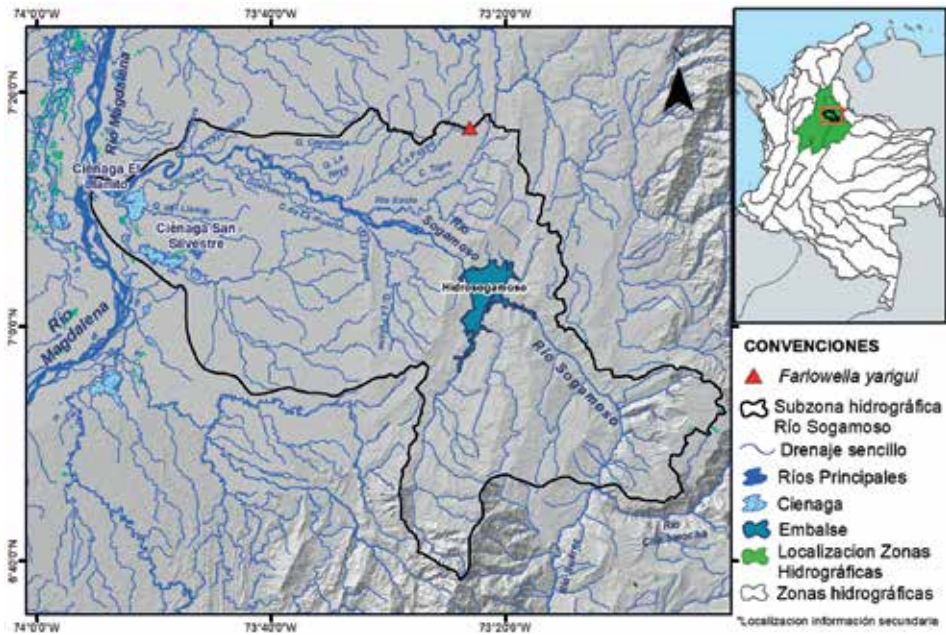
Talla máxima 112,3 mm de LE (Ballén y Mojica 2014).

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Uso e importancia pesquera

Ninguna reportada. Potencialmente ornamental.



Registros y distribución geográfica de *Farlowella yarigui* en el bajo río Sogamoso.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada

Categoría UICN: información insuficiente (Sánchez-Duarte 2016a).

Referencia de identificación

Ballén y Mojica (2014), Covain y van der Sleen (2017).

Observaciones

Especie no colectada durante las expediciones, su presencia en la cuenca está soportada por el número de catálogo UIS-MHN-T-1927.

Coroncoro

Hypostomus hondae (Regan, 1912)



Otros nombres

Coroncoro, raspacanoa, cucha, cucho, corroncho.

Caracteres distintivos

Dientes en forma de cuchara, la maxila curvada y la papila bucal ausente. Puede diferenciarse también por tener manchas en las espinas de la aleta caudal; la espina pectoral extendiéndose hasta las dos o tres placas después del inicio de las aletas pélvicas cuando está deprimida contra el cuerpo y por tener pequeñas placas en la piel entre la espina dorsal, la espineleta y las placas laterales.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, La Guajira, Magdalena, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Pacífico y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato, Caribe-Litoral, Sinú, Caribe-La Guajira y Catatumbo); Pacífico (San Juan, Baudó).

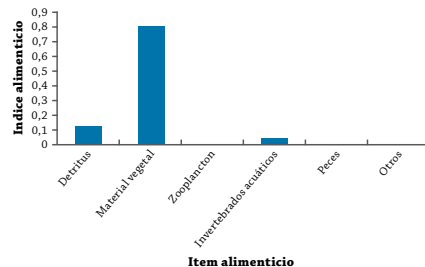
Distribución altitudinal: 64-155 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

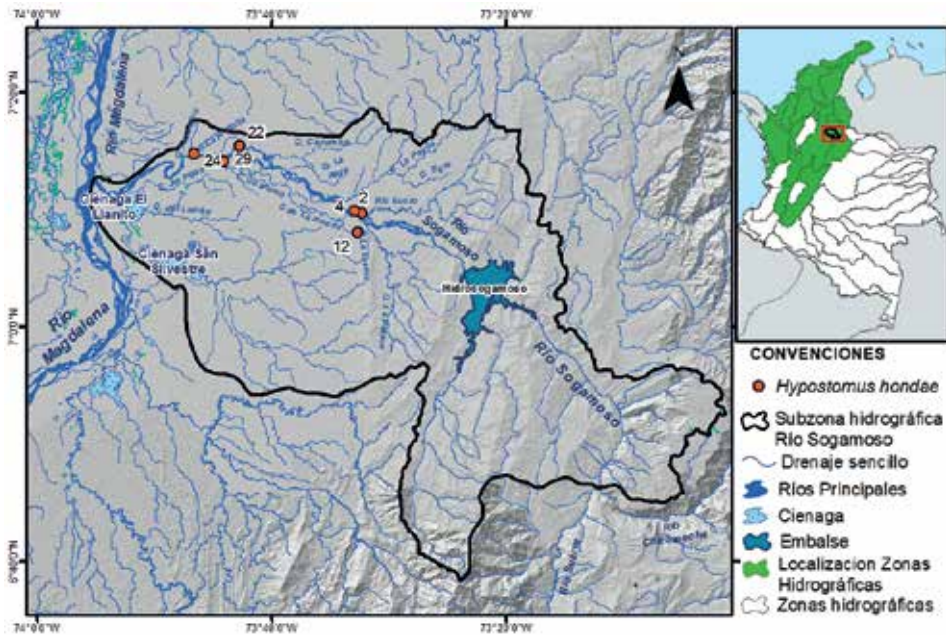
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas y caños. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Herbívoro. n=7 (6).





Registros y distribución geográfica de *Hypostomus hondae* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Se encontró una hembra en estado inicial de maduración en la época de aguas altas. TMMS 190 mm LS. Número medio de ovocitos maduros/hembra=160 (n=1); diámetro del ovocito: $0,85 \pm 0,07$ mm; color crema.

Talla y peso

Talla media $118 \pm 0,59$ mm LE (n=9); 165 ± 87 mm LT; talla máxima 209 mm LE. Peso medio $65,4 \pm 74,3$ g (n=9); peso máximo 208 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel local y nacional.

Estado de conservación

Categoría nacional: Casi Amenazada (Usma y Mojica 2012).

Categoría UICN: no evaluada.

Especies similares

Hypostomus sp.

Referencia de identificación

Armbruster (2003), Tencatt *et al.* (2014).

Coroncoro

Hypostomus sp.



Otros nombres

Piñere.

Caracteres distintivos

Cuerpo color marrón con manchas color café circulares de forma y tamaño irregular en todo el cuerpo, excepto el vientre donde se forman puntos. Boca en forma de ventosa. Puede diferenciarse de *H. hondae* por tener dientes delgados, largos y bifurcados en su extremo, nuca en forma de cuchara como en *H. hondae*.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémico).

Departamentos: Santander.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (Sogamoso).

Distribución altitudinal: 61-127 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

Hábitat, constancia y abundancia

Caños. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Sin información.

Reproducción

Sin información.

Talla y peso

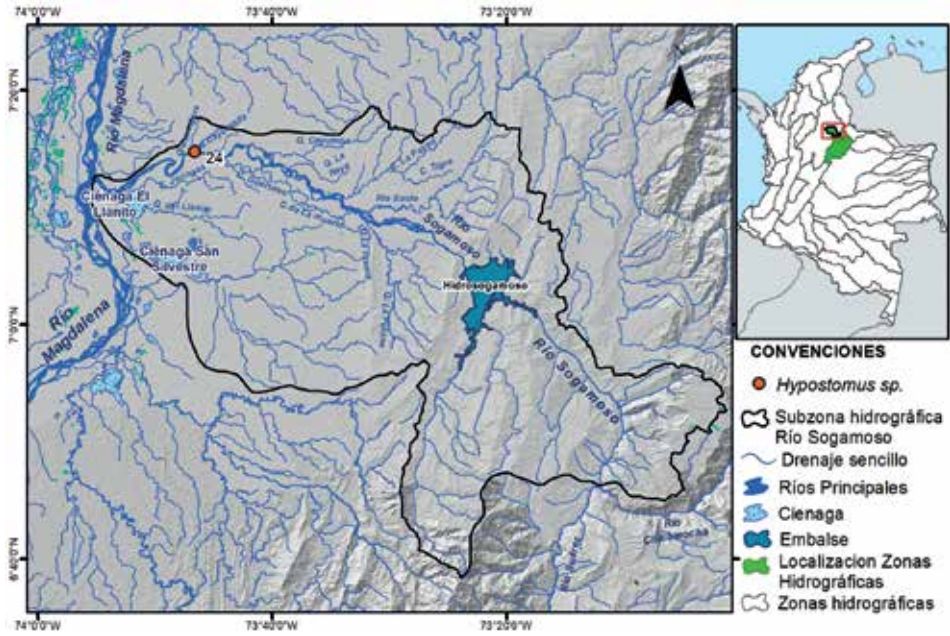
Talla media 76,6 mm LE \pm 78,81 mm (n=2); 106,2 \pm 110,8 mm LT; talla máxima 132,3 mm LE.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguna reportada.



Registros y distribución geográfica de *Hypostomus sp.*, en el bajo río Sogamoso.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: no evaluada.

Referencia de identificación

Armbruster (2003).

Especies similares

Hypostomus hondae.

Zapatero

Isorineloricaria tenuicauda (Steindachner, 1878)



Otros nombres

Choca, coroncoro, raspacanoa, bebecchicha, rascón, ramírez, coroto, cacucho, coroncoro perro.

Caracteres distintivos

El género *Isorineloricaria* se caracteriza por tener el pedúnculo caudal alargado y redondo transversalmente. Cuerpo con puntos oscuros y grandes en un fondo claro; los machos tienen odontodes hipertrofiados en la cabeza y lados del cuerpo. Aleta anal con una espina y cuatro radios blandos; mejillas evertibles hasta 30°. *Isorineloricaria tenuicauda* se diferencia de sus congéneres por tener una papila bucal simple; la proporción entre el ancho del pedúnculo caudal y el largo de la espina pectoral es 31,5–56,2%, y entre la profundidad del pedúnculo caudal y longitud de la cabeza, 20,6–30,1%.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cesar, Cundinamarca, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 81-88 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

Hábitat, constancia y abundancia

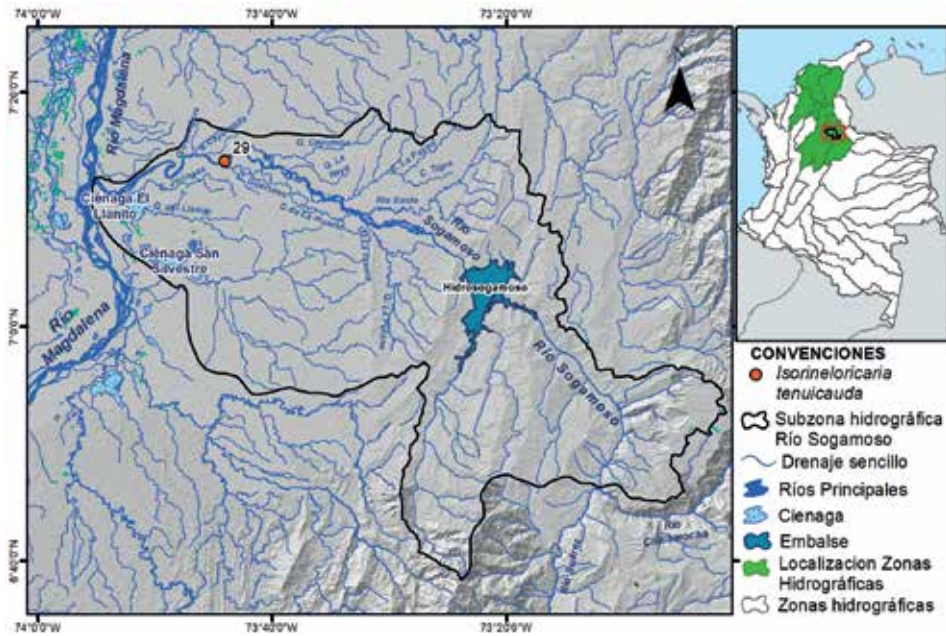
Quebradas. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Sin información.

Reproducción

Sin información.



Registros y distribución geográfica de *Isorineloricaria tenuicauda* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media 25,8 cm LE ± 10,4 cm (n=2);
35,3 ± 13,7 cm LT; talla máxima 33 cm LE.

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Uso e importancia pesquera

Ninguna reportada. Potencialmente ornamental.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

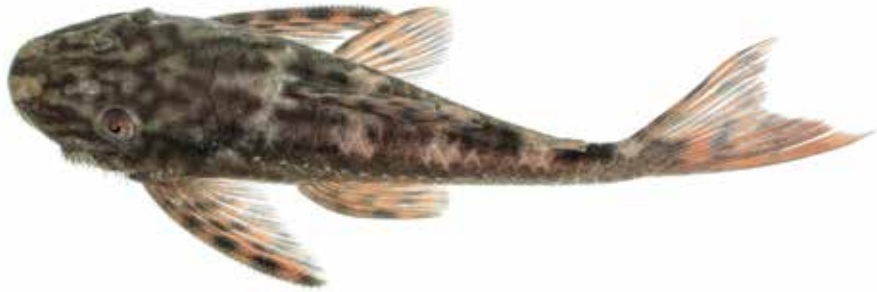
Categoría UICN: no evaluada.

Referencia de identificación

Ray y Armbruster (2016).

Alcalde

Lasiancistrus caucanus Eigenmann, 1912



Otros nombres

Corroncho, corronchito.

Caracteres distintivos

Lasiancistrus se reconoce por la presencia de odontodes evertibles, con forma de bigotes en las mejillas y esquina del hocico, este último con placas; además por tener tres hileras de placas en el pedúnculo caudal, espinas pectorales de machos maduros sin tentáculos y con odontodes desarrollados en forma de cerdas. El disco oral es ovalado, carece de quillas en las placas laterales y odontodes hipertrofiados en la cabeza de machos maduros. *Lasiancistrus caucanus* se caracteriza por la ausencia de placas en frente el ano, aleta caudal ligeramente emarginada, dorsal con puntos oscuros, por tener el hocico con tentáculos más cortos que sus odontodes asociados y odontodes en forma de bigote en sus esquinas.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Panamá.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Huila, La Guajira, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Caribe y Pacífico.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, Nechí, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato, Sinú, Caribe-La Guajira); Pacífico (San Juan, Baudó, Directos Pacífico).

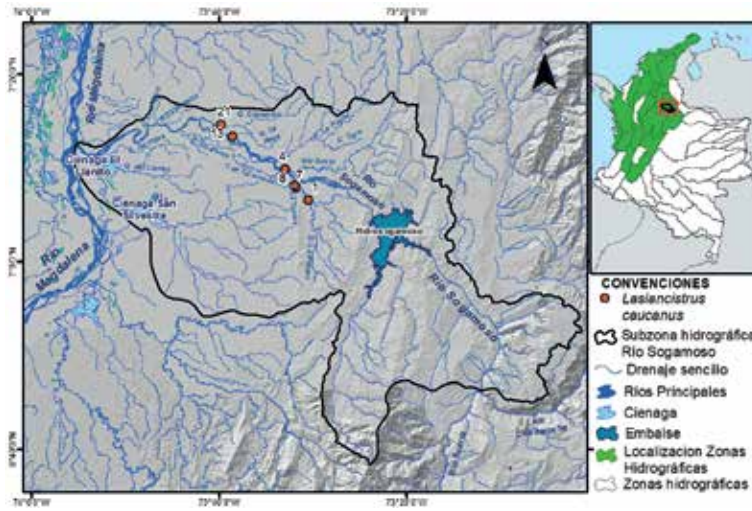
Distribución altitudinal: 80-155 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas y caños. C1, A1.

Reproducción

Estrategia: sin información.



Registros y distribución geográfica de *Lasiancistrus caucanus* en el bajo río Sogamoso.

Época reproductiva y otros datos.

Román-Valencia y Samudio (2007) reportan reproducción en aguas ascendentes y aguas altas TMMS 85 mm LS (hembras) y 110 mm LS (machos) (n=68); número medio de ovocitos maduros/hembra=185; diámetro medio del ovocito: 1,5 mm; color verde amarillo fuerte.

Talla y peso

Talla media 48 ± 0,13 mm LE (n=6); 60 ± 0,16 mm LT; talla máxima 58 mm LE. Peso medio 2,6 ± 1,8 g (n=6); peso máximo 5,0 g.

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Uso e importancia pesquera

Ninguno reportado a nivel local. Potencialmente ornamental.

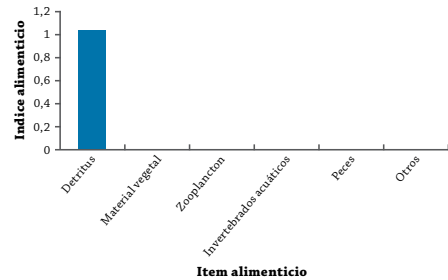
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: Preocupación menor (Lyons y González 2020a).

Hábitos alimenticios

Detritívoro. n=2 (2). Román-Valencia y Samudio (2004) reportan la especie como herbívora.



Observaciones

Dimorfismo sexual: los machos presentan barbillas en el extremo anterior del hocico y odontodes desarrollados en machos, en las hembras es ausente (Román-Valencia y Samudio 2007).

Referencia de identificación

Armbruster (2005), Armbruster *et al.* (2017).

Coroncoro

Pterygoplichthys undecimalis (Steindachner, 1878)



Otros nombres

Cacucho, choque, coroncoro negro, rascón, cucha, corroncho.

Caracteres distintivos

Aleta dorsal con 10 o más radios ramificados. Cuerpo cubierto de placas, color del cuerpo amarillo con manchas redondas de color marrón. Abdomen completamente cubierto de placas, dos o tres placas entre el opérculo y supraoperculo, la placa nual expuesta, tres placas predorsales y cinco hileras de placas en el pedúnculo caudal, con odontodes en las mejillas con cortos evertibles a más de 75% de la cabeza, adultos con odontodes hipertrofiados en las placas evertibles. Espinas pectorales largas que sobrepasan el inicio de la base de las pectorales, cubiertas de papilas en el extremo. Aleta caudal emarginada y con el lóbulo inferior alargado. La papila bucal es simple.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena (endémico)

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso).

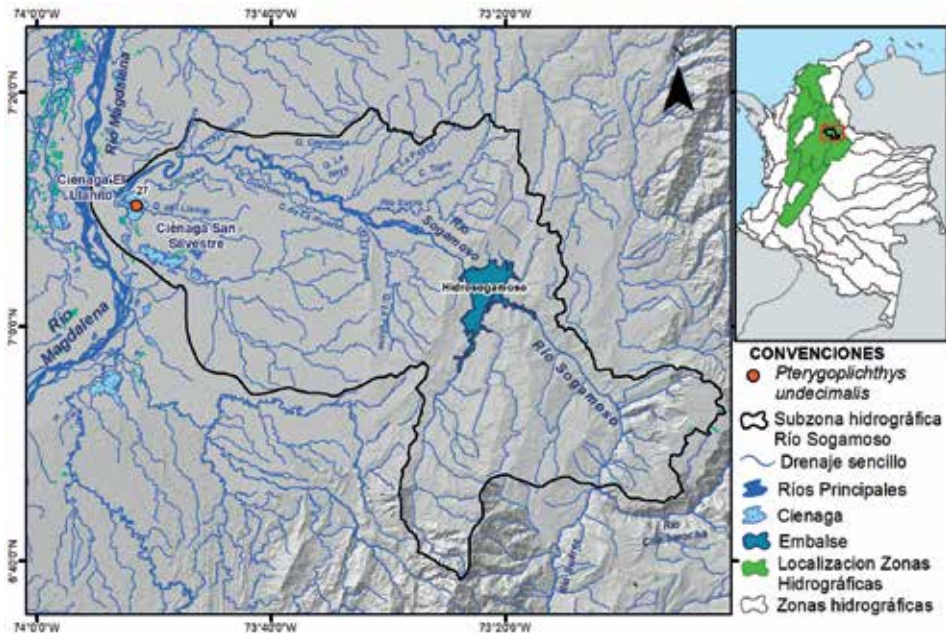
Distribución altitudinal: 75 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena se reporta en altitudes hasta de 881 m s.n.m. (Ortega-Lara 2002).

Hábitat, constancia y abundancia

Caño y ciénaga. C1, A2.

Reproducción

Estrategia: estacional



Registros y distribución geográfica de *Pterygoplichthys undecimalis* en el bajo río Sogamoso.

Época reproductiva y otros datos. Se observó sólo una hembra madura en la época de aguas bajas. TMMS 178 mm LS (n=1). Número medio de ovocitos maduros/hembra=1440; diámetro del ovocito: 3,05 mm ± 0,28 mm; color salmón.

Talla y peso

Talla media 90,4 ± 6,9 mm LE (n=12); 115 ± 83 mm LT; talla máxima 178 mm LE. Peso medio 34,8 ± 97, 4 g (n=12); peso máximo 160 g.

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Uso e importancia pesquera

Ninguno reportado a nivel local. Pesca ornamental a nivel nacional.

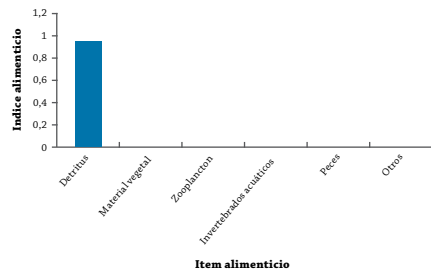
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: no evaluado.

Hábitos alimenticios

Detritívoro. n=10 (5).



Referencia de identificación

Armbruster y Page (2006).

Baralcalde

Rineloricaria magdalena (Steindachner, 1879)



Otros nombres

Raspacanoa, alcalde.

Caracteres distintivos

Rineloricaria puede reconocerse por tener una hendidura post-orbital; premaxilar con siete a 15 dientes en cada lado, dentario con dientes bicúspides y fuertes; labio inferior con papilas pequeñas y redondeadas; una placa preanal rodeada por tres placas con forma de trapecio y cabeza con odontodes muy desarrollados en los costados y porción dorsal de la aleta pectoral de los machos. En *R. magdalena* las quillas laterales se unen hacia el escudo 15 o 16; el primer radio pélvico está prolongado en forma de filamento; abdomen con tres hileras de placas después de la mitad de las aletas pectorales y el ancho del cuerpo a nivel de las aletas pectorales es mayor o igual a la distancia entre el hocico y las pectorales.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Huila, La Guajira, Norte de Santander, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

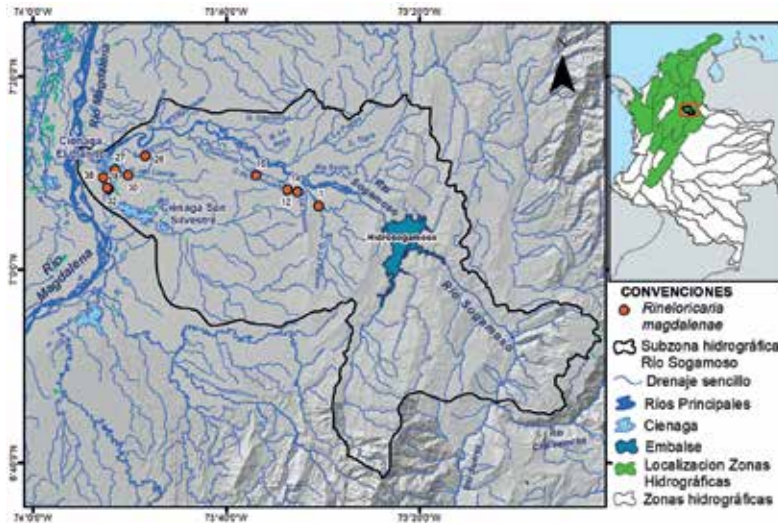
Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato, Sinú, Caribe-La Guajira y Catatumbo).

Distribución altitudinal: 51-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 21-214 m s.n.m., Caribe 47-284 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

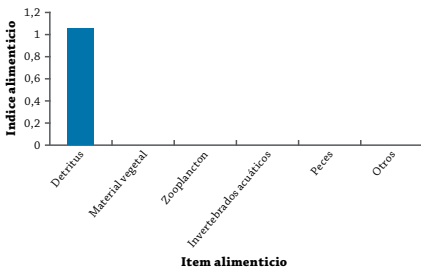
Quebradas y ciénaga. C2, A2.



Registros y distribución geográfica de *Rineloricaria magdalenae* en el bajo río Sogamoso.

Hábitos alimenticios

Detritívoro. n=6 (6).



Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en aguas ascendentes y aguas altas. TMMS 41 mm LS \pm 43 (n=5). Número medio de ovocitos maduros/hembra=191 \pm 76.8 (n=5); diámetro del ovocito: 1,0 mm \pm 0,45 mm; color amarillo maíz.

Talla y peso

Talla media 62 \pm 2,1 mm LE (n=12); 94 \pm 6,2 mm LT; talla máxima 106 mm LE. Peso medio 3,5 \pm 2,1 g (n=12); peso máximo 5,2 g.

Movimiento y comportamiento

Desconocido.

Uso e importancia pesquera

Ninguno reportado. Potencialmente ornamental.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

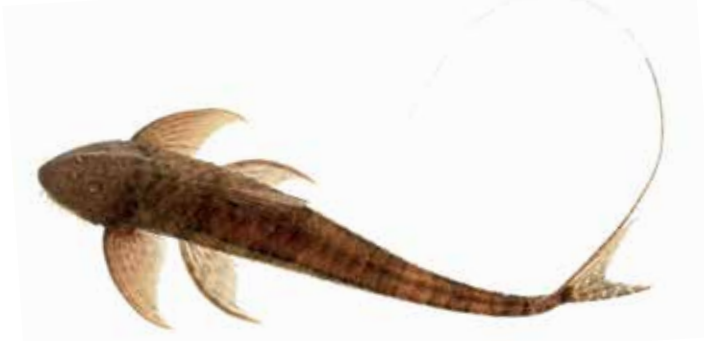
Categoría UICN: no evaluada.

Referencia de identificación

Eigenmann (1922), Covain y van der Sleen (2017).

Baralcalde

Spatuloricaria gymnogaster (Eigenmann y Vance, 1912)



Otros nombres

Cucho pitero, zapatero.

Caracteres distintivos

Spatuloricaria tiene el abdomen cubierto por pequeñas placas no continuas, boca circular, con dos papilas alargadas en su comisura, detrás de la maxila y pocos dientes y labios papilosos. Muesca postorbital débil, quillas predorsales pronunciadas y aleta caudal con filamento en su radio superior más externo. *Spatuloricaria gymnogaster* se reconoce por tener las aletas pélvicas lanceoladas pasando la base de la aleta anal; los primeros radios dorsales más alargados; radio superior externo en la aleta caudal como un filamento muy alargado; quillas unidas en el escudo 17 y una hilera de pequeñas placas en la mitad del vientre.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, San Jorge, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 88 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

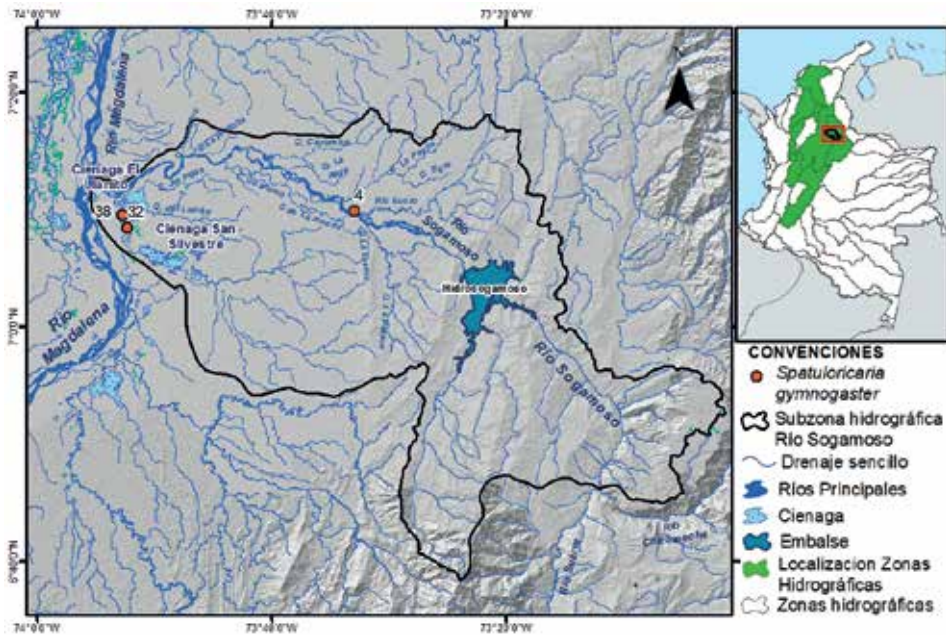
Hábitat, constancia y abundancia

Río y ciénaga. C1, A1.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos. Se observó una hembra madura en época de aguas altas. TMMS 25,8 cm LS (n=1); 30,6 cm LT. Peso 141 g.



Registros y distribución geográfica de *Spatuloricaria gymnogaster* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media $23,5 \pm 22$ cm LE (n=3); $37,5 \pm 65$ cm LT; talla máxima 25,8 cm LE. Peso medio $100 \pm 36,1$ g (n=3); peso máximo 141 g.

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Uso e importancia pesquera

Ninguno reportado.

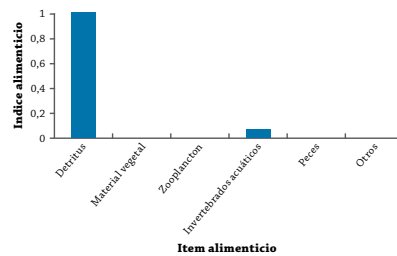
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: Preocupación menor. (Sánchez-Duarte 2016b).

Hábitos alimenticios

Detritívoro. n=2 (1). Montolla (2014) reporta la especie como herbívoro (n=6).



Referencia de identificación

Eigenmann (1912), Eigenmann (1922), Londoño-Burbano y Reis (2016), Covain y van der Sleen (2017).

Baralcalde

Sturisomatichthys leightoni (Regan, 1912)



Otros nombres

Alcalde, cohete, cucho pitero, corroncho.

Caracteres distintivos

Placas abdominales siempre presentes, sin patrón de organización, llegando a la parte posterior del labio; placa nugal dos veces las placas predorsales; rostro alargado. Aletas dorsal, pectorales, pélvicas y anal sin filamentos o manchas grandes y oscuras, pectoral sin mancha oscura en los dos primeros radios. Líneas oscuras como reticulaciones presentes en la región entre los ojos y antes de la aleta dorsal; mancha oscura dorso lateral delgada, no muy bien definida. Ancho cleitral, 11,0–14,1% en la LE.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Meta, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Orinoco.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, San Jorge, Sogamoso); Orinoco (Meta).

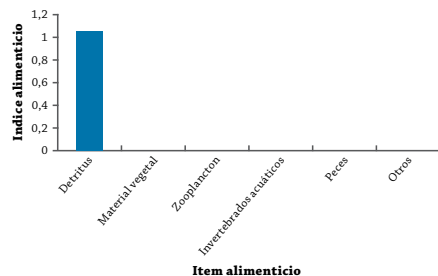
Distribución altitudinal. 80-134 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

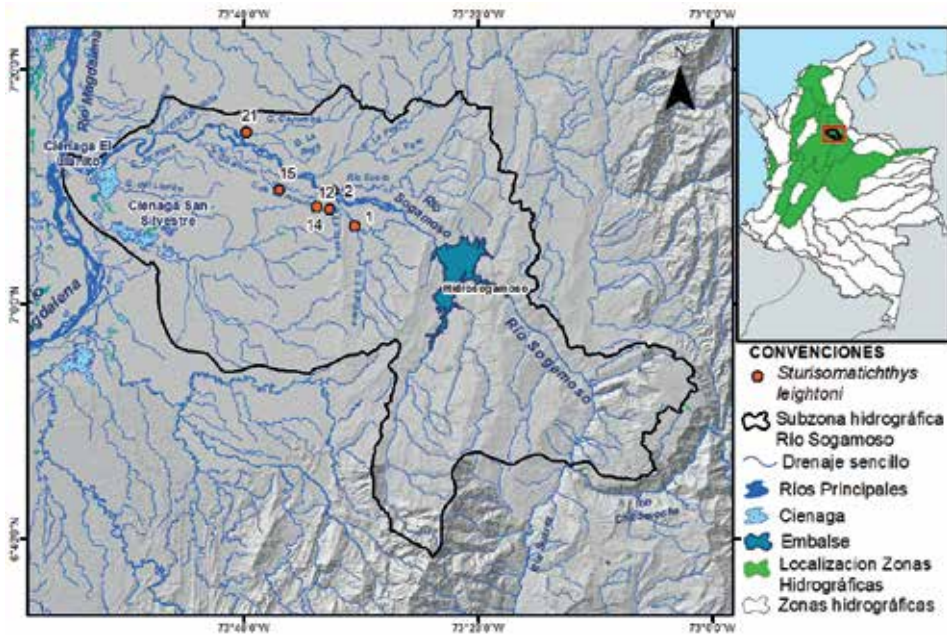
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos y quebradas. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Detritívoro. n=10 (10).





Registros y distribución geográfica de *Sturisomatichthys leightoni* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia. Equilibrio.

Época reproductiva y otros datos. Se encontró sólo una hembra madura en la época de aguas altas. Desovador multiple. Zuñiga (2005) reporta madurez en aguas descendentes y aguas bajas en el alto Magdalena; TMMS 103 mm LS (n=5); número medio de ovocitos maduros/hembra=134; diámetro del ovocito: 1 a 2 mm. Ovocitos color crema.

Talla y peso

Talla media $61 \pm 1,3$ mm LE (n=7); $87 \pm 2,1$ mm LT; talla máxima 77 mm LE. Peso medio $1,4 \pm 0,7$ g (n=7); peso máximo 2,9 g.

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Uso e importancia pesquera

Ninguno reportado a nivel local. Pesca ornamental a nivel nacional.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría global: Preocupación menor (Superina *et al.* 2016).

Observaciones

El registro en la cuenca del río Meta (CAS-ICH 77280) debe ser revisado, pues ya se han detectado dificultades con las localidades del hermano Apolinar María (Taphorn *et al.* 2013).

Referencia de identificación

Londoño-Burbano y Reis (2019).

FAMILIA PIMELODIDAE

Señorita

Megalonema xanthum Eigenmann, 1912

Foto: Armando Ortega-Lara.

Otros nombres

Barbudo.

Caracteres distintivos

Megalonema se reconoce por su boca grande, aletas pectorales y dorsal con espinas flexibles. Cuerpo color amarillento o uniforme sin manchas, con la excepción de una mancha oscura en la base de los cuatro o cinco radios ramificados más externos del lóbulo caudal superior, algunas veces presente en la base del lóbulo inferior. En *M. xanthum* el ancho del proceso supraoccipital en su base, es menor a la mitad de su longitud. Aleta adiposa grande, su margen se eleva en una línea recta anteriormente hacia un ápice de curva suave, terminando después de la aleta anal cuando está deprimida. Aleta pectoral con numerosas sierras en su margen posterior. Placa premaxilar de dientes con 8 a 10 hileras.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio Magdalena; medio y bajo Cauca, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 132-168 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado a 215 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

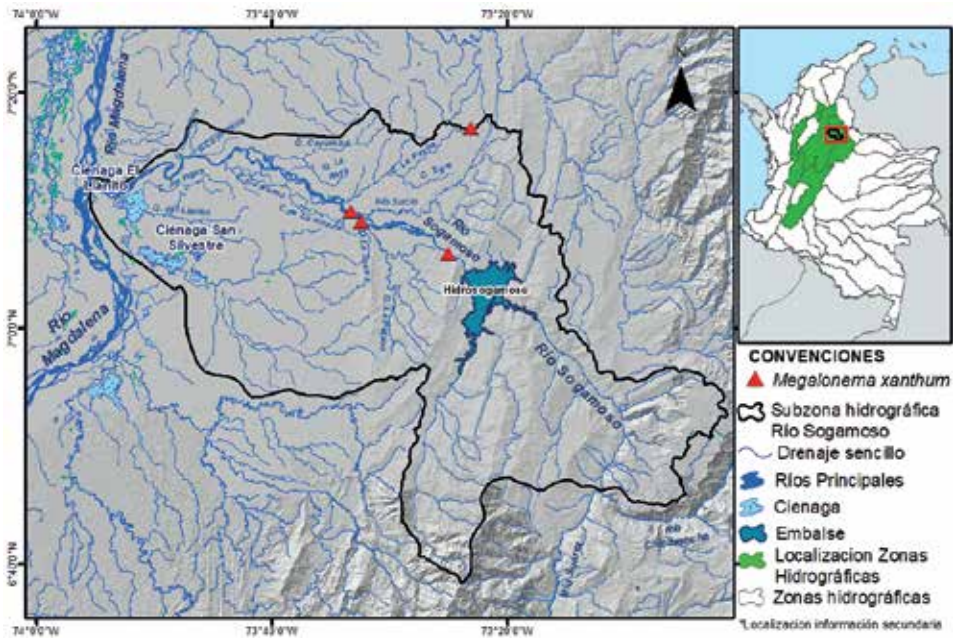
Río, quebradas y caños. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Sin información.

Reproducción

Sin información.



Registros y distribución geográfica de *Megalonema xanthum* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla máxima 120 mm LE (Lundberg y Dahdul 2008).

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel nacional.

Estado de conservación

Categoría nacional: Casi Amenazada (Mojica 2012c).

Categoría global: Preocupación menor (Jiménez-Segura *et al.* 2016j).

Especies similares

Pimelodus grosskopfii.

Observaciones

Especie no colectada, registros en colecciones para la cuenca: UIS-MHN-T:1750; registros no verificados: UIS-MHN-T:1494; UDEA:CIUA:1983, UDEA:CIUA:1982.

Referencia de identificación

Eigenmann (1912), Lundberg y Dahdul (2008), Salles-Rocha (2017).

Capaz

Pimelodus grosskopfii Steindachner, 1879**Otros nombres**

Barbudo, barbule, barbul negro, barbudo cañero.

Caracteres distintivos

Se reconocen por la presencia de espinas en las aletas pectorales y dorsal, además, la región dorsal de la cabeza es rugosa y su proceso supraoccipital está en contacto con la placa nugal. *Pimelodus grosskopfii* se diferencia de sus congéneres transandinos por la longitud de su aleta adiposa (entre el 24 y 28,2 % LE); longitud predorsal desde la punta del hocico hasta la aleta dorsal 33–37,3 % de la LE y LC incluyendo la membrana opercular 22,8–25,9 % de la LE. Esta especie puede también diferenciarse por la presencia de puntos oscuros en el cuerpo, aunque no es una característica notable en todos los individuos.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, San Jorge, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 160–64 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 22–1100 m s.n.m.

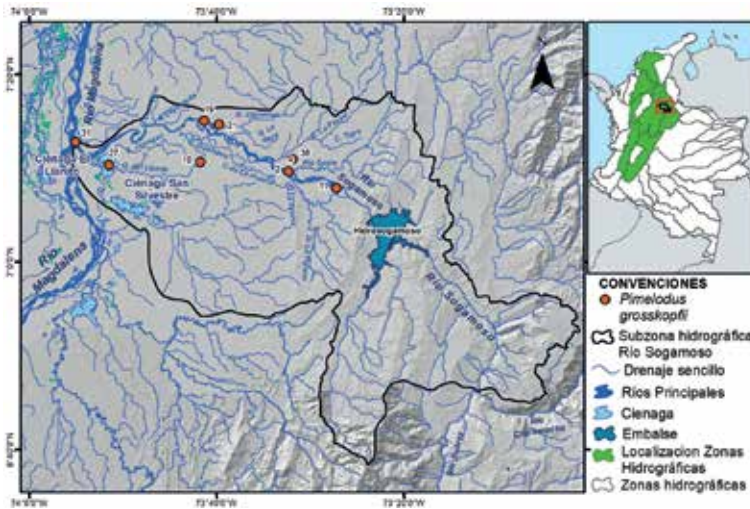
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños, ciénagas y lagunas. C1, A1.

Reproducción

Estrategia: estacional.

Época reproductiva y otros datos. Período reproductivo durante las aguas ascendentes con TMMS=22,6 cm LE (Fundación Humedales *et al.* 2016).



Registros y distribución geográfica de *Pimelodus grosskopfii* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media de 196 ± 332,6 mm LE (n=6); 229 ± 409,5 mm LT; talla máxima 270 mm LE. Peso medio 69,8 g (n=7); peso máximo 2840 g. La Fundación Humedales *et al.* (2016) reportan TMC=22,7 cm LE.

Movimiento y comportamiento

Migración longitudinal y lateral.

Uso, importancia y aspectos pesqueros

Pesca de subsistencia nivel local, pesca comercial a nivel nacional.

Estado de conservación

Categoría nacional: Vulnerable (A2d) (Villa-Navarro 2012).

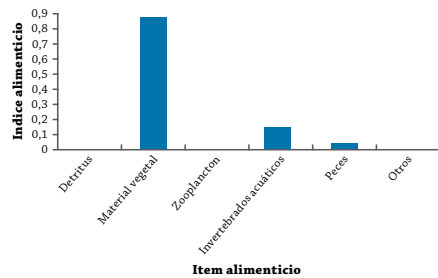
Categoría UICN: En peligro crítico (Villa-Navarro *et al.* 2016).

Especies similares

Megalonema xanthumy, *Pimelodus yuma*.

Hábitos alimenticios

Omnívora, entomófaga (insectos no identificados, Hemiptera, Coleoptera). n=9 (9).



Observaciones

Los pescadores reportan que las migraciones ocurren después del bocachico.

Referencia de identificación

Salles-Rocha (2017), Villa-Navarro *et al.* (2017).

PIMELODIDAE

Barbudo

Pimelodus yuma Villa-Navarro & Acero P., 2017**Otros nombres**

Capaz, barbule, nicuro, barbul, barbudo blanco, quin-quin.

Caracteres distintivos

Coloración plata uniforme con tonalidades doradas en el dorso y blanco hacia la parte ventral, sin puntos o bandas en el cuerpo, superficie dorsal de la cabeza y proceso supraoccipital. Boca angosta y subterminal con dientes premaxilares villiformes en una banda y no visibles. Longitud entre el hocico y el origen de las aletas ventrales, 42,1-47 % de la LE; longitud predorsal desde la punta del hocico hasta la aleta dorsal 34,9-38,9 % de la LE.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, bajo Cauca, San Jorge, Sogamoso), Caribe (Sinú).

Distribución altitudinal: 64-159 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena se reporta en altitudes hasta de 1.417 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños y ciénagas. C2, A2.

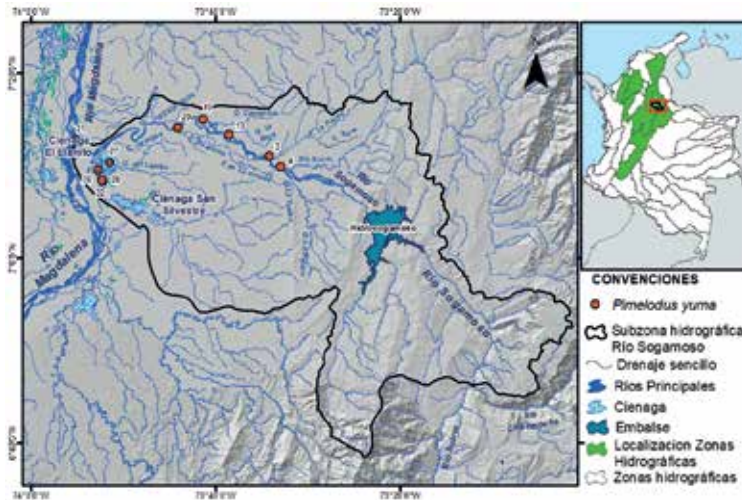
Reproducción

Estrategia: estacional

Época reproductiva y otros datos.

Se encontró una hembra madura en la época de aguas altas. TMMS 112 mm LE; 150 mm LT; Peso 29 g (n=1), número de ovocitos maduros/hembra=42.172 y diámetro del ovocito: 0,96 mm. Ovocitos de color crema.

La Fundación Humedales *et al.* (2016) reporta TMMS=21 cm de LE.



Registros y distribución geográfica de *Pimelodus yuma* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media $198,6 \pm 327$ mm LE (n=18); $232,6 \pm 403,3$ mm LT (n=16); talla máxima 200 mm LE; peso medio $76,8 \pm 140,3$ g (n=18), peso máximo 35,2 g. La Fundación Humedales *et al.* (2016) reporta TMC=21,9 cm LE.

Movimiento y comportamiento

Migraciones longitudinales y laterales.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel local; pesca comercial de consumo a nivel nacional.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: no evaluado.

Especies similares

Pimelodus grosskopfii.

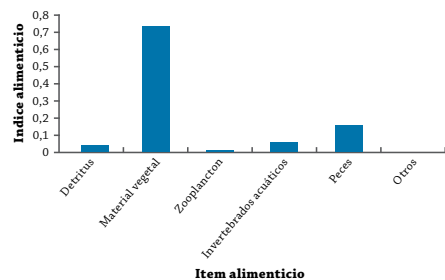
Observaciones

La especie es abundante desde Puente Sogamoso hacia la desembocadura del río

Sogamoso en el río Magdalena. El estado gonadal más frecuente encontrado es II aunque se pueden encontrar algunos ejemplares en estado III y IV en el bajo río Sogamoso (Ramírez 2011).

Hábitos alimenticios

Omnívora, entomófaga (también algas, plantas y peces). n= 18 (18).



Referencia de identificación

Villa-Navarro *et al.* (2017).

Bagre rayado

Pseudoplatystoma magdaleniatum

Buitrago-Suárez y Burr, 2007



Otros nombres

Bagre, rayado, bagre pintado, bagre tigre.

Caracteres distintivos

Radio de la aleta caudal con sus ramificaciones fusionadas o no separados. Margen anterior de la cabeza redondeada. Región dorsal posterior de la cabeza rugosa con surcos distintivos, sin piel rugosa en la fontanela. Mandíbula superior más larga que la inferior. Dientes pequeños localizados en bandas sobre las maxilas y en parches sobre el vómer y el palatino. Barras verticales en los costados oscuras, anchas y rectas, atravesando el dorso hacia el otro costado. Aleta adiposa con 6-7 puntos oscuros, aleta dorsal con hasta cinco puntos o sin ellos y pectorales sin coloración. Área que rodea los radios de la aleta dorsal sin manchas. Pigmentación corporal oscura en la región latero-dorsal, sin una clara delimitación con la región clara del vientre. Región posterior a la aleta dorsal con algunas barras oscuras medianas.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio, bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 61–93 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado a 102 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

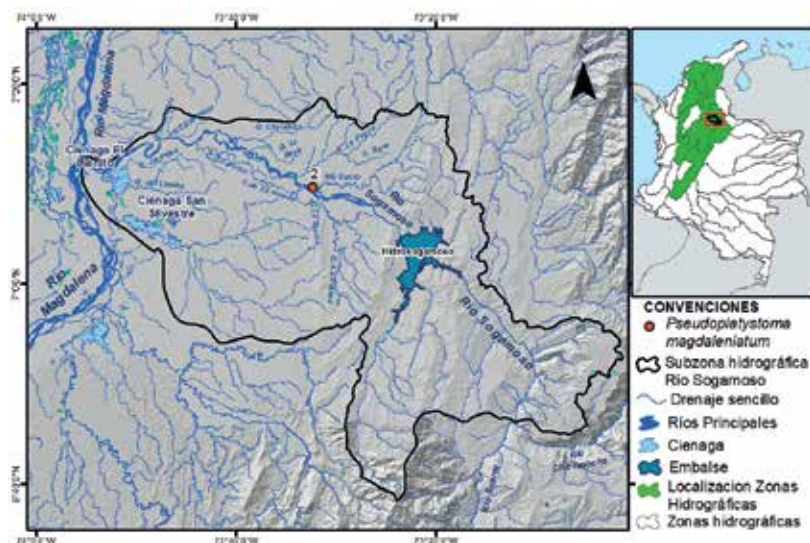
Río, caño. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Carnívora (Valderrama *et al.* 2012)

Reproducción

Estrategia: estacional.



Registros y distribución geográfica de *Pseudoplatystoma magdaleniatum* en el bajo río Sogamoso.

Época reproductiva y otros datos. La Fundación Humedales *et al.* (2016) reportan dos épocas reproductivas durante las aguas ascendentes y aguas altas (abril y noviembre); TMMS=67,4 cm LE. Según Arce-Zúñiga *et al.* (2014) el número medio de ovocitos /hembra=1.030.402 ± 480.797; diámetro del ovocito: 0,7 mm ± 0,04 mm. La especie presenta desoves multiples; las gónadas en los machos son de forma ramificada.

Talla y peso

TMC=70 cm LE, representando ejemplares de 3,5 años de edad (Fundación Humedales *et al.* 2016). Alcanza 70 kg (Dahl 1971).

Movimientos y comportamiento

Migraciones longitudinales y laterales.

Uso e importancia pesquera

Pesca comercial para consumo. En la cuenca baja del río Sogamoso es una de las

especies más importantes en las pesquerías junto con el bocachico y el blanquillo. La especie se encuentra en estado de explotación de riesgo crítico (Fundación Humedales *et al.* 2016). Pesca deportiva (Lasso *et al.* 2019).

Estado de conservación

Categoría nacional: En Peligro Crítico (A1d) (Mojica *et al.* 2012).

Categoría UICN: En peligro (Mojica *et al.* 2016c).

Observaciones

Según reporte de los pescadores la población de bagre rayado disminuyó en la cuenca del río Sogamoso después de la construcción de la hidroeléctrica debido a la disminución de la turbidez de las aguas.

Referencia de identificación

Buitrago-Suárez y Burr (2007).

Blanquillo

Sorubim cuspicaudus Littmann, Burr & Nass, 2000



Otros nombres

Bagre blanco, bagre pobre, paletón, cucharo.

Caracteres distintivos

Cuerpo alargado y delgado. Cabeza deprimida dorsoventralmente. Mandíbula superior notablemente más larga que la inferior. Color del cuerpo gris plata oscuro con algunos matices marrón a negro. En la parte media del cuerpo se extiende una banda negra horizontal desde la punta del rostro hasta los radios del lóbulo inferior de la aleta caudal. La parte ventral del cuerpo es de color blanco. Barbillas maxilares y mentonianas de color negro. Las barbillas maxilares se extienden hasta las aletas ventrales. Aleta caudal profundamente furcada, con el lóbulo inferior agudo. La parte posterior de la fontanela es alargada. Ojos en posición lateroventral. D II 6, P1 8-9, A 18-22, V i 5, P2 I 5, radios caudales superiores 8 e inferiores 8-10.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cesar, Cauca, Córdoba, Huila, Norte de Santander, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio, bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge y Sogamoso); Caribe (Catatumbo y Sinú).

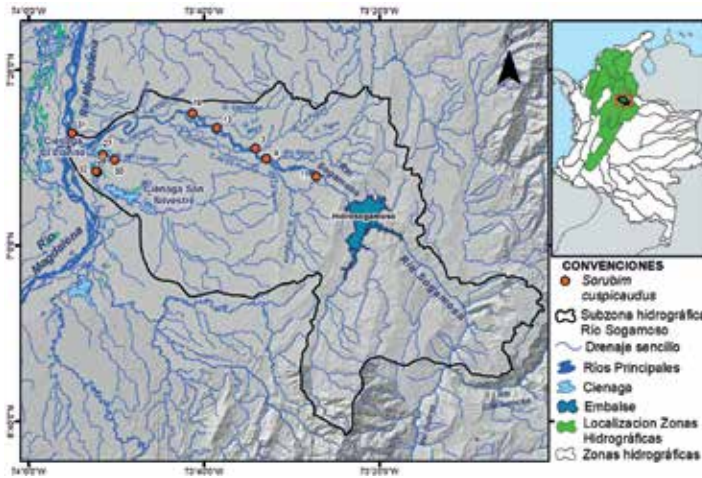
Distribución altitudinal: 64-119 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado a 22 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños, ciénagas, lagunas. C2, A2.

Reproducción

Estrategia: estacional.



Registros y distribución geográfica de *Sorubim cuspicaudus* en el bajo río Sogamoso.

Época reproductiva y otros datos.

Época reproductiva asociada al período de aguas altas con TMMS 44 cm LE (Fundación Humedales *et al.* 2016). Número medio de ovocitos maduros/hembra=129.341 (n=2); diámetro del ovocito 1,0 mm ± 0,1 mm; ovocitos color crema. Las gónadas en los machos son ramificadas.

Talla y peso

Talla media 44,6± 10,64 cm LE (n=17); 52,6 ± 11,6 cm LT; talla máxima 71,4 cm LE peso medio 877, 7± 726,1 gr (n=17); peso máximo 2100 gr. La Fundación Humedales *et al.* (2016) indican TMC=45,6 cm LE, y señala que los ejemplares son capturados a tres años de edad.

Movimiento y comportamiento

Migraciones longitudinales y laterales.

Estado de conservación

Categoría nacional: En Peligro (A1d, A2d) (Buitrago-Suárez y Mojica 2012).

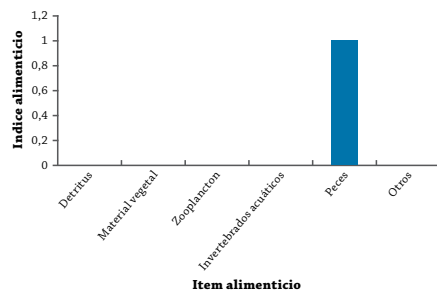
Categoría UICN: no evaluado.

Uso e importancia pesquera

Pesca comercial para consumo y pesca de subsistencia a nivel local y nacional. La especie se encuentra en estado de sobre-exploración con nivel de riesgo crítico (Fundación Humedales *et al.* 2016). Pesca deportiva (Lasso *et al.* 2019)

Hábitos alimenticios

Carnívora, ictiófaga. n=4 (4).



Referencia de identificación

Littmann (2007).

PSEUDOPIMELODIDAE

FAMILIA PSEUDOPIMELODIDAE

Pejesapo

Pseudopimelodus magnus Restrepo-Gómez,
Rangel-Medrano, Márquez & Ortega-Lara, 2020

**Otros nombres**

Bagre sapo.

Caracteres distintivos

Barbillas cortas, no pasan el borde del opérculo, una banda vertical oscura y delgada atravesando la aleta caudal en el medio y cara anterior de la espina dorsal con aserraciones.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Antioquia, Bolívar, Caldas, Cauca, Huila, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (alto Magdalena, Cauca, Sogamoso).

Distribución altitudinal: 88-127 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños. C1, A1.

Hábitos alimenticios

Carnívoro. Se ha encontrado como alimento principal peces, larvas de insectos acuáticos, murciélagos y en bajas proporciones material vegetal y detritos (Maldonado-Ocampo *et al.* 2005, Ortega-Lara *et al.* 2011a).

Reproducción

Estrategia: estacional.

Época reproductiva y otros datos.

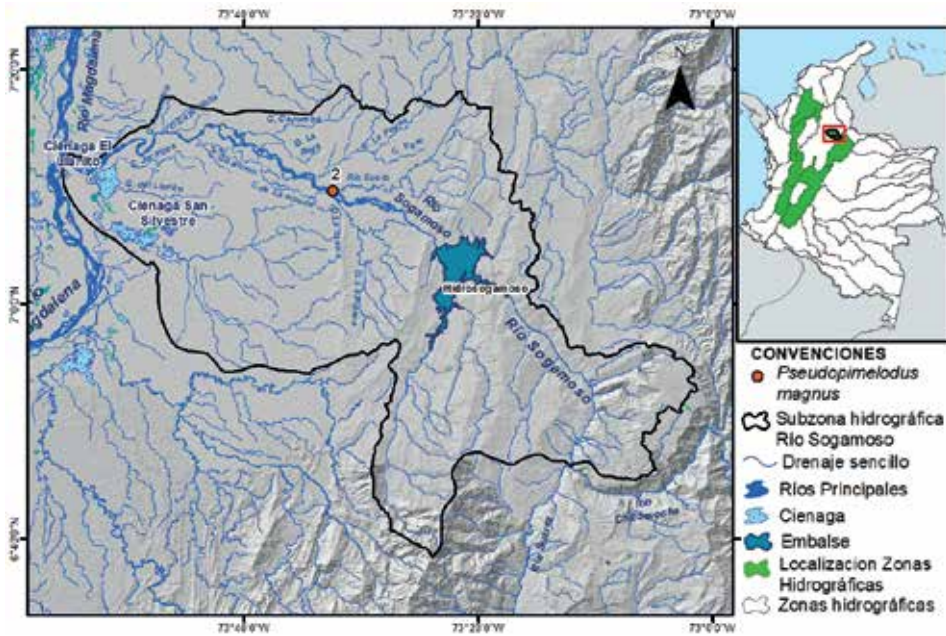
Se ha observado ejemplares maduros en aguas altas. Desovador múltiple. Román-Valencia (2004) reporta TMMS 26 cm LS; número medio de ovócitos maduros/hembra=104 a 297.

Talla y peso

Talla máxima 75 cm LT (Restrepo-Gómez *et al.* 2020).

Movimiento y comportamiento

Residente (com. pers. pescadores locales), migratorio (Rivas-Lara *et al.* 2007).



Registros y distribución geográfica de *Pseudopimelodus magnus* en el bajo río Sogamoso.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: no evaluada.

Especies similares

P. schultzi y *P. atricaudus*.

Observaciones

Los pescadores mencionan que es abundante desde la represa de Hidrosogamoso hacia arriba.

Referencia de identificación

Restrepo-Gómez *et al.* (2020).

TRICHOMYCTERIDAE

FAMILIA TRICHOMYCTERIDAE

Laucha

Trichomycterus ruitoquensis Ardila-Rodríguez, 2007**Caracteres distintivos**

La especie puede reconocerse por la presencia del poro sensorial s2 junto a la narina posterior. Los ejemplares menores a 30 mm de LT tienen una banda medio-lateral oscura que puede ser intermitente. En tallas mayores, esta banda está formada por una serie de puntos oscuros y es acompañada por una segunda serie longitudinal en la porción dorso-lateral y una tercera serie en la región medio-dorsal del cuerpo. Aletas dorsal y caudal con pequeños puntos, las demás aletas hialinas; barbilla nasal pigmentada.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Santander.

Cuencas: Magdalena (endémico).

Subcuencas: Magdalena (medio Magdalena, Sogamoso).

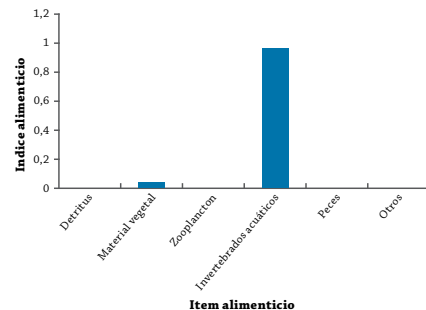
Distribución altitudinal: 80-155 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

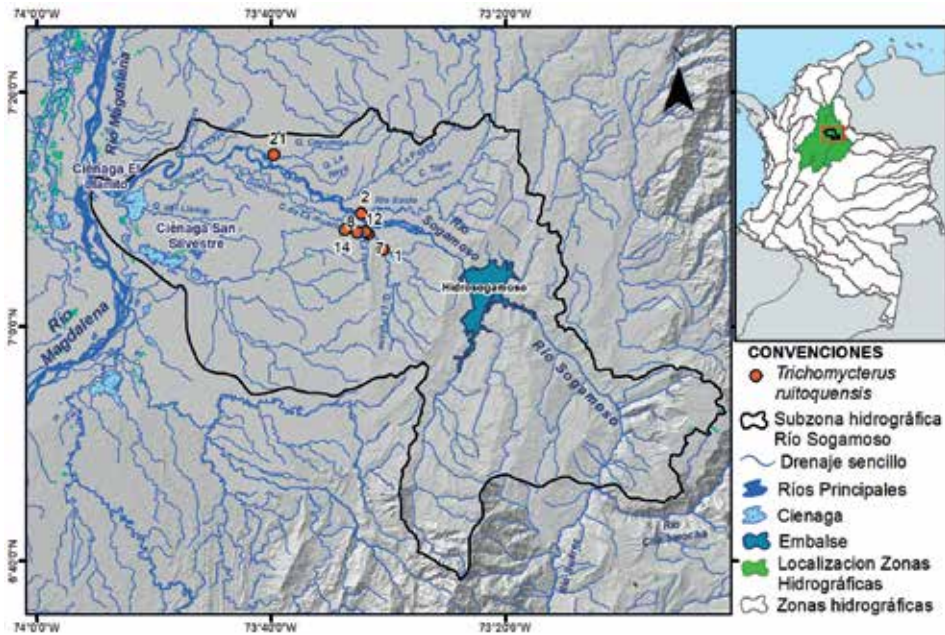
Quebradas, caños y ciénagas. C1, A2.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (insectos no identificados, Hemiptera, Ephemeroptera). n=8 (7).

**Reproducción**

Estrategia: sin información.



Registros y distribución geográfica de *Trichomycterus ruitoquensis* en el bajo río Sogamoso.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras durante la época de aguas altas. TMMS $39 \pm 0,3$ mm LS (n=6). Número medio de ovocitos maduros/hembra = $128 \pm 38,9$ (n=6); diámetro del ovocito: $1,04 \pm 0,13$ mm; color crema.

Talla y peso

Talla media 37 ± 8 mm LE (n=16); 38 ± 7 mm LT; talla máxima 47 mm LE. Peso medio $0,7 \pm 0,5$ g (n=16); peso máximo 1,42 g.

Movimiento y comportamiento

Sin información.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: Casi amenazada (Villa-Navarro 2016b).

Observaciones

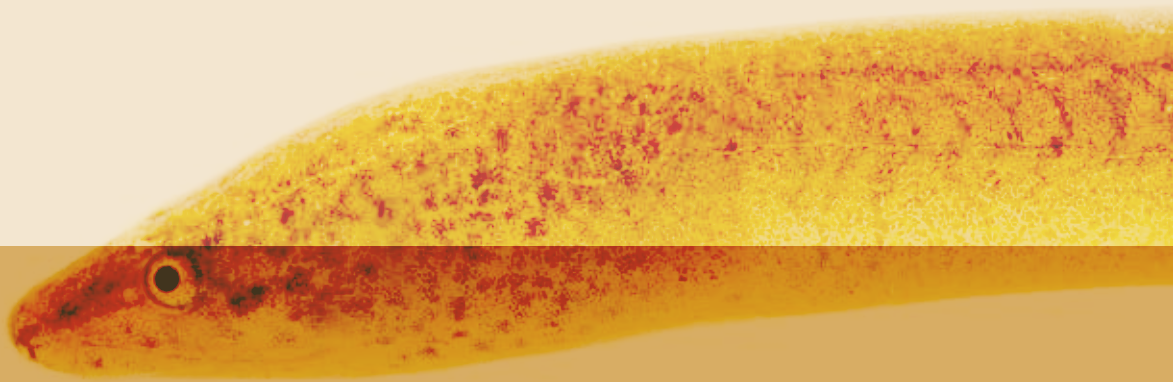
Especie común en los caños.

Referencias de identificación

Ardila-Rodríguez (2007).

SYNBRANCHIFORMES

FAMILIA SYNBRANCHIDAE



SYNBRANCHIDAE

FAMILIA SYNBRANCHIDAE

Anguila

Synbranchus marmoratus Bloch, 1795**Otros nombres**

Anguilla, inguilla, culebra.

Caracteres distintivos

Cuerpo anguiliforme; aletas pectorales, pélvicas y caudal ausentes; aletas dorsal y anal vestigiales, presentes como un pliegue membranoso en el vientre y dorso. Ojos pequeños, membranas branquiales fusionadas dejando un orificio branquial en la región ventral de la cabeza.

Distribución geográfica

Países: Desde México hasta Argentina.

Departamentos: Amazonas, Antioquia, Arauca, Bolívar, Boyacá, Casanare, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, Guaviare, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Risaralda, Putumayo, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca, Vaupés, Vichada.

Cuencas: Magdalena, Amazonas, Caribe, Orinoco y Pacífico.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, Saldaña, San Jorge, Sogamoso); Amazonas (Apaporis, Caquetá, Putumayo, Amazonas – Directos); Caribe (Atrato, Caribe-La Guajira y Catatumbo); Orinoco (Inírida, Guaviare, Vichada, Tomo, Meta, Casanare, Arauca, Orinoco-Directos); Pacífico (Tapaje-Dagua-Directos, San Juan).

Distribución altitudinal: 81-120 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena 21-1.051 m s.n.m.; Amazonas registrado entre 150-680 m s.n.m.; Caribe a 41 m s.n.m., Orinoco 51 - 1013 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

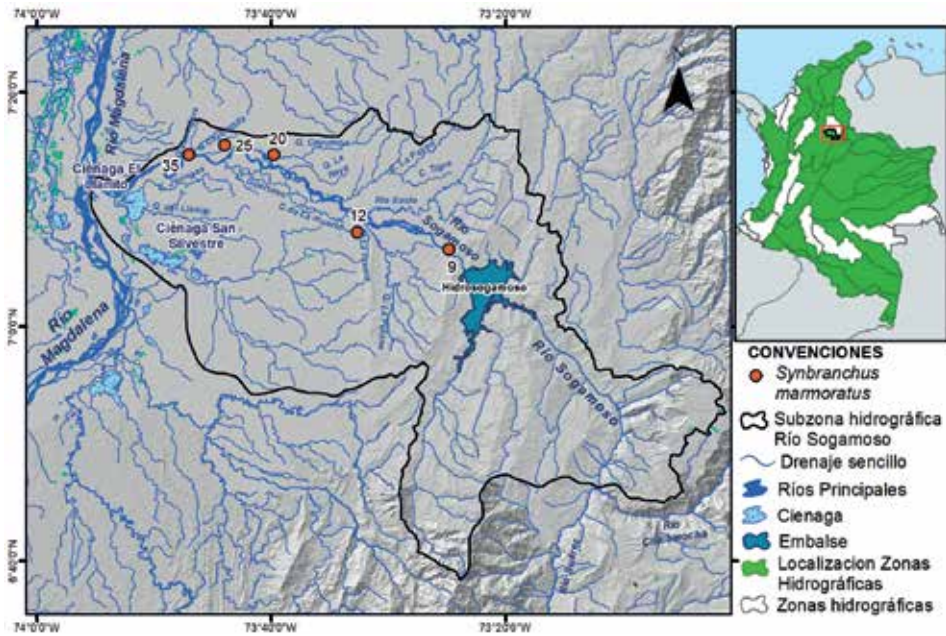
Quebradas, caños. C1, A1.

Reproducción

Estrategia: sin información.

Época reproductiva y otros datos.

Se encontró una hembra en maduración inicial en la época de aguas altas.



Registros y distribución geográfica de *Synbranchus marmoratus* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media $170,4 \pm 43,7$ mm LT (n=4); talla máxima 226,6 mm LT. Peso medio $4,3 \pm 4,1$ g (n=4); peso máximo 10,14 g. Ravaglia (1999) reporta tamaños de 120-140 cm y peso aproximado de 1,5-2 kg en ríos de Argentina (cuenca Paraná).

Movimiento y comportamiento

Residente .

Uso e importancia pesquera

Ninguna a nivel local. Pesca ornamental a nivel nacional.

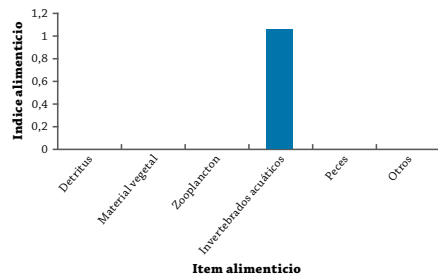
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría global: Preocupación menor (Daniels y Maiz-Tome 2019).

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (insectos no identificados, Trichoptera, Plecoptera). n=4 (3).



Referencia de identificación

Maldonado-Ocampo *et al.* (2005).

INCERTAE SEDIS

FAMILIA SCIAENIDAE



FAMILIA SCIAENIDAE

Pacora

Plagioscion magdalenae (Steindachner, 1878)**Otros nombres**

Pacora, burra, corvina, codvina, curvinata, cudvinata, puerca, robalo de agua dulce.

Caracteres distintivos

Boca terminal, oblicua en vista lateral, con dientes cónicos. Línea lateral con escamas grandes acompañadas de escamas más pequeñas a los lados. Mancha axilar oscura en la base de las aletas pectorales. Aletas anales, pectorales y pélvicas con 1 ó 2 hileras de pequeñas escamas en la base. Aleta caudal romboidal, casi completamente cubierta por escamas, las escamas perforadas de la LL van hasta su extremo posterior. Primera espina de la aleta dorsal muy pequeña, mitad inferior de la aleta dorsal blanda, cubierta de escamas por lo general con 1-5 series longitudinales. *Plagioscion magdalenae* se diferencia de las otras especies del género por la distancia del ano al origen de la

aleta anal, que es 2,4 a 2,8 veces la LC. DO es 3,1 a 4,6 la LC y la DIO está contenida 5 a 6,5 veces en la LC.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima.

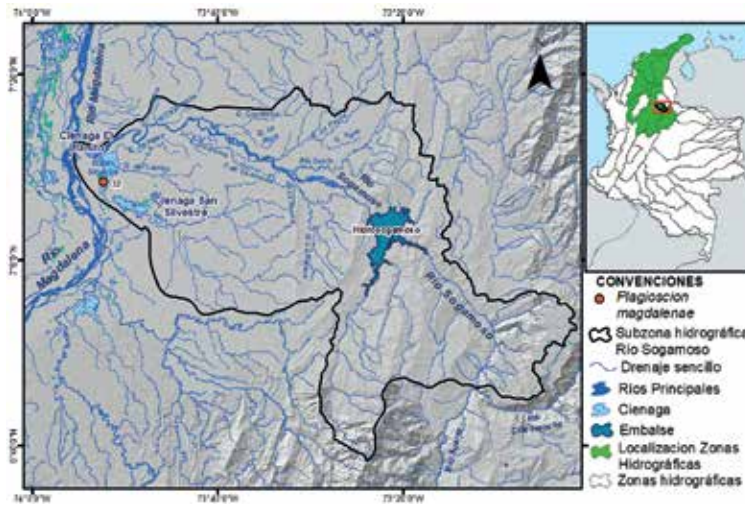
Cuencas: Magdalena, Caribe.

Subcuencas: Magdalena (medio y bajo Magdalena, medio y bajo Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Caribe-La Guajira).

Distribución altitudinal: 70 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado a 35 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Río. C1, A1.



Registros y distribución geográfica de *Plagioscion magdalenae* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia: posiblemente estacional.

Época reproductiva y otros datos. No se encontraron ejemplares maduros. Ortega-Lara *et al.* (2012) reportan reproducción al inicio de las lluvias en el bajo Magdalena. Barcenas y Estrada (2014) reportan TMM 42 cm en hembras y 31,9 en machos; fecundidad 45.266 ± 44.552 ovocitos; diámetro del ovocito $0,69 \text{ mm} \pm 0,35$ para ejemplares del río Sogamoso. La Fundación Humedales *et al.* (2016) reportan TMMs 43,1 cm LE para la misma localidad.

Talla y peso

Talla media $20,7 \pm 1,54$ cm LE (n=3); $25,7 \pm 2,2$ cm LT; talla máxima 22 cm LE. Peso medio $154,7 \pm 24,4$ g (n=3); peso máximo 182 g. Barcenas y Estrada (2014) reportan tallas de 19,3 a 63,5 cm LT con pesos entre 54 a 3.154 g. La Fundación Humedales *et al.* (2016) reporta TMC=43,3 cm LE.

Movimiento y comportamiento

Migraciones longitudinales.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia. Pesca de comercial para el consumo, pesca deportiva (Lasso *et al.* 2019).

Estado de conservación

Categoría nacional: Casi Amenazada (Álvarez-León y Jiménez-Segura 2012).

Categoría global: información insuficiente (Chao *et al.* 2020).

Hábitos alimenticios

Ortega-Lara *et al.* (2011b) la reporta como carnívora.

Observaciones

Los pescadores mencionan que la especie ahora es escasa y que anteriormente (cerca de 15 años atrás), llegaba hasta Cayumba, ahora sólo se encuentra en la boca del Sogamoso.

Referencia de identificación

Casatti (2005).

CICHLIFORMES

FAMILIA CICHLIDAE



FAMILIA CICHLIDAE

Cabecita de piedra

Andinoacara latifrons (Steindachner, 1878)**Otros nombres**

Mojarra, azulejo, casasola, mojarra azul.

Caracteres distintivos

Cuerpo fusiforme, alto dorso-ventralmente. Color plateado claro con tonalidades azul iridiscente en forma de líneas discontinuas en el cuerpo y continuas en el rostro entre el ojo y la boca. El cuerpo presenta bandas gruesas de color marrón ubicadas verticalmente y líneas amarillas horizontales. La base de los radios centrales en la aleta caudal con una mancha negra. Hocico corto, frente ancha y sin escamas. Escamas entre la región posterior de la cabeza y la aleta dorsal, formando una serie medial. Banda vertical oscura bajo el ojo que se extiende sobre la mejilla. Aletas translucidas, con líneas claras que se evidencian en los últimos radios de las aletas dorsal y anal, y en toda la aleta caudal. Aleta anal con tres espinas.

Distribución geográfica

Países: Colombia.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, Caldas, Cesar, Córdoba, Chocó, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Caribe, Pacífico.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, Sogamoso); Caribe (Atrato, Sinú); Pacífico (San Juan).

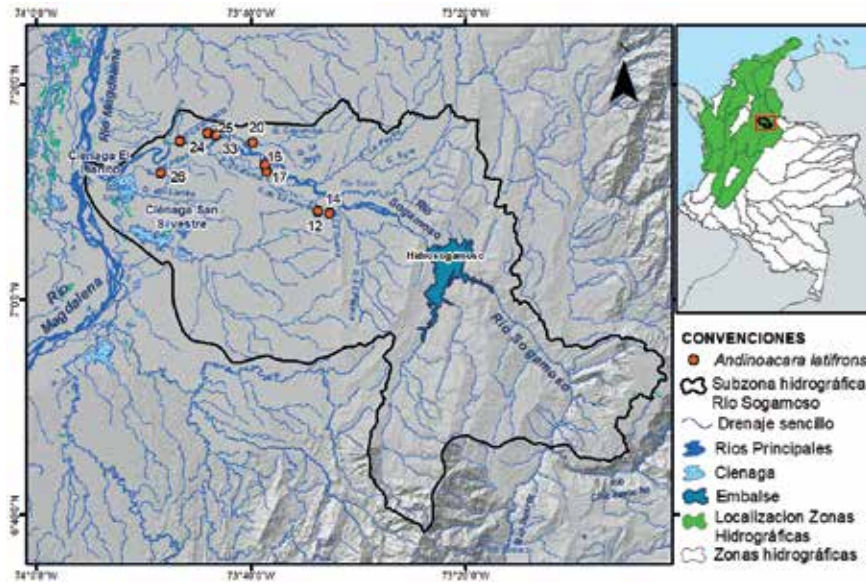
Distribución altitudinal: 61-140 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena se reporta en altitudes hasta de 1.000 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas, caños, ciénaga. C1, A2.

Reproducción

Estrategia: estacional.



Registros y distribución geográfica de *Andinoacara latifrons* en el bajo río Sogamoso.

Época reproductiva y otros datos.

Se encontraron hembras maduras en época de aguas altas. TMMS $52 \pm 0,29$ mm LS (n=4). Número medio de ovocitos maduros/hembra=449 (n=2); diámetro del ovocito: $0,62 \pm 0,13$ mm; color crema.

Talla y peso

Talla media $53,8 \pm 0,58$ mm LE (n=15); $72,6 \pm 0,77$ mm LT; talla máxima 7 mm LE. Peso medio $7,73 \pm 2,85$ g (n=15); peso máximo 16,15 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguna reportada a nivel local. Pesca ornamental a nivel nacional.

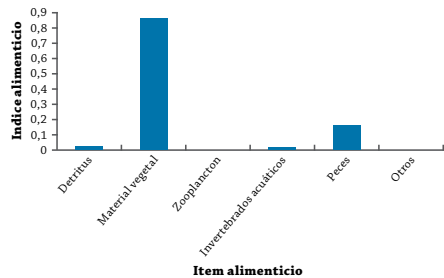
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría global UICN: Preocupación menor (Sánchez-Duarte y Mesa-Salazar 2016).

Hábitos alimenticios

Herbívora, ocasionalmente consume peces. n=13 (9).



Referencias de identificación

Musilová *et al.* (2015).

Mojarra amarilla

Caquetaia kraussii (Steindachner, 1879)



Otros nombres

Mojarra anzuelera, anzuelera, mojarra de río, chancha, bocón, bocona, pavón dorado, loro.

Caracteres distintivos

Aletas y cuerpo de color amarillo o marrón claro en vida, con franjas oscuras verticales. Presenta un punto oscuro en la parte superior del pedúnculo caudal, otro más grande en la parte media del cuerpo. El opérculo también tiene una mancha oscura en su extremo inferior y otra justo después del extremo superior de la hendidura opercular, esta última no está presente en todos los ejemplares.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Huila, La Guajira, Magdalena, Norte de Santander,

Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe. Introducida en el Orinoco (Lasso *et al.* 2020).

Subcuencas: Magdalena (Alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso), Caribe (Atrato, Sinú, Caribe-La Guajira y Catatumbo).

Distribución altitudinal: 55-99 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 71-800 m s.n.m., Caribe 22 - 141 m s.n.m.

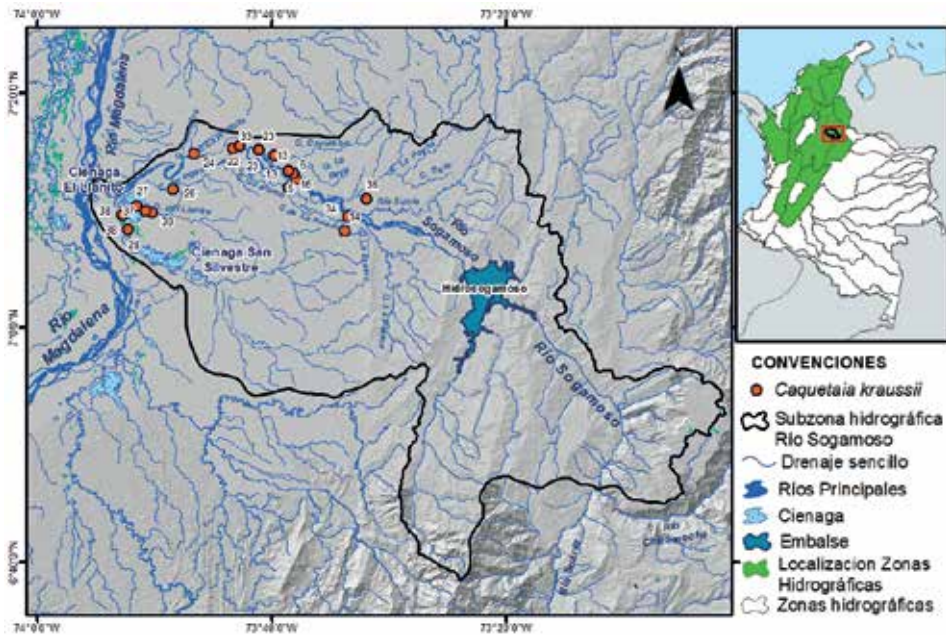
Hábitat, constancia y abundancia

Ríos, quebradas, caños y ciénaga. C2, A2.

Reproducción

Estrategia: equilibrio.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras y en proceso de maduración en la época de aguas ascendentes. TMMS $142 \pm 0,24$ mm LS (n=7). Desovador múltiple. Número medio de



Registros y distribución geográfica de *Caquetaia kraussii* en el bajo río Sogamoso.

ovócitos maduros/hembra=9.985 ± 11.898 (n=4); diámetro del ovocito: 0,77 ± 0,12 mm; color crema. Solano-Peña (2012) reporta reproducción de la especie durante todo el año y con cuidado parental.

Talla y peso

Talla media 187 ± 0,28 mm LE (n=60); 235 ± 0,32 mm LT; talla máxima 25 mm LE. Peso medio 130 g ± 72,5 (n=31); peso máximo 305 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel local y nacional. Pesca deportiva a nivel nacional (Lasso *et al.* 2019).

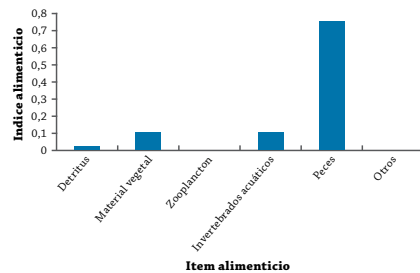
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: no evaluada.

Hábitos alimenticios

Carnívora, ictiófaga. n= 17 (15).



Referencia de identificación

Maldonado-Ocampo *et al.* (2005).

Mojarra mula

Geophagus steindachneri Eigenmann y Hildebrand, 1910



Otros nombres

Mojarra jorobada, mojarra mula, mojarra, burra, hacha, cocheja.

Caracteres diagnósticos

La especie se caracteriza por tener un lóbulo carnoso en la parte superior del primer arco branquial. La aleta caudal presenta escamas hasta la mitad de los radios. Con una mancha oscura en la base de los radios medios caudales, siete bandas ventrales y aleta anal oscuras, una banda oscura vertical sobre los ojos y una horizontal en la región superior del opérculo. Línea lateral con 20 escamas superiores y 13 inferiores; aleta dorsal con 16 espinas y 10-12 radios blandos; pectorales con 11-12 radios ramificados y dos o tres simples; pélvicas con una espina y con radios blandos; anal con tres espinas y siete radios blandos.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Magdalena, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Caribe-Litoral, Caribe-La Guajira, Catatumbo, Sinú).

Distribución altitudinal: 61-176 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 60-1190 m s.n.m., Caribe 350-945 m s.n.m.

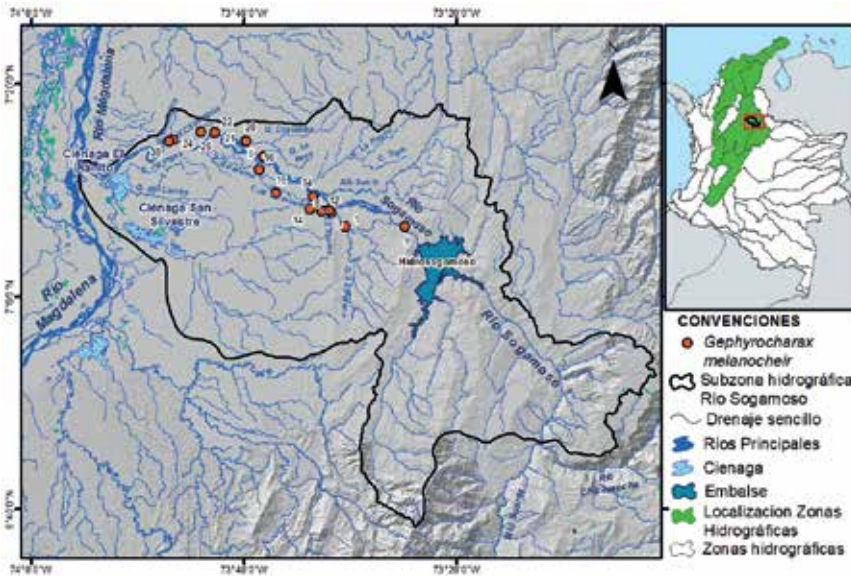
Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas, caños. C1, A2.

Reproducción

Estrategia: posiblemente equilibrio.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en época



Registros y distribución geográfica de *Geophagus steindachneri* en el bajo río Sogamoso.

de aguas bajas y aguas altas. Desovador múltiple. TMMS $91,5 \pm 9,1$ mm LS (n=2). Número medio de ovocitos maduros/hembra = 2.150 ± 863 (n=2); diámetro del ovocito: $1,75$ mm $\pm 0,28$ mm; color salmón.

Talla y peso

Talla media 43 ± 25 mm LE (n=21); $55,5 \pm 31,8$ mm LT; talla máxima $85,1$ mm LE. Peso medio $6,87 \pm 12,53$ g (n=21); peso máximo $23,3$ g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguna a nivel local. Pesca ornamental a nivel nacional.

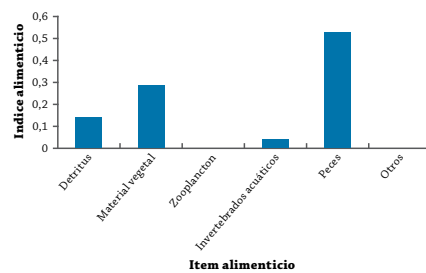
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: no evaluada.

Hábitos alimenticios

Omnívora con tendencia ictiófaga. n=21 (11).



Observaciones

Los pescadores reportan abundancia de la especie en la represa de Hidrosogamoso, con preferencia de aguas más frías.

Referencia de identificación

Maldonado-Ocampo *et al.* (2005).

Mojarra azul

Kronoheros umbrifer (Meek y Hildebrand, 1913)



Otros nombres

Mojarra lora, mojarra, mojarra azul, mojarra negra, mojarra anzuelera, mueluda, mula.

Caracteres distintivos

Cuerpo y cabeza robustos. Boca terminal con dientes caninos en ambas mandíbulas, un par de dientes más grandes en la sínfisis de la mandíbula superior. Maxila pasando el borde anterior del ojo. Manchas oscuras en los costados formando una banda negra que va desde el margen posterior del ojo y termina en una mancha oscura en la porción superior del pedúnculo caudal. Aleta anal con cinco 5-6 espinas y ocho radios blandos. Aleta dorsal con el borde rojo en vida, 16-17 espinas y 11-12 radios blandos. LL interrumpida y dividida en dos porciones; 31-32 escamas en la serie de escamas lateral.

Distribución geográfica

Países: Colombia y Panamá.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Choco, Huila, Magdalena, La Guajira, Tolima, Risaralda, Santander, Sucre, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, bajo y medio Cauca, Nechí, Sogamoso); Caribe (Sinú, Atrato-Darién, Caribe La Guajira).

Distribución altitudinal: 80-93 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 100-343 m s.n.m.; Caribe 17-47 m s.n.m.

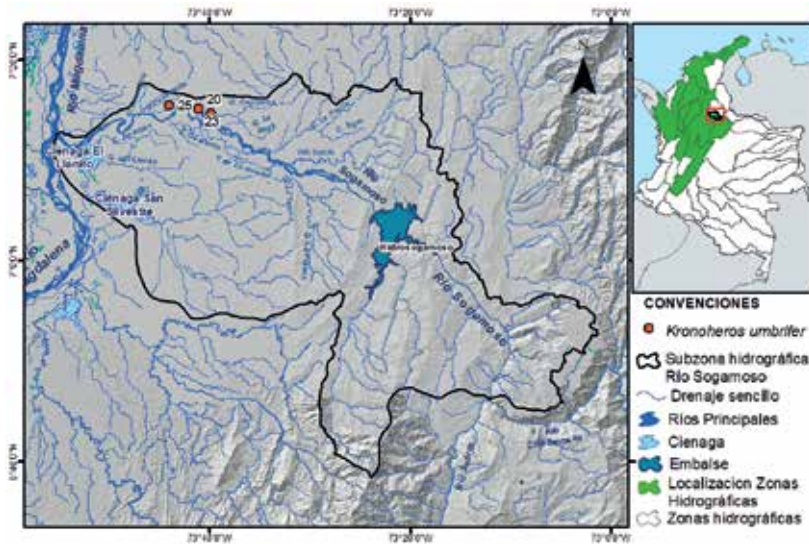
Hábitat, constancia y abundancia

Caños y laguna. C1, A1.

Reproducción

Estrategia: posiblemente equilibrio.

Época reproductiva y otros datos. Mojica y Usma (2012) reportan que se reproduce todo el año. Desovador múltiple.



Registros y distribución geográfica de *Kronoheros umbrifer* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media $30,7 \pm 11,3$ mm LE (n=2); $37,6 \pm 15,5$ mm LT; talla máxima 38,7 mm LE. Peso medio $1,19 \pm 1,1$ g (n=2); peso máximo 2 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguno a nivel local. Pesca de subsistencia y pesca ornamental a nivel nacional. Pesca deportiva (Lasso *et al.* 2019).

Estado de conservación

Categoría nacional: Casi Amenazada (Mojica y Usma 2012d).

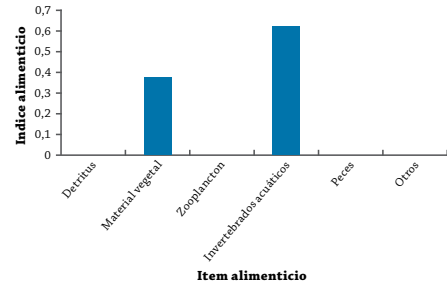
Categoría global: Preocupación menor (Lyons 2020d).

Observaciones

Řičan *et al.* (2016) reportan diferencias genéticas y de coloración entre la población de Panamá y Colombia.

Hábitos alimenticios

Omnívora, entomófaga (Trichoptera, insectos no identificados). n=2 (2).

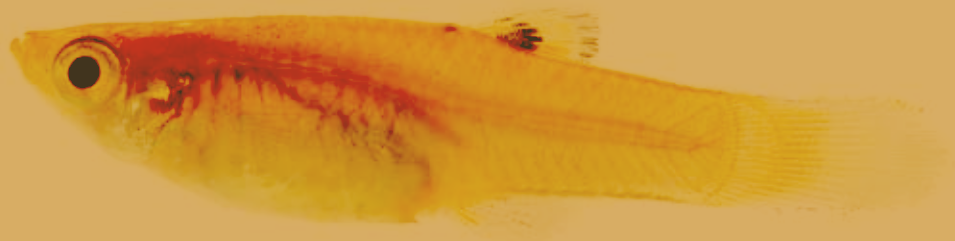


Referencia de identificación

Meek y Hildebrand (1913), Maldonado-Ocampo *et al.* (2005).

CYPRINODONTIFORMES

FAMILIA POECILIIDAE
FAMILIA CYNOLEBIIDAE



FAMILIA POECILIIDAE

Gupy

Poecilia caucana (Steindachner, 1880)**Otros nombres**

Pipón, piponcita, bobo.

Caracteres distintivos

Se caracteriza por tener una banda negra en la base de la aleta dorsal. Algunos especímenes con bandas transversales delgadas a lo largo del cuerpo, atribuible a la coloración antes o después del período reproductivo. En machos, los radios anteriores de la aleta anal están alargados y fusionados formando un gonopodio. Escamas alrededor del pedúnculo caudal 14, LL 26-27; A 8; D 7-8; C 18-22.

Distribución geográfica

Países: Colombia, Panamá y Venezuela.

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Choco, Huila, Magdalena, Norte de Santander, Tolima, Risaralda, Santander, Sinú, Sucre, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena, Caribe y Pacífico.

Subcuencas: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, Nechí, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato, Sinú, Caribe-La Guajira y Catatumbo); Pacífico (Mira y Patía).

Distribución altitudinal: 61-155 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 17-1.053 m s.n.m., Caribe 6 -625 m s.n.m.

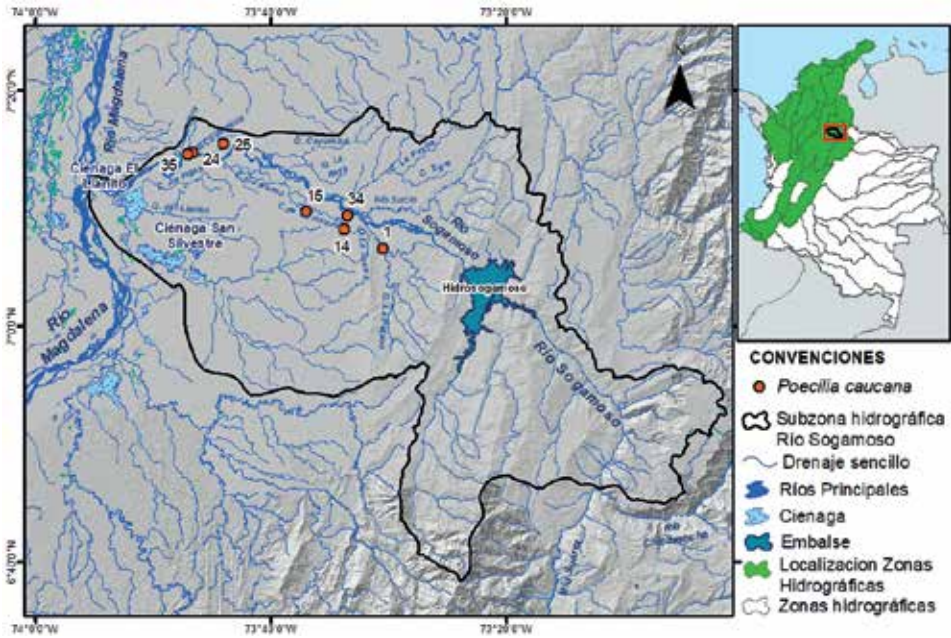
Hábitat, constancia y abundancia

Quebradas, caños. C1, A2.

Reproducción

Estrategia: oportunista, especie vivípara.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en la época de aguas bajas y aguas altas. Desovador múltiple. TMMS $20,83 \pm 2,9$ mm LS (n=6). Número medio de ovocitos maduros/hembra = $10 \pm 3,2$ (n=6); diámetro del ovocito: $1,67 \text{ mm} \pm 0,14$ mm; color ámbar.



Registros y distribución geográfica de *Poecilia caucana* en el bajo río Sogamoso.

Talla y peso

Talla media $20,3 \pm 2,8$ mm LE (n=11); $24,6 \pm 3,5$ mm LT; talla máxima 24,5 mm LE. Peso medio $0,23 \pm 0,1$ g (n=11); peso máximo 0,31 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguno reportado a nivel local. Pesca ornamental a nivel nacional. Potencialmente larvófago (biocontrolador).

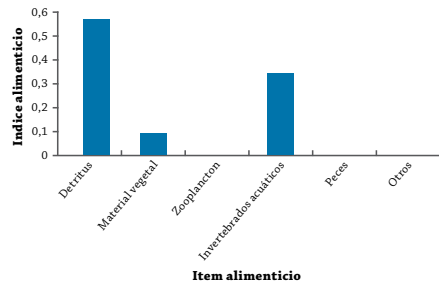
Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: Preocupación menor (Lyons y González 2020b).

Hábitos alimenticios

Omnívora, entomófaga (insectos no identificados, Diptera). n=19 (10).



Referencia de identificación

Poeser (2003), Maldonado-Ocampo (2005).

CYNOLEBIIDAE

FAMILIA CYNOLEBIIDAE

Rivulus

Rivulus xi Vermeulen, 2013**Caracteres distintivos**

Pez pequeño de cuerpo alargado y cilíndrico. Se caracteriza por presentar un ocelo oscuro con borde blanco en la parte superior del pedúnculo caudal (en hembras, machos juveniles y sub-adultos). El macho, es de color marrón olivado en el dorso, sus costados con coloración verde, azul, marrón, con reflejos metálicos y puntos rojizos en los flancos formando una letra "X". Además, carece de una banda distal clara o naranja en el borde de la aleta caudal. La hembra presenta los mismos patrones, aunque es más tenue, la coloración de su cuerpo puede variar entre parda y gris, con reflejos verde-azules, el vientre es claro. con 41-42 escamas en la LL; A 14-16.

Distribución geográfica

Países: Colombia (endémica).

Departamentos: Boyacá, Cundinamarca, Magdalena, Quindío, Risaralda, Tolima, Santander.

Cuencas: Magdalena.

Subcuencas: Magdalena (medio Magdalena, Sogamoso).

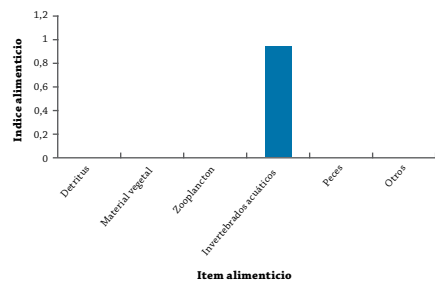
Distribución altitudinal: 61-176 m s.n.m. En la cuenca Magdalena registrado entre 111-797 m s.n.m.

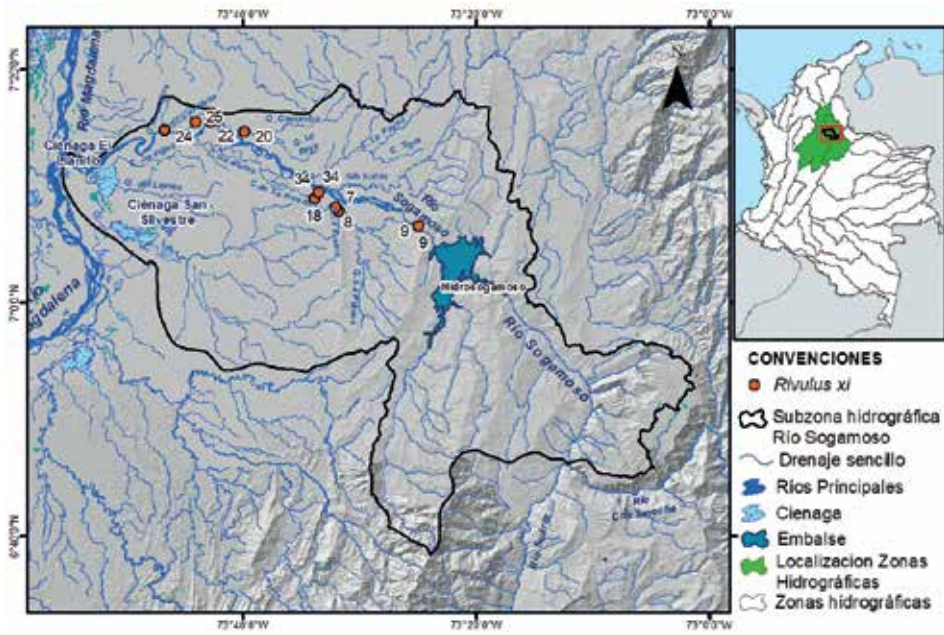
Hábitat, constancia y abundancia

Caños. C1, A2.

Hábitos alimenticios

Carnívora, entomófaga (Hymenoptera, insectos no identificados). n=10 (5).





Registros y distribución geográfica de *Rivulus xi* en el bajo río Sogamoso.

Reproducción

Estrategia: oportunista.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron hembras maduras en época de aguas altas. Desovador múltiple. TMMS 37 mm LS ± 6,98 (n=2). Número medio de ovocitos maduros/hembra=3 (n=1); diámetro del ovocito: 1,96 mm; color crema. Vermeulen (2013) reporta 8 a 10 ovocitos por día con diámetro de 2,14 a 2,17 mm que eclosionan a los 16 o 17 días.

Talla y peso

Talla media 37 ± 11,59 LE mm (n=14); 39,85 ± 13,62 mm LT; talla máxima 56,6 mm LE. Peso medio 0,92 ± 0,88 g (n=14); peso máximo 3,2 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Ninguno reportado. Con potencial ornamental y larvófago (bicontrolador).

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría UICN: no evaluado.

Referencia de identificación

Vermeulen (2013).



Tilapia plateada (*Oreochromis niloticus*). Foto: Felipe Villegas.



5. ESPECIES INTRODUCIDAS

CHARACIFORMES
CICHLIFORMES

ORDEN CHARACIFORMES

FAMILIA SERRASALMIDAE



SERRASALMIDAE

FAMILIA SERRASALMIDAE

Cachama

Piaractus orinoquensis Escobar, Ota, Machado-Allison, Andrade-López, Farias & Hrbek, 2019



Foto: Armando Ortega-Lara.

Otros nombres

Cachama blanca, cachama roja.

Caracteres diagnósticos

Cuerpo comprimido y ovoide, cabeza robusta. Color plateado intenso en el dorso, parte superior de la cabeza y lados del cuerpo. Parte inferior de la cabeza y región abdominal de color amarillo a naranja. Opérculo con una mancha en la mitad inferior. Aletas de color claro a transparente con algunas manchas oscuras hacia el borde formando un margen oscuro. *Piaractus orinoquensis* se diferencia de *Piaractus brachyomus* a simple vista porque el cuerpo es menos robusto. (Escobar *et al.* 2019).

Distribución geográfica

Países: Colombia y Venezuela.

Departamentos: Arauca, Casanare, Guainía, Guaviare, Meta, Vichada; Trasplantada a: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cesar, Chocó, Córdoba, Huila, Magdalena, Risaralda.

Cuencas: Orinoco; trasplantada al Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Orinoco (Inírida, Guaviare, Vichada, Tomo, Meta, Casanare, Arauca, Orinoco Directos y Apure); trasplantada a: Magdalena (alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, Nechí, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Atrato, Sinú, Caribe-La Guajira, Catatumbo); Pacífico (Mira, Patía, San Juan, Baudó, Darien, Directos Pacífico) (Lasso *et al.* 2019).

Altitud: 64-167 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

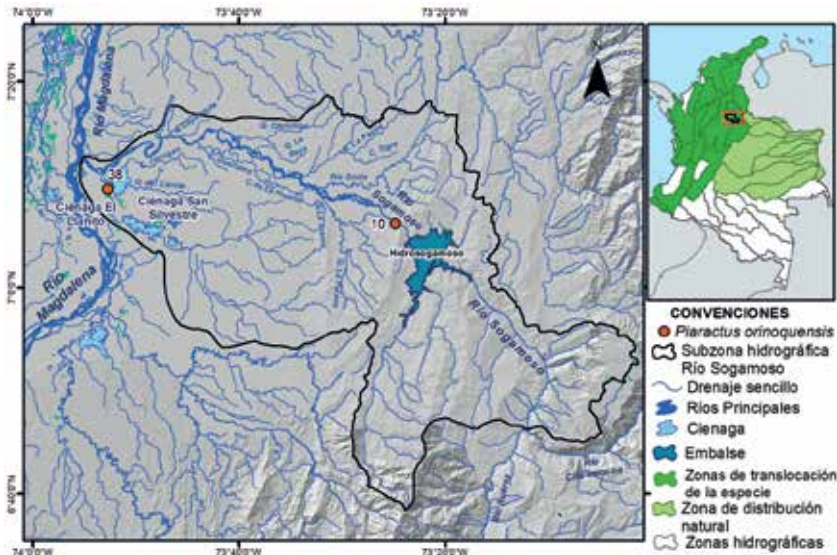
Hábitat, constancia y abundancia

Río. C1. A1.

Reproducción

Estrategia: estacional.

Época reproductiva y otros datos. Se encontraron dos ejemplares en estado inmaduro en el bajo río Sogamoso. La reproducción está asociada a la época de aguas altas. Desovador múltiple. TMMS



Registros y distribución geográfica de *Piaractus orinoquensis* en el bajo río Sogamoso.

50,9 cm LS ± 3,8 (n=6). Número de ovocitos maduros/hembra está entre 400.000 a 1.423.000 (Agudelo-Córdoba 2012); ovocitos de color crema.

Uso e importancia pesquera

Pesca comercial de consumo, acuicultura
Pesca deportiva (Lasso *et al.* 2020).

Movimiento y comportamiento

Migraciones longitudinales y laterales.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluada.

Categoría UICN: no evaluada.

Especies similares

Piaractus brachypomus, *Colossoma macropomum*.

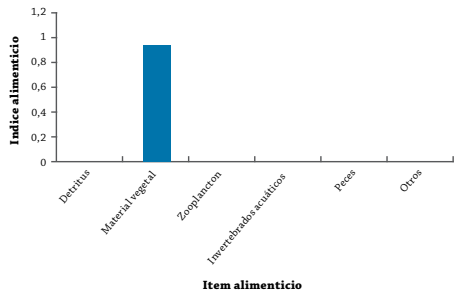
Observaciones

Distribución del trasplante a otras cuencas y departamentos con base a Gutiérrez *et al.*

(2012). Lasso *et al.* (2020) para mayor información. Los registros de la especie deben revisarse conforme a los caracteres diagnósticos de su reciente descripción por Escobar *et al.* (2019).

Hábitos alimenticios

Herbívora (semillas). n=2 (2).

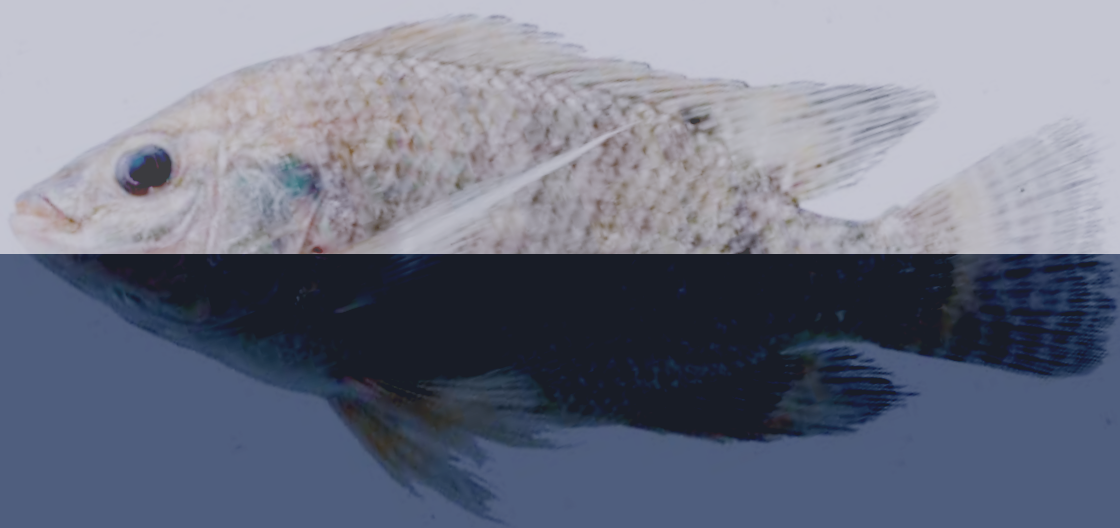


Referencia de identificación

Escobar *et al.* (2019).

ORDEN CICHLIFORMES

FAMILIA CICHLIDAE
FAMILIA OSPHRONEMIDAE



CICHLIDAE

FAMILIA CICHLIDAE

Pavón

***Cichla* sp.** Bloch & Schneider, 1801**Otros nombres**

Tucunaré, pavón.

Caracteres distintivos

Peces de boca grande, con la mandíbula inferior proyectada sobre la superior. Escamas ctenoideas y pequeñas, más de 60 en la LL, presentes en casi toda la aleta caudal y aleta anal. Un ocelo negro en la base superior de la aleta caudal. Aleta dorsal con la quinta espina más larga, después de la cual decrecen en longitud, los radios blandos también crecen en longitud posteriormente.

Distribución geográfica

Países: Colombia, Venezuela, Perú, Bolivia, Brasil, Guyana, Guayana Francesa, Suriname.

Departamentos: Amazonas, Arauca, Caquetá, Casanare, Guainía, Guaviare, Meta, Putumayo, Vaupés, Vichada. Trasplantada a Santander.

Cuencas: Amazonas, Orinoco; trasplantada al Magdalena (Lasso *et al.* 2020).

Subcuencas: Magdalena (Sogamoso trasplantada). Originaria de la cuenca del

Orinoco (ríos Arauca, Meta, Guaviare, Casanare, Vichada, Tomo, Inirida) y cuenca del Amazonas (ríos Apapaporis, Caguan, Caquetá, Guainía, Putumayo, Yará, Vaupés).

Distribución altitudinal. 119-143 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso.

Hábitat, constancia y abundancia

Río, laguna. C1, A1.

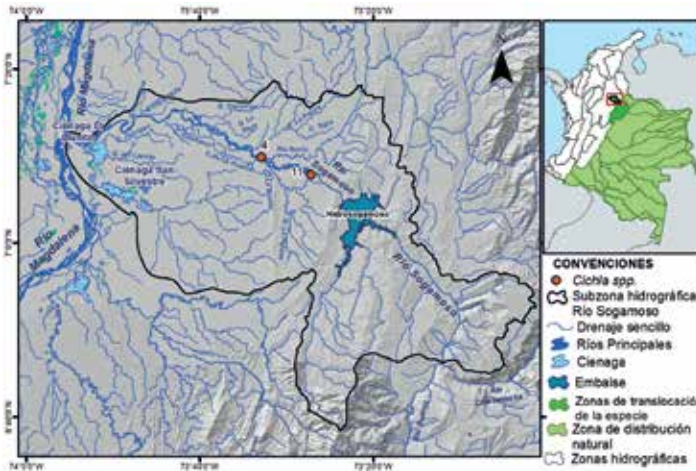
Hábitos alimenticios

Carnívora (Jepsen *et al.* 1997); Machado-Allison 2018).

Reproducción

Estrategia: equilibrio.

Época reproductiva y otros datos. Lasso *et al.* (2011) reportan reproducción de *Cichla* sp. durante todo el año con mayor frecuencia en lluvias y aguas altas; Hoeinghaus *et al.* (2003) reporta reproducción en época de aguas bajas y ascendentes. Se caracterizan por su territorialismo y cuidado parental. Desovador múltiple. La fecundidad depende de la especie. Lasso *et al.* (2011) reporta a *C. orinocensis* con TMMS = 22,5 cm LE y fecundidad 2.700



Registros y distribución geográfica de *Cichla* spp en el bajo río Sogamoso.

a 12.544 ovocitos/hembra; *C. monoculus* con TMMS = 27 cm LE y fecundidad 7.400 ovocitos/hembra.

Talla y peso

Cichla orinocensis puede alcanzar 61,7 cm LE y *C. monoculus* 80 cm LE (Lasso *et al.* 2011).

Movimiento y comportamiento

Residente.

Uso e importancia pesquera

Pesca de subsistencia a nivel local; pesca comercial para consumo y pesca deportiva a nivel nacional (Lasso *et al.* 2020).

Estado de conservación

Categoría nacional: ninguna especie evaluada.

Categoría UICN: ninguna especie evaluada.

Especies similares

Cichla temensis, *Cichla ocellaris*, *Cichla orinocensis*.

Observaciones

Especie no colectada durante las expediciones, reportada por los pescadores de la cuenca en las Pozas la Flor y en el río Sogamoso sector de la Cascajera, aguas abajo de Hidrosogamoso, donde fue trasplantada. Por las fotografías suministradas por los pescadores es posible que haya variedades probablemente *C. ocellaris* variedad *monoculus* o incluso de híbridos (K. Winemiller y D. Taphorn com. pers.). Es necesario colectar la especie para su identificación precisa y reporte formal depositándola en colecciones biológicas.

Los peces del género *Cichla* se alimentan de otros peces y macroinvertebrados grandes (Jepsen *et al.* 1997). Esto representa un alto riesgo para la ictiofauna, a nivel local en la cuenca del río Sogamoso y regional en la cuenca Magdalena, en donde están presentes el 46 % de las especies endémicas en Colombia (DoNascimento *et al.* 2020).

Referencia de Identificación

Kullander *et al.* (2017), Machado-Allison (2018).

Mojarra plateada

Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758)



Otros nombres

Mojarra, mojarra lora, tilapia, tilapia nilótica.

Caracteres distintivos

Color del cuerpo gris plateado, con 7-12 barras verticales son oscuras en la aleta caudal. Las hembras de menor tamaño que el macho y tienen la aleta caudal en punta. Durante la época reproductiva las aletas se tornan rojizas. Aleta anal con tres espinas; dorsal con 16-18 espinas y 12-13 radios blandos.

Distribución geográfica

Países: Norte y este de África, Benín; Burkina Faso; Burundi Camerún; República Central Africana; Chad; Congo, Costa de Marfil; Egipto; Etiopía; Gambia; Ghana; Guinea; Israel; Kenia; Mali; Mauritania; Níger; Nigeria; Ruanda; Senegal; South Sudan; Sudan; Tanzania, Togo; Uganda; Zambia; introducida en más de 100 países, incluido Colombia.

Departamentos: Amazonas, Arauca, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, Guajira, Guaviare, Huila, Magdalena, meta, Nariño, Norte de Santander, Sucre, Tolima, Valle del cauca, Vichada y San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

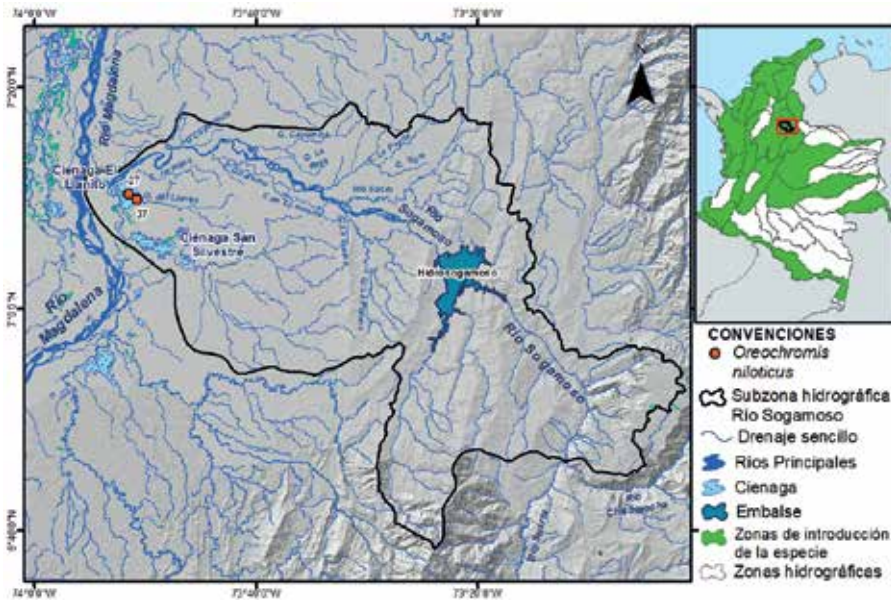
Cuencas: Amazonas, Orinoco, Magdalena, Pacífico, Caribe.

Subcuencas: Magdalena (Alto, medio y bajo Magdalena, Cauca, Cesar, San Jorge, Sogamoso); Amazonas (Putumayo); Caribe (Atrato, Caribe Litoral, Sinú, Caribe-La Guajira, Catumbo; Orinoco (Meta, Guaviare, Guainía); Pacífico (Mira, Patía, San Juan, Baudó Directos Pacífico, Atrato-Darién). Ver Lasso *et al.* (2020) para mayor detalle.

Distribución altitudinal: 68-73 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado a 350 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Caños, ciénaga. C1, A1.



Registros y distribución geográfica de *Oreochromis niloticus* en el bajo río Sogamoso.

Hábitos alimenticios

Omnívora (Gutiérrez y Lasso 2012).

Reproducción

Estrategia: equilibrio.

Época reproductiva y otros datos. No se encontraron ejemplares maduros en el bajo río Sogamoso. Desovador múltiple. Gutiérrez y Lasso (2012) reportan TMMS 18,6 cm LE. Número de ovocitos maduros/hembra=5800 en producción; 100-800 ovocitos maduros/hembra en el ambiente natural; diámetro del ovocito: 0,69 mm ± 0,06 mm (n=1947); color verde grisáceo.

Talla y peso

Talla media 102,07 ± 20,04 mm LE; 113,10 ± 3,99 LT. Talla máxima 116,5 mm LE.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

Categoría global: Preocupación menor (Diallo *et al.* 2020).

Uso e importancia pesquera

Pesca comercial para el consumo. Acuicultura. Pesca deportiva (Lasso *et al.* 2019).

Especies similares

Oreochromis mossambicus.

Observaciones

Es una especie introducida al país. Es originaria de África tropical y subtropical y Oriente medio. Ver Lasso *et al.* (2020) para mayor detalle.

Referencia de identificación

Gutiérrez y Lasso (2012).

OSPHRONEMIDAE

FAMILIA OSPHRONEMIDAE

Barbona

Trichopodus pectoralis (Regan, 1910)**Otros nombres**

Mojarra barbona, gourami, gurami, gurami piel de culebra.

Caracteres distintivos

Se caracteriza por su coloración color oliva marrón con numerosas barras oblicuas de color gris y una banda irregular extendida desde el ojo hasta la mitad de la base de la aleta caudal. Aletas pélvicas modificadas en forma de un largo filamento. Aleta dorsal con siete espinas y 10-11 radios blandos. Aleta anal con 9-12 espinas y 33-38 radios blandos. LL con 55-63 escamas.

Distribución geográfica

Países: Tailandia, Vietnam, Cambodia, Malasia, Borneo, Singapur; introducida en Colombia, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú, Bangladesh, Belice, Canadá, China, Costa Rica, El Salvador, Estados Unidos, Filipinas, Guatemala, Haití, Hawái, Honduras, Hong Kong,

India, Indonesia, Japón, Malasia, Namibia, Nicaragua, Nueva Caledonia, Pakistán, Panamá, Papúa Nueva Guinea, República Dominicana, Singapur, Sri Lanka y Taiwán. Exótica en Colombia (Lasso *et al.* 2020).

Departamentos: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, Cesar, Córdoba, Chocó, Magdalena, Meta, Nariño, Risaralda, Santander, Sucre, Valle del Cauca.

Cuencas: Magdalena y Caribe.

Subcuencas: Magdalena (bajo Magdalena, bajo Cauca, San Jorge, Sogamoso); Caribe (Sinú).

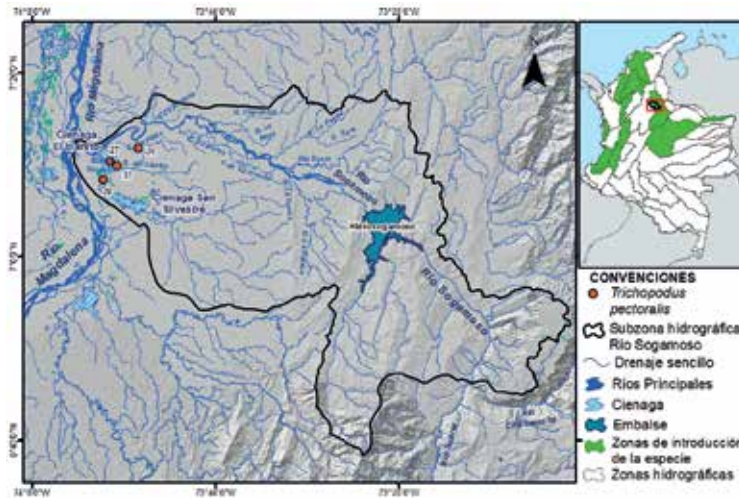
Distribución altitudinal: 68-73 m s.n.m. en el bajo río Sogamoso. En la cuenca Magdalena registrado entre 21-35 m s.n.m.

Hábitat, constancia y abundancia

Caños, ciénaga. C1, A1.

Reproducción

Estrategia: equilibrio.



Registros y distribución geográfica de *Trichopodus pectoralis* en el bajo río Sogamoso.

Época reproductiva y otros datos. Se encontró una hembra madura en época de aguas ascendentes. Desovador múltiple. TMMS 13,58 mm LS (n=1). Número de ovocitos maduros/hembra 1052 (1), diámetro del ovocito: 0,86 mm ± 0,09 mm (n=1947); color maíz. Con cuidado parental.

Talla y peso

Talla media 94,94 ± 36,98 mm LE (n=7); 114,17 ± 44,44 mm LT; talla máxima 13,58 mm LE. Peso medio 44,5 ± 20,4 g (n=7); peso máximo 74,7 g.

Movimiento y comportamiento

Residente.

Estado de conservación

Categoría nacional: no evaluado.

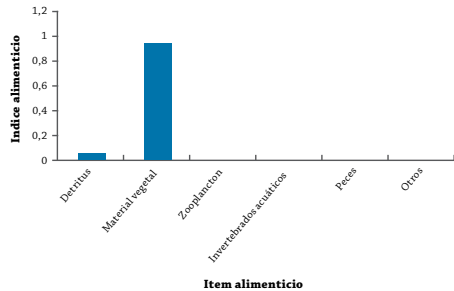
Categoría UICN: Preocupación menor (Vidthayano 2012).

Uso, importancia y aspectos pesqueros

Ninguno reportado.

Hábitos alimenticios

Herbívoro. n=2 (1).



Observaciones

Es una especie introducida al país, originaria de África tropical, subtropical y Oriente medio (Lasso *et al.* 2020).

Referencia de identificación

Gutiérrez *et al.* (2012).



Pesca de bagres con línea. Blanquillo (*Sorubim cuspicaudus*). Foto: Felipe Villegas.



6. CONCLUSIONES, CONSIDERACIONES FINALES Y RECOMENDACIONES PARA EL USO Y LA CONSERVACIÓN DE LA ICTIOFAUNA DEL BAJO RÍO SOGAMOSO

El río Sogamoso es un afluente importante de la cuenca del Magdalena que alberga en la parte baja, el 40% de la ictiofauna del total. En esta área estudiada fueron identificadas 91 especies de peces, de las cuales 87 corresponden a especies nativas y 4 a especies introducidas (Anexo 1). Las especies nativas estuvieron agrupadas en ocho órdenes y 32 familias, siendo los Characiformes (13 familias) y Siluriformes (10 familias), los que tuvieron la mayor riqueza de especies con el 81% del total. Dentro del orden Characiformes la familia con mayor riqueza de especies fue Characidae (chango, golosas, totas; 16 especies), seguida por Anostomidae (bonito, marranita, mohino, 3 especies) y Bryconidae (dorada, sabaleta, picuda; 3 especies). En el orden Siluriformes, las familias con mayor riqueza fueron Loricariidae (baralcaldes, coroncoros, chocas; 14 especies), Heptapteridae (bagrecitos, nicuritos, capitán; 6 especies) y Pimelodidae (barbudo, blanquillo, bagre; 4 especies). Los otros órdenes incluyeron a: Gymnotiformes (3 familias, 7 especies); Cichliformes (1 familia, 4 especies); Cyprinodontiformes (2 familias, 2 especies); Myliobatiformes (1 familia, 1 especie); Synbranchiformes (1 familia, 1 especie) e

Incertae sedis (ubicación incierta) (1 familia, 1 especie). También es posible la presencia de la especie anual, *Rachovia brevis* (Regan 1912) perteneciente a la familia Rivulidae, en el sistema del bajo río Sogamoso debido a su amplia distribución en los ríos Magdalena y Cesar (Donald C. Taphorn com. pers.).

Dos especies fueron catalogadas a nivel nacional En Peligro (*Ichthyoelphas longirostris*, pataló; *Sorubim cuspidus*, blanquillo), una en Peligro Crítico (*Pseudoplatystoma magdalenatum*, bagre rayado); nueve como Vulnerables (*Abramites eques*, bonito; *Megaleporinus muyscorum*, mohino; *Brycon moorei*, dorada; *Salminus affinis*, picuda; *Curimata mivartii*, vizcaína; *Prochilodus magdalenae*, bocachico; *Apteronotus magdalenensis*, perrito; *Ageneiosus pardalis*, doncella y *Pimelodus grosskopfii*, capaz), y ocho como Casi Amenazadas (*Potamotrygon magdalenae*, raya; *Brycon rubricauda*, sabaleta; *Cynopotamus magdalenae*, chango; *Microgenys minuta*, golosita; *Hypostomus hondae*, coroncoro; *Megalonema xanthum*, barbudo; *Plagioscion magdalenae*, pacora; y *Kronoheros umbrifer*, mojarra azul). Las especies restantes no tienen ninguna evaluación acerca de su estado de conservación.

CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

Las cuatro especies introducidas tienen su presencia en el medio natural por diversas acciones antrópicas, probablemente incidentales como el caso de *Trichopodus pectoralis*, especie usada como pez ornamental que ha estado extendiendo su distribución en los sistemas acuáticos naturales. Las especies *Oreochromis niloticus* y *Piaractus orinoquensis*, usadas para el fomento de la acuicultura en gran parte del territorio nacional, generalmente llegan al medio natural por fugas de los sistemas de cultivo, o en ocasiones inundaciones extremas de las áreas donde son cultivadas. Recientemente, *Cichla* sp. (pavón o tucunaré), apareció en el bajo río Sogamoso, debido a la liberación de la (s) especie (s) en la represa Topocoro para el desarrollo de la pesca deportiva.

Aunque no se cuenta con estudios específicos sobre el impacto negativo que pueden causar estas especies introducidas en el sistema acuático receptor y sus especies nativas, hay que destacar que la especie *Cichla* sp. (pavón o tucunaré), es una gran amenaza a la diversidad íctica nativa de la cuenca baja del río Sogamoso dado sus hábitos alimenticios (piscívoro), estrategia reproductiva (cuidado parental) y fácil adaptación a sistemas lénticos, características que favorecen el establecimiento de la especie en algunos macrohabitats del bajo río Sogamoso, como el sistema artificial de pozas La Flor, y posiblemente extenderse a otros sistemas poniendo en riesgo la ictiofauna nativa y la pesca local. En torno a ello, se sugiere como medida de prevención tanto a esta especie como a otras especies introducidas, realizar la pesca extractiva sin ninguna restricción y evitar aumentar su introducción a través del repoblamiento en el embalse.

A nivel de riqueza, la ictiofauna registrada en el bajo río Sogamoso mostró una

representatividad del 98,7% conforme a las 38 localidades exploradas y artes de pesca seleccionadas, según el estimador de diversidad de Chao.

Entre los dos períodos hidrológicos estudiados no se encontraron diferencias significativas en la riqueza de especies, 75 especies en la época seca y en 77 especies en lluvias. La época seca se caracterizó por presentar algunas lluvias aisladas, en la cual se identificaron 27 especies en estado de maduración avanzado o maduras, indicando el inicio de la época reproductiva. El bocachico (*Prochilodus magdalenae*) fue la especie de mayor abundancia de individuos maduros, seguido por las golositas (*Astyanax magdalenae*, *Astyanax filiferus*) y el chupapiedras (*Characidium cf. zebra*).

En la época de lluvias se identificaron 27 especies en estado de maduración avanzado o maduro, siendo la golosita (*Saccoderma hastata*) la especie con mayor número de individuos maduros, seguida por el blanquillo (*Sorubim cuspidatus*) y la cachegua (*Trachelyopterus insignis*).

Basados en la información obtenida de la riqueza de especies por macrohabitats o tipos de humedal, se encontró que la mayor riqueza se concentra en los caños (51 especies) y quebradas (49 especies), seguida del río (38 especies) y el sistema de ciénaga de el Llani-to (34 especies). El macrohábitat artificial de Pozas La Flor, construido con el objetivo de ser un refugio y área para la reproducción de las especies de peces, fue el que presentó la menor riqueza de especies (4 especies).

De acuerdo a este estudio, complementado con Ramírez-Caballero (2011), Barcenas y Estrada (2014), Gutiérrez y Pinilla (2016) y el Mapa de ISAGEN-Ríos Vivos –Hidroeléctrica-Hidrosogamoso, Santander (OCA



Felipe Villegas

2017), se encontró que tanto las quebradas y caños, como la ciénaga El Llanito, constituyen áreas de importancia ecológica para el recurso íctico y pesquero, debido a la alta riqueza de especies que concentran y ser hábitat para el desove y cría de los peces (Figura 1).

Por lo anterior, se considera importante definir detalladamente las áreas de desove y cría, como zonas de protección de la fauna íctica que además pueden ser incluidas en los planes de recuperación y restauración de la franja de cobertura vegetal ribereña por su función ecológica para la fauna acuática y terrestre. Se recomienda dar continuidad a los proyectos ya establecidos como el plan de manejo ambiental de Hidrosogomoso, y considerar tales áreas en el POMCA del río Sogomoso y los POP del bajo río Sogomoso.

Según este estudio, fueron identificadas 29 especies nativas y tres especies introducidas como parte de la pesca de subsistencia en el bajo río Sogomoso, ocho especies más que las reportadas en el estudio de la Fundación Humedales *et al.* (2016), posiblemente por el detalle en la identificación de las especies. Las especies reconocidas para la pesca fueron: el bocachico (*Prochilodus magdalenae*), bagre rayado (*Pseudplatystoma magdaleniatum*), blanquillo (*Sorubim cuspidatus*), dorada (*Brycon moorei*), pacora (*Plagioscion magdalenae*), vizcaína (*Curimata mivartii*), choca (*Chaetostoma brevilibiatum*, *Chaetostoma thomsoni*), capaz (*Pimelodus grosskopfii*), doncella (*Ageneiosus pardalis*), mohino (*Megaleporinus muyscorum*), pejesapo (*Pseudopimelodus magnus*), picuda (*Salminus affinis*), barbudo (*Pimelodus yuma*), besote (*Ichthyocephalus longirostris*),

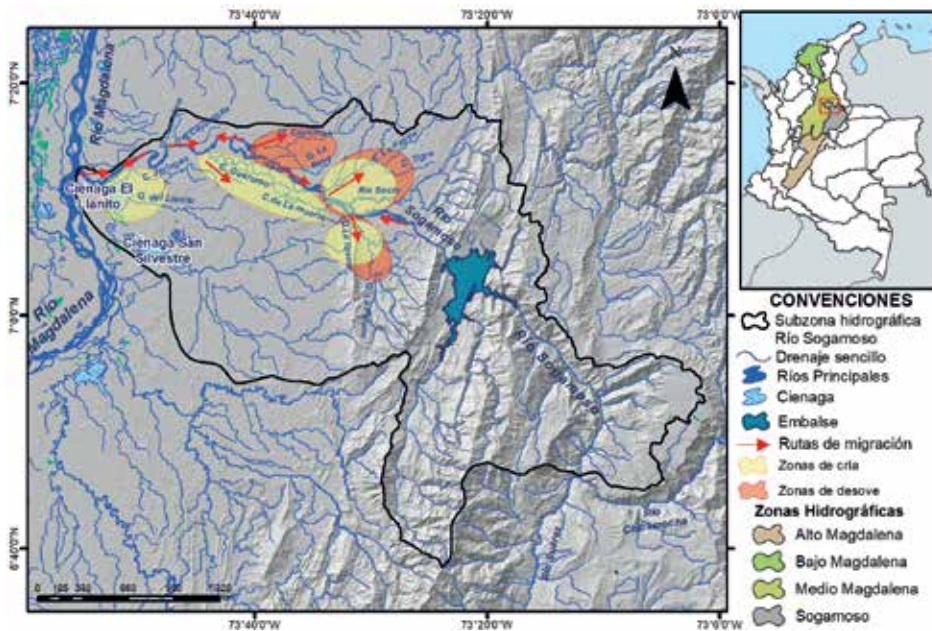


Figura 1. Mapa preliminar de las zonas de desove, cría y rutas migratorias de las especies de peces en la cuenca baja del río Sogomoso.

CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

chango (*Cynopotamus magdalenae*), arenca (*Triporthus magdalenae*), coroncoro (*Hyposotomus hondae*), mojarra amarilla (*Caquetaia kraussii*), perraloca (*Hoplias malabaricus*), baralcalde (*Crossoloricaria variegata*), mayupa (*Apteronotus eschmeyer*), marranito (*Leporellus vittatus*), sabaleta (*Brycon rubricauda*), pincho (*Cyphocharax magdalenae*), perrito (*Apteronotus magdalenensis*), cachegua (*Trachelyopterus insignis*; *Centrochir crocodili*), chipi-chipi (*Hoplosternum magdalenae*), barbuero (*Megalonema xanthum*), y las especies introducidas cachama (*Piaractus orinoquensis*), pavón (*Cichla* sp.) y mojarra plateada (*Oreochromis niloticus*). Adicionalmente, el estudio pesquero de la Fundación Humedales *et al.* (2016), reportan al zapatero, mojarra lora y raspacanoa como especies también importantes para la pesca de la zona.

La actividad pesquera en el bajo río Sogamoso es netamente artesanal y de subsistencia, por lo que se constituye como el medio de sustento diario de los pobladores ribereños. Al igual que en otras partes de la cuenca del Magdalena, el estudio de la Fundación Humedales *et al.* (2016) indica disminución de la producción pesquera en el bajo río Sogamoso producto de diversas actividades de antrópicas de desarrollo que se presentan en la región.

Según los pescadores, las especies como el bagre rayado (*P. magdaleniatum*), dorada (*B. moorei*) y la doncella (*Ageneios pardalis*), son difíciles de capturar actualmente debido a que son muy poco abundantes en el sistema del bajo Sogamoso, disminución atribuida a la pesca indiscriminada y cambios del régimen hídrico principalmente por el represamiento del río con la hidroeléctrica. También fue

mencionado por los pescadores el cambio de la composición pesquera, y mencionan que cinco años atrás era común la pesca abundante del bocachico (*P. magdalenae*), especie que ha sido remplazada por el pataló (*I. longirostris*) debido al cambio de la turbidez de las aguas, las cuales ahora son más transparentes y no son apropiadas para la reproducción del bocachico.

Vale la pena mencionar que en una ocasión un pescador de Puerto Cayumba hizo alusión a que muchos años atrás se podía pescar el sábalo (*Melagops atlanticus*), especie eurihalina y migratoria desde la costa, que también fue reportada por Eigenmann (1920), Miles (1947) y Dahl (1971) para el río Magdalena, indicando éste último que la especie remontaba hasta Honda. Por lo tanto, es posible que la especie también podía entrar al río Sogamoso.

Como ecosistema acuático, el bajo río Sogamoso presenta gran importancia por los servicios ecosistémicos que proporciona, tales como la provisión o cosecha de animales silvestres y peces como alimento para los pobladores y fuente de económica a nivel local; regulación, por los procesos y funciones del ecosistema para el mantenimiento de los organismos vivos, zonas de cría y desove de la fauna íctica y demás fauna asociada, regulador hídrico y de sedimentos, entre otros y cultural, por la identidad cultural de la sociedad como comunidades pesqueras; por las zona de recreación, escénicas, turismo y valores cognitivos que presta a la sociedad, así como para la educación e investigación. Estas son características que hacen del río Sogamoso un sistema que aporta numerosos beneficios para la sociedad y la biodiversidad íctica y pesquera de la cuenca del Magdalena.



Golosita (*Hemibricon* sp). Foto: Felipe Villegas.



Pesca con atarraya, ciénaga El Llanito. Foto: Felipe Villegas.



7. BIBLIOGRAFIA

- Acuña N. 2014. Pescando en tierra: Una aproximación al proceso organizativo de los pescadores artesanales del Magdalena Medio. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias Sociales. Carrera de Antropología. Bogotá. 112 pp.
- Acuña-Posada R. y L. M. D Escobar. 2017. Peces óseos. Pp 21-22. En: González M.A., Arenas-Castro H. (Eds). Recolección de tejidos biológicos para análisis genéticos. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C., Colombia. 33 pp.
- Agostinho A. A., Gomes L. C., Santos N. C. L., Ortega J. C. G. y F. M. Pelicice. 2016. Fish assemblages in Neotropical reservoirs: Colonization patterns, impacts and management. *Fisheries Research*, 173: 26–36.
- Agudelo-Zamora H., Pelayo-Villamil P., Ochoa-Orrego L. E. y L.F. Jiménez-Segura. 2009. Fish, Gymnotiformes, Apterodontidae, *Apterodontus magdalenensis* (Miles, 1945): distribution extension of the endangered endemic Knifefish, in northern Colombia, *Checklist*, 5: 879-881.
- Agudelo-Zamora H. D., A. Ortega-Lara y D. C. B. Taphorn. 2020. *Characidium chancoense*, a new species of South American darter from the Río Cauca drainage, Colombia (Characiformes: Crenuchidae). *Zootaxa* 4768 (2): 249-263.
- Albert J. S. y W. L. Fink. 1996. *Sternopygus xingu* a new species of electricfish from Brazil (Teleostei: Gymnotoidei) with comments on the phylogenetic position of *Sternopygus*. *Copeia*. (1): 85-102.
- Albornoz-Garzon J. G., Conde-Saldana C. C., Garcia-Melo J. E., Taphorn D. C. y F.A Villa-Navarro. 2018. A new species of *Crea-grutus* (Characidae: Stevardiinae) from the upper Río Magdalena, Colombia. *Zootaxa*, 4482(2). 341-354.
- Albornoz-Garzón J. G., Conde-Saldaña C. C., López-Delgado E. O., García-Melo J. E. y F. A. Villa-Navarro. 2020. Fishes from the Río Alvarado drainage, Upper Río Magdalena Basin, Colombia. *Check List*. 16 (5): 1181-1198.
- Álvarez-León R. y L. F. Jiménez-Segura. 2012. *Plagioscion magdalenae*. Pp. 237 – 239. En: Mojica J.I., Usma J.S., Álvarez-León R. y C. A. Lasso (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá.
- Álvarez-León, Usma J. S. y L. F. Jiménez-Segura. 2012. *Abramites eques* (Steindachner 1878). En: Mojica JI, Usma JS, Álvarez-León R. y C. A. Lasso (Eds). Libro

BIBLIOGRAFIA

- rojo de peces dulceacuícolas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá.
- Arantes P. F., Andrade S. F., dos Santos J. E., Rizzo E., Sato Y. y N. Bazzoli. 2017. Comparative morphology of gonads from six species of fish belonging to the family Anostomidae (Characiformes: Anostomidae). *Revista de Biología Tropical*. Vol. 65 (2): 713-723.
 - Arce-Zúñiga J. W., Alonso-González J. C., Hernández-Barrero S. y M. Valderrama-Barco. 2014. Determinación del tipo de desove y nivel de fecundidad del bagre rayado del Magdalena, *Pseuplatystoma magdaleniatum* Buitrago-Suárez y Burr, 2007 (Siluriformes: Pimelodidae). *Biota Colombiana* 15 (1): 70-82.
 - Ardila Rodríguez C. A. 1994. *Lebiasina floridablancaensis*, una nueva especie de pez para Colombia (Teleostei: Characiformes: Lebiasinidae). *Revista Unimetro* 10 (19): 8 pp.
 - Ardila Rodríguez, C. A. 2001. *Lebiasina chucuriensis* una nueva especie de pez para Colombia (Teleostei: Characiformes: Lebiasinidae). *Revista Unimetro* 13 (27-28): 20 pp.
 - Ardila Rodríguez C.A. 2017. *Pimelodella floridablancaensis* sp. nov. una nueva especie de pez (Siluriformes: Heptapteridae) del Municipio de Floridablanca, cuenca del río Magdalena, Departamento de Santander - Colombia. *Peces del Departamento de Santander - Colombia* 9: 1-20.
 - Armbruster, J. W. 2003. The species of the *Hypostomus cochliodon* group (Siluriformes: Loricariidae). *Zootaxa*, 249: 1-60.
 - Armbruster J. W. 2005. The loricariid catfish genus *Lasiancistrus* (Siluriformes) with descriptions of two new species. *Neotropical Ichthyology* 3: 549-569. <https://doi.org/10.1590/S1679-62252005000400013>
 - Armbruster J. W. y L. M. Page. 2006. Re-description of *Pterygoplichthys punctatus* and description of a new species of *Pterygoplichthys* (Siluriformes: Loricariidae). *Neotropical Ichthyology* 4: 401-409.
 - Armbruster J.W., Van der Sleen P. y N. Lujan. 2017. Subfamily Hypostominae - Plecos and relatives. Pp. 259 - 286. En: Van der Sleen P. y J.S. Albert. (Eds) (2017). *Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco, and Guianas*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. Pp. 464.
 - Arroyave, J. 2019. *Rhamdia guatemalensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T138525825A138525831. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T138525825A138525831>.
 - Ballen GA y J.I. Mojica. 2014. A new trans-Andean stick catfish of the genus *Farlowella* Eigenmann y Eigenmann, 1889 (Siluriformes: Loricariidae) with the first record of the genus for the río Magdalena Basin in Colombia. *Zootaxa* 3765: 134-142.
 - Barcenás M. L. R. y A. L. Estrada. 2014. Programa para la protección del recurso íctico y pesquero en la cuenca baja del río Sogamoso, Proyecto hidroeléctrico Sogamoso. ISAGEN S.A. E.S.P. En: Congreso Iberoamericano de Energía. Medellín. Pp 18.
 - Bejarano I., Blanco M. D. P., y J. I. Mojica. 2006. La comunidad ictica del río Mesay durante el periodo de aguas altas (Caquetá, Amazonia colombiana). *Caldasia*, 28(2): 359-370.
 - Bockmann F. A. y V. Slobodian. 2017. Family Heptapteridae - Three-barbeled catfishes. En: Van der Sleen P. y J. S. Albert (Eds). 2017. *Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco, and Guianas*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. Pp.464.
 - Buitrago-Suárez U.A. y B. M. Burr. 2007. Taxonomy of the catfish genus *Pseudoplatystoma* Bleeker (Siluriformes: Pimelodidae) with recognition of eight species. *Zootaxa* 1512: 1-38.
 - Burns M. D. 2017. Family Gasteropelecidae - Freshwater hatchetfishes. En: Van der Sleen P y J. S. Albert (Eds). *Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco, and Guianas*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. Pp. 464.
 - Caicedo R. K. y E. A. Prado. 2014. Caracterización alimenticia de la especie íctica *Ichthyoelephas longirostris* (Jetudo) en el



Felipe Villegas

- municipio de Suarez y el puente La Balsa. Departamento de Cauca-Colombia. Agroecología: Ciencia y Tecnología, 2 (1): 1-6.
- Calegari B. B., Vari R. P. y R. E. Reis. 2019. Phylogenetic systematics of the driftwood catfishes (Siluriformes: Auchenipteridae): a combined morphological and molecular analysis. Zoological Journal of the Linnean Society. 187:661-773.
 - Cardoso, A. R. 2010. *Bunocephalus erondinae*, a new species of banjo catfish from southern Brazil (Siluriformes: Aspredinidae). Neotropical Ichthyology, 8(3): 607-613.
 - Carvajal-Quintero J. D., Jiménez-Segura L. F., Hernández-Serna A. y G. González-Cañón. 2011. *Hypostomus hondae* Eigenmann 1918. Pp. 379 – 380. En Lasso C. A., Agudelo-Cordoba E., Jiménez-Segura L. F., Ramirez-Gil H., Morales-Betancourt M., Ajiaco-Martinez R. E., de Paula Gutierrez F., Usma J.S., Muños Torres S. E. y A. I. Sanabria Ochoa (Eds). I. Catálogo de los recursos pesqueros continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D.C., Colombia.
 - Carvalho T. P., Reis R. E. y M. H. Sabaj. 2017. Description of a new blind and rare species of *Xyliphius* (Siluriformes: Aspredinidae) from the Amazon basin using high-resolution computed tomography. Copeia, 105(1): 14-28.
 - Casas J. Y., Lozano-Largacha Y. y T. Rivas. 2007. Contribución a la ecología trófica del dentón *Leporinus muyscorum* (Seteindachner 1902) en la ciénaga La Grande, cuenca media del río Atrato. Revista Internacional Universidad Tecnológica del Choco 26: 4-8.
 - Casatti L. 2005. Revision of the South American freshwater genus *Plagioscion* (Teleostei, Perciformes, Sciaenidae). Zootaxa 1080: 39-64.
 - Castellanos-M. C. A., Marino-Zamudio L. L., Guerrero L. y J. Maldonado-Ocampo. 2011. Peces del departamento de Santander, Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, 35 (135): 201-224.
 - Castro R. M. C., y R. P. Vari. 2004. Detritivores of the South American fish family Prochilodontidae (Teleostei: Ostariophysi, Characiformes). A phylogenetic and revisionary study. Smithsonian Contributions to Zoology 622: 1-186.
 - CDMB, CAS y Fondo de Adaptación. 2017. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Sogamoso. Bucaramanga. Pp. 377.
 - Conde-Saldaña C. C., Albornoz-Garzón J. G., García-Melo J. E., Dergam J. A., y F. A. Villa-Navarro. 2019. A new species of *Pimelodella* Eigenmann & Eigenmann, 1888 (Siluriformes: Heptapteridae) from the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. Zootaxa, 4668(4): 562-574.
 - Contreras C. P., Zapata B. y R. Rosado. 2012. Aspectos preliminares del manejo reproductivo en cautiverio de la doncella (*Ageneiosus pardalis* Lutken, 1874). Rev. MVZ Córdoba. 17 (3): 3147 – 3153.
 - Correa S.B. 2003. Ichthyofauna of lago Taraira, lower río Apaporis system, Colombian Amazon. *Dahlia* 6: 59-68.
 - Covain R. y P. Van der Sleen. 2017. Subfamily Loricariinae-Loricariine armored catfishes. En: Van der Sleen P. y J. S. Albert. (Eds). Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco, and Guianas. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, Pp. 464.
 - Crampton W. G. R., de Santana C. D., Waddell J. C., y N. R. Lovejoy. 2016. A taxonomic revision of the Neotropical electric fish genus *Brachyhyppopomus* (Ostariophysi: Gymnotiformes: Hypopomidae), with descriptions of 15 new species. Neotropical Ichthyology, 14: 639-790.
 - Chao L., Reis R. y F. Lima. 2020. *Plagioscion magdalenae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T64791111A64890455. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-1.RLTS.T64791111A64890455>.
 - Dahl G. 1942. Three new fishes of the family Loricariidae from the Magdalena system. *Förhållingar / Klungl. Fysiografiska sällskapet i Lund. Proceedings of the Royal Physiographic Society at Lund.* 11 (8): 80-86.
 - Dahl G. 1971. Los peces del norte de Colombia. Inderena, Bogotá. Pp. 391.

BIBLIOGRAFIA

- Daniels A. y L. Maiz-Tome. 2019. *Synbranchus marmoratus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T186540A1814657. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T186540A1814657>
- de Santana C. D., Maldonado-Ocampo J. A., Severi W. y G. N. Mendes. 2004. *Apteronotus eschmeyeri* a new species of ghost knifefish from the Magdalena Basin, Colombia (Gymnotiformes: Apteronotidae). *Zootaxa* 410: 1–11.
- de Santana C. D., y J. A. Maldonado-Ocampo. 2005. *Apteronotus milesi* new species of ghost knifefish (Gymnotiformes: Apteronotidae) from the Cauca River, with a key to apteronotids from the Magdalena-Cauca basin, Colombia. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 16(3): 223.
- Diallo, I., Snoeks, J., Freyhof, J., Geelhand, D. y A. Hughes. 2020. *Oreochromis niloticus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T166975A134879289. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T166975A134879289>.
- Do Nascimento C., Villa Navarro F. A., Albornoz Garzón J. G. y E. E. Herrera Collazos. 2020. Lista de especies de peces de agua dulce de Colombia / Checklist of the freshwater fishes of Colombia. v. 2.12. Asociación Colombiana de Ictiólogos. Dataset/ Checklist.
- Eigenmann C. H. 1912. Some results from an ichthyological reconnaissance of Colombia, South America. Part I. *Indiana University Studies* 16: 1–27.
- Eigenmann C.H. 1913. Some results from an ichthyological reconnaissance of Colombia, South America. Part II. *Contrib. Zool. Lab. Indiana University Studies* 18: 1–32.
- Eigenmann C.H y A. W. Henn. 1916. Description of three new species of characid fishes. *Annals of the Carnegie Museum* 10: 87–90.
- Eigenmann C. H. 1922. The fishes of western South America, Part I. The fresh-water fishes of northwestern South America, including Colombia, Panama, and the Pacific slopes of Ecuador and Perú, together with an appendix upon the fishes of the Río Meta in Colombia. *Carnegie Mus.*, 9(1):1-346.
- Eigenmann, C. H. 1925. A review of the Doradidae, a family of South American Nematognathi, or catfishes. *Transactions of the American Philosophical Society*. Pp. 86.
- Escobar L.M.D., Otta P. R., Machado-Allison A., Andrade-López J., Farias P. I. y T. Hrbek. 2019. A new species of *Piaractus* (Characiformes: Serrasalminidae) from the Orinoco Basin with a redescription of *Piaractus brachypterus*. *Journal of Fish Biology*. 1-17.
- Estrada M. y P. Zahandra. 2016. Transformación de los medios de vida de los pescadores artesanales, por la puesta en marcha de la central hidroeléctrica Sogamoso. El caso de los pescadores ubicados aguas abajo del río Sogamoso en el departamento de Santander.
- Ferraris C. J. 2007. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes) and catalogue of siluriform primary types. *Zootaxa*, 1418 (1): 1-628.
- Fowler H. W. 1943. A collection of fresh-water fishes from Colombia, obtained chiefly by Brother Nicéforo Maria. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 95: 223–266.
- Friel J. P. 1994. A Phylogenetic Study of the Neotropical Banjo Catfishes (Teleostei: Siluriformes: Aspredinidae). Unpublished Ph. D. Dissertation. Duke University, Durham.
- Friel J. P. y T.P. Carvalho. 2017. Family Aspredinidae – Banjo Catfishes. In: van der Sleen P. y J. S. Albert (Eds.). *Field Guide to the Fishes of the Amazon*. University Press, Princeton. New Jersey, Pp. 464.
- Fundación Humedales, Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio (CDPM), Asociación de Pescadores Artesanales y Agricultores del Magdalena Medio –(ASO-PESAMM) e ISAGEN. 2016. Plan de Ordenación Pesquera de la cuenca baja del río Sogamoso. Convenio N0.47/225. Pp. 245.
- Galvis G., Mojica J. I., Duque S. R., Castellanos C., Sánchez-Duarte P., Arce M., Gutiérrez A., Jiménez L. F., Santos M., Vejarano S., Arbeláez F., Prieto E., y M. Leiva. 2006. *Peces del medio Amazonas. Serie de Guías Tropicales de Campo No. 5*. Conservation International. Editorial Panamericana. Bogotá, Colombia. Pp. 548.



Felipe Villegas

- Garavello J. C. 2000. Two new species of *Leporinus* Spix with a review of the blotched species of the Río Orinoco system and redescription of *Leporinus muyscorum* Steindachner (Characiformes : Anostomidae). Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 150: 193–201.
- García-Alzate C. A., Taphorn D. C., Román-Valencia C. y F. A. Villa-Navarro. 2015. *Hyphessobrycon natagaima* (Characiformes: Characidae) a new species from Colombia, with a key to the Magdalena basin *Hyphessobrycon* species. *Caldasia* 37: 221–232.
- García-Melo J. E., Albornoz J. G., Garzón L. J., García-Melo L. J., Villa-Navarro F. A. y J. A. Maldonado-Ocampo. 2018. A new species of *Hemibrycon* (Characiformes, Characidae, Stevardiinae) from the upper Magdalena River basin in Colombia. *Journal of Fish Biology*. 1-17.
- García-Alzate C., DoNacimiento C., Villa-Navarro F.A., García-Melo J.E. y R.C. Herrera-R. 2020. Diversidad de peces de la cuenca del río Magdalena, Colombia. En: Jiménez-Segura L. y C.A. Lasso (Eds.). XIX. Peces de la cuenca del río Magdalena, Colombia: diversidad, conservación y uso sostenible. Pp: 85-113. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C., Colombia.
- Gómez-Romero J. M., Chacón-Polo R. T., Martínez-González A. L., Segura-Guevara F. F. y C. W. Olaya-Nieto. 2017. Hábitos alimentarios de la cachagua *Trachelyopterus insisgnis* (Steindachner, 1878) en la ciénaga de Ayapel, Colombia. Memorias del XIII Congreso Colombiano de Ictiología y IV Encuentro de Ictiólogos Suramericanos, Leticia. *Dahlia* 12:63.
- Gutiérrez F. de P. y C. A. Lasso. 2012. *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758). Pp. 159-166. En: Gutiérrez, F. de P., C. A. Lasso, M. P. Baptiste, P. Sánchez-Duarte y A. M. Díaz. (Eds). VI. Catálogo de la biodiversidad acuática exótica y trasplantada en Colombia: moluscos, crustáceos, peces, anfibios, reptiles y aves. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D.C., Colombia.
- Gutiérrez, F. de P., Sánchez-Duarte, P y C. A. Lasso. 2012. *Piaractus brachypomus* (Cuvier 1818). Pp 110-117. En: Gutiérrez, F. de P., C. A. Lasso, M. P. Baptiste, P. Sánchez-Duarte y A. M. Díaz. (Eds). 2012. VI. Catálogo de la biodiversidad acuática exótica y trasplantada en Colombia: moluscos, crustáceos, peces, anfibios, reptiles y aves. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D.C., Colombia.
- Hammer Ø., Harper D. A. T., y P. D. Ryan. 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, 4(1): 1–9.
- Harold A. S. y R. P. Vari. 1994. Systematics of the Trans-Andean Species of *Creagrutus* (Ostariophysi: Characiformes: Characidae). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 551: 1–31.
- Hellawell J. M. y R. Abel. 1970. A rapid volumetric method for the analysis of the food fishes. *Journal Fish Biology*, 3: 29-37.
- Hernández C. L., Ortega-Lara A., Sánchez-Garcés G. C., y M. H. Alford. 2015. Genetic and morphometric evidence for the recognition of several recently synonymized species of trans-Andean *Rhamdia* (Pisces: Siluriformes: Heptapteridae). *Copeia*, 103(3): 563–579.
- Herrera Murcia B. E. 2016. Revisión taxonómica y análisis filogenético de las especies del género *Astyanax* subgénero *Zyggaster* (Characiformes: Characidae). Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia- Sede Bogotá.
- Herrera-Collazos E. E., Galindo-Cuervo A. M., Maldonado-Ocampo J. A. y M. Rincón-Sandoval. 2020. Three new species of the *Eigenmannia trilineata* species group (Gymnotiformes: Sternopygidae) from northwestern South America. *Neotropical Ichthyology* 18 (1): 1-27.
- Hulen K. G, Crampton W. G. R., y J. S. Albert. 2005. Phylogenetic systematics and historical biogeography of the Neotropical electric

BIBLIOGRAFIA

- fish *Sternopygus* (Teleostei: Gymnotiformes). *Syst Biodivers*. 2005; 3(4): 407-32.
- Hynes H. 1950. The food of freshwater sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus* and *Pygosteus pungitius*), with a review of methods used in studies of the food of fishes. *Journal of Animal Ecology*, 19, 36–58.
 - Hyslop J. 1980. Stomach contents analysis: A review of methods and their application. *Journal of Fish. Biology* 17: 411-429.
 - IDEAM 2013. Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia. Bogotá. D.C., Colombia. Pp 47.
 - Isbrücker, I. J. H. 1979. Description préliminaire de nouveaux taxa de la famille des Loricariidae, poissons-chats cuirassés néotropicaux, avec un catalogue critique de la sous famille nominale (Pisces, Siluriformes). *Revue Française d'Aquariologie et Herpetologie*. (5, for 1978): 86-116.
 - Jepsen D.B., Winemiller K. O. y D. C. Taphorn. 1997. Temporal patterns of resource partitioning among *Cichla* species in a Venezuelan blackwater river. *Journal of Fish Biology*. 51, 1085-1108.
 - Jerep F. C. 2011. Revisão taxonômica e filogeniada tribo compsurini (Characiformes: Characidae: Cheirodontinae). Tesis de doctorado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Pp. 452.
 - Jiménez-Segura L. F., Carvajal-Quintero J. D. y N. Aguirre. 2010. Las ciénagas como hábitats para los peces: estudio de caso la ciénaga de Ayapel (Córdoba), Colombia. *Actualidades biológicas* 32 (92). 53-64.
 - Jiménez-Segura, Rivas-Lara, T., Rincón-López C. y F. Villa-Navarro 2011. *Ageneiosus pardalis* Lütken 1874. Pp 344-349. En: Lasso C. A, Agudelo Córdoba E., Jiménez-Segura L. F., Ramírez-Gil H., Morales-Betancourt M., Ajiaco-Martínez R. E., de Paula Gutiérrez F., Usma Oviedo J. S., Muñoz Torres S. E. y A. I. Sanabria Ochoa (Eds). 2011. I. Catálogo de los recursos pesqueros continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Bogotá.
 - Jiménez-Segura L. F., Álvarez J., Ochoa L. E., Loaiza A., Londoño J. P., Restrepo D., Aguirre K., Hernández A., Correa J. D. y U. Jaramillo-Villa. 2014. Guía Ilustrada Peces Cañón del río Porce, Antioquia. EPM. Universidad de Antioquia, Herbario Universidad de Antioquia -Medellín, Colombia. Pp. 106.
 - Jiménez-Segura L. F., Alonso J. C. y J. I. Mojica. 2016a. *Gilbertolus alatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T61660505A61660525. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T61660505A61660525>.
 - Jiménez-Segura L. F., Alonso J. C. y J. I. Mojica. 2016b. *Ichthyoelphas longirostris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49830164A61473798. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49830164A61473798>.
 - Jiménez-Segura L. F., Mojica J. I. y J. C. Alonso. 2016c. *Brycon rubricauda*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49829632A61473473. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49829632A61473473>.
 - Jiménez-Segura L. F., Mojica J. I. y J. C. Alonso. 2016d. *Centrochir crocodili*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T64791246A648 0530. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T64791246A64890530>.
 - Jiménez-Segura L., Mojica J. I. y J. C. Alonso. 2016e. *Cetopsorhamdia nasus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49829964A614 3648. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49829964A61473648>.
 - Jiménez-Segura L. F., Mojica J. I. y J. C. Alonso. 2016f. *Cetopsis othonops*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T64791214A64890525. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T64791214A64890525>.
 - Jiménez-Segura L., Mojica J. I. y J. C. Alonso. 2016g. *Chaetostoma brevilabiatum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49830130A61473768. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49830130A61473768>.



Felipe Villegas

- Jiménez-Segura L. F., Mojica, J. I. y J. C. Alonso. 2016h. *Chaetostoma thomsoni*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49830636A61474103. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49830636A61474103>.
- Jiménez-Segura L. F., Mojica J. I. y J. C. Alonso. 2016i. *Hoplosternum magdalenae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49830030A61473708. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49830030A61473708>.
- Jiménez-Segura, L., Mojica, J. & Alonso, J. C. 2016j. *Megalonema xanthum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49829729A61473533. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49829729A61473533>.
- Jiménez-Segura L. F y F. A. Villa-Navarro. 2016a. *Gephyrocharax melanocheir*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49830580A61474058. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49830580A61474058>.
- Jiménez-Segura L. F. y F. A. Villa-Navarro. 2016b. *Triportheus magdalenae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49830754A61474148. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49830754A61474148>.
- Jiménez-Segura L. F. y C. A. Lasso. 2020. XIX. Peces de la cuenca del río Magdalena, Colombia: diversidad, conservación y uso sostenible. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. Pp. 434.
- Kullander S. O. 2003. Family Cichlidae (Cichlids). En Reis, R. E., S. O. Kullander y C. J. Ferraris Jr (Eds.). Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. Pp. 729.
- Kullander S.O., López-Fernández H. y P. Van Der Sleen. 2017. Family Cichlidae - Cichlids. En: Van der Sleen P, Albert JS (Eds). Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco, and Guianas. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, Pp. 464.
- Lasso C. A. 2004. Los Peces de la Estación Biológica El Frío y Caño Guaritico, Estado Apure, Llanos del Orinoco, Venezuela. Publicaciones del Comité Español del Programa MaB y de la Red Ibero MaB de la UNESCO, N° 5. Pp. 454.
- Lasso C. A., Mojica J. I., Usma J. S., Maldonado-Ocampo J. A., Do Nascimento C., Taphorn D. C., Provenzano F., Lasso-Alcalá O. M., Galvis G., Vásquez L., Lugo M., Machado-Allison A., Royero R., Suárez C, y A. Ortega-Lara. 2005. Peces de la cuenca del río Orinoco. Parte I: lista de especies y distribución por subcuencas. Biota Colombiana 5: 95–158.
- Lasso C. A., Agudelo-Córdoba E., Jiménez-Segura L. F., Ramírez-Gil H., Morales-Betancour M., Ajiaco-Martínez R. E., de Paula Gutiérrez F., Usma-Oviedo J. S., Muñoz-Torres, S. E. y A. I. Sanabria-Ochoa. 2011. I. Catálogo de los recursos pesqueros continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D.C., Colombia. Pp 715.
- Lasso C. A., Ramos-Socha H. B., Rivas-Lara T., S. y C. E. Rincón-López. 2012. *Potamotrygon magdalenae* (Duméril 1865). Pp. 241-242. En: Mojica J. I., Usma S. U., Alvarez-León R., y C. A. Lasso. (Eds). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá. D.C., Colombia. Pp. 319.
- Lasso C. A., Rosa R. S., Sánchez-Duarte P., Morales-Betancourt M. A. y E. Agudelo-Córdoba. (Eds). 2013. IX. Rayas de agua dulce (Potamotrygonidae) de Suramérica. Parte I. Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil, Guyana, Surinam y Guayana Francesa: diversidad, bioecología, uso y conservación. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia. Pp. 368.

BIBLIOGRAFIA

- Lasso C. A., Sanchez-Duarte P., Morales-Betancourt M. A., Ortiz-Arroyave L. M., Lasso-Alcalá O. M., Sierra-Quintero M. T. y J. Agudelo. 2014. *Potamotrygon magdalenae* (Duméril 1865). Pp 195-204. En: Lasso C. A., Rosa R., Sánchez-Duarte P., Morales-Betancourt M. A. y E. Agudelo-Cordoba. (Eds). IX. Rayas de aguas dulce (Potamotrygonidae) de Suramérica. Parte I. Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil, Guayana, Surinam y Guayana Francesa: diversidad, bioecología, uso y conservación. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D.C., Colombia.
- Lasso C., Mesa-Salazar, L. y Sanchez-Duarte P. 2016a. *Ancistrus caucanus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49830323A61473898. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49830323A61473898>.
- Lasso C., Mesa-Salazar L., Sanchez-Duarte P., Usma S.U.y F.A. Villa-Navarro. 2016b. *Potamotrygon magdalenae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T161385A61472512. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T161385A61472512>.
- Lasso C. A., Rosa R. S., Morales-Betancourt M. A., Garrone-Neto D. y M. Carvalho (Eds). 2016. IX. Rayas de agua dulce (Potamotrygonidae) de Suramérica. Parte II. Colombia, Brasil, Perú, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia. Pp. 435.
- Lasso C. A., Córdoba D., y M. A. Morales-Betancourt (Eds.). 2017. XVI. Áreas clave para la conservación de la biodiversidad dulceacuícola amenazada en Colombia: moluscos, cangrejos, peces, tortugas, crocodílidos, aves y mamíferos. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C., Colombia. Pp 353.
- Lasso C.A., Heinsohn C. R., Jensen S. y M. A. Morales-Betancourt. 2019. XVIII. La pesca deportiva continental en Colombia: guía de las especies de agua dulce. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C. Pp. 298.
- Lehmann A. P. y R. Álvarez-León. 2012. *Salminus affinis* Steindachner 1880. Pp. 181-183. En: Mojica J. I., Usma S. U., Alvarez-León R., C. A. Lasso. (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia. Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá. D.C., Colombia. Pp. 319.
- Lima F. C. T. 2003. Subfamily Bryconinae (Characins, tetras). En: Reis R. E., Kullander S. O. y C. J. Ferraris Jr. (Eds). (2003). Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Edipucrs, Porto Alegre, Brasil. Pp. 729.
- Lima F. C. T. 2006. Revisão Taxonômica e Relações Filogenéticasdo Género *Salminus* (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes: Characidae). Unpublished Ph. D. Dissertation. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil. Pp. 253.
- Lima F. C. T., Malabarba L. R., Buckup P. A., Pezzi da Silva C. F., Vari R. P., Harold A., Benine R., Oyakawa O. T., Pavanelli C. S., Menezes N. A., Lucena C. A. S., Malabarba M. C. S. L., Lucena Z. M. S., Reis R. E., Langeani F., Casatti L., Bertaco V. C., Moreira C. y P. H. F. Lucinda. 2003. Genera IncertaeSedis in Characidae. In: Reis R. E., Kullander S. O. y C. J Ferraris Jr, (Eds). Check-list of the freshwater fishes of South and Central America. Porto Alegre, Brazil: Edipucrs, 106-169.
- Lima F.C.T., y P. Van Der Sleen. 2017. Family Characidae *incertae sedis* including subfamilies Tetragonopterinae and Stethaprioninae. En: Van der Sleen P. y J. S. Albert (Eds). Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco, and Guianas. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. Pp. 464.



Felipe Villegas

- Lima F., Reis R. y T. J. Lyons. 2020. *Sternopygus aequilabiatius*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T167725A53827171. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T167725A53827171>
- Littmann M. W. 2007. Systematic review of the neotropical shovelnose catfish genus *Sorubim* Cuvier (Siluriformes: Pimelodidae). *Zootaxa*, 1422(1): 1-29.
- Loaiza-Santana A., Londoño-Velasquez J. y L. F. Jiménez-Segura. 2018. Fecundidad de las especies de peces más abundantes en el área de influencia de los embalses en cascada Ponce II y Ponce III, Antioquia, Colombia. *Actualidades Biológicas*. Vol.40/ No. 108: 38-45 pp.
- Londoño-Burbano A, Román-Valencia C. y D. C. Taphorn. 2011. Taxonomic review of Colombian *Parodon* (Characiformes: Parodontidae) with description of three new species. *Neotropical Ichthyology* 9: 709–730.
- Londoño-Burbano A. y R. E. Reis. 2016. Taxonomic revision and phylogenetic relationships of *Dasylicaria* Isbrücker and Nijssen, 1979 (Siluriformes: Loricariidae) with description of a new species. *Neotropical Ichthyology* 1:107–138.
- Londoño-Burbano A., y R. E. Reis. 2019. A Taxonomic Revision of *Sturisomatichthys* Isbrücker and Nijssen, 1979 (Loricariidae: Loricariinae) with Descriptions of Three New Species. *Copeia*, 107(4): 764–806.
- López A. L. E. y M. Y. C. Benavides. 2021. Biología reproductiva de la cachagua *Trachelyopterus insignis* (Steindachner, 1878) en la Ciénaga de Ayapel, Colombia. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Departamento de Ciencias Acuícolas. Programa de Acuicultura. Montería. P. 58.
- Lozano-Zárate Y., Villa-Navarro F. A, García-Melo L. J., García-Melo J. E. y G. Reinoso-Flórez. 2008. Aspectos bioecológicos de *Microgenys minuta* (Characidae) en la cuenca del río Totare, sistema río Magdalena, Colombia. *Dahlia*. 10: 65-82.
- Lyons, T.J. 2020a. *Brachyhypopomus occidentalis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T49830240A164695403. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T49830240A164695403>.
- Lyons T. J. 2020b. *Creagrutus affinis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T49830289A149252577. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T49830289A149252577>.
- Lyons T. J. 2020c. *Gasteropelecus maculatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T49830505A159145776. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T49830505A159145776>.
- Lyons T. J. 2020d. *Hoplias malabaricus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T186393A1812387. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T186393A1812387>.
- Lyons T. J. 2020e. *Kronoheros umbrifer*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T152306295A152306358. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T152306295A152306358>.
- Lyons T. J. 2020f. *Roeboides dayi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T49830722A150106992. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T49830722A150106992>.
- Lyons T. J. y R. González. 2020a. *Lasiancistrus caucanus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T49829559A164695383. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T49829559A164695383>.
- Lyons, T.J. y R. González. 2020b. *Poecilia caucana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T49830694A164691481. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T49830694A164691481>
- Lyons T. J., González R. y J. W. Armbruster. 2020c. *Crossoloricaria variegata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T49829674A164695388. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T49829674A164695388>.
- Lundberg J. G. y W. M. Dahdul. 2008. Two new cis-Andean species of the South American catfish genus *Megalonema* allied to trans-Andean *Megalonema xanthum*, with description of a new subgenus (Siluriformes: Pimelodidae). *Neotropical Ichthyology* 6: 439–454.
- Machado-Alison A., de La Fuente R. y I. Mikolji. 2018. *Catálogo ilustrado de los*

BIBLIOGRAFÍA

- peces del parque nacional “Aguaro-Guariquito”. Serie peces de Venezuela. Pp.530.
- Malabarba L. R. 1998. Monophyly of the Cheirodontinae, characters and major clades (Ostariophysi: Characidae). Phylogeny and classification of neotropical fishes. Porto Alegre, Edipucrs. Pp. 603.
 - Malabarba M. C. S. L. 2004. Revision of the Neotropical genus *Triportheus* Cope, 1872 (Characiformes: Characidae). *Neotropical Ichthyology* 2: 167–204.
 - Maldonado-Ocampo J. A. y J. S. Albert. 2003. Species diversity of gymnotiform fishes (Gymnotiformes, Teleostei) in Colombia. *Biota Colombiana* 4: 147–166.
 - Maldonado-Ocampo J. A., Ortega-Lara A., Usma J. S., Galvis G., Villa-Navarro F. A., Vasquez L., Prada-Pedrerros S. y C. Ardila. 2005. Peces de los Andes de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Bogotá, D. C. Colombia. Pp. 346.
 - Maldonado-Ocampo J. A., Villa-Navarro F. A., Ortega-Lara A., Prada-Pedrerros S., Villa U. J., Claro A., Usma J.S., Rivas Lara T.S., Chaverra Salazar W., Cuesta Barrios C. y J. E. García-Melo. 2006. Peces del río Atrato, zona hidrogeográfica del Caribe, Colombia. *Biota Colombiana* 7: 143–154.
 - Maldonado-Ocampo J. A., de Santana, C. D. y W. G. Crampton. 2011. On *Apteronotus magdalenensis* (Miles, 1945) (Gymnotiformes: Apterontidae): a poorly known species endemic to the río Magdalena basin, Colombia. *Neotropical Ichthyology*, 9(3): 505–514.
 - Maldonado-Ocampo J. A., Mojica J. I. y C. Castellanos. 2012. *Apteronotus magdalenensis* (Miles 1945). Pp.74 -75. En: Mojica J. I., Usma J. S., Álvarez-León R. y C. A. Lasso. (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá.
 - Maldonado-Ocampo J. A., Usma Oviedo J. S., Villa-Navarro F. A., Ortega-Lara A., Prada-Pedrerros S., Jiménez-Segura L. F., Jaramillo-Villa U., Arango A., Rivas T. S. y G. C. Sánchez Garcés. 2013. Peces dulceacuícolas del Chocó Biogeográfico de Colombia. WWF Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Universidad del Tolima, Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. Pp. 400.
 - Mallinson J. y T. J. Lyons. 2020a. *Cyphocharax magdalenae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T49829701A61473518. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T49829701A61473518>.
 - Mallinson, J. y T. J. Lyons. 2020b. *Ageneiosus pardalis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T49830485A85567314. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T49830485A85567314>.
 - Marín C. M. 2012. Interacciones tróficas y productividad ictica en el sistema cenagoso de Ayapel, Córdoba Colombia. Tesis de Doctorado. Universidad de Antioquia. Facultad de Ingeniería. Medellín. Pp. 368.
 - Marrero C. 1994. Métodos para cuantificar contenidos estomacales en peces. Talleres gráficos de LIBERIL S.R.L. Caracas, Venezuela. Pp. 37.
 - Martínez-Pons J. A. 2012. La Corona de Gerión y el Eureka de Arquímedes. *Real Sociedad Española de Química*, 108(2): 119-125.
 - Mattox G. M., Bifi, A. G., y O. T. Oyakawa. 2014. Taxonomic study of *Hoplias microlepis* (Günther, 1864) a trans-Andean species of trahiras (Ostariophysi: Characiformes: Erythrinidae). *Neotropical Ichthyology*, 12(2): 343-352.
 - Mattox G. M. T., Van der Sleen P., y M. Toledo-Piza. 2017. Subfamily Characinae—Characine tetras. En: Van der Sleen P. y J. S. Albert. (Eds). Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco, and Guianas. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. Pp 464.
 - Menezes N. A. 1976. On the Cynopotaminae, a new subfamily of the Characidae (Osteichthyes, Ostariophysi, Characoidei). *Arquivos de Zoologia, São Paulo*, 28(10): 1-91.
 - Menezes N. A. y C.A.S. Lucena. 1998. Revision of the sub-family Roestinae (Osta-



Felipe Villegas

- riophysis: Characiformes: Cyno-dontidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters, 9: 279–291.
- Merona B. y J. Rankin De Mérona. 2004. Food resource partitioning in a fish community of central Amazon floodplain. Neotropical Ichthyology 2(2): 75–84.
 - Mesa-Salazar L., Corzo G., Hernández-Manrique O. L., Lasso A. C. y G. Galvis. 2016a. Ecorregiones dulceacuícolas de Colombia: una propuesta para la planificación territorial de la región trasandina y parte de las cuencas del Orinoco y Amazonas. Biota Colombiana. 17 (2): 62–88.
 - Mesa-Salazar L. y J. I. Mojica. 2016b. *Saccoderma hastata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T61662364A61662378. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T61662364A61662378>.
 - Mesa-Salazar, L. & Sanchez-Duarte, P. 2016a. *Imparfinis usmai*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T64792601A64890540. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T64792601A64890540>.
 - Mesa-Salazar L. y P. Sanchez-Duarte. 2016b. *Microgenys minuta*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49830423A61473978. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49830423A61473978>.
 - Mesa-Salazar L., Sanchez-Duarte P. y C. A. Lasso. 2016a. *Abramites eques*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T61660294A61660308. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T61660294A61660308>.
 - Mesa-Salazar L., Villa-Navarro F. A. y P. Sanchez-Duarte. 2016b. *Bunocephalus colombianus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49830048A61473723. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49830048A61473723>.
 - Miles C. 1945. Some newly recorded fishes from the Magdalena River System. Caldasia 3: 453–464.
 - Miles C. 1947. Los peces del río Magdalena. Ministerio de la Economía Nacional, Sección de Piscicultura, Pesca y Caza, Bogotá, Pp. 214.
 - Miles C. 1971. Los peces del río Magdalena. Ministerio de Economía Nacional. Sección de piscicultura, pesca y caza. Bogotá, Colombia. Pp. 242.
 - Meek S. E. y S. F. Hildebrand. 1913. New species of fishes from Panamá. Field Museum of Natural History, Publications, Zoological Series, 10 (8): 77–91.
 - Mojica J. I., Castellanos C., y F. A. Polanco. 2000. Redescubrimiento de *Dupouyichthys sapito* (Pisces: Siluriformes: Aspredinidae) en la cuenca del río Magdalena (Colombia). Caldasia: 353–355.
 - Mojica J. I., Castellanos C., Sánchez-Duarte P. y C. Díaz. 2006. Peces de la cuenca del río Ranchería, La Guajira, Colombia. Biota Colombiana, 7: 129–142.
 - Mojica J. I., Galvis G., Arbeláez F., Sánchez-Duarte P., Castellanos C. y F. A. Villa-Navarro 2006. Peces del valle medio del río Magdalena, Colombia. Biota Colombiana, 7: 23–38.
 - Mojica J. I. 2012a. *Brycon rubricauda* Steindachner 1879. Pp: 105. En: Mojica J. I., Usma J. S., Álvarez-León R., C. A. Lasso. (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá D.C., Colombia.
 - Mojica J.I. 2012b. *Cynopotamus magdalenae* (Stendachner 1879). Pp. 221–222. En: Mojica JI, Usma JS, Álvarez-León R, Lasso CA (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá.
 - Mojica J. I. 2012c. *Megalonema xanthum* Eigenmann 1912. Pp. 233–234. En: Mojica JI, Usma JS, Álvarez-León R, Lasso CA (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá.

BIBLIOGRAFIA

- Mojica J. I. y J. S. Usma. 2012a. *Brycon moorei* Steindachner 1878. Pp 99-100. En: Mojica J. I., Usma S. U., Álvarez-León R. y C. A. Lasso. (Eds). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá. D.C., Colombia.
- Mojica J. I. y J. S. Usma. 2012b. *Leporinus muyscorum* Steindachner 1900. Pp. 122-123. En: Mojica J. I., Usma S. U., Álvarez-León R. y C. A. Lasso (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá. D.C., Colombia.
- Mojica J. I. y J. S. Usma. 2012c. *Curimata mivartii*. Steindachner 1878. Pp 107-108. En: Mojica JI, Usma JS, Álvarez-León R, Lasso CA (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá.
- Mojica J. I. y J. S. Usma 2012d. *Caquetaia umbrifera* (Meek y Hildebrand 1913). Pp. 211-212. En: Mojica JI, Usma JS, Álvarez-León R, Lasso CA (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá.
- Mojica J. I., Castellanos C., Álvarez-León R. y P. Lehmann. 2012a. *Ichthyoelephas longirostris* (Steindachner 1879). Pp. 62-64. En: Mojica, J. I., Usma S. U., Álvarez-León R. y C. A. Lasso. (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá. D.C., Colombia, 319.
- Mojica J. I., Valderrama M., Barreto C. y R. Álvarez-León. 2012b. *Prochilodus magdalenae*. Steindachner 1878. Pp. 154-159. En: Mojica J. I., Usma S. U., Álvarez-León R. y C. A. Lasso (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá. D.C., Colombia.
- Mojica J. I. Valderrama M. y C. Barreto. 2012c. *Pseudplatystoma magdaleniatum* Pp. 57-59. En: Mojica J. I., Usma S. U., Álvarez-León R. y C. A. Lasso (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá. D.C., Colombia.
- Mojica J. I. Castellanos C., Álvarez-León, R. y F. Villa-Navarro. 2012d. *Ageneiosus pardalis* Lütken 1874. Pp. 71-73. En: Mojica, J.I., Usma S.U., Álvarez-León R., Lasso C. A. (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá. D.C., Colombia.
- Mojica J. I., Jiménez-Segura L. F. y J. C. Alonso. 2016a. *Brycon moorei*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49829863A61473608. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49829863A61473608>.
- Mojica J. I., Alonso J. C. y L. F. Jiménez-Segura. 2016a. *Creagrutus magdalenae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49829612A61473463. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49829612A61473463>.
- Mojica J. I., Valderrama M., Jiménez-Segura L. F. y J. C. Alonso. 2016c. *Pseudoplatystoma magdaleniatum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T58439165A61474168. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T58439165A61474168>.
- Morales J. y C. A., García-Alzate. 2016. Estructura trófica de los peces del Corral de



Felipe Villegas

- San Luis, cuenca del bajo Magdalena. Caribe, Colombia. *Revistas de Biología Tropical*. 64 (2): 715-732.
- Musilová Z., Říčan O., Říčanová S., Janšta P., Gahura O. y J. Novák. 2015. Phylogeny and historical biogeography of trans-Andean cichlid fishes (Teleostei: Cichlidae). *Vertebrate Zool.* 2015 (65): 333-50.
 - Nikolsky G. 1963. *The ecology of Fisher*. Academic press, London & New York, Pp. 352.
 - Olaya B. G. (2009). Aspectos Ecológicos y Biológicos de la población de *Abramites eques* (Steindachner, 1878) en la ciénaga de Ayapel, Córdoba (Colombia). Universidad de Antioquia.
 - Olaya-Nieto, C. W., Segura-Guevara F. F., Tordecilla-Petro G. y A. L. Martínez-González. 2016. Estimación de los parámetros biológicos básicos de peces comerciales de la cuenca del río San Jorge-Fase II. Informe final. Lórica: Laboratorio de Investigación Biológico Pesquera –LIBP, Programa de Acuicultura, Departamento de Ciencias Acuícolas, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba.
 - Ortega-Lara A., Usma J. S., Bonilla P. A., y N. L. Santos. 2006. Peces de la cuenca alta del río Cauca, Colombia. *Biota Colombiana*, 7(1): 39-54.
 - Ortega-Lara A, Milani N., Do Nascimento C., Villa-Navarro F. A. y J. A. Maldonado-Ocampo 2011. Two new trans-Andean species of *Imparfinis* Eigenmann & Norris, 1900 (Siluriformes: Heptapteridae) from Colombia. *Neotropical Ichthyology* 9: 777-793.
 - Ortega-Lara A. 2012. Redescrición de *Cetopsorhamdia nasus* Eigenmann y Fisher, 1916 (Siluriformes: Heptapteridae). *Biota Colombiana* 13(1): 47-70.
 - Ortega-Lara, A., Rivas-Lara, T. y C. Rincón. 2011a. *Pseudopimelodus schultzi* (Siluriforme, Pseudopimelodidae). Pp. 547-550. En: Lasso, C.A., Agudelo-Córdoba, E., Jiménez-Segura, L.F., Ramírez-Gil, H., Morales-Betancourt M., Ajiaco-Ramírez, R.E., de Paula Gutiérrez, F., Usma S.U, Muñoz-Torres, S., Sanabria-Ochoa A.I. 2011. Catálogo de recursos pesqueros continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá.
 - Ortega-Lara A., Sánchez-Garcés G. C., Álvarez-León R., L. F. Jiménez-Segura. 2011b. *Plagioscion magdalenae*. Capítulo 7. Pp. 650-653. En: Lasso, C.A., Agudelo-Córdoba, E., Jiménez-Segura, L.F., Ramírez-Gil, H., Morales-Betancourt M., Ajiaco-Ramírez, R.E., de Paula Gutiérrez, F., Usma S.U, Muñoz-Torres, S., Sanabria-Ochoa A. I. Catálogo de recursos pesqueros continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D.C. Colombia.
 - Ortega-Lara A., Cruz-Quintana Y. y V. Puentes Granada (Eds). 2015. Dinámica de la actividad pesquera de peces ornamentales continentales en Colombia. Serie Recursos Pesqueros de Colombia –AUNAP. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca –AUNAP. Fundación FUNINDES. Pp. 174.
 - Ota, R. R., Carvalho, F. R., y C. S. Pavanelli. 2020. Taxonomic review of the *Hyphessobrycon panamensis* species-group (Characiformes: Characidae). *Zootaxa*, 4751(3): 401 – 436.
 - Oyakawa O. T., y G. M. Mattox. 2009. Revision of the Neotropical trahiras of the *Hoplias lacerdae* species-group (Ostariophysi: Characiformes: Erythrinidae) with descriptions of two new species. *Neotropical Ichthyology*, 7(2): 117-140.
 - Oyakawa O. T., y G. M. Mattox. 2017. Family Erythrinidae- Wolf fishes and yarrows. En: Van der Sleen P. y J. S. Albert (Eds). *Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco, and Guianas*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. Pp. 464.
 - Pedreros-Sierra T. M. 2012. Madurez sexual de hembras de *Potamotrygon magdalenae* (Elasmobranchii: Potamotrygonidae) de la ciénaga de Paredes (Santander, Colombia). Tesis de grado. Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ciencias, Escuela de Biología. Bucaramanga. Pp.78.
 - Peixoto L. A. W, Dutra G. M. y W. B. Wościacki. 2015. The electric glassknifefishes of the *Eigenmannia trilineata* species-group (Gymnotiformes: Sternopygidae): mono-

BIBLIOGRAFIA

- phyly and description of seven new species. *Zool J Linn Soc-Lond*; 175(2): 384-414.
- Poeser F. N. 2003. Geographic variation in *Poecilia* Bloch and Schneider, 1801 (Teleostei: Poeciliidae) with descriptions of three new species and designation of lectotypes for *P. dovii* Society of Washington 116: 356-379.
 - Posada L., Posada J. E., Múnera J. C. y J. Herrera. 2000. Adecuación de las zonas de material de préstamo para conservación de la fauna íctica. In: Avances en recursos hidráulicos. Medellín, Colombia, Pp.19-28.
 - Puentes-Palacios G. P. y A. A. Guerrero-Rincón. 2011. Santander 2030: Diagnóstico dimensión biofísico ambiental territorial de Santander. Bucaramanga: Secretaria de Planeación Departamento de Santander y Universidad Industrial de Santander, GIDROT.
 - Ramírez C. A. M. 2011. Distribución especial y estructura de la comunidad de peces en tres segmentos del río Sogamoso y su relación con los cambios en el caudal ocasionados por las épocas de lluvias y sequía. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. Universidad Nacional de Colombia. 132 p.
 - Ramírez J. L., Birindelli J. L. O. y P. M. Galletti Jr. 2017. A new genus of Anostomidae (Ostariophysi: Characiformes): Diversity, phylogeny and biogeography based on cytogenetic, molecular and morphological data. *Mol Phylogenet Evol.* 107:308-23.
 - Ramos-Socha H. 2010. Algunos aspectos biológicos de la raya de agua dulce *Potamotrygon magdalenae* (Duméril, 1865) (Chondrichthyes: Myliobatiformes) en la ciénaga de Sabayo, Guaimaral, Magdalena-Colombia. Tesis de Grado. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Ciencias Naturales, Programa de Biología Marina. Santa Marta. Pp. 80.
 - Ravaglia M. A. 1999. Biología reproductiva de la anguila criolla *Synbranchus marmoratus* Bloch 1745, (Teleostei: Synbranchidae) oogenesis e inducción hormonal de la maduración final y ovulación. Tesis de Doctor. Universidad de Buenos Aires. Pp.214.
 - Ray C. K. y J. W. Armbruster. 2016. The genera *Isorineloricaria* and *Aphanotorulus* (Siluriformes: Loricariidae) with description of a new species. *Zootaxa* 4072: 501-539.
 - Regan C. T. 1904. A monograph of the fishes of the family Loricariidae. Transactions of the Zoological Society of London 17 (3): 191-350
 - Regan C. T. 1914. Fishes from the Condoto River, Colombia, collected by Dr. H. G. F. Spurrell. *Annals and Magazine of Natural History* 8: 31-33.
 - Reis R. E. 1997. Revision of the Neotropical catfish genus *Hoplosternum* (Ostariophysi: Siluriformes: Callichthyidae) with the description of two new genera and three new species. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 7: 299 - 326.
 - Reis, R & Lima, F. 2009. *Dasylicaria filamentosa*. The IUCN Red List of Threatened Species 2009:e.T167781A6381550. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009-2.RLTS.T167781A6381550>.
 - Restrepo-Gómez A. M., Rangel-Medrano J. D., Márquez, E. J., y A. Ortega-Lara. 2020. Two new species of *Pseudopimelodus* Bleeker, 1858 (Siluriformes: Pseudopimelodidae) from the Magdalena Basin, Colombia. *PeerJ*, 8, e9723.
 - Řičan, O.; Piálek, L.; Dragová, K.; Novák, J. (2016). 2016. Diversity and evolution of the Middle American cichlid fishes (Teleostei: Cichlidae) with revised classification. *Vertebrate Zoology*, 66(1), 3-102.
 - Roldán A. M., y P. A. Zuluaga. 2014. Estándar estadístico de clasificación internacional para las artes de pesca. En: Artes y Métodos de Pesca en Colombia. Serie Recursos Pesqueros de Colombia. AUNAP 2014. Capítulo X. Puentes, V. Polo C. J. Roldán A. M., Zuluaga P. A., (Eds.). Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca -AUNAP. Conservación Internacional Colombia. Pp. 21 - 29.
 - Román-Valencia 1993. Historia natural de jetudo, *Ichthyoelephas longirostris* (Steindachner 1879) (Pisces: Prochilodontidae) en la cuenca del río La Vieja, Alto Cauca, Colombia. *Brenesia* 39-40:71-80.
 - Román-Valencia y Perdomo: 2004. Ecología trófica y reproductiva de *Argopleura mag-*



Felipe Villegas

- dalenessis* (Pisces: Characidae) en la cuenca alta de los ríos Cauca y Magdalena, Colombia. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*. 6(1):176-182.
- Román-Valencia C., y H. Samudio. 2007. Dieta y reproducción de *Lesiancistrus caucanus* (Pisces: Loricariidae) en la cuenca del río La Vieja, Alto Cauca, Colombia. *Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat.* 9 (2): 95-10.
 - Rosa R. 1985. A systematic revision of the South America freshwater stingrays (Chondrichthyes: Potamotrygonidae). Tesis Doctoral. Williamsburg, College of William and Mary, Virginia. Pp. 523.
 - Salles-Rocha M. 2017. Family Pimelodidae—Long-whiskered catfishes. En: Van der Sleen P. y J. S. Albert (Eds). 2017. Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco, and Guianas. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. Pp. 464.
 - Sánchez-Duarte P. 2016a. *Farlowella yarigui*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T72765456A72765526. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T72765456A72765526.en>. Downloaded on 24 January 2021.
 - Sánchez-Duarte, P. 2016b. *Spatuloricaria gymnogaster*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T49830396A61473958. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49830396A61473958>.
 - Sánchez-Duarte P. y L. Mesa-Salazar. 2016. *Andinoacara latifrons*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T64791010A64890430. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T64791010A64890430.en>.
 - Schneider C. A.; Rasband W. S. y K. W. Eliceiri. 2012. NIH Image to Image J: 25 years of image analysis, *Nature methods* 9(7): 671-675.
 - Schultz L. P. 1944. The catfishes of Venezuela, with descriptions of thirty - eight new forms. *Proceedings of the United States National Museum*. 94: 244-246.
 - Shaw A. K., y I. D. Couzin. 2013. Migration or residency? the evolution of movement behavior and information usage in seasonal environments. *American Naturalist*, 181(1): 114-124.
 - Sidlauskas B. L., y R. P. Vari. 2008. Phylogenetic relationships within the South American fish family Anostomidae (Teleostei, Ostariophysi, Characiformes). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 154(1): 70-210.
 - Sidlauskas B. L. y J. L. Birindelli. 2017. Family Anostomidae—toothed head standers. En: Van der Sleen P. y J. S. Albert (Eds). *Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco, and Guianas*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. Pp. 464.
 - Solano-Peña 2012. Crecimiento y reproducción de *Caquetaia kraussii* en el embalse de Urra, Colombia.
 - Steindachner F. 1878. Zur Fischfauna des Magdalenen-Stromes. *Anzeiger der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Wien, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe v. 15 (no. 12) (for 9 May 1878)*: 88-91.
 - Steindachner F. 1878. Zur Fischfauna des Magdalenen-Stromes. Besonders arge druckt aus dem XXXIX. *Hande derdenkschriften der Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*. Aus der Kaiserlich-Königlichen hof - und Staatsdruckerei. In Commission Bei Karl Gerold's Sohn, Buchhändler der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Wien, 19 - 78 + 15 láminas.
 - Steindachner F. 1879. Ichthyologische Beiträge (VIII). *Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Wien* 16 (18): 194-195.
 - Superina M., Sanchez-Duarte P., Mesa-Salazar L., Lasso C. A. y J. S. Usma. 2016. *Sturisomatichthys leightoni*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2016: e.T49830333A61473923. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49830333A61473923>.
 - Taphorn D. C. 2003. Manual de Identificación y biología de los peces Characiformes de la cuenca del Río Apure en Venezuela. *Unellez, Guanare*. Pp 393.
 - Taphorn D. C., Armbruster J. W., Villa-Navarro F. y C. K. Ray. 2013. *Trans-Andean Ancistrus* (Siluriformes, Loricariidae). *Zootaxa* 3641: 343-370.

BIBLIOGRAFIA

- Tencatt L. F. C., Zawadzki C. H. y O. Froehlich. 2014. Two new species of the *Hypostomus cochliodon* group (Siluriformes: Loricariidae) from the río Paraguay basin, with a redescription of *Hypostomus cochliodon* Kner, 1854. *Neotropical Ichthyology*, 12: 585-602.
- Thorson T., Langhammer J. y M. Oetinger. 1983. Reproduction and development of the South American freshwater styngrays, *Potamotrygon circularis* and *Potamotrygon motoro*. *Environmental Biology of Fishes* 9: 3-24.
- Tobías-Arias A., Olaya-Nieto C., Segura-Guevara F., Tordecilla-Petro G. y S. Brú-Cordero. 2006. Biología trófica de la doncella (*Aegleiosus pardalis* Lutken, 1874) en la cueca del río Sinú, Colombia. *Rev. MVZ Córdoba*. (1): 37-46.
- Torres-Mejía M., Hernández E., y V. Senechal (2012). A new species of *Astyanacinus* (Characiformes: Characidae) from the Río Magdalena system, Colombia. *Copeia*, (3): 501-506.
- Usma J. S. y A. P. Lehmann. 2012. *Microgenys minuta* Eigenmann 1913. Pp. 235-236. En: En: Mojica J. I., Usma J. S., Álvarez-León R. y C. A. Lasso (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá. Colombia.
- Usma J.S. y J. I. Mojica. 2012. *Hypostomus hondae*. Pp. 229 - 230. En: Mojica J. I., Usma J. S., Álvarez-León R. y C. A. Lasso (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales, Bogotá. Colombia.
- Valderrama M., Jiménez-Segura L. F., Álvarez-León, R., González-Cañon G., Hernández-Barrero S., M. Zarate. 2012. *Pseudoplatystoma magdaleniatum* Buitrago-Suárez y Burr 2007. Pp.491 - 496. En: Lasso C. A., Agudelo-Córdoba E., Jiménez-Segura L. F., Ramírez-Gil H., Morales-Betancourt M., Ajiaco-Ramírez R. E., de Paula Gutiérrez F., Usma S. U., Muñoz-Torres S. y A. I. Sanabria-Ochoa. Catálogo de recursos pesqueros continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D.C. Colombia.
- Valderrama N. 2013. Como el agua entre los dedos. Estudio de los impactos de un proyecto hidroeléctrico y de las frágiles y débiles acciones colectivas en la defensa de un río: caso Hidrosogamoso. Tesis de Maestría. Universidad Colegio Mayor De Nuestra Señora Del Rosario. Facultad de Ciencia Política y Gobierno. Bogotá. Pp 138.
- Vanegas-Ríos J. A. 2016. Taxonomic review of the Neotropical genus *Gephyrocharax* Eigenmann, 1912 (Characiformes, Characidae, Stevardiinae). *Zootaxa* 4100: 1-92.
- Vari R. P., y A. M William. 1987. Head standards of the Neotropical anostomid genus *Abramites* (Pisces: Characiformes: Anostomidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 100: 89-103.
- Vari R. P. 1989. Systematics of the neotropical characiform genus *Curimata* Bosc (Pisces:Characiformes). *Smithsonian Contributions to Zoology* 474: 1-63.
- Vari R. P. 1992. Systematics of the neotropical characiform genus *Cyphocharax* Fowler (Pisces, Ostariophysi). *Smithsonian Contributions to Zoology* 529: 1-137.
- Vari R. P. 1995. The Neotropical fish family Ctenoluciidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes): supra and intrafamilial phylogenetic relationships, with a revisionary study. *Smithsonian Contributions to Zoology* 564: 1-97.
- Vari R. P. y A. S. Harold. 2001. Phylogenetic study of the neotropical fish genera *Creagrutus* Günther and *Piabina* Reinhardt (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes) with revision of the Cis-Andean species. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 613, 1-239.
- Vari R. P. 2003. Family Curimatidae (Toothless characiforms). Pp. 51=64. En: Reis R. E., Kullander S.O. y C. J. Ferraris Jr (Eds). *Check List of the Freshwater Fishes*



Felipe Villegas

- of South and Central America. Edipucrs Porto Alegre.
- Vari R. P., Ferraris Jr. C. J., y M. de Pinna. 2005. The Neotropical whale catfishes (Siluriformes: Cetopsidae: Cetopsinae), a revisionary study. *Neotropical Ichthyology* 3(2): 127–238.
 - Van der Sleen P. y J. S. Albert. 2017. Family Parodontidae-Scrapetooths. En: Van der Sleen P, Albert JS (Eds). *Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco, and Guianas*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. Pp. 464.
 - Vazzoler A. E. 1996. *Biologia da reprodução de peixes teleosteos: teoria e prática*. Universidade Estadual de Maringá / Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (EDUEM).
 - Vermeulen F. B. M. 2013. Four new species of *Rivulus* Poey, 1860, subgenus *Cynodonichthys* Meek, 1904 (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae) from the Magdalena River Basin, Central Colombia, including notes on *Rivulus* (Cynodonichthys) elegans Steindachner, 1880. pp. 42-63. En: J.H. Huber. *Killi-data series*. 2013 Edition. France: Paris, Pp. 64.
 - Vidthayanon, C. 2012. *Trichopodus pectoralis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: eT188087A1852593. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012-1.RLTS.T188087A1852593>.
 - Villa-Navarro F. A., Zúñiga-Upegui, P. T., Castro-Roa, D., García-Melo, J. E., García-Melo, L. J., y M. E. Herrada-Yara. 2006. Peces del alto Magdalena, cuenca del río Magdalena, Colombia. *Biota Colombiana*, 7(1): 3-21.
 - Villa-Navarro F. 2012. *Pimelodus grosskopfii* Steindachner 1879. Pp. 141-143. En: En: Lasso C. A., Agudelo-Córdoba E., Jiménez-Segura L. F., Ramírez-Gil H., Morales-Bentancourt M., Ajiaco-Ramírez R. E., de Paula Gutiérrez F., Usma S. U., Muñoz-Torres S. y A. I. Sanabria-Ochoa. *Catálogo de recursos pesqueros continentales de Colombia*. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D.C. Colombia.
 - Villa-Navarro F. 2016a. *Parodon magdalenensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: eT61660278A61660282. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T61660278A61660282>.
 - Villa-Navarro F. A. 2016b. *Trachelyopterus insignis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: eT49830153A61473783. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49830153A61473783>.
 - Villa-Navarro F. y P. Sánchez-Duarte. 2016a. *Astyanax filiferus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: eT49830467A61474003. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49830467A61474003>.
 - Villa-Navarro F. y P. Sánchez-Duarte. 2016b. *Apteronotus eschmeyeri*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: eT64790965A64890405. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T64790965A64890405>.
 - Villa-Navarro F. y P. Sánchez-Duarte. 2016c. *Apteronotus milesi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: eT64790968A64890410. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T64790968A64890410>.
 - Villa-Navarro F., Sanchez-Duarte P. & J. A. Maldonado-Ocampo. 2016. *Apteronotus magdalenensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: eT49829578A61473438. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T49829578A61473438>.
 - Villa-Navarro F. A., Acero P. A. y P. Cala Cala. 2017. Taxonomic review of Trans-Andean species of Pimelodus (Siluriformes: Pimelodidae), with the descriptions of two new species. *Zootaxa* 4299: 337–360.
 - Villanueva J. y A. Flores. 2016. Contribución de la pesca artesanal a la seguridad alimentaria, el empleo rural y el ingreso familiar en países de América del Sur. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO.
 - Waltz B. T. y J. S. Albert. 2017a. New species of glass knife fish *Eigenmnia loreтана* (Gymnotiformes: Sternopygidae) from the Western Amazon. *Zootaxa*. 2018; 4399: 399–411. doi.org/10.11646/zootaxa.4399.3.9.PMID:29690322.
 - Waltz B. T. y J. S. Albert. 2017b. Family Sternopygidae—Glass knifefishes, rattail knife-

BIBLIOGRAFIA

- fishes. En: Van der Sleen P. y J. S. Albert (Eds). Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco, and Guianas. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. Pp. 464.
- Weitzman S. H. 1960. Further notes on the relationships and classification of the South American characid fishes of the subfamily Gasteropelecinae. Stanford Ichthyological Bulletin 7: 217–239.
 - Weitzman S. H. 2003. Subfamily Glandulocaudinae (Characins, tetras). En: Reis R. E., Kullander S. O. y C. J. Ferraris Jr. (Eds). Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Edipucrs, Porto Alegre, Brasil. Pp. 729.
 - Welcomme R. L. 1985. River fisheries and the River System. En: FAO (Ed.) River fisheries. Pp 330.
 - Winemiller K. 1989. Patterns of variation in life history among South American fishes in seasonal environments. *Oecologia* 81: 225-241.
 - Winemiller K y D. C. Taphorn. 1989. La evolución de las estrategias de vida en los peces de los Llanos Occidentales de Venezuela. *Biollania* 6: 72-122.
 - Wittmann F. y W. J. Junk. 2016. Amazon River Basin. En: Finlayson C., Everard M., Irvine K. y R. McInnes. (Eds.). *The Wetland Book* (Springer S). 1–20.
 - Zúñiga P. T. 2005. Diversidad, distribución y algunos aspectos ecológicos de la familia Loricariidae (Pisces, Siluriformes) en la cuenca del río Coello-Tolima (Colombia). Tesis de grado. Universidad del Tolima. Facultad de Ciencias, Programa de Biología. Pp 174.



Tota (*Creagrutus magdalenae*). Foto: Felipe Villegas.



Caño El Llanito cerca a la desembocadura a la Ciénaga El Llanito. Foto: Felipe Villegas.



8. GLOSARIO

A:	Aleta anal.
AC:	Altura del cuerpo.
AD:	Ancho del disco.
Branquias:	Órgano respiratorio de los peces en forma láminas o filamentos que se encuentran en las aberturas en ambos lados de la cabeza.
C:	Aleta caudal
Caníforo:	Diente con extremidad puntiaguda muy cortante.
Carnívoro:	Hábito alimenticio de consumir solo animales, vertebrados o invertebrados.
Cónico:	Diente corto en forma de cono con extremidad fina.
D:	Aleta dorsal.
Detritívoro:	Habito alimenticio de consumir detritus.
Detritus:	Pequeñas partículas que quedan por la descomposición de la materia orgánica, vegetal o animal, generalmente asociado a microorganismos en el fondo de un sistema acuático, raíces de plantas, ramas o troncos caídos dentro del agua.
Dimorfismo sexual:	Característica morfológica que diferencia la hembra del macho que se manifiesta de forma temporal o permanente.
DO:	Diámetro del ojo.
DIO:	Distancia interorbital.
Escama cicloide:	Tipo de escama de forma casi redonda con bordes lisos.
Escama ctenoide:	Tipo de escama casi redonda con un borde con dientes diminutos en forma de peine que le da un aspecto áspero.
Herbívoro:	Hábito alimenticio por consumir materia de origen vegetal.
Hialino:	De color claro, casi transparente.
I:	Es la nomenclatura que hace referencia a que existe una espina, las cuales se escriben en número romano mayúscula. Ejemplo: I significa que hay una espina; IV significa que hay cuatro espinas;

GLOSARIO

- V significa que hay cinco espinas. Cuando va seguida de un número arábigo hace referencia a los radios ramificados. Ejemplo: 3 significa que hay tres radios ramificados; 6 significa que hay seis radios ramificados.
- i:** Es la nomenclatura que hace referencia a que existe un radio blando, los cuales se escriben en número romano en minúscula. Ejemplo: i significa que hay un radio blando, ii corresponde a dos radios blandos; iv significa cuatro radios blandos. Cuando va seguido de un número arábigo hace referencia a los radios ramificados. Ejemplo: 3 significa que hay tres radios ramificados; 6 significa que hay seis radios ramificados.
- Ictiófago:** Hábito alimenticio de consumir sólo peces, también llamado piscívoro.
- Interorbital:** Espacio que hay en el margen de los ojos, medido por la parte superior de la cabeza.
- LC:** Longitud de la cabeza.
- LD:** Longitud del disco.
- LE:** Longitud estándar.
- Lh:** Longitud del hocico.
- LH:** Longitud de la horquilla.
- LL:** Línea lateral.
- LT:** Longitud total.
- Línea lateral:** Conjunto de escamas con poros localizados generalmente en la línea media horizontal del tronco; generalmente va desde el opérculo hasta la base de la cola; funciona como parte del sistema sensorial del pez que detecta vibraciones y movimientos del agua.
- Omnívoro:** Hábito alimenticio por consumir todo tipo de alimentos.
- Opérculo:** Conjunto de huesos localizados en la cabeza que cubren las branquias.
- Ovocito:** Célula germinal femenina que por medio de divisiones meióticas da origen al óvulo.
- P:** Aletas pectorales.
- PC:** Longitud del pedúnculo caudal.
- Protráctil:** Hace referencia a la boca de algunos peces que se proyectan hacia afuera en el momento búsqueda y aprehensión de alimento.
- Quilla:** Parte afilada en forma de V.
- Sierras:** Serie continua de huesos cortos y puntiagudos en forma de serrucho, ubicadas generalmente en la parte media del vientre de algunos peces.
- Suborbital:** Mancha, hueso u otra estructura ubicada debajo del ojo.
- TMMS:** Talla media de madurez sexual.
- TMC:** Talla media de captura.
- V:** Aletas ventrales.
- Villiforme:** Diente pequeño generalmente no cortante.





Río Sogamoso. Foto: Felipe Villegas.



9. ANEXOS

Anexo 1. Lista de especies del bajo río Sogamoso, cuenca del Magdalena, Colombia.

Orden taxonómico	Descriptor	Nombre común
MYLIOBATIFORMES		
POTAMOTRYGONIDAE		
<i>Potamotrygon magdalenae</i>	(Duméril 1865)	Raya
CHARACIFORMES		
ACESTORHYNCHIDAE		
<i>Gilbertolus alatus</i>	(Steindachner, 1878)	Chachás
ANOSTOMIDAE		
<i>Abramites eques</i>	(Steindachner, 1878)	Bonito
<i>Leporellus vittatus</i>	(Valenciennes, 1850)	Marranito
<i>Megaleporinus muyscorum</i>	(Steindachner, 1900)	Mohíno
BRYCONIDAE		
<i>Brycon moorei</i>	Steindachner, 1878	Dorada
<i>Brycon rubricauda</i>	Steindachner, 1879	Sabaleta
<i>Salminus affinis</i>	Steindachner, 1880	Picuda
CHARACIDAE		
<i>Argopleura magdalenensis</i>	(Eigenmann, 1913)	Golosita
<i>Astyanax filiferus</i>	(Eigenmann, 1913)	Tolomba
<i>Astyanax magdalenae</i>	Eigenmann y Henn, 1916	Tolomba
<i>Astyanax</i> sp.		Rabicandela
<i>Astyanax yariguies</i>	(Torres-Mejía, Hernández y Senechal 2012)	Golosita
<i>Creagrutus affinis</i>	Steindachner, 1880	Golosita

ANEXOS

Anexo 1. Continuación.

Orden taxonómico	Descriptor	Nombre común
<i>Creagrutus magdalenae</i>	Eigenmann, 1913	Tota
<i>Cynopotamus magdalenae</i>	(Steindachner, 1879)	Chango
<i>Gephyrocharax melanocheir</i>	Eigenmann, 1912	Golosita
<i>Hemibrycon iqueima</i>	García-Melo, Albornoz-Garzón, García-Melo, Villa-Navarro y Maldonado-Ocampo, 2018	Golosita
<i>Hyphessobrycon aff. natagaima</i>	García-Alzate, Taphorn, Román- Valencia y Villa-Navarro, 2015	Golosita
<i>Hyphessobrycon proteus</i>	Eigenmann, 1913	Golosita
<i>Microgenys minuta</i>	Eigenmann, 1913	Golosita
<i>Nanocheirodon insignis</i>	(Steindachner 1880)	Golosita
<i>Roebooides dayi</i>	(Steindachner, 1878)	Chango
<i>Saccoderma hastata</i>	(Eigenmann, 1913)	Golosita
CRENUCHIDAE		
<i>Characidium cf. boavistae</i>	Steindachner 1915	Chupapiedras
<i>Characidium cf. zebra</i>	Eigenmann 1909	Chupapiedras
CTENOLUCIIDAE		
<i>Ctenolucius hujeta</i>	(Valenciennes, 1850)	Agujeto
CURIMATIDAE		
<i>Curimata mivartii</i>	(Steindachner, 1878)	Vizcaína
<i>Cyphocharax magdalenae</i>	(Steindachner, 1878)	Pincho
ERYTHRINIDAE		
<i>Hoplias malabaricus</i>	(Bloch, 1974)	Perraloca
GASTEROPELECIDAE		
<i>Gasteropelecus maculatus</i>	Steindachner, 1879	Golumba
LEBIASINIDAE		
<i>Lebiasina floridablancaensis</i>	Ardila-Rodríguez, 1994	Volador
PARODONTIDAE		
<i>Parodon magdalenensis</i>	Londoño-Burbano, Román- Valencia y Taphorn, 2011	Volador
PROCHILODONTIDAE		
<i>Ichthyoelphas longirostris</i>	(Steindachner, 1879)	Besote
<i>Prochilodus magdalenae</i>	Steindachner, 1879	Bocachico
TRIPORTHEIDAE		
<i>Triportheus magdalenae</i>	(Steindachner, 1878)	Arenca



Felipe Villegas

Anexo 1. Continuación.

Orden taxonómico	Descriptor	Nombre común
GYMNOTIFORMES		
APTERONOTIDAE		
<i>Apteronotus eschmeyeri</i>	de Santana, Maldonado-Ocampo, Severi y Mendez, 2004	Mayupa
<i>Apteronotus magdalenensis</i>	(Miles, 1945)	Perrito
<i>Apteronotus milesi</i>	de Santana y Maldonado-Ocampo, 2005	Guayupa
HYPOPOMIDAE		
<i>Brachyhypopomus occidentalis</i>	(Regan, 1914)	Lamprea
STERNOPYGIDAE		
<i>Eigenmannia camposi</i>	Herrera-Collazos, Galindo-Cuervo, Maldonado-Ocampo y Rincón-Sandoval, 2020	Yumbila
<i>Eigenmannia humboldtii</i>	(Steindachner, 1878)	Yumbila
<i>Sternopygus aequilabiatius</i>	(Humboldt, 1805)	Guayupa
SILURIFORMES		
ASPREDINIDAE		
<i>Bunocephalus colombianus</i>	Eigenmann, 1912	Matacaimán
<i>Dupouyichthys sapito</i>	Schultz, 1944	Matacaimán
<i>Xyliphius magdalenae</i>	Eigenmann, 1912	Cachagua
DORADIDAE		
<i>Ageneiosus pardalis</i>	Lütken, 1874	Doncella
<i>Trachelyopterus insignis</i>	(Steindachner, 1878)	Cachagua
CALLICHTHYIDAE		
<i>Hoplosternum magdalenae</i>	Eigenmann, 1913	Chipi-chipi
CETOPSIDAE		
<i>Cetopsis othonops</i>	(Eigenmann, 1912)	Ciego
DORADIDAE		
<i>Centrochir crocodili</i>	(Humboldt 1821)	Cachagua
HEPTAPTERIDAE		
<i>Cetopsorhamdia molinae</i>	Miles, 1943	Bagrecito
<i>Cetopsorhamdia nasus</i>	Eigenmann y Fisher, 1916	Capitán
<i>Imparfinis usmai</i>	Ortega-Lara, Milani, DoNascimento, Villa-Navarro y Maldonado-Ocampo 2011	Nicurito
<i>Pimelodella floridablancaensis</i>	Ardila-Rodríguez, 2017	Nicurito

ANEXOS

Anexo 1. Continuación.

Orden taxonómico	Descriptor	Nombre común
<i>Rhamdia guatemalensis</i>	(Günther, 1864)	Capitán
Taxon no descrito		Barriga de mujer
LORICARIIDAE		
<i>Ancistrus caucanus</i>	Fowler, 1943	Choca
<i>Chaetostoma thomsoni</i>	Regan, 1904	Choca
<i>Chaetostoma brevilabiatum</i>	Dahl, 1942	Choca
<i>Crossoloricaria variegata</i>	(Steindachner, 1879)	Baralcalde
<i>Dasylicaria filamentosa</i>	(Steindachner, 1878)	Baralcalde
<i>Farlowella yarigui</i>	Ballen y Mojica, 2014	Alcalde
<i>Hypostomus hondae</i>	(Regan, 1912)	Coroncoro
<i>Hypostomus</i> sp.		Coroncoro
<i>Isorineloricaria tenuicauda</i>	(Steindachner, 1878)	Zapatero
<i>Lasiancistrus caucanus</i>	Eigenmann, 1912	Alcalde
<i>Pterygoplichthys undecimalis</i>	(Steindachner, 1878)	Coroncoro
<i>Rineloricaria magdalenae</i>	(Steindachner, 1879)	Baralcalde
<i>Spatuloricaria gymnogaster</i>	(Eigenmann y Vance, 1912)	Baralcalde
<i>Sturisomatichthys leightoni</i>	(Regan, 1912)	Baralcalde
PIMELODIDAE		
<i>Megalonema xanthum</i>	Eigenmann, 1912	Señorita
<i>Pimelodus grosskopfii</i>	Steindachner, 1879	Capaz
<i>Pimelodus yuma</i>	Villa-Navarro y Acero P., 2017	Barbudo
<i>Pseudoplatystoma magdaleniatum</i>	Buitrago-Suarez y Burr, 2007	Bagre rayado
<i>Sorubim cuspicaudus</i>	Littmann, Burr y Nass, 2000	Blanquillo
PSEUDOPIMELODIDAE		
<i>Pseudopimelodus magnus</i>	(Dahl, 1955)	Pejesapo
TRICHOMYCTERIDAE		
<i>Trichomycterus ruitoquensis</i>	Ardila Rodríguez 2007	Laucha
SYNBRANCHIFORMES		
SYNBRANCHIDAE		
<i>Synbranchus marmoratus</i>	Bloch, 1795	Anguila
INCERTAE SEDIS		
SCIAENIDAE		
<i>Plagioscion magdalenae</i>	(Steindachner, 1878)	Pacora



Felipe Villegas

Anexo 1. Continuación.

Orden taxonómico	Descriptor	Nombre común
CICHLIFORMES		
CICHLIDAE		
<i>Andinoacara latifrons</i>	(Steindachner, 1878)	Cabecita de piedra
<i>Caquetaia kraussii</i>	(Steindachner, 1879)	Mojarra amarilla
<i>Geophagus steindachneri</i>	Eigenmann y Hildebrand, 1910	Mojarra mula
<i>Kronoheros umbrifer</i>	(Meek y Hildebrand, 1913)	Mojarra azul
CYPRINODONTIFORMES		
POECILIIDAE		
<i>Poecilia caucana</i>	(Steindachner, 1880)	Gupy
CYNOLEBIIDAE		
<i>Rivulus xi</i>	Vermeulen, 2013	Rivulus
ESPECIES INTRODUCIDAS		
CHARACIFORMES		
SERRASALMIDAE		
<i>Piaractus orinoquensis</i>	Escobar, Ota, Machado-Allison, Andrade-López, Farias y Hrbek 2019	Cachama
CICHLIFORMES		
CICHLIDAE		
<i>Cichla</i> sp.	Bloch & Schneider 1801	Pavón
<i>Oreochromis niloticus</i>	(Linnaeus, 1758)	Mojarra plateada
OSPHRONEMIDAE		
<i>Trichopodus pectoralis</i>	(Regan 1910)	Barbona

ANEXOS

Anexo 2. Características de las estaciones de muestreo en el bajo río Sogomoso, cuenca del Magdalena, Colombia. C: Caño, Q: Quebrada.

Cauce río Sogomoso	Sitio de muestreo	Estación	Coordenadas	Altitud m s.n.m.	Periodo hidrológico	pH	OD (mg/L)	Cond. (µs/cm)
Cauce principal Río Sogomoso	Puente La Paz a Pozas La Flor	SOG-10	7°10'40.20"N, 73°41'45.11"O	167	Aguas bajas	7,18	2,25	192,0
					Aguas altas	7,35	3,49	183,8
	La Cascajera a Caño La Viuda	SOG-6	7°12'41.75"N 73°37'54.83"O	91	Aguas bajas	7,48	6,11	186,6
					Aguas altas	7,44	4,50	187,0
	La Viuda – Puente Sogomoso	SOG-19	7°24'73.41"N 73°41'19.91"O	88	Aguas bajas	8,30	8,63	205,9
					Aguas altas	7,75	6,12	239,0
	Confluencia en el Magdalena	SOG-31	7°12'48.4"N 73°55'06.0"W	64	Aguas bajas	7,74	6,96	206
					Aguas altas	6,92	7,69	28,5
	C. Las Colonias	SOG-9	7°6'35.60"N 73°24'52.40"O	176	Aguas bajas	6,41	7,37	26,0
					Aguas altas	7,23	4,29	183,1
	Pozas La Flor	SOG-11	7°7'51.50"N 73°27'13.40"O	143	Aguas bajas	7,56	7,49	153,3
Aguas altas					6,81	7,07	102,7	
Riosucio, sector medio	SOG-2	7°9'39.70"N	127	Aguas bajas	7,75	6,36	149,4	
				Aguas altas	6,83	5,41	100,8	
Riosucio, sector bajo	SOG-4	7°16'50.95"N 73°54'75.98"O	119	Aguas bajas	5,87	6,56	22,5	
				Aguas altas	7,49	4,82	148,7	
Margen derecho (descendiendo)	C. El Tigre	SOG-36	7°10'57.78"N 73°31'56.21"O	146	Aguas bajas	7,49	4,82	148,7
					Aguas altas	5,87	7,23	18,4
	C. La Payoa	SOG-3	7°11'5.20"N 73°34'11.00"O	116	Aguas bajas	7,08	3,59	170,8
					Aguas altas	5,70	5,65	29,8
	Q. La Raya	SOG-13	7°13'22.83"N 73°38'33.04"O	105	Aguas bajas	7,57	6,12	192,6
					Aguas altas	6,98	6,44	189,0
	C. La Viuda	SOG-5	7°13'11.1"N 73°38'09.3"O	99	Aguas bajas	6,56	1,30	69,7
					Aguas altas	6,59	4,25	41,1
	C. Sapo Escondido	SOG-22	7°15'28.9"N 73°42'43.8"O	94	Aguas bajas	6,56	1,30	69,7
					Aguas altas	6,59	4,25	41,1



Felipe Villegas

Anexo 2. Continuación.

Cauce río Sogamoso	Sitio de muestreo	Estación	Coordenadas	Altitud m s.n.m.	Periodo hidrológico	pH	OD (mg/L)	Cond. (µs/cm)
Cauce río Sogamoso	Q. Cayumbita	SOG-23	07°15'07.2"N 073°41'05.6"O	93	Aguas bajas	6,06	2,51	56,9
					Aguas altas	6,29	4,57	43,3
	C. Casa Blanca	SOG-25	7°15'29,7"N 073°44'01,1"O	90	Aguas bajas	5,98	5,90	7,73
					Aguas altas	5,54	7,11	9,7
	C. Cayumba	SOG-21	7°14'39,5"N 73°39'47,3"O	87	Aguas bajas	6,38	6,02	97
					Aguas altas	6,31	6,37	65,9
	C. La Virgen	SOG-20	07°14'39,4"N 73°39'48,9"O	83	Aguas bajas	3,91	4,06	8,94
					Aguas altas	4,52	6,35	20,7
	Q. La Cascajera	SOG-35	7°14'39,62"N 73°47'02,31"O	81	Aguas altas	6,39	5,85	26,3
					Aguas bajas	6,44	4,83	29,6
C. La Esterlina	SOG-33	7°25'47,77"N 73°72'15,46"O	78	Aguas altas	6,06	4,52	20,0	
				Aguas bajas	6,62	6,2	31,2	
Q. El Palo	SOG-24	7°14'46,8"N 73°46'38,6"O	61	Aguas altas	6,06	7,81	20,54	
				Aguas bajas	7,57	6,59	41,1	
Q. Lizama, sector alto	SOG-7	7°7'53,83"N 73°31'46,47"O	155	Aguas altas	6,08	6,08	104,6	
				Aguas bajas	7,47	7,30	81,5	
Q. Lizama, sector medio alto	SOG-8	7°08'07,3"N 73°31'59,7"O	151	Aguas altas	7,18	5,95	109,2	
				Aguas bajas	6,71	6,9	55,1	
Margen izquierdo (descendiendo)	Q. La Putana	SOG-1	7°06'36,5"N 73°30'28,8"O	134	Aguas altas	7,1	7,1	42,6
					Aguas bajas	5,99	6,38	246
Margen izquierdo (descendiendo)	Q. Lizama, sector medio	SOG-12	7°08'04,1"N 73°32'39,7"O	120	Aguas altas	6,65	7,33	79,2
					Aguas bajas	6,77	2,00	122
Margen izquierdo (descendiendo)	Q. Lizama, sector bajo	SOG-14	7°08'15,7"N 73°33'44,4"O	80	Aguas altas	6,5	4,91	83,6
					Aguas bajas			

ANEXOS

Anexo 2. Continuación.

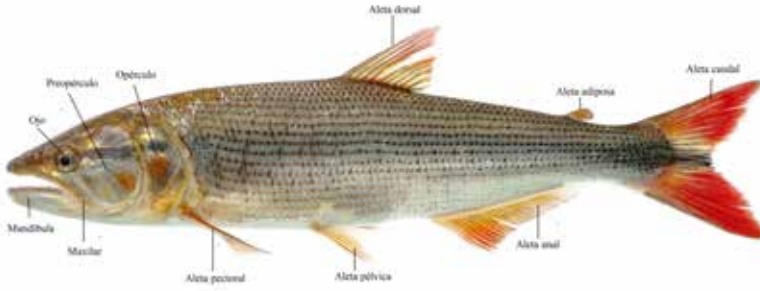
Cauce río Sogamoso	Sitio de muestreo	Estación	Coordenadas	Altitud m s.n.m.	Periodo hidrológico	pH	OD (mg/L)	Cond. (μ s/cm)
Margen izquierdo (descendiendo)	Caño afluente a Q. Lizama	SOG-18	7°8'54.528"N 73°33'49.03"O	117	Aguas altas	6,2	4,55	37,5
	Caño afluente de Q. La Muerte	SOG-34	7°9'27.25"N 73°33'29.17"O	111	Aguas altas	6,87	5,71	15,6
	Q. La Muerte, sector alto	SOG-15	7°09'44.1"N 73°36'57.6"O	93	Aguas bajas	7,38	5,25	197,7
	Q. La Muerte, sector medio	SOG-16	7°11'56.5"N 73°38'31.4"O	99	Aguas bajas	7,43	5,21	236
	Q. La Muerte-río Viejo, sector bajo	SOG-17	7°12'36.14"N 73°38'42.33"O	93	Aguas bajas	6,24	4,84	56,7
					Aguas altas	7,90	6,92	203,1
	Q. Guarumo, sector bajo	SOG-29	7°14'8.21"N 73°44'4.24"O	81	Aguas bajas	6,55	4,85	57,1
					Aguas altas	6,97	6,72	210,7
	C. El Llanito, sector alto	SOG-30,	7°09'48.4"N 73°50'13.4"O	74	Aguas altas	6,68	5,05	60,5
					Aguas altas	6,70	5,78	53,7
C. El Llanito, sector bajo	SOG-37	7°9'55.50"N 73°50'43.75"O	68	Lluvias	5,81	3,55	19,39	
				Aguas bajas	6,66	2,57	72,6	
C. Guadualito	SOG-28	7°08'23.0"N 73°52'13.1"O	71	Aguas altas	5,92	2,1	10,9	
				Aguas bajas	6,80	4,65	124,8	
C. Jeringa	SOG-26	7°11'47.5"N 73°48'25.2"O	70	Aguas altas	7,19	3,69	183	
				Aguas bajas	6,61	3,46	76	
C. San Silvestre	SOG-32	7°08'26.8"N 73°52'20.7"O	70	Aguas altas	5,58	2,44	37,9	
				Aguas altas	5,81	29,3	19,4	
C. El Deseo	SOG-38	7°9'35.0"N 73°52'45.7"O	51	Aguas altas	7,93	5,38	121,2	
				Aguas bajas	7,28	7,16	62	
Ciénaga El Llanito	SOG-27	7°19'43.17"N 73°85'35.53"	65	Aguas altas	7,28	7,16	62	
				Aguas altas	7,28	7,16	62	



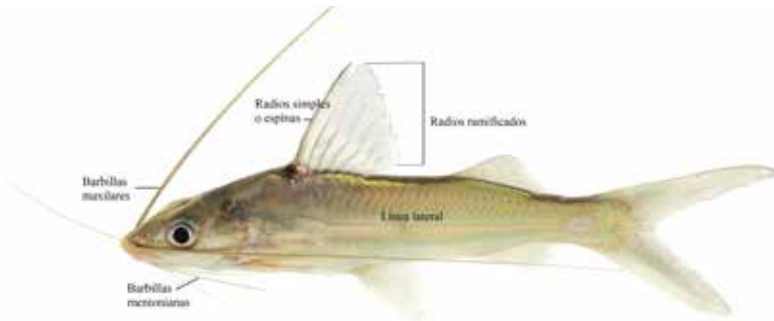
Felipe Villegas

Anexo 3. Principales características de un pez.

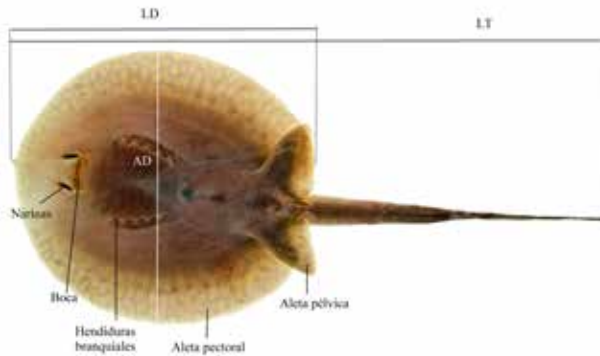
a) Partes básicas de un pez, Characiforme típico (picuda).



b) Partes básicas de un pez, Siluriforme típico (bagre).



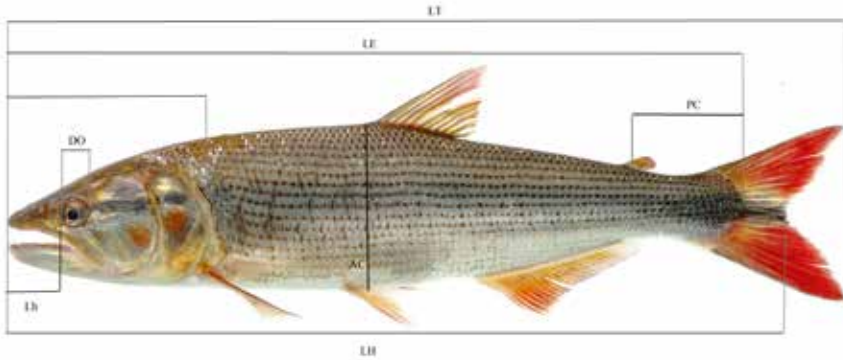
c) Principales medidas y anatomía de Myliobatiformes (raya).



ANEXOS

Anexo 3. Continuación.

d) Principales medidas de un pez, Characiforme típico (picuda).



e) Tipos de bocas de los peces.

Boca terminal.



Boca subterminal.



Boca superior.



Boca inferior.





Felipe Villegas

Anexo 4a. Índice de nombres científicos.

Nombre científico	Página
<i>Abramites eques</i>	110
<i>Ageneiosus pardalis</i>	202
<i>Ancistrus caucanus</i>	224
<i>Andinoacara latifrons</i>	276
<i>Apteronotus eschmeyeri</i>	180
<i>Apteronotus magdalenensis</i>	182
<i>Apteronotus milesi</i>	184
<i>Argopleura magdalenensis</i>	122
<i>Astyanax filiferus</i>	124
<i>Astyanax magdalenae</i>	126
<i>Astyanax</i> sp.	128
<i>Astyanax yariguies</i>	130
<i>Brachyhyppopomus occidentalis</i>	186
<i>Brycon moorei</i>	116
<i>Brycon rubricauda</i>	118
<i>Bunocephalus colombianus</i>	196
<i>Caquetaia kraussii</i>	278
<i>Centrochir crocodili</i>	210
<i>Cetopsis othonops</i>	208
<i>Cetopsorhamdia molinae</i>	212
<i>Cetopsorhamdia nasus</i>	214
<i>Chaetostoma brevilabiatum</i>	226
<i>Chaetostoma thomsoni</i>	228
<i>Characidium</i> cf. <i>boavistae</i>	154
<i>Characidium</i> cf. <i>zebra</i>	156
<i>Cichla</i> sp.	298
<i>Creagrutus affinis</i>	132
<i>Creagrutus magdalenae</i>	134
<i>Crossoloricaria variegata</i>	230
<i>Ctenolucius hujeta</i>	158
<i>Curimata mivartii</i>	160
<i>Cynopotamus magdalenae</i>	136
<i>Cyphocharax magdalenae</i>	162
<i>Dasylicaria filamentosa</i>	232
<i>Dupouyichthys sapito</i>	198
<i>Eigenmannia camposi</i>	188
<i>Eigenmannia humboldtii</i>	190

ANEXOS

Anexo 4a. Continuación.

Nombre científico	Página
<i>Farlowella yarigui</i>	234
<i>Gasteropelecus maculatus</i>	166
<i>Geophagus steindachneri</i>	280
<i>Gephyrocharax melanocheir</i>	138
<i>Gilbertolus alatus</i>	108
<i>Hemibrycon iqueima</i>	140
<i>Hoplias malabaricus</i>	164
<i>Hoplosternum magdalenae</i>	206
<i>Hyphessobrycon aff. natagaima</i>	142
<i>Hyphessobrycon proteus</i>	144
<i>Hypostomus hondae</i>	236
<i>Hypostomus sp.</i>	238
<i>Ichthyocephalus longirostris</i>	172
<i>Imparfinis usmai</i>	216
<i>Isorineloricaria tenuicauda</i>	240
<i>Kronoheros umbrifer</i>	282
<i>Lasiancistrus caucanus</i>	242
<i>Lebiasina floridablancaensis</i>	168
<i>Leporellus vittatus</i>	112
<i>Megaleporinus muyscorum</i>	114
<i>Megalonema xanthum</i>	252
<i>Microgenys minuta</i>	146
<i>Nanocheiroidon insignis</i>	148
<i>Oreochromis niloticus</i>	300
<i>Parodon magdalenensis</i>	170
<i>Piaractus orinoquensis</i>	294
<i>Pimelodella floridablancaensis</i>	218
<i>Pimelodus grosskopfii</i>	254
<i>Pimelodus yuma</i>	256
<i>Plagioscion magdalenae</i>	272
<i>Poecilia caucana</i>	286
<i>Potamotrygon magdalenae</i>	104
<i>Prochilodus magdalenae</i>	174
<i>Pseudopimelodus magnus</i>	262
<i>Pseudoplatystoma magdalenatum</i>	258
<i>Pterygoplichthys undecimalis</i>	244
<i>Rhamdia guatemalensis</i>	220



Felipe Villegas

Anexo 4a. Continuación.

Nombre científico	Página
<i>Rineloricaria magdalenae</i>	246
<i>Rivulus xi</i>	288
<i>Roeboides dayi</i>	150
<i>Saccoderma hastata</i>	152
<i>Salminus affinis</i>	120
<i>Sorubim cuspicaudus</i>	260
<i>Spatuloricaria gymnogaster</i>	248
<i>Sternopygus aequilabiatus</i>	192
<i>Sturisomatichthys leightoni</i>	250
<i>Synbranchus marmoratus</i>	268
Taxon no descrito	222
<i>Trachelyopterus insignis</i>	204
<i>Trichomycterus ruitoquensis</i>	264
<i>Trichopodus pectoralis</i>	302
<i>Triportheus magdalenae</i>	176
<i>Xyliphius magdalenae</i>	200

Anexo 4b. Índice de nombres comunes

Nombre común	Nombre científico	Página
Agujeto	<i>Ctenolucius hujeta</i>	158
Alcalde	<i>Farlowella yarigui</i>	234
Alcalde	<i>Lasiancistrus caucanus</i>	242
Anguila	<i>Synbranchus marmoratus</i>	268
Arenca	<i>Triportheus magdalenae</i>	176
Bagre rayado	<i>Pseudoplatystoma magdalenatum</i>	258
Bagrecito	<i>Cetopsorhamdia molinae</i>	212
Baralcalde	<i>Crossoloricaria variegata</i>	230
Baralcalde	<i>Dasylicaria filamentosa</i>	232
Baralcalde	<i>Rineloricaria magdalenae</i>	246
Baralcalde	<i>Spatuloricaria gymnogaster</i>	248
Baralcalde	<i>Sturisomatichthys leightoni</i>	250
Barbona	<i>Trichopodus pectoralis</i>	302
Barbudo	<i>Pimelodus yuma</i>	256
Barriga de mujer	Taxon no descrito	222
Besote	<i>Ichthyoelephas longirostris</i>	172
Blanquillo	<i>Sorubim cuspicaudus</i>	260

ANEXOS

Anexo 4b. Continuación.

Nombre común	Nombre científico	Página
Bocachico	<i>Prochilodus magdalenae</i>	174
Bonito	<i>Abramites eques</i>	110
Cabecita de piedra	<i>Andinoacara latifrons</i>	276
Cachama	<i>Piaractus orinoquensis</i>	294
Cachagua	<i>Xyliphius magdalenae</i>	200
Cachagua	<i>Trachelyopterus insignis</i>	204
Cachagua	<i>Centrochir crocodili</i>	210
Capaz	<i>Pimelodus grosskopfii</i>	254
Capitán	<i>Cetopsorhamdia nasus</i>	214
Capitán	<i>Rhamdia guatemalensis</i>	220
Chachás	<i>Gilbertolus alatus</i>	108
Chango	<i>Cynopotamus magdalenae</i>	136
Chango	<i>Roeboides dayi</i>	150
Chipi-chipi	<i>Hoplosternum magdalenae</i>	206
Choca	<i>Ancistrus caucanus</i>	224
Choca	<i>Chaetostoma brevilabiatum</i>	226
Choca	<i>Chaetostoma thomsoni</i>	228
Chupapiedras	<i>Characidium cf. boavistae</i>	154
Chupapiedras	<i>Characidium cf. zebra</i>	156
Ciego	<i>Cetopsis othonops</i>	208
Coroncoro	<i>Hypostomus hondae</i>	236
Coroncoro	<i>Hypostomus sp.</i>	238
Coroncoro	<i>Pterygoplichthys undecimalis</i>	244
Doncella	<i>Ageneiosus pardalis</i>	202
Dorada	<i>Brycon moorei</i>	116
Golosita	<i>Argopleura magdalenensis</i>	122
Golosita	<i>Astyanax yariguies</i>	130
Golosita	<i>Creagrutus affinis</i>	132
Golosita	<i>Gephyrocharax melanocheir</i>	138
Golosita	<i>Hemibrycon iqueima</i>	140
Golosita	<i>Hyphessobrycon aff. natagaima</i>	142
Golosita	<i>Hyphessobrycon proteus</i>	144
Golosita	<i>Microgenys minuta</i>	146
Golosita	<i>Nanocheirodon insignis</i>	148
Golosita	<i>Saccoderma hastata</i>	152
Golumba	<i>Gasteropelecus maculatus</i>	166
Guayupa	<i>Apteronotus milesi</i>	184



Felipe Villegas

Anexo 4b. Continuación.

Nombre común	Nombre científico	Página
Guayipa	<i>Sternopygus aequilabiatus</i>	192
Gupy	<i>Poecilia caucana</i>	286
Lamprea	<i>Brachyhyopomus occidentalis</i>	186
Laucha	<i>Trichomycterus ruitoquensis</i>	264
Marranito	<i>Leporellus vittatus</i>	112
Matacaimán	<i>Bunocephalus colombianus</i>	196
Matacaimán	<i>Dupouyichthys sapito</i>	198
Mayupa	<i>Apteronotus eschmeyeri</i>	180
Mohino	<i>Megaloporinus muyscorum</i>	114
Mojarra amarilla	<i>Caquetaia kraussii</i>	278
Mojarra azul	<i>Kronoheros umbrifer</i>	282
Mojarra mula	<i>Geophagus steindachneri</i>	280
Mojarra plateada	<i>Oreochromis niloticus</i>	300
Nicuruto	<i>Imparfinis usmai</i>	216
Nicurito	<i>Pimelodella floridablancaensis</i>	218
Pacora	<i>Plagioscion magdalenae</i>	272
Pavón	<i>Cichla</i> sp.	298
Pejesapo	<i>Pseudopimelodus magnus</i>	262
Perraloca	<i>Hoplias malabaricus</i>	164
Perrito	<i>Apteronotus magdalenensis</i>	182
Picuda	<i>Salminus affinis</i>	120
Pincho	<i>Cyphocharax magdalenae</i>	162
Rabicandela	<i>Astyanax</i> sp.	128
Raya	<i>Potamotrygon magdalenae</i>	104
Rivulus	<i>Rivulus xi</i>	288
Sabaleta	<i>Brycon rubricauda</i>	118
Señorita	<i>Megalonema xanthum</i>	252
Tolomba	<i>Astyanax filiferus</i>	124
Tolomba	<i>Astyanax magdalenae</i>	126
Tota	<i>Creagrutus magdalenae</i>	134
Vizcaína	<i>Curimata mivartii</i>	160
Volador	<i>Lebiasina floridablancaensis</i>	168
Volador	<i>Parodon magdalenensis</i>	170
Yumbila	<i>Eigenmannia camposi</i>	188
Yumbila	<i>Eigenmannia humboldtii</i>	190
Zapatero	<i>Isorineloricaria tenuicauda</i>	240



Río Sogamoso. Foto: Felipe Villegas.