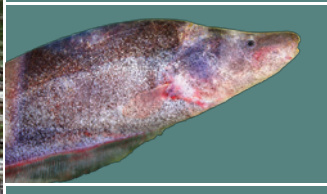
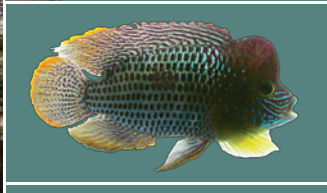
GUÍA DE Peces

PARA AGUAS CONTINENTALES EN LA VERTIENTE OCCIDENTAL DEL ECUADOR





Pedro Jiménez Prado | Windsor Aguirre | Enrique Laaz Moncayo | Ronald Navarrete Amaya | Fredy Nugra Salazar
Eduardo Rebolledo Monsalve | Edwin Zárate Hugo | Antonio Torres Noboa | Jonathan Valdiviezo Rivera

Cuando hablamos de peces, inmediatamente los asociamos con recursos pesqueros de interés económico y de importancia para el consumo humano; pero la contaminación, la destrucción de hábitats y la introducción de especies invasoras son una grave amenaza, por lo que conocer este recurso es de importancia, tanto para su aprovechamiento apropiado como para su conservación.

Para hacer este libro se han analizado registros y colecciones científicas, reportes de capturas y se han hecho observaciones en campo dentro de las seis principales cuencas hidrográficas de la costa ecuatoriana: la cuenca binacional del Mira-Mataje, la cuenca del sistema Santiago-Cayapas, la cuenca del río Esmeraldas, la cuenca del río Guayas, cuerpos de agua asociados al sistema Santa Rosa y finalmente la cuenca binacional del Catamayo-Chira; desde el nivel del mar hasta los orígenes de la vertiente occidental.

De las 124 especies de peces reportadas en esta región, 12 son introducidas y las restantes 112 son nativas. En términos globales, la región occidental ecuatoriana, presenta una densidad de casi una especie por cada 1000 km^2. De la totalidad de especies encontradas hasta la fecha el 38,4% son endémicas para la región y el país.

Esta guía contiene una clave para la determinación de familias presentes en la región occidental (que incluye e identifica a todas aquellas de origen marino, pero que pueden penetrar a los estuarios, incluso a los ríos). Se presentan 120 fichas descriptivas para especies (12 introducidas y 108 nativas); con un total de 190 fotografías representativas para la mayoría de ellas. Se dispone también de claves para la determinación de todas las especies presentes en agua dulce, así como para aquellas de posible presencia por migración marina.

GUÍA DE

Peces

PARA AGUAS CONTINENTALES
EN LA VERTIENTE OCCIDENTAL DEL ECUADOR

Pedro Jiménez Prado

Windsor Aguirre

Enrique Laaz Moncayo

Ronald Navarrete Amaya

Fredy Nugra Salazar

Eduardo Rebolledo Monsalve

Edwin Zárate Hugo

Antonio Torres Noboa

Jonathan Valdiviezo Rivera

2015

Fotografías:
Antonio Torres Noboa
Cesar Román Valencia
Eduardo Rebolledo Monsalve
Edwin Zárate Hugo
Enrique Laaz Moncayo
Fredy Nugra Salazar
Javier Maldonado Ocampo
Jonathan Valdiviezo Rivera
Nathan Lujan
Pedro Jiménez Prado
Ronald Navarrte Amaya
Windsor Aguirre

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

Citación sugerida:
Jiménez-Prado, P., W. Aguirre, E. Laaz-Moncayo, R. Navarrete-Amaya, F. Nugra-Salazar, E. Rebolledo-Monsalve, E. Zárate-Hugo, A. Torres-Noboa y J. Valdiviezo-Rivera. (2015). Guía de peces para aguas continentales en la vertiente occidental del Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE); Universidad del Azuay (UDA) y Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN) del Instituto Nacional de Biodiversidad. Esmeraldas, Ecuador. 416 pp.

Responsabilidad:
El material aquí presentado, así como las opiniones expresadas, no representan necesariamente el juicio o las políticas de las instituciones participantes. Todo lo expresado es de la entera responsabilidad de los autores. Los escritos y la información presentada han sido editadas con aprobación previa de sus autores.

ISBN: 978-9942-20-740-1.
D.R.® Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (2015).

Diseño y diagramación:
Miguel Dávila P. - Soluciones Gráficas D&G Cía. Ltda.

Impresión:
Imprenta Mariscal Cía. Ltda.
Quito, Ecuador (Tiraje: 2.000 ejemplares)
Con certificación Forest Stewardship Council, FSC.

Corrección de estilo:
Oswaldo Encalada Vásquez

Con el apoyo de **EcoFondo**.

El **EcoFondo** es un fondo ecológico fiduciario de carácter privado, que nace por decisión voluntaria de OCP Ecuador S.A. y Encana Corporation ("Encana") y constituye uno de los fondos más significativos designados a la conservación del Ecuador. El diseño y la estructura del EcoFondo es producto de un proceso consensuado de un grupo de organizaciones no gubernamentales ambientalistas. Encana y OCP Ecuador S.A., interesados en cofinanciar proyectos de conservación y desarrollo sustentable, principalmente en el área de influencia directa del OCP. El Directorio de **EcoFondo** creó el **Fondo de Pequeñas Donaciones "Simón Bustamante Cárdenas"** el cual ha cofinanciado este documento.

Pedidos de este libro a: jefatura.relpublicas@pucese.edu.ec

A Sara

Presentación

Con profunda admiración, el suscrito que desde ya hace varios años visita Ecuador con propósitos investigativos sobre la fauna de peces, se complace en presentar a la comunidad científica internacional y con especial interés a las generaciones de ictiólogos latinoamericanos y de otras latitudes, ésta obra titulada. "**GUÍA DE PECES PARA AGUAS CONTINENTALES EN LA VERTIENTE OCCIDENTAL DEL ECUADOR**", que pretende llenar un vacío y dar un aporte serio sobre el reconocimiento de los peces del Ecuador. Los peces son considerados excelentes indicadores del estado de conservación de nuestros ecosistemas acuáticos.

La guía que a continuación se presenta, es resultado de un riguroso y exhaustivo estudio faunístico en los peces del Ecuador en su parte occidental, tiene el mérito de ser desde ya y con certeza una publicación de obligatoria consulta con fines docentes, investigativos de alto nivel, y aun de mantenimiento relacionado y para el aprovechamiento consecuente de la fauna de peces de alto valor nutricional en pesquerías y aun para su cultivo o reproducción en cautiverio. En este aspecto, es admirable el caudal de información científica de cada especie relacionada, desde su proceso de determinación taxonómica e incluye claves prácticas bastante serias y útiles, hasta datos sobre observaciones en ecología, biodiversidad y estado de su supervivencia, toda esta información sustentada en trabajos de los autores y/o en la literatura científica de alto nivel e impacto. La gran variación de formas, tamaños, colores que podemos leer u observar en las fotografías y esquemas a color de las especies que se presentan en el texto, se evidencia en la hermosura holística de estos organismos acuáticos continentales o estuarinos.

Sea pues bienvenida a los lectores, como el suscrito, esta nueva y original publicación sobre peces Suramericanos y en particular del Ecuador.

CÉSAR ROMÁN-VALENCIA
Profesor e Investigador Titular
Universidad del Quindío
Laboratorio de ictiología
Armenia, Colombia
http://paginaiuq.wordpress.com

Nowhere in the world are freshwater fishes more diverse than in Neotropical streams. Niches such as wood-eating and blood sucking exist nowhere else on the planet than in the Neotropics, and nearly all niches occupied by freshwater fishes elsewhere are occupied by fishes in the Neotropics. The bewildering array of form reaches its apex in the Amazon, but peripheral basins are quite interesting as well, and often harbor endemic taxa of great interest.

Aiding this great diversity of fishes is a long and complex geological history. Modern South America is dominated by the Andes Mountains, but they have not always been there. The orogeny of the Andes greatly changed the flow regimes of the continent and altered its biota. The formation of the Andes set in motion the development of the world's greatest river, the Amazon, but also left behind an interesting pocket of the continent in Western Ecuador through which the proto-Amazon may have once run in a course to the Pacific Ocean.

The freshwater fish fauna of Western Ecuador is not nearly as diverse as that of the Amazon, but there are certainly some oddities among the fishes. The biota of western Ecuador and other trans-Andean regions contains many endemic genera that are unusual when compared to their Amazonian relatives. *Isorineloricaria spinosissima* is a large loricariid catfish with a long whiplike caudal peduncle and long integumentary (skin) teeth that cover the whole of the body in nuptial males. Although there are elongate relatives elsewhere, nothing gets such and unusual caudal peduncle nor as extensive of a covering of hypertrophied odontodes. *Ichthyoelephas humeralis* is related to the flannel mouth characins or bocachicos of the Amazon (*Prochilodus*) but has a strange, bulbous and fleshy snout. Some taxa, such as the loricariids *Hemiancistrus landoni* and *Cordylancistrus santarosensis*, have an uncertain affinity with their relatives, and likely represent undescribed genera. What has limited studies of the fishes of Western Ecuador is a lack of a regional guide to its species, a critical hole filled here.

Although Western Ecuador is among the more easily accessed regions of the country, it is clear that the fish fauna requires a lot more work

not just taxonomically, but ecologically. The area faces critical issues with increasing industrialization and agriculture, and it is important to document the fish fauna so that important avenues of research can be explored. Without guides to the fauna, it will remain a puzzle with no solution. What this guide provides is the key to studying the fauna. Guides make the fauna accessible, and serve as launching points for all manner of biological inquiry, and help to inspire the next generation of biologists. Only by knowing what is there can we begin to learn what needs conservation status, what questions we can ask about the ecology and evolutionary history of the organisms, and where in the region the fishes live. This guide provides keys, descriptions, and photographs of fishes of the region, and serves as a guide to future studies. The impact of regional guides like this can often be measured in decades. Crucial guides like Eigenmann's 1909 "Fishes of British Guiana" are still used by researchers today. Our field guides make the world a more accessible place, and are among the most important contributions to science.

JONATHAN W. ARMBRUSTER
Professor and Curator of Fishes
Auburn University Museum of Natural History
Auburn, AL 36849, USA
armbrjw@auburn.edu

Prefacio

Es una satisfacción desde la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas presentar este libro elaborado por especialistas ecuatorianos en Ictiología, y dirigido por uno de nuestros docentes, Pedro Jiménez Prado, que ha impulsado la carrera de Gestión Ambiental y de la que ha sido director por 5 años.

Se trata de un texto, principalmente dirigido a profesionales del campo de la Zoología y de las Ciencia Ambientales y estamos seguros de que supone un importante aporte a las ciencias biológicas.

Con este libro, la PUCESE junto a la Universidad del Azuay y al Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, muestran su compromiso en la generación y divulgación del conocimiento, un conocimiento que ha de estar en función de las personas y de una mejor calidad de vida de los ciudadanos. En él también se plasma la importancia del trabajo colaborativo como la mejor manera de construir Ciencia.

No me queda más que agradecer a los autores que han participado en este proyecto, el esfuerzo y trabajo plasmado en estas páginas, que sin duda impulsará nuevas investigaciones y nuevos conocimientos.

AITOR URBINA GARCÍA DE VICUÑA
Pro-rector de la PUCESE
prorector@pucese.edu.ec

Perfiles Institucionales

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, PUCESE

Nuestra Misión es formar continua, personalizada e integralmente a seres humanos con sentido emprendedor social, ético, crítico y autocrítico, a la luz del evangelio, capaces de liderar y generar transformaciones en orden a una provincia solidaria, justa, pacífica y que respeta la biodiversidad, desarrollando propuestas científicas, innovadoras y sostenibles. Es por ello que en el año 2008 iniciamos actividades académicas con la Escuela de Gestión Ambiental, cuyo objetivo ha sido formar profesionales en este campo que garantice una gestión apropiada y un manejo sustentable de los recursos naturales, principalmente a nivel de la provincia de Esmeraldas. Desde el año 2010 y en Coordinación con el Centro de Investigación y Desarrollo de la Universidad, CID-PUCESE, hemos venido realizando investigación en ríos del Occidente ecuatoriano, con el propósito de conocer su biodiversidad, pero al mismo tiempo determinar los impactos que el ser humano está causando, principalmente por la acción de la minería de oro en los ríos del Norte de Esmeraldas.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, PUCESE
Espejo s/n y subida a santa Cruz
Esmeraldas, Ecuador
Tlf. (593) 6 2721983/2721595/2716744
www.pucese.edu.ec

Universidad del Azuay, UDA

La Universidad del Azuay impulsa el desarrollo, como eje ordenador de investigación en Gestión Ambiental, a través de la Escuela de Biología, Ecología y Gestión por medio del programa "Biodiversidad y cambios ambientales: Estructura y funcionamiento de ecosistemas frente a cambios climáticos y antrópicos". Para el efecto, la Escuela cuenta con el Museo de Vertebrados, laboratorios de Limnología y Química Ambiental, y el Sistema de Información de Biodiversidad; todos manejados por profesionales debidamente calificados.

Universidad del Azuay
Av. 24 de Mayo 7-77 y Hernán Malo. Cuenca, Ecuador
Cuenca, Ecuador
Teléfono: (593) 7 4091000 Fax: (593) 72815-997
www.uazuay.edu.ec

Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, MECN del Instituto Nacional de Biodiversidad

El Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, actualmente parte del Instituto Nacional de Biodiversidad del Ministerio del Ambiente, es una entidad pública creada mediante decreto del Consejo Supremo de Gobierno No. 1777-C el 18 de agosto de 1977 en Quito, como una institución de carácter técnico-científico, pública, con ámbito nacional. Los objetivos son de inventariar, clasificar, conservar, exhibir y difundir el conocimiento sobre todas las especies naturales del país, convirtiéndose de esta manera en la única institución estatal con este propósito. Es obligación del MECN el prestar toda clase de ayuda y cooperación, asesoramiento a las instituciones científicas y educativas particulares y organismos estatales en asuntos relacionados con la investigación para la conservación y preservación de los recursos naturales y principalmente de la diversidad biológica existente en el país, así como contribuir en la implementación de criterios técnicos que permitan el diseño y establecimiento de áreas protegidas nacionales.

Instituto Nacional de Biodiversidad – Ministerio del Ambiente
Rumipamba 341 y Av. De los Shyris, parque La Carolina.
Quito, Ecuador

Agradecimientos

Pedro Jiménez Prado._ Dejo constancia de mi gratitud al señor Prorector de la PUCESE, Aitor Urbina, por el apoyo permanente a lo largo de todos los años de trabajo, docencia e investigación compartida; a mis colegas y compañeros docentes de la Escuela de Gestión Ambiental, por el respaldo continuo a mi gestión; a todos mis estudiantes (antiguos, presentes y futuros), por ser la razón que impulsa mi crecimiento decidido. A Cesar Román Valencia, amigo y colega, inspirador de este y otros proyectos, por prestar y autorizar el uso de algunas imágenes suyas, así como por sus palabras para presentar este libro; A Jonathan Armbruster por su valioso aporte al campo de la ictiología y también por sus palabras de presentación al libro. A Danilo Silva por creer siempre en las buenas ideas que sustentan y conservan nuestro patrimonio natural. Generosa gratitud a toda mi familia por el respeto y amor recibido permanentemente: a mi padre Nicolás por dar luz a este mundo con su sabiduría y elevado talento literario; a mi madre por bañarnos con su amor, Fe y fortaleza; a mis hermanos Pablo (el grande), por ayudar a la gente a levantarse del suelo y Juan (el talentoso) por ser quien es. Gracias de manera especial y por demás justa a mi compañera Silvia, por todos y cada uno de los desvelos (físicos y emocionales, compartidos y ensimismados, reales o concebidos…), siempre a mi lado. Finalmente, y antes de nadie, gracias al Padre cuyo regalo más grande fue encargarme a Sara, fuente de todo.

Windsor Aguirre._ Agradezco a mis profesores de la Universidad de Guayaquil, quienes me inspiraron y guiaron en los primeros pasos de formación profesional. A Félix Man-Ging quien me dio la primera oportunidad de trabajar con peces en el Museo de la Universidad de Guayaquil y ha sido además de gran ayuda a través de los años. A Sheila Massay que compartió sus conocimientos como maestra de ictiología. Las primeras colectas de campo, en ríos del Ecuador, fueron posibles gracias a la ayuda de Paola Calle y Virginia Shervette, quienes además siguen apoyando mi trabajo de varias maneras. El apoyo económico del Turner Fellowship Program y AGEP (State University of New York at Stony Brook) que durante el inicio del trabajo de campo fue fundamental. A John J. Wiens quien ha sido el mentor de mi investigación durante todo este tiempo. A Michael A. Bell quien ha sido de mucha ayuda para iniciar mi trabajo como investigador, quien además siempre ha sido muy generoso con su tiempo y conocimiento. A Kevin Swagel, Susan Mochel

y Leo Smith quienes facilitaron el acceso a las colecciones del Field Museum de Chicago, lo cual ha sido tremendamente valioso. A los funcionarios del Ministerio del Medio Ambiente del Ecuador en Guayaquil (en especial a Mario Brito y Mireya Pozo), en Quito y en Machala por los permisos concedidos para durante mi investigación. A DePaul University que ha sustentado económicamente mucho del trabajo de campo y de laboratorio desde el año 2010. Finalmente, agradezco a mi familia, en especial a Efrén Aguirre y Carmen Maldonado de Aguirre, por la generosidad y respaldo durante todas las estadías en el Ecuador y por inspirar mi vocación como biólogo.

Enrike Laaz Moncayo._ Agradezco al Director del Instituto Nacional de Pesca, INP, el Msc Edwin Moncayo; al Subdirector Técnico Científico del INP el Blgo. Paul Sangurima y al Dr. Willan Revelo, Coordinador del Proceso de Investigación del INP.

Fredy Nugra Salazar._ Agradezco al Econ. Rafael Correa Delgado, por los proyectos del Gobierno Nacional Ecuatoriano, (PACALORI, DAUVIM, SENAGUA, entre otros), a partir de los cual se ha aprovechado para tomar datos en campo, laboratorio de gran utilidad para la publicación de este libro; y a su vez, ha sido la base de la colección de peces y sus fotografías que se encuentran como una base de datos en la Universidad del Azuay.

Edwin Zárate Hugo._ Un agradecimiento a las Autoridades de la Universidad del Azuay representadas en el Rector Economista Carlos Cordero y Decano General de Investigaciones, el Ingeniero Jacinto Guillén, por el apoyo incondicional a esta iniciativa.

Antonio Torres Noboa._ Agradezco a mis alumnos por la ferviente participación en cada una de las salidas de campo, que en gran medida ha permitido adquirir la información presentada en este libro. A mi familia por la paciencia y comprensión en la ausencia de largos días de muestreo. De manera especial a las doctoras Vilma Germania Salazar y Carmita Bonifaz de Elao por la guía y apoyo incondicional en los últimos años.

Índice de contenidos

Introducción 21
- Diversidad de peces 29
- Endemismo 31
- Conservación de las poblaciones de peces de agua dulce 32
- Pesquerías 35
- Cómo usar esta guía 37
- Clave para la determinación de familias presentes en la vertiente occidental del Ecuador 41

Fichas de especies 65

Familia Cyprinidae 66
- *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844) 68
- *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) 70
- *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) 72
- *Hypophthalmichthys nobilis* (Richardson, 1845) 74

Familia Parodontidae 76
- *Saccodon terminalis* (Eigenmenn y Henn, 1914) 78
- *Saccodon wagneri* Kner, 1863 80

Familia Curimatidae 82
- *Pseudocurimata boehlkei* Vari, 1989 84
- *Pseudocurimata boulengeri* (Eigenmann, 1907) 86
- *Pseudocurimata lineopunctata* (Boulenger, 1911) 88
- *Pseudocurimata peruana* (Eigenmann, 1922) 90
- *Pseudocurimata troschelii* (Günther, 1860) 92

Familia Prochilodontidae 94
- *Ichthyoelephas humeralis* (Günther, 1860) 95

Familia Anostomidae 97
- *Leporinus ecuadorensis* Rendahl, 1937 98

Familia Erythrinidae 100
- *Hoplias malabaricus* (Bloch 1794) 102
- *Hoplias microlepis* (Günther, 1864) 104

Familia Lebiasinidae 106
- *Lebiasina astrigata* (Regan, 1903) 108
- *Lebiasina aureoguttata* (Fowler, 1911) 110
- *Lebiasina bimaculata* (Valenciennes, 1847) 112

Familia Gasteropelecidae 114
- *Gasteropelecus maculatus* Steindachner, 1879 115

Familia Characidae 117
- *Astyanax festae* (Boulenger, 1898) 124
- *Astyanax ruberrimus* Eigenmann, 1913 127

- *Bryconamericus brevirostris* (Günther, 1860). 129
- *Bryconamericus bucayensis* Román-Valencia, Ruíz-C, Taphorn y García-Alzate, 2013 131
- *Bryconamericus dahli* Román-Valencia, 2000 133
- *Bryconamericus simus* (Boulenger, 1898). 135
- *Grundulus quitoensis* Román-Valencia, Ruiz y Barriga, 2005 137
- *Hyphessobrycon ecuadoriensis* Eigenmann y Henn, 1914 139
- *Hyphessobrycon* sp. nov. 141
- *Iotabrycon praecox* Roberts, 1973 143
- *Landonia latidens* Eigenmann y Henn, 1914 145
- *Phenacobrycon henni* (Eigenmann, 1914) 147
- *Pseudochalceus bohlkei* Orcés, 1967. 149
- *Pseudochalceus lineatus* Kner, 1863 151
- *Pseudochalceus longianalis* Géry, 1972 153
- *Rhoadsia altipinna* Fowler, 1911 155
- *Rhoadsia minor* Eigenmann y Henn, 1914. 157
- *Roeboides occidentalis* Meek y Hildebrand, 1916 159

Familia Bryconidae 161
- *Brycon alburnus* (Günther, 1860). 162
- *Brycon atrocaudatus* (Kner, 1863) 164
- *Brycon dentex* Günther, 1860 166
- *Brycon oligolepis* Fowler, 1945 168
- *Brycon posadae* Fowler, 1945 170

Familia Pseudopimelodidae 172
- *Batrochoglanis transmontanus* (Regan, 1913). 174
- *Microglanis variegatus* Eigenmann y Henn, 1914 176

Familia Heptapteridae 178
- *Pimelodella elongata* (Günther, 1860). 180
- *Pimelodella grisea* (Regan, 1903). 182
- *Pimelodella modestus* (Günther, 1860) 184
- *Rhamdia quelen* (Quoy y Gaimard, 1824) 186

Familia Cetopsidae 188
- *Cetopsis amphiloxa* (Eigenmann, 1914) 190
- *Paracetopsis atahualpa* Vari, Ferraris y de Pinna, 2005 192
- *Paracetopsis bleekeri* Bleeker, 1862 194
- *Paracetopsis esmeraldas* Vari, Ferraris y Pinna, 2005. 196

Familia Trichomycteridae 198
- *Ituglanis laticeps* (Kner 1863) 200
- *Trichomycterus banneaui* (Eigenmann, 1912). 202
- *Trichomycterus taenia* Kner, 1863 204
- *Trichomycterus taczanowskii* Steindachner, 1882. 206

Familia Loricariidae 208
- *Ancistrus clementinae* (Rendahl, 1937) 212
- *Chaetostoma aequinoctiale* Pellegrin, 1909 214
- *Chaetostoma fischeri* (Steindachner, 1879) 216

- *Chaetostoma marginatum* Regan, 1904 218
- *Chaetostoma microps* Günther, 1864 220
- *Cordylancistrus santarosensis* (Tan y Armbruster, 2012) 222
- *Hemiancistrus annectens* (Regan, 1904) 224
- *Hemiancistrus hammarlundi* Rendahl, 1937 226
- *Hemiancistrus landoni* Eigenmann, 1916 227
- *Isorineloricaria spinosissima* (Steindachner, 1880) 229
- *Rineloricaria jubata* (Boulenger, 1902) 231
- *Sturisoma frenatum* (Boulenger, 1902) 234
- *Sturisoma panamense* (Eigenmann y Eigenmann, 1889) 236

Familia Astroblepidae 238
- *Astroblepus brachycephalus* (Günther, 1859) 242
- *Astroblepus chimborazoi* (Fowler, 1915) 244
- *Astroblepus chotae* (Regan, 1904) 246
- *Astroblepus cyclopus* (Humbolt, 1805) 248
- *Astroblepus eigenmanni* (Regan, 1904) 250
- *Astroblepus fissidens* (Regan, 1904) 252
- *Astroblepus grixalvii* Humboldt, 1805 254
- *Astroblepus longifilis* (Steindachner, 1882) 256
- *Astroblepus mindoensis* (Regan, 1916) 258
- *Astroblepus regani* (Pellegrin, 1909) 260
- *Astroblepus simonsii* (Regan, 1904) 262
- *Astroblepus theresiae* (Steindachner, 1907) 264
- *Astroblepus ubidiai* (Pellegrin, 1931) 266
- *Astroblepus whymperi* (Boulenger, 1890) 270

Familia Sternopygidae 272
- *Sternopygus arenatus* (Eydoux y Souleyet, 1850) 274
- *Sternopygus macrurus* (Regan, 1903) 276

Familia Apteronotidae 279
- *Apteronotus rostratus* (Meek y Hildebrand, 1913) 280

Familia Hypopomidae 282
- *Brachyhypopomus occidentalis* (Regan, 1914) 283

Familia Gymnotidae 285
- *Gymnotus esmeraldas* Albert y Crampton, 2003 286

Familia Salmonidae 288
- *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) 290
- *Salmo trutta* Linnaeus, 1758 292

Familia Poeciliidae 294
- *Gambusia affinis* (Baird y Girard 1853) 296
- *Poecilia reticulata* Peters, 1859 298
- *Pseudopoecilia festae* (Boulenger, 1898) 300
- *Pseudopoecilia fria* (Eigenmann y Henn, 1914) 302
- *Xiphophorus hellerii* (Heckel 1848) 304

Familia Belonidae 306
- *Strongylura fluviatilis* (Regan 1903) 307

Familia Syngnathidae 309
• *Pseudophallus starksii* (Jordan y Culver 1895) 310
Familia Synbranchidae 312
• *Synbranchus marmoratus* Bloch, 1795 313
Familia Haemulidae 315
• *Pomadasys bayanus* (Jordan y Evermann, 1898) 316
Familia Mugilidae 318
• *Agonostomus monticola* (Bancroft, 1834) 319
Familia Cichlidae 321
• *Andinoacara blombergi* (Wijkamark, Kullander y Barriga, 2012) 325
• *Andinoacara rivulatus* (Günther, 1860) 327
• *Andinoacara sapayensis* (Regan, 1903) 329
• *Cichlasoma festae* (Boulenger 1899) 331
• *Cichlasoma ornatum* Regan, 1905 333
• *Oreochromis aureus* (Steindachner, 1864) 335
• *Oreochromis mossambicus* (Peters, 1852) 337
• *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) 339
Familia Blenniidae 341
• *Hypsoblennius maculipinna* (Regan, 1903) 342
Familia Eleotridae 344
• *Dormitator latifrons* (Richardson 1844) 346
• *Eleotris picta* (Kner 1863) 348
• *Gobiomorus maculatus* (Günther, 1859) 350
• *Hemieleotris latifasciata* (Meek y Hildebrand 1912) 352
Familia Gobiidae 354
• *Awaous transandeanus* (Günther 1861) 357
• *Ctenogobius sagittula* (Günther, 1862) 359
• *Evermannia zosterura* (Jordan y Gilbert, 1882) 361
• *Gobioides peruanus* (Steindachner 1880) 363
• *Gobionellus microdon* (Gilbert 1892) 365
• *Sicydium hildebrandi* Eigenmann, 1918 366
• *Sicydium rosenbergii* (Boulenger, 1899) 368

Bibliografía 370

Anexos 385
• *Anexo 1: Lista de los peces de aguas continentales de la vertiente occidental del Ecuador* 386
• Anexo 2: Guía para la determinación de especies eurihalinas con probable presencia en la vertiente occidental ecuatoriana 391

Los autores 411

Introducción

Los peces constituyen un grupo increíblemente diverso con tres clases vivientes que ocupan un lugar importante en la ecología moderna y en la historia evolutiva. Su éxito es también increíble, son numerosos y poseen una variedad de adaptaciones que les han permitido colonizar prácticamente cada hábitat acuático de la tierra, representando las primeras formas de vida vertebrada conocidas y el trampolín evolutivo para todos los vertebrados que caminan en la tierra (tetrápodos). Los peces son complicados, diversos y tienen una larga historia evolutiva (Kagle, 1997).

Los peces habrían aparecido hace 500 millones de años atrás, siendo *Anapsis* un pez sin mandíbulas acorazado del periodo Cámbrico superior, su registro fósil más antiguo conocido (Kagle, 1997). Sin embargo la mayor evolución de este grupo habría ocurrido hace 350 millones de años atrás, en los periodos Silúrico y Devónico. En el periodo Silúrico los peces sin mandíbulas se habrían diferenciado, pero no fue hasta el Devónico cuando ocurrió su mayor diversificación. De hecho el periodo Devónico es normalmente referido como la "era de los peces".

La presencia de los peces no solo permitió la aparición posterior de formas de vida anfibias y terrestres; estos evolucionaron para ser dueños de su ambiente, el agua. Generaron múltiples formas y adquirieron la capacidad de consumir una gran variedad de alimentos, ventajas adaptativas que les permitieron colonizar prácticamente todos los cuerpos de agua. De hecho, en la actualidad los peces son los vertebrados más comunes y con el mayor número de especies conocidas. Los peces de agua dulce representan aproximadamente una cuarta parte de todas las especies de vertebrados (Dudgeon et al., 2006).

De acuerdo a la IUCN[1] se define a los peces de agua dulce como aquellas especies de peces que pasan a lo menos una parte esencial de su vida en aguas dulces continentales o en aguas de estuarios salobres. La diversidad de peces de agua dulce alcanzaría a 13.000 especies y 2.513 géneros; cifra que ascendería a 15.000 especies a nivel mundial si se consideraran

[1] International Unión for Conservation of Nature o Union internacional para la conservación de la Naturaleza www.iucn.org

también especies de aguas salobres o estuarinas (Leveque et al., 2008). La diversidad de peces de agua dulce es elevada si consideramos que se estima la existencia de 32.500 especies de peces a nivel mundial (Nelson, 2006) y que el agua dulce en estado líquido existente en el planeta (ríos y lagos) no superaría el 1% del agua existente en todas sus formas. A pesar de que existen un mayor número de especies marinas, las comunidades de peces de agua dulce son mucho más ricas por unidad de volumen de hábitat, ascendiendo a una especie por cada 15Km^3 de agua dulce contra una especie por cada 100.000km^3 de agua marina (Oberdorff et al., 1995; Amarasinghe y Welcomme 2002).

De acuerdo con la definición de Myers (1949), por su tolerancia a la salinidad las familias de peces se dividen en cuatro grandes categorías: *peces primarios*, especies de agua dulce obligados pues carecen de mecanismos de osmorregulación que les permita vivir en agua salobre o marina; *peces secundarios*, especies de agua dulce que toleran cierta salinidad y que son capaces de cruzar barreras marinas limitadas; *peces vicarios* son especies de origen marino pero parcial o permanentemente adaptados a vivir en el agua dulce y finalmente, *peces visitantes marinos* correspondientes a especies marinas que penetran a los estuarios de los ríos o a las lagunas costeras. Aquí denominaremos a los peces vicarios y visitantes marinos como especies *periféricas*.

Cada continente desarrolló comunidades distintivas de peces de agua dulce y los patrones de distribución observados serían el resultado de la irrupción de barreras físicas que surgieron posteriormente a la dispersión de peces, así como adaptaciones a diferentes temperaturas entre distintos grupos (Berra, 2001). Existen varias hipótesis que buscan explicar la variabilidad espacial de riqueza de especies en una amplia escala. Estas pueden agruparse en tres hipótesis principales: La primera, la hipótesis del "área" indica que la riqueza de especies se incrementaría en función de la superficie disponible, es decir, las tasas de extinción-colonización serían dependientes del tamaño del hábitat (MacArthur y Wilson, 1967) y/o la diversidad de estos (MacArthur, 1964). La segunda, la hipótesis de la "productividad" (Wrigth, 1983) predice que la riqueza de especies de una región puede estar correlacionada positivamente con la energía total disponible. Por último tenemos la hipótesis "histórica" que incluye varios factores (Ricklefts, 2004) y explica que los patrones de diversidad se deberían a una especiación diferencial dada por tasas de extinción, acopladas con limitaciones de dispersión, debido a una contingencia histórica.

Sudamérica constituye la región con la mayor riqueza de peces de agua dulce del mundo, alcanzando a 4035 especies exclusivas de agua dulce y 196 especies estuarinas (Leveque et al., 2008). En la escala continental, los ictiólogos han buscado identificar "provincias" biogeográficas o ictiológicas sobre la base de sus historias evolutivas distintivas y más o menos la biota característica a nivel de especies (Abell et al., 2000). Leveque et al., 2008, basándose en datos no publicados de Tedesco et al., (2005) y un trabajo de Géry en 1969, dividieron a Sudamérica en 10 provincias ictiofaunísticas que se observan en la Figura 1.

Figura 1._ Provincias ictiofaunísticas de América del Sur (Tomado de Leveque et al., 2008). [1._ Provincia Patagónica del Sur (12 especies, 1 endémica). 2._ Provincia Patagónica del Norte (23 especies, 5 endémicas). 3._ Provincia Trasandina del Sur (19 especies, 13 endémicas). 4._ Provincia del Lago Titicaca (32 especies, 30 endémicas). 5._ Provincia de Paraná (847 especies, 517 endémicas). 6._ Provincia suroriental de Brasil (194 especies, 90 endémicas). 7._ Provincia Brasileña (131 especies del Este, 50 endémicas). 8._ Provincia Amazónica (2.416 especies, 2.072 endémicas). 9._ Provincia Venezolana (61 especies del Norte, 9 endémicas). 10._ Trasandina del Norte y Magdalena (423 especies, 326 endémicas)].

Los autores de esta clasificación ubican a toda la región de la vertiente occidental ecuatoriana en la Provincia Transandina Norte/Magdalena y mencionan que existen 423 especies, de las cuales 326 son endémicas.

Un análisis somero de los datos de estas provincias muestra una mayor riqueza y endemismo de especies al este de la cordillera de los Andes, fortaleciéndose la hipótesis del área que de por sí explicaría en gran medida la variabilidad de riqueza de especies. La diversidad de especies aumenta con el área de una cuenca y su volumen de agua descargada, de hecho el 93% del drenaje de Sudamérica fluye hacia el Atlántico (Lundberg et al., 1998). Sin embargo, cuando las áreas están controladas por la disponibilidad de energía, su tamaño y/o su historia, también se explicaría en gran parte los patrones de riqueza observados (Oberdoff et al., 1995; Tedesco et al., 2005).

Otro estudio más detallado sobre bioregiones de peces de agua dulce (Abell et al., 2008), determinó 50 biorregiones ícticas para Sudamérica (Figura 2). La costa del Ecuador no habría sido fraccionada en más regiones ícticas en esta última clasificación y corresponde en gran medida a la provincia 10, determinada por Leveque et al., en el 2008.

Lundberg et al., en 1998 sintetizaron datos geológicos y paleontológicos de los últimos 90 millones de años que habrían determinado la evolución del drenaje de América del Sur, periodo que abarca en gran medida la edad de la diversificación de peces neo-tropicales modernos. En aquel periodo Sudamérica estuvo sometida a tres eventos principales de larga data: 1) El alejamiento de África y la ampliación del océano Atlántico, 2) La compleja formación de la cadena montañosa de los Andes a lo largo de su margen occidental y norte y 3) La unión ístmica con Centro América que separó los océanos Pacífico y Atlántico. De estos tres eventos los autores consideraron que la formación de la cordillera de los Andes y sus efectos sobre sistemas fluviales fueron responsables de la distribución geográfica de peces de agua dulce de Sudamérica, basándose en la existencia de muchos grupos monofiléticos presentes en la actualidad en ríos que fluyen hacia el Atlántico, el Caribe y el Pacífico desde las laderas andinas.

Algunos autores también han descrito estas similitudes y la evidencia paleontológica lo corrobora, esto ya que la edad de algunos grupos de peces sudamericanos es más antigua que la formación de la brecha (Lungberg, 1997; Lundberg y Aguilera, 1988; Lunberg et al., 1986). Las provincias más diversas del continente, el Amazonas y el Paraná habrían tenido sus inicios hace 30 millones de años, el levantamiento del sistema

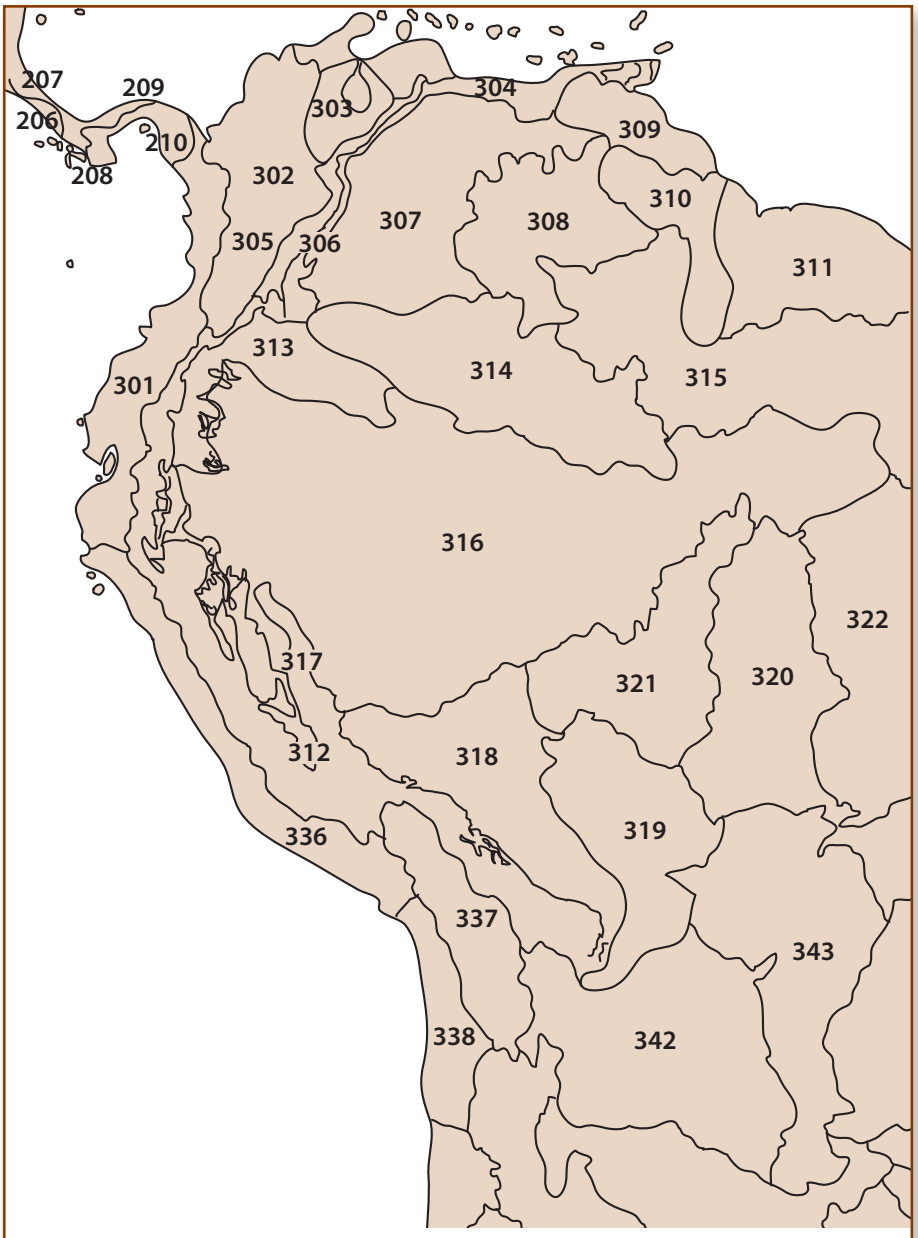


Figura 2._ Biorregiones de peces de agua dulce de Sudamérica (Tomado de Abell et al., 2008). Para Ecuador se señalan: 301._ Vertiente pacífica del norte de los Andes (que abarca toda la región occidental). 312._ Tierras altas de los Andes, región amazónica. 313._ Pie de monte de la región amazónica. 316._ Tierras bajas de la Amazonía.

Magdalena se habría iniciado hace 10 millones de años, continuando con el levantamiento del sistema de Mérida y de los Andes del Este de Colombia hace 8,5 millones de años, cerrando el portal del Caribe del sistema Paleo Amazonas Orinoco. Recién hace 8 millones de años se habrían establecido los patrones de drenaje este-oeste de los actuales territorios de Colombia y Ecuador, derivando en un sistema de vicarianza de especies a ambos lados de la cordillera.

Katzer (1903) planteó la existencia del denominado "Portal de Guayaquil", por el cual parte de la actual cuenca del Amazonas habría drenado hacia el Pacífico. El cierre de este portal debió haber ocurrido precisamente hace aproximadamente 8 millones de años y representó el cambio de dirección del drenaje occidente oriente y debió ser un evento vicariante similar al levantamiento de la cordillera oriental. Aunque varios autores, incluyendo a Lundberg et al., (1998) dudan de la existencia de este portal o que el mismo hubiera permanecido abierto hasta el Mioceno, aunque la presencia de géneros como *Hoplias*, *Astroblepus*, *Microglamis* o *Pseudochalceus* tanto en la vertiente pacífica ecuatoriana como en la cuenca amazónica, serían un indicio a favor de su existencia (Maldonado-Ocampo et al., 2005).

Las regiones biogeográficas terrestres no necesariamente se ajustan a la distribución de peces de agua dulce o biorregiones ícticas. No obstante la superposición de ecorregiones terrestres con ecorregiones ícticas es mayor en zonas tropicales, de acuerdo a Abell et al., 2000; quienes llegaron a esta conclusión al analizar las 426 ecorregiones ícticas descritas por Abell et al., 2008 y las 867 ecorregiones terrestres clasificadas para 14 biomas determinadas por Olson et al., 2001. Ellos calcularon el índice de riqueza ponderada de rareza (RWR) que integra la riqueza de especies y la rareza de especies en cada una de estas regiones y al realizar una superposición en un sistema de información geográfica observaron que el 64% de las ecorregiones ícticas del cuartil mayor de diversidad (entre los 30° LS y 40° LN) se superponían con las ecorregiones terrestres.

Eventos geológicos recientes que involucrarían intrusiones del mar, el ascenso de cordilleras menores y la actividad volcánica, así como sismos y desplazamientos de tierra habrían configurado el actual Mapa Biogeográfico del Ecuador[2], que se observa en la Figura 3 donde se diferencian tres regiones principales: a) Colombiano-Ecuatoriana (costa), b) Andes y c) Amazonia. La

[2] Considerado en función de biomas, es decir bio-regiones terrestres.

región costa se extiende desde la desembocadura occidental del río Atrato en el Pacífico colombiano bordeando el perfil costero hasta el departamento de Tumbes en el Perú a los 4,5° LS y se divide a su vez en dos provincias claramente diferenciables en su composición y estructura florística así como en su bioclima: la provincia del Chocó y la provincia de Tumbes-Guayaquil. En el Ecuador, la región Colombiano-Ecuatoriana abarca toda el área de la costa, en una franja de 150 km. En promedio esta franja abarca un 26% de la superficie del país (MAE, 2012).

Figura 3._ Mapa de las provincias biogeográficas del Ecuador (Tomado de MAE, 2012). En color salmón la región de la vertiente noroccidental; en color verde la región suroccidental; en color azul la región andina; en color turquesa la región centro y suroriental; en color magenta la región nororiental.

La costa es la región localizada entre el océano Pacífico y el occidente de los Andes. El perfil costero tiene una longitud de 850 km y un rango de mareas que alcanza hasta 3,5 metros. La parte más ancha alcanza 180 km en la península de Santa Elena y la más delgada es de 30 km en los límites de las provincias del Guayas y Azuay (Alain et al., 1997). La costa y la parte de la sierra que se encuentra en la vertiente occidental de los Andes representan el 45,2% del territorio nacional y ha sido dividida en tres grandes unidades hidrográficas que drenan al Océano Pacífico (UICN et al., 2009): (1) las cuencas de los ríos Santiago, Esmeraldas y de los ríos que drenan hacia el mar desde la vertiente occidental de la cordillera costanera; (2) la cuenca del río Guayas, la única que drena de Norte a Sur, a diferencia de las otras cuencas cuya orientación es de Oeste a Este; y, (3) las cuencas que drenan hacia el estuario del río Guayas o al golfo de Guayaquil, desde la vertiente occidental de los Andes. Estas grandes unidades hidrográficas se subdividen en cuencas que drenan directamente al mar o a ríos principales y cuyos límites naturales sirven para delimitar las áreas de distribución de las especies de peces continentales.

Figura 4._ Zonas ictiográficas de la costa del Ecuador (Tomado de Barriga, 2012). En color amarillo la región intermareal; en color rosa claro el sistema de la cuenca del Santiago-Cayapas; en color verde claro la cuenca del Esmeraldas; en color turquesa la cuenca del Guayas; en color bermellón la cuenca del Catamayo; en blanco la región altoandina (a la derecha de ésta, cuencas amazónicas).

Al hablar de regiones ictio-geográficas occidentales, Barriga (2012) menciona cinco (Figura 4), coincidiendo también con las unidades hidrográficas; pero diferencia a la intermareal como aquella cuyo límite occidental es la línea de costa en el océano Pacífico y la oriental se halla en el rango entre 10 hasta los 200 msnm; sin embargo, no se aclara qué involucra este límite, en término de especies; es decir si incluye especies marinas que penetran al agua dulce, si se trata de especies que viven mayoritariamente en estuarios o simplemente se trata de una alusión a la influencia de las mareas (mezcla de agua salada con dulce). En cualquier caso, no está claro el porqué 200 metros, cuando la influencia de la marea con dificultad podría llegar a los 30 msnm y las especies eurihalinas pueden superar incluso los 1.000 msnm.

Diversidad de peces

Los primeros estudios para estimar la riqueza ictiológica del Ecuador continental comenzaron en el siglo XIX, con descripciones de capturas y registros puntuales, sin embargo la primera lista de peces del Ecuador fue escrita en 1968 por Ovchynnick, quien registró un total de 295 especies; aumentando el mismo autor a 306 especies en 1971.

Ramiro Barriga es probablemente el ecuatoriano que más ha estudiado la diversidad de peces de agua dulce en el país, registrando 706 especies en 1991 y determinando para el 2012, la existencia de 12 zonas ictiográficas asociadas a las 31 cuencas hidrográficas del país determinadas por el INAMHI[3], en todas ellas registró la presencia de 944 especies mostrando la gran riqueza ictiológica de agua dulce del Ecuador; sin embargo, es importante señalar que para la vertiente occidental enumera a muchas especies, intermareales como las denomina, que son también listadas como peces marinos (Massay, 1983; Fischer et al., 1995; Béarez, 1996 y Jiménez-Prado, 2004), con lo que de las 944 especies señaladas por Barriga: 92 son periféricas (marinas que penetran a estuarios); 24 secundarias (de vida principalmente estuarina); 12 introducidas; quedando finalmente 824 especies primarias (estrictamente de agua dulce), tanto para la vertiente oriental como para la vertiente occidental.

[3] Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía www.inamhi.gov.ec

En el presente trabajo se analizan registros formales, colecciones, reportes de capturas y observaciones de los peces de agua dulce primarios (así como algunos secundarios de presencia en ríos y estuarios) para las seis principales cuencas hidrográficas de la costa: la cuenca binacional del Mira-Mataje, la cuenca del sistema Santiago-Cayapas, la cuenca del río Esmeraldas, la cuenca del río Guayas, cuerpos de agua asociados al sistema Santa Rosa y finalmente la cuenca binacional del Catamayo-Chira; desde el nivel del mar hasta los orígenes de la vertiente occidental.

En el anexo 1 se puede ver el listado completo de las especies presentes en la vertiente occidental ecuatoriana. Se registran, como se observa en la Figura 5, ocho órdenes y 29 familias, ocho de las cuales concentran el 66% de las especies (74); siendo las cuencas de los ríos Santiago-Cayapas, Esmeraldas y Guayas los de mayor representatividad, principalmente de carácidos a lo largo de casi todo piso altitudinal y Astroblépidos en la parte alta de las cuencas.

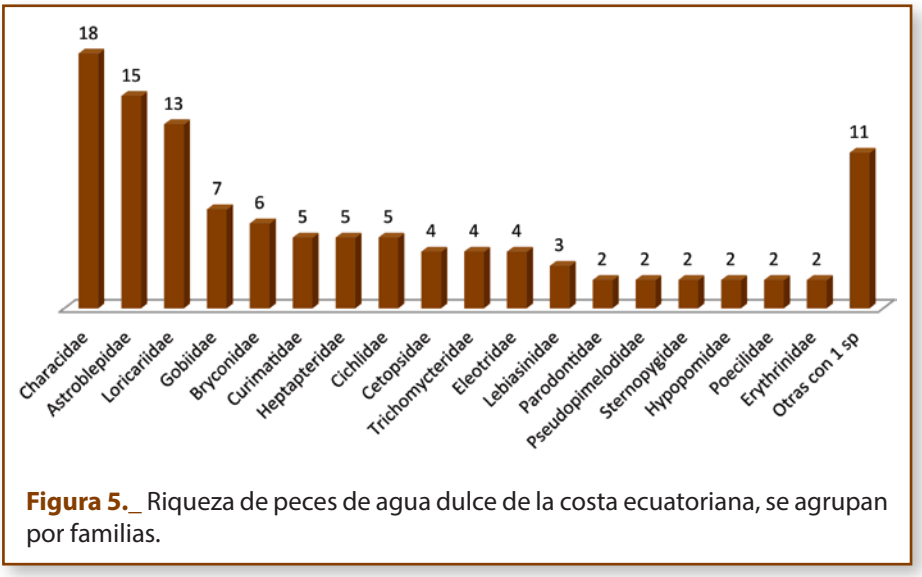


Figura 5._ Riqueza de peces de agua dulce de la costa ecuatoriana, se agrupan por familias.

La cuenca del Santiago-Cayapas presenta una mayor densidad de especies; mientras que la cuenca del Guayas, teniendo la mayor superficie, se ubica en la quinta posición; asimismo la región del norte presenta un mayor número y densidad de especies. Finalmente, en términos globales, la vertiente occidental ecuatoriana presenta una densidad de 0,97 especies por cada 1.000 km^2, (Tabla I).

Tabla I._ Diversidad de peces de la vertiente occidental ecuatoriana y su relación con el número de especies por cada 1.000 km^2.

Cuenca	Superficie (km^2)	Número de especies	Especies / 1.000 km^2
San Juan y Mira-Mataje	6.875	33	4,80
Santiago-Cayapas	8.788	62	7,06
Esmeraldas	21.640	65	3,00
Total región Norte	**37.303**	**85**	**2,28**
Guayas	32.891	70	2,13
Santa Rosa	19.925	32	1,61
Catamayo	7.215	23	3,19
Total región Sur	**60.031**	**77**	**1,28**
Vertientes menores	18.622	-	-
Total	**115.956**	**112**	**0,97**

Endemismo

La relativa reciente sucesión de eventos transformadores del clima y la geografía (historia) en la costa del Ecuador y por ende de sus cuencas, con áreas pequeñas dentro del contexto sudamericano, serían factores que explicarían su limitada diversidad; pero también su elevada especificidad, ya que presenta múltiples accidentes geográficos en espacios reducidos donde se presentan grandes diferencias de altura que imponen barreras térmicas[4] próximas que concentraron la competencia en espacios reducidos de las partes medias y bajas de las mismas, propiciando entre otras cosas el endemismo.

De la totalidad de especies registradas para la vertiente occidental ecuatoriana el 38,4% (43 de 112) son endémicas para nuestro país (Tabla II). Siendo mayor éste número que la que presentan regiones similares como la occidental colombiana, a nivel del Chocó, con 33% (63 de 186) (Maldonado-Ocampo et al., 2012). A nivel de cuencas, el Guayas presenta el mayor endemismo en relación con su número de especies (24 de 70) con

[4] Por cada 100 m de incremento altitudinal disminuye en promedio 0,5°C la temperatura ambiental.

un 21,4% del total nacional; por otro lado, el endemismo de las cuencas de frontera puede ser temporal ya que en ambos casos, se comparten las aguas y por ende posibles migraciones.

Tabla II._ Endemismo de peces de la vertiente occidental ecuatoriana.

Cuenca	Número de especies presentes	Número de especies endémicas	Porcentaje en la cuenca	Porcentaje en la región	Porcentaje en la vertiente
San Juan y Mira-Mataje	33	5	15,2	5,9	4,5
Santiago-Cayapas	62	15	24,2	17,6	13,4
Esmeraldas	65	17	26,2	20,0	15,2
Total región Norte	**85**	**25**	**29,4**	**-**	**22,3**
Guayas	70	24	34,3	31,2	21,4
Santa Rosa	32	5	15,6	6,5	4,5
Catamayo	23	2	8,7	2,6	1,8
Total región Sur	**77**	**26**	**33,8**	**-**	**23,2**
Total	**112**	**43**	**38,4**	**-**	**38,4**

Estas cifras (tanto de diversidad como de endemismo) es muy probable que cambien en poco tiempo, debido al incremento de los inventarios en ríos poco estudiados, algunos de los cuales con poco o ningún contacto con las grandes cuencas, así como el insuficiente esfuerzo científico desplegado en zonas de frontera (de lado y lado); y, a las revisiones taxonómicas exhaustivas que requieren algunos grupos y que deben ser realizadas para ciertas especies de nuestra región.

Conservación de las poblaciones de peces de agua dulce

El crecimiento de la población humana, el aumento del consumo y la acelerada globalización han provocado una degradación generalizada y la alteración de múltiples sistemas naturales, sobre todo en el reino de agua dulce. Estos ecosistemas han perdido en mayor medida hábitats y especies

que ecosistemas terrestres u oceánicos. Los peces de agua dulce pueden ser actualmente el grupo de vertebrados más amenazados, basados en más de 5.000 especies evaluadas hasta la fecha por la IUCN (Reid et al., 2013). Cabe recordar que esta entidad recomienda evaluar el riesgo de extinción de las especies al menos cada 5 años y en Ecuador todavía ni hemos empezado.

De acuerdo al grupo de especialistas de peces de agua dulce (FFSG) de IUCN, las mayores amenazas que enfrentan la biodiversidad de agua dulce y por ende los peces, incluyen a: la modificación, fragmentación y destrucción de hábitats, la introducción de especies invasivas, la sobreexplotación pesquera, la contaminación ambiental, las prácticas forestales, la pérdida de continuidad ecológica en los ríos y el cambio climático. Revenga et al., (1998), estimaron que el 20% de los peces de agua dulce del mundo estaban en categoría vulnerable, en peligro o extinta.

Dentro de las afectaciones que reciben los ecosistemas acuáticos y por ende sus peces, se observa a nivel global un aumento de la cantidad de agua contenida en embalses, la que se ha cuadriplicado desde la década de los 60, estimándose que existe actualmente entre 3 a 6 veces más agua contenida en depósitos artificiales que en los ríos naturales. Además, la extracción de agua se ha duplicado desde los años 60 y el 70% de aquella agua será utilizada para fines agrícolas (FFSG, 2013), donde la mayor parte de esta agua estará asociada a extensos monocultivos que utilizan grandes volúmenes de agua, para retornarla al medio cargada con fertilizantes o compuestos biocidas, sino se cuenta con plantas de tratamiento de las mismas.

Estos aspectos cobran importancia al observar el escenario actual que enfrentan cursos de agua dulce de la costa del Ecuador, con megaproyectos hidroeléctricos y multipropósitos, que aunque se los considere sustentables, en la práctica la construcción de represas impondrá barreras a poblaciones de peces y sus poco estudiados eventos migratorios. Lamentablemente la implementación de soluciones al respecto es considerada como un gasto desestimado. Del mismo modo, la puesta en marcha de grandes sistemas de riego puede reducir caudales de cursos naturales medianos y conducir a la salinización de hábitats en la parte baja de sus cuencas, afectando a especies de agua dulce o primarias (estenohalinos). Esta situación se está dando en ríos cercanos a grandes ingenios azucareros, existiendo denuncias al respecto en el río Chambo (Arias, 2007), así como múltiples eventos de contaminación química vinculados a actividades agrícolas de gran escala como cultivos de palma aceitera en el norte de Esmeraldas y plantaciones de banano en Los Ríos y El Oro.

Dentro del contexto regional sudamericano, Ecuador se suma a la apuesta por la minería metálica a cielo abierto como la ruta más rápida para lograr crecimiento económico. Sin embargo, de no tomarse medidas relativas a sus afectaciones, con respecto a la calidad física y química del agua, se atentará más aún contra hábitats acuáticos, existiendo numerosos reportes y estudios que vinculan a esta actividad con eventos de degradación de hábitats acuáticos y afectaciones a peces (Mancera y Álvarez-León, 2005; Hudson-Edwards et al., 2008; Jennings et al., 2008; Hammond et al., 2013); situación que ha sido descrita para el Norte de la provincia de Esmeraldas (Rebolledo y Jiménez-Prado, 2011) y el Oro (Guerra y Zaldumbide, 2010; Betancourt et al., 2005) donde se registran cambios en la estructura comunitaria de peces y se han observado individuos con malformaciones y tumoraciones asociadas a cursos de influencia minera (Fotografías 1, 2, 3 y 4). Siendo este uno de los numerosos pasivos ambientales que deberán abordarse al plantear el desarrollo de cualquier actividad extractiva, dejando de lado criterios exclusivamente de rentabilidad económica.

Fotografías 1 y 2._ *Izquierda*: peces muertos en ríos de influencia minera en el Norte de Esmeraldas (estero San Antonio) en julio de 2012; *derecha*: condición del río Cachaví (donde desemboca el estero San Antonio) en el sector Urbina el mismo día.

Fotografías 3 y 4._ Peces (*Astyanax sp*) capturados en julio y septiembre de 2012 en el río Cachaví Sector Urbina.

La introducción de especies invasivas es otra grave amenaza que es muy difícil de controlar. Se introdujo en el Ecuador, con fines productivos, especies de peces voraces y de rápido crecimiento a sectores (partes medias y bajas de cuencas de ríos de la costa) donde la temperatura favorece el desarrollo de especies como la tilapia (*Oreochromis* spp), introducidas en 1965 y que se han diseminado prácticamente por toda la región occidental ecuatoriana, habiéndose capturado ejemplares tanto en agua dulce como en el mar, como se observa en la Fotografía 5.

Fotografía 5._ Tilapia (*Oreochromis aureus*) capturada en el río Santiago, sector Maldonado, provincia de Esmeraldas en Diciembre de 2013.

Pesquerías

Cuando hablamos de peces, inmediatamente los asociamos con recursos pesqueros de interés económico y de importancia para el consumo humano. De hecho, una porción de 150 g de pescado puede proporcionar entre un 50% a 60% de las necesidades proteínicas diarias para un adulto, siendo el principal aporte de proteínas en países en vías de desarrollo. El consumo aparente *per cápita* de pescado en el mundo ha aumentado desde un promedio de 9,9 kg en la década de los 60 hasta 19,2 kg en 2012 (FAO, 2014).

En este contexto, las pesquerías continentales (o de agua dulce), a diferencia de las pesquerías marinas que disminuyeron levemente en los

últimos 5 años, se han incrementado en la escala global, pasando de 10,1 millones de toneladas en el año 2007 hasta 11,6 millones de toneladas en 2012. Aunque su tendencia ascendente parece ser que continua, su proporción en la producción mundial total de la pesca de captura no supera el 13%, y el 94% de pesquerías continentales ocurren en países en vías de desarrollo (FAO, 2014).

En el Ecuador existen pocos antecedentes y estadísticas de estas pesquerías, disponiéndose de datos para el embalse Chongón, donde se ha registrado la pesca de cíclidos como la vieja azul *Andinoacara rivulatus* y la tilapia introducida (*Oerochromis niloticus*), guanchiches (*Hoplias microlepsis*), dica (*Pseudocurimata boulengeri*) y la dama (*Brycon dentex*) desde el año 2008 hasta el 2011 (Pacheco y Cabanilla, 2013).

Luego de haber revisado someramente aspectos sobre las potenciales amenazas que enfrentan las poblaciones de peces de agua dulce en el contexto local, a juicio de los autores la acuacultura en tierra firme emerge como una alternativa que, siendo fomentada de forma sostenible, pudiera además de generar recursos económicos, contribuir a la recuperación de determinadas especies y a la soberanía alimentaria.

Ramiro Barriga en 1994 determinó que las especies denominadas "macho" (*Cichlasoma ornatum*) y "barbudo" (*Rhamdia quelen*) tendrían un potencial de cultivo, existiendo inclusive guías y experiencias piloto para fomentar el cultivo de la primera (Mejía, 2007) sin embargo aparentemente los procesos tecnológicos para la producción de estas especies no estarían adecuadamente desarrolladas, predominando el cultivo de tilapia y en el Norte de Manabí y Sur de Esmeraldas del chame (*Dormitator latifrons*) cuya impresionante capacidad de sobrevivir algunos días fuera del agua, le otorga una ventaja competitiva para su cultivo.

El producir peces, al igual que muchos otros recursos biológicos, no representa un problema como tal para ingenieros acuicultores en la actualidad. El problema radica en la falta de mercados cautivos, situación que con ciertas excepciones ha limitado el desarrollo de esta actividad hacia acciones de subsistencia. Otra opción como la acuariofilia de especies nativas tampoco se ha desarrollado en gran medida, habiendo un mayor comercio de especies introducidas, como las carpas y especies asiáticas, en tiendas de animales del país.

Cómo usar esta guía

Esta guía ha sido diseñada para ayudar a quienes estén interesados en el estudio de los peces, particularmente en aquellos lugares de la región occidental ecuatoriana. Está estructurada de tal forma que parte de una clave de ayuda para la determinación de familias (que incluye e identifica a todas aquellas de origen marino, pero que pueden penetrar a los estuarios, incluso a los ríos); además, si se llega a una familia donde existe registrada una sola especie, se la identifica directamente en la clave. Posteriormente las diferentes especies están agrupadas por familias, donde también se incluye una introducción y una clave para su determinación (cuando existe más de una especie).

De las 124 especies de peces registradas en la región, 12 son introducidas (2 especies de Salmonidae, 4 especies de Cyprinidae, 3 especies de Poecilidae y 3 especies de Cichlidae), las restantes 112 son especies propias de la vertiente occidental ecuatoriana. En esta guía, se han elaborado fichas descriptivas para 120 especies (12 introducidas y 108 propias de la región). Las especies descritas a continuación no tienen ficha: *Chilobrycon deuterodon* por falta de información; *Astroblepus rosei* y *Pimelodella yuncenses* cuya presencia todavía se encuentra por confirmar y constan solo en colecciones científicas reconocidas; finalmente, *Brachyhypopomus* sp nov. (cf. *palenque*) cuya descripción todavía no se realiza formalmente. El sistema de clasificación empleado se basa en Nelson (2006) y la nomenclatura de las especies sigue la de Eschmeyer y Fricke, (2014). La información que se presenta para cada especie es la siguiente:

- **Nombre científico.**_ Género y especie, autor que lo describió y año de publicación.
- **Nombre común.**_ Nombres locales y/o internacionales que han sido usados en trabajos científicos o que han sido recopilados por los autores.
- **Descripción y diagnosis.**_ Detalle de la información más importante para su identificación y diferenciación de otras especies similares en la región.
- **Talla máxima.**_ Aquella mencionada en trabajos científicos y/o aquella registrada por los autores. Se abrevia LT para la longitud total y LE para la longitud estándar.
- **Tipo de especie.**_ Descripción de su procedencia: Nativa si se trata de una especie propia del lugar, pero presente también en otros países.

Endémica si se trata de una especie propia del lugar y que no ha sido descrita para otros países. Introducida si se trata de una especie que ha sido implantada artificialmente en alguna fuente de agua natural dentro de la región.

- **Distribución.**_ Se describe su presencia a nivel de los países, región y/o cuenca específica.
- **Biología y ecología.**_ Se describe lo que se conoce sobre la biología y ecología de la especie, a través de información científica publicada y/o de los registros de los autores.
- **Usos y amenazas.**_ Se describe lo que se conoce sobre los usos y las amenazas que está enfrentando la especie, a través de información científica publicada y/o de los registros de los autores.
- **Registro de la presencia en Ecuador.**_ Se identifican trabajos científicos donde clara y expresamente se menciona la presencia de la especie en aguas ecuatorianas de la vertiente occidental.
- **Registro de la especie en colecciones.**_ Se enlistan aquellos registros biológicos que justifican, a través de colecciones científicas, la presencia de la especie en cuencas de la vertiente occidental ecuatoriana.

Para identificar y/o diferenciar las espinas de los radios en las diferentes aletas, se debe tener en cuenta que las espinas se reconocen porque son rígidas, fuertes, punzantes y no segmentadas; en cambio los radios, aunque pueden ser rígidos, fuertes y puntiagudos, son siempre segmentados. Los radios, también pueden ser blandos, estos son flexibles y obviamente segmentados; pero además pueden ser ramificados (caracterizados por presentar bifurcaciones en su eje vertical). En este sentido, las espinas son enumeradas con números romanos en mayúsculas; los radios blandos ramificados se los designa con números arábigos; los radios blandos no ramificados con números romanos en minúscula. Por ejemplo: DIII,8 significa que la aleta dorsal tiene tres espinas o radios duros y 8 radios blandos; de igual forma Dvi,5 significa que la aleta dorsal posee once radios blandos de los cuales seis no son ramificados y cinco si lo son.

Donde ha sido posible disponer de una imagen de la especie se la incorpora en cada una de las fichas descriptivas. No se ha encontrado imágenes para las siguientes especies nativas: *Cetopsis amphiloxa*, *Paracetopsis esmeraldas*, *Trichomycterus taczanowskii*, *Astroblepus chimborazoi*, *Astroblepus chotae*, *Astroblepus regani*, *Astroblepus simonsii*, *Astroblepus theresiae*, *Chaetostoma microps*, *Hemiancistrus hammarlundi*,

Batrochoglanis transmontanus, *Hypsoblennius maculipinna*, *Ctenogobius sagittula*, *Evermannia zosterura*, *Gobionellus microdon*; así como tampoco para las siguientes especies introducidas: *Ctenopharyngodon idella*, *Hypophthalmichthys molitrix, Hypophthalmichthys nobilis*.

En los anexos: el primero corresponde a un listado completo de las especies presentes en la región y su distribución en cuencas donde se encuentra presente, así como del hábitat que ocupan [modificado de Myers (1949) según sean: primarias (estrictamente de agua dulce) o secundarias (mayoritariamente presentes en estuarios, que pueden penetrar en ríos e incluso salir al mar)]; el segundo corresponde a claves para la determinación de especies periféricas (marinas, que pueden ingresar a estuarios e incluso a ríos ocasionalmente).

Los ejemplares analizados y/o referenciados corresponden a las siguientes colecciones:

ANSP:	Academia de Ciencias Naturales de la Universidad de Drexel, Filadelfia.
BMNH:	Museo de Historia Natural Británico.
CAS-SU:	Academia de Ciencias de California, San Francisco, USA.
CEMZ-P:	Colección de peces de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, Ecuador.
CZUT-IC:	Universidad del Tolima Sección ictiología, Colombia.
FMNH:	Museo de Historia Natural de Chicago (Field Museum of Natural History).
IAvHP:	Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander Von Humboldt, Colombia.
ICNMHN:	Unidad de Ictiología del Instituto de Ciencias Naturales, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
ICNMNH:	Unidad de Ictiología del Instituto de Ciencias Naturales, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
IMCN:	Museo de Ciencias Naturales Federico Carlos Lehmann Valencia, Cali, Colombia.
IUQ:	Laboratorio de Ictiología del programa de Biología, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia.
MCG:	Museo Cívico de Historia Natural "Giacomo Doria", Italia (antes MSNG).
MCNG:	Museo de Ciencias Naturales, Guanare, Venezuela.

MCZ:	Museo de Zoología Comparada, Universidad de Harvard.
MECN:	Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, Quito, Ecuador.
MEPN:	Museo de Zoología de la Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
MFCN-UG:	Colección de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.
MHNG:	Museo de Historia Natural de Ginebra.
MLS:	Museo de la Salle, Bogotá, Colombia.
MSNG:	Museo Cívico de Historia Natural "Giacomo Doria", Italia (ahora MCG).
MRSN:	Museo de Zoología, Instituto de Zoología de Anatomía Comparada, Universidad de Torino, Turín, Italia (antes MZUT).
MTD F:	Museo de Historia Natural de Dresden, colección de peces.
MZUSP:	Museo de Zoología de la Universidad de São Paulo, Brasil.
MZUT:	Museo de Zoología, Instituto de Zoología de Anatomía Comparada, Universidad de Torino, Turín, Italia (Ahora MRSN).
NMW:	Museo de Historia Natural de Viena, Austria (Naturhistorisches Museum, Wien).
NRM:	Museo de Historia Natural de Estocolmo, Suecia (Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm).
SU:	Universidad de Standfor, USA.
UG:	Colección de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.
USNM:	Museo de Historia Natural de los estados Unidos (actual Instituto Smithsoniano).
Z00A:	Colección Zoológica de la Universidad del Azuay, Ecuador.
ZMB:	Museo de Zoología de la Universidad Humboldt, Berlín, Alemania.

Clave para la determinación de familias presentes en la vertiente occidental del Ecuador

(Modificado de Chirichigno, 1974; Swing y Ramsey, 1989; James, 2001; Jiménez-Prado y Béarez, 2004; Maldonado-Ortega et al., 2005).

Nota: (P) corresponde a una familia con especies primarias; (S) corresponde a una familia con especies secundarias; (Pe) corresponde a una familia con especies periféricas; (I) corresponde a una familia con especies introducidas. Los signos de interrogación corresponden a una familia con especies de presencia probable, pero no comprobada aún.

1. a) Abertura branquial única y ventral.
. . . . . Synbranchidae (P)
Synbranchus marmoratus

Detalle de abertura branquial ventral.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

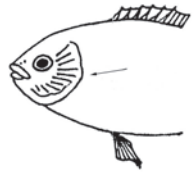
Familia Synbranchidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Aberturas branquiales en pares.
. 2

2. a) Más de un par de aberturas branquiales.
. . . . . Pristidae (Pe)
Pristis pristis

Familia Pristidae
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Un solo par de aberturas branquiales.
. 3



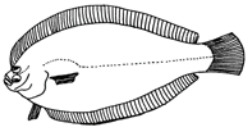
Detalle de abertura branquial.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

3. a) Cuerpo asimétrico; con los dos ojos en uno de los flancos.
. 4

Detalle de los ojos en un lado del cuerpo.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Cuerpo simétrico; con un ojo en cada flanco.
. 6

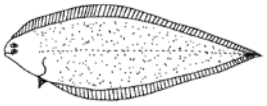
4. a) Con aletas pectorales bien desarrolladas; ojos y pigmentación siempre del lado izquierdo del cuerpo.
. . . . . Paralichthyidae (Pe)



Familia Paralichthydae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

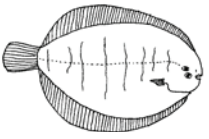
b) Con aletas pectorales reducidas o vestigiales; ojos y pigmentación puede estar tanto del lado derecho como del izquierdo del cuerpo
. 5

5. a) Ojos y pigmento en el lado izquierdo; aleta dorsal y anal unidas a la caudal formando un extremo aguzado; sin aletas pectorales.
. . . . . Cynoglossidae (Pe)



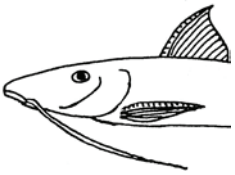
Familia Cynoglossidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Ojos y pigmento en el lado derecho del cuerpo; aletas dorsal y anal separadas de la caudal; con aletas pectorales reducidas o vestigiales.
. . . . . Achiridae (Pe)



Familia Achiridae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

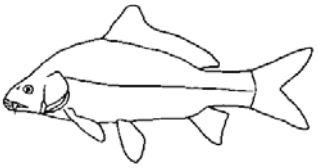
6. a) Un par de barbillones maxilares.
. 7



Detalle de los barbillones maxilares.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

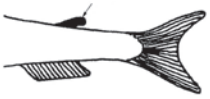
b) Sin barbillas maxilares.
. 14

7. a) Ausencia de dientes en las mandíbulas; ausencia de aleta adiposa; escamas siempre presentes.
. . . . . Cyprinidae "A" (I)



Familia Cyprinidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Presencia de dientes en las mandíbulas; presencia o no de una aleta adiposa; el cuerpo puede o no tener escamas.
. 8



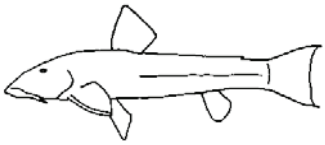
Detalle de la aleta adiposa.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

8. a) Boca inferior y con forma de disco.
. 9

Detalle de la boca en forma de disco
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

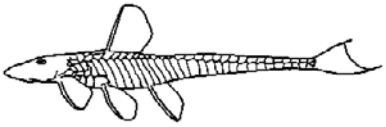
b) Boca superior, terminal o inferior pero nunca con forma de disco.
. 10

9. a) Cuerpo desnudo.
. . . . . Astroblepidae (P)
(Astroblepus spp)



Familia Astroblepidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Cuerpo con placas a lo largo del cuerpo.
. . . . . Loricariidae "A" (P)



Familia Loricariidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

10. a) Sin barbillones mentonianos.
. . . . . Trichomycteridae (P)

Familia Trichomycteridae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Con barbillones mentonianos.
. 11

Detalle de la presencia de barbillones mentonianos.
Tomado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

11. a) Aleta adiposa ausente.
. . . . . Cetopsidae (P)

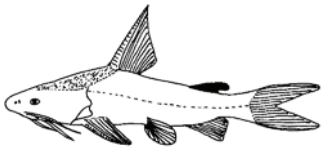
Familia Cetopsidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Aleta adiposa presente.
. 12

12. a) Narinas anteriores y posteriores solamente separadas por una membrana.

. . . . . Ariidae (Pe, S)

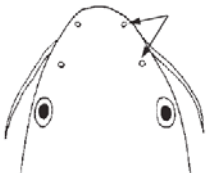
Detalle de narinas separadas por una solapa.
Tomado de Acero, 2002.



Familia Ariidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Narinas anteriores y posteriores bien separadas.

. 13

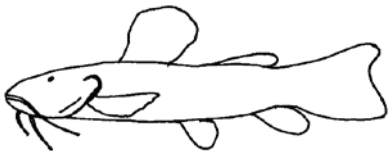


Detalle de narinas bien separadas.
Tomado de Acero, 2002.

13. a) Boca ancha y bigotes cortos; ojos pequeños y con margen orbital libre; margen anterior y posterior de la primera espina pectoral fuertemente aserrados; aleta caudal emarginda o redondeada; manchas y máculas a lo largo del cuerpo.

. . . . . Pseudopimelodidae (P)

Detalle de la espina pectoral.
Tomado de Maldonado-Ortega et al., 2005.



Familia Pseudopimelodidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

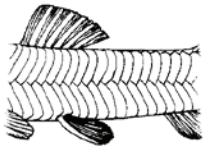
b) Boca menos ancha y bigotes largos; ojos más grandes, margen orbital libre o unido por una membrana; la primera espina pectoral con márgenes aserrados solo en la parte posterior; aleta caudal notoriamente bifurcada; cuerpo con coloración uniforme, si acaso presente una franja lateral a lo largo del cuerpo.

. . . . . Heptapteridae (P)

Detalle de la espina pectoral.
Tomado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

Familia Heptapteridae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

14. a) Cuerpo con placas o anillos óseos.
. 15



Detalle de placas o anillos óseos.
Tomado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

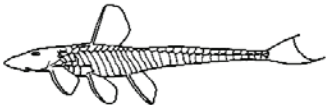
b) Cuerpo desnudo o con escamas, pero sin armadura.
. 16

15. a) Boca pequeña y expuesta en un hocico en forma de tubo.
. . . . . Syngnathidae (Pe, S)
Pseudophallus starksii

Detalle de la zona del hocico.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

Familia Syngnathidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

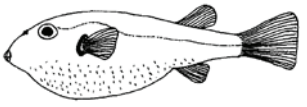
b) Boca ventral y con forma de disco.
. . . . . Loricariidae "B" (P)



Familia Loricariidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

16. a) Dientes fusionados y presente solo una sutura entre ellos; no presentan aletas pélvicas.
. . . . . Tetraodontidae (Pe)

Detalle de los dientes fusionados.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.



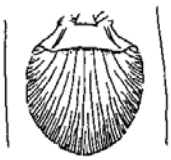
Familia Tetraodontidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Dientes ausentes o presentes con otro arreglo, nunca fusionados; aletas pélvicas generalmente presentes.
. 17

17. a) Aletas pélvicas bien unidas en la base, pueden estar modificadas a manera de una ventosa.

. 18

Aletas ventrales formando un disco adhesivo.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.



Aletas ventrales formando un disco chupador.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Aletas pélvicas nunca en forma de ventosa, pueden estar muy juntas, pero nunca fusionadas.

. 19

18. a) Cuerpo desnudo, aleta dorsal simple, formada solo por radios blandos y sin espinas; cuerpo desnudo; aletas pectorales, pélvicas y parte del pecho forman un disco adhesivo ventral.

. . . . . Gobiesocidae (Pe)

Gobiesox multitentaculus

Familia Gobiesocidae
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

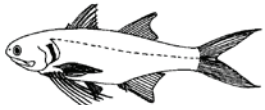
b) Cuerpo escamado, aleta dorsal compuesta, formada por una parte con espinas y la otra de radios blandos; cuerpo con escamas; disco chupante ventral incluye solo a las aletas pélvicas.

. . . . . Gobiidae (Pe, S)

Familia Gobiidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

19. a) Aleta pectoral con la parte inferior compuesta de radios libres y separados.

. . . . . Polynemidae (Pe)



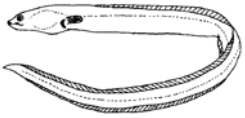
Familia Polynemidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Aleta pectoral nunca con partes compuestas de radios libres y separados.

. 20

20. a) Aletas pélvicas ausentes.
. 21
b) Aletas pélvicas presentes (Pueden ser vestigiales como en Gasteropelecidae-Characidae o tener pocos radios y estar muy juntas como en Ophidiidae, pero siempre presentes).
. 25

21. a) Aleta dorsal presente con base alargada.
. . . . . Ophichthidae (Pe)

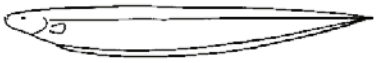


Familia Ophichthidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Aleta dorsal ausente o presente pero con base corta.
. 22

22. a) Cuerpo subcilíndrico; boca superior, con prolongación mentoniana, abertura bucal con una clara curvatura ventral; ojos insertados por debajo de la mitad de la cabeza; abertura branquial extendida por todo el margen posterior del opérculo.
. . . . . Gymnotidae (P)
Gymnotus esmeraldas

Detalle de la cabeza.
Tomado de James, 2001.



Familia Gymnotidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

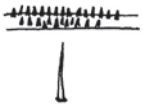
b) Cuerpo comprimido; boca terminal o subterminal, sin prolongación mentoniana, abertura bucal recta; ojos insertados en la línea media de la cabeza o por encima; abertura branquial restringida a la región de la base de la aleta pectoral.
. 23

23. a) Aleta caudal presente en todas las edades.
. . . . . Apteronotidae (P)
Apteronotus rostratus

Familia Apteronotidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Aleta caudal ausente.
. 24

24. a) Dientes viliformes presentes en ambas mandíbulas; ojos grandes, su diámetro igual o mayor a la distancia entre el ojo y las narinas.
. . . . . Sternopygidae (P)



Dientes viliformes.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

Familia Sternopygidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Dientes ausentes en ambas mandíbulas; ojos pequeños, su diámetro menor a la distancia entre el ojo y las narinas.
. . . . . Hypopomidae (P)
Brachyhypopomus occidentalis

Familia Hypopomidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

25. a) Base de la aleta pélvica claramente insertada antes de la base de la aleta pectoral.
. 26

Detalle de la posición de la aleta pélvica, anterior a la pectoral.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Base de la aleta pélvica insertada al mismo nivel o posterior a la aleta pectoral.
. 28

Detalle de la posición de la aleta pélvica, a nivel de la pectoral.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

26 a) Cuerpo con escamas.

. . . . . Ophidiidae (Pe)

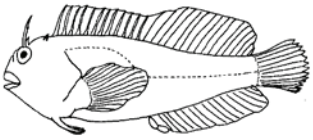
Familia Ophidiidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Cuerdo desnudo.

. 27

27 a) Aleta dorsal continua, parte espinosa y blanda totalmente conectadas.

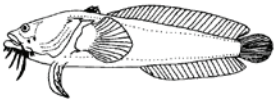
. . . . . Blenniidae (Pe, S)
Hypsoblennius maculipinna



Familia Blenniidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Aleta dorsal discontinua, parte espinosa separada de la parte blanda o unida por una membrana muy emarginada.

. . . . . Batrachoididae (Pe)



Familia Batrachoididae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

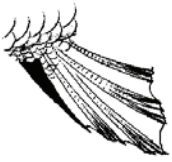
28. a) Aletas pélvicas sin espina rígida.

. 29

Detalle de la aleta pélvica sin espina rígida.
Modificado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

b) Aletas pélvicas con espina rígida.

. 50



Detalle de la aleta pélvica con espina rígida.
Modificado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

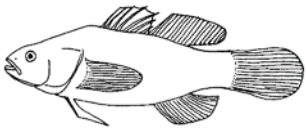
29. a) Dos aletas dorsales presentes, aleta adiposa ausente.
. 30

Detalle de la región dorsal con dos aletas.
Modificado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Una sola aleta dorsal presente, aleta adiposa presente o ausente.
. 32

Detalle de la región dorsal con una sola aleta.
Modificado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

30. a) Origen de la aleta pélvica y pectoral al mismo nivel.
. . . . . Eleotridae (Pe, S)



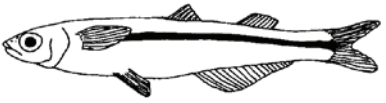
Familia Eleotridae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Origen de la aleta pélvica posterior al origen de la aleta pectoral.
. 31

31. a) Base de la aleta anal corta, similar a la base de la segunda dorsal; presente un párpado adiposo en los ojos.
. . . . . Mugilidae (Pe, S)
Agonostomus monticola

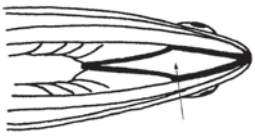
Familia Mugilidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Base de la aleta anal más larga que la base de la segunda dorsal; ausencia de párpado adiposo.
. . . . . Atherinopsidae (Pe)

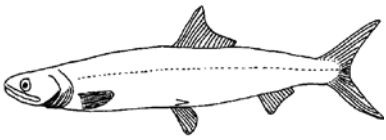


Familia Atherinopsidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

32. a) Placa gular bien desarrollada en el mentón.
. . . . . Elopidae (Pe)
Elops affinis



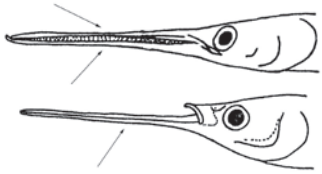
Detalle de placa gular
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.



Familia Elopidae
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Placa gular ausente.
. 33

33. a) Una o ambas mandíbulas muy prolongadas.
. 34



Detalle de mandíbulas pronunciadas.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Ambas mandíbulas normales.
. 35

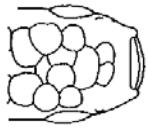
34. a) Ambas mandíbulas alargadas.
. . . . . Belonidae (Pe, P)

Familia Belonidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Solo la mandíbula inferior prolongada.
. . . . . Hemiramphidae (Pe)

Familia Hemiramphidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

35. a) Escamas presentes por encima de la cabeza.
. 36



Detalle de la cabeza con escamas.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Escamas ausentes por encima de la cabeza.
. 37

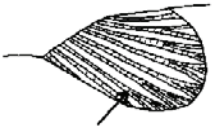
36. a) Tercer radio de la aleta anal generalmente no ramificada en las hembras; machos con la aleta anal modificada para formar un órgano copulador, llamado gonopodio.
. . . . . Poeciliidae (P)

Detalle del tercer radio anal no ramificado.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

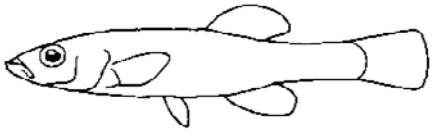
Detalle del gonopodio en machos.
Tomado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

Familia Poeciliidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Tercer radio de la aleta anal generalmente ramificado en las hembras; machos sin la aleta anal modificada como un órgano copulador.
. . . . . Profundulidae (I)
Profundulus punctatus

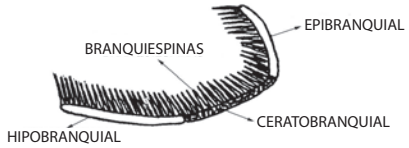


Detalle del tercer radio anal ramificado.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.



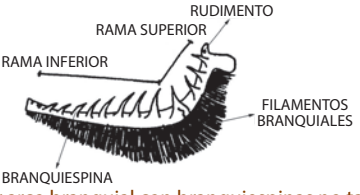
Familia Profundulidae.
Modificado de Swing y Ramsey, 1989.

37. a) Branquiespinas alargadas y muy numerosas.
. 38



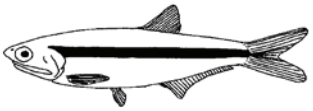
Detalle del primer arco branquial con branquiespinas alargadas y numerosas.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Branquiespinas no tan desarrolladas ni tan numerosas.
. 40



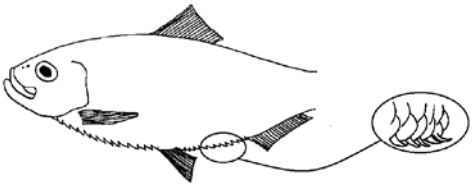
Detalle del primer arco branquial con branquiespinas no tan desarrolladas.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

38. a) Boca inferior, el hocico se prolonga por encima de la boca; la maxila se prolonga por detrás del ojo; generalmente sin quilla ventral.
. . . . . Engraulidae (Pe)



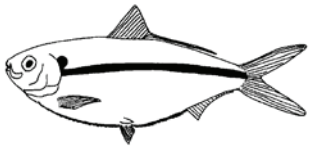
Familia Engraulidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Boca terminal o superior; el hocico nunca se prolonga por encima de la boca; la maxila nunca llega por detrás del ojo; generalmente con quilla ventral.
. 39



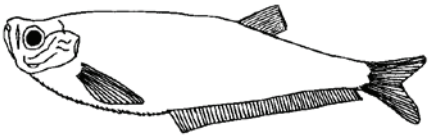
Detalle de las quillas ventrales.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

39. a) Aleta anal con menos de 30 radios blandos.
. . . . . Clupeidae (Pe)



Familia Clupeidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Aleta anal larga, con 46 a 50 radios blandos.
. . . . . Pristigasteridae (Pe)



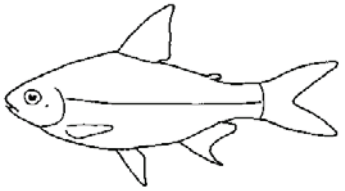
Familia Pristigasteridae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

40. a) Dientes vestigiales o ausentes en quijadas y labios.
. 41
b) Dientes con buen desarrollo presentes en mandíbulas o maxilares.
. 42

41. a) Aleta adiposa ausente.
. . . . . Cyprinidae "B" (I)

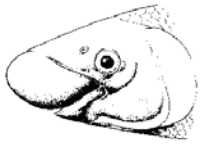
Familia Cyprinidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Aleta adiposa presente.
. . . . . Curimatidae (P)

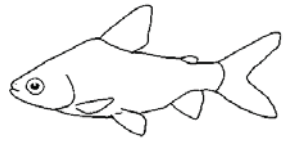


Familia Curimatidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

42. a) Labios muy gruesos y alargados, desarrollado como un disco a manera de ventosa, muy notorio cuando la boca está totalmente abierta; el borde de esta ventosa con papilas labiales diminutas y numerosas; dientes muy pequeños espatulares o filiformes; un diente cónico alargado en la parte interna de cada mandíbula.
. . . . . Prochilodontidae (P)
Ichthyoelephas humeralis



Detalle de labios gruesos y alargados.
Tomado de Maldonado-Ortega et al., 2005.



Familia Prochilodontidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Labios no gruesos ni alargados, no forman un disco como ventosa; generalmente sin papilas, aunque sí puede presentar algunos dientes en los labios.
. 43

43. a) Membranas branquiales fuertemente unidas al istmo.
. . . . . Anostomidae (P)
Leporinus ecuadorensis

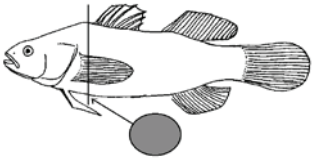
Detalle de membranas unidas al istmo.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

Familia Anostomidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Membranas branquiales no unidas al istmo, puede presentar un pequeño pliegue cruzando el istmo.
. 44

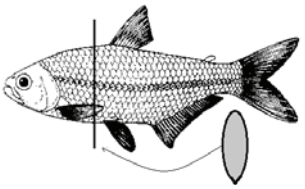
Detalle de membranas unidas al istmo.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

44. a) Cuerpo alargado, a veces algo fusiforme, redondeado en un corte transversal de la región entre la cabeza y la aleta dorsal; la región ventral no presenta quillas y no es muy comprimida, más bien redondeada.
. 45



Detalle de la forma del cuerpo en corte transversal.
Modificado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Cuerpo comprimido, no elongado ni fusiforme; algo fusiforme en un corte transversal en la región entre la cabeza y la aleta dorsal; la región ventral puede presentar quillas, y también un vientre plano.
. 47



Detalle de la forma del cuerpo en corte transversal.
Modificado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

45. a) No presenta perforaciones en las escamas de la línea lateral, o cuando están presentes, están confinadas a la parte anterior de la aleta dorsal.
. . . . . Lebiasinidae (P)

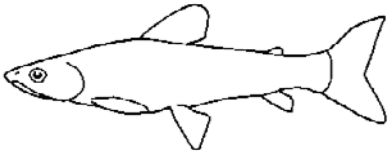
Familia Lebiasinidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Presenta perforaciones en las escamas de la línea lateral, la misma que se extiende hasta la aleta caudal.
. 46

46. a) Dientes bien desarrollados, fuertes, cónicos (unicúspides) en las dos mandíbulas; aleta caudal redondeada; no presenta párpado adiposo; aletas pectorales con 9 a 14 radios; no presenta aleta adiposa.
. . . . . Erythrinidae (P)

Familia Erythrinidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

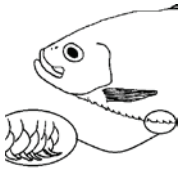
b) Dientes presentes o ausentes, en una o en las dos mandíbulas, pero no fuertes ni cónicos; aleta caudal ahorquillada; puede o no presentar párpado adiposo; aletas pectorales con 12 a 23 radios; generalmente con aleta adiposa.
. . . . . Parodontidae (P)



Familia Parodontidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

47. a) Vientre sin quillas o crestas en la parte anterior de las aletas pectorales (región pre-ventral).
. 48

b) Vientre con quillas o crestas en la parte anterior de las aletas pectorales.
. 49

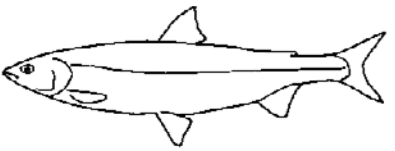


Detalle de quillas en el pecho.
Modificado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

48. a) Dos membranas libres entre las narinas anteriores y posteriores. . . . . Salmonidae (I)

Onchorynchus mykiss

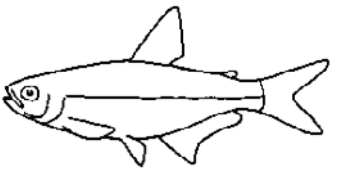
Detalle de narina con dos solapas.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.



Familia Salminidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

b) Una sola membrana libre entre las narinas anteriores y posteriores. . . . . Characidae "A"

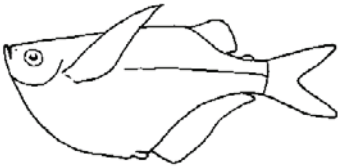
Detalle de narina con una sola solapa.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.



Familia Characidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

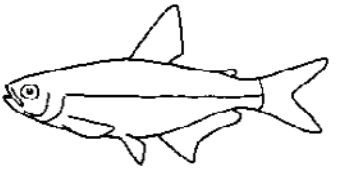
49. a) Área pre-ventral fuertemente comprimida y expandida; aletas pectorales muy alargadas y falcadas, sobrepasan el origen de la aleta anal. . . . . Gasteropelecidae (P)

Gasteropelecus maculatus



Familia Gasteropelecidae.
Modificada de Swing y Ramsey, 1989.

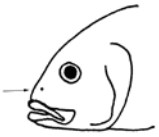
b) Área pre-ventral no fuertemente comprimida ni expandida; aletas pectorales de forma y tamaño variable, pero no sobrepasan el origen de la aleta anal. . . . . Characidae "B" (P)



Familia Characidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

50. a) Un par de narinas.

. 51



Detalle de la cabeza con la narina.
Modificado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

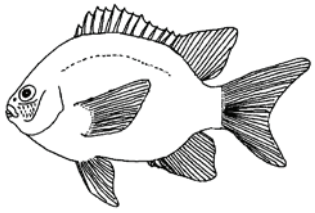
b) Dos pares de narinas.

. 52

Detalle de la cabeza con las narinas.
Modificado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

51. a) Aleta anal solo con dos espinas.

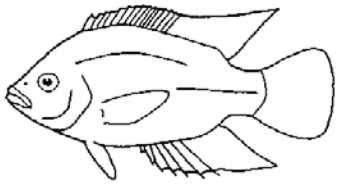
. . . . . Pomacentridae (Pe)
Stegastes cf. rectifraenum



Familia Pomacentridae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Aleta anal con tres o más espinas.

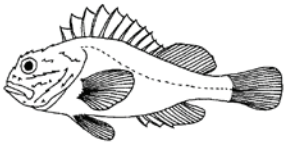
. . . . . Cichlidae (P)



Familia Cichlidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

52. a) Con crestas y protuberancias en la cabeza, con un levantamiento óseo horizontal poco o muy marcado por debajo del ojo, que cruza la mejilla.

. . . . . Scorpaenidae (Pe)



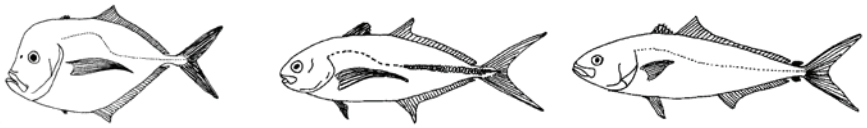
Familia Scorpaenidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Si presenta crestas o protuberancias en la cabeza no son marcadas y nunca con un levantamiento óseo horizontal poco o muy marcado por debajo del ojo, que cruza la mejilla.

. 53

53. a) Aleta anal precedida de una o dos espinas fuertes y libres de la porción blanda (en ejemplares jóvenes pueden estar más o menos conectadas), aunque a veces está ausente en los adultos; línea lateral a veces armada con escudos que pueden formar una quilla sobre el pedúnculo caudal; pueden presentar una o dos aletillas sueltas por detrás de la aleta dorsal y anal.

. . . . . Carangidae (Pe)



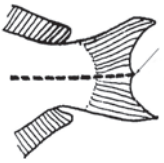
Familia Carangidae.
Detalle de espina preanal. b) Detalle de escudos laterales c) Detalle de aletillas caudales.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Aleta anal con una o más espinas siempre unidas a la porción blanda; sí está presente la línea lateral nunca con escudos; no presentan aletillas por detrás de las aletas dorsal o anal.

. 54

54. a) Línea lateral pasa la base de la aleta caudal y se prolonga hasta el extremo de la misma.

. 55



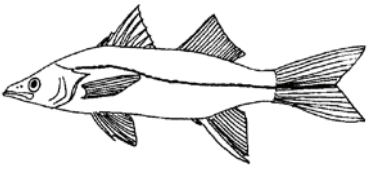
Detalle de la aleta caudal con extensión de la línea lateral.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Línea lateral no sobrepasa la base de la aleta caudal.

. 56

55. a) Aleta anal con tres espinas bien desarrolladas, especialmente la segunda; cabeza larga y aplanada en el dorso.

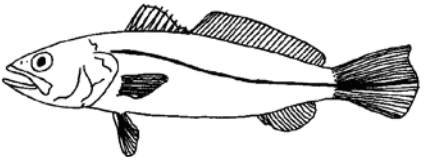
. . . . . Centropomidae (Pe)



Familia Centropomidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Aleta anal con una a dos espinas, generalmente débiles; cabeza más corta y sin aplanamiento dorsal.

. . . . . Sciaenidae (Pe)

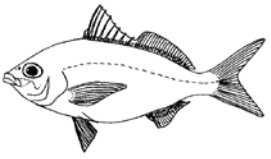


Familia Sciaenidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

56. a) Premaxilares muy protráctiles.

. . . . . Gerreidae (Pe)

Detalle de la boca protráctil.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

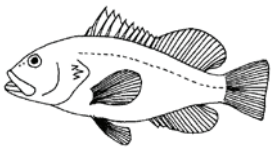


Familia Gerreidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Premaxilares nunca como en la alternativa anterior.
. 57

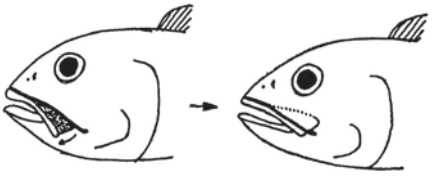
57. a) Generalmente con 1 a 3 espinas planas en el opérculo, pueden ser poco visibles o estar cubiertas por piel o escamas; maxilar expuesto o muy poco cubierto.
. . . . . Serranidae (Pe)

Detalle de espinas y maxilar.
Modificado de Heemstra, 1995.



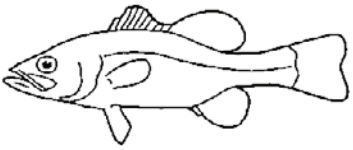
Familia Serranidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Sin espinas planas en el opérculo; Maxilar oculto casi en su totalidad.
. 58



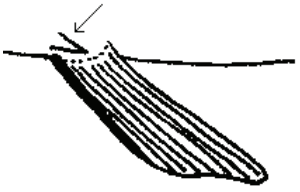
Detalle de maxilar oculto.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

58. a) Escama axilar pélvica ausente.
. . . . . Centrarchidae (I)
Micropterus salmoides



Familia Centrarchidae.
Tomado de Swing y Ramsey, 1989.

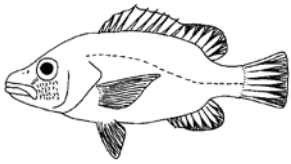
b) Escama axilar pélvica presente.
. 59



Detalle de la escama axilar de la aleta pélvica.
Modificado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

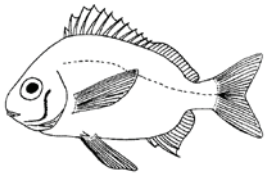
59. a) Vomer y palatinos con pequeños dientes cónicos, la lengua puede o no presentar pequeños dientes; los dientes de las mandíbulas son desiguales, fuertes como caninos; preopérculo generalmente recto o poco convexo y escasamente aserrado.
. . . . . Lutjanidae (Pe)

Detalle de dientes cónicos.
Modificado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.



Familia Lutjanidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

b) Vomer, palatinos y lengua sin dientes; los dientes de las mandíbulas pueden ser cónicos, pero nunca como caninos; preopérculo notoriamente convexo y aserrado.
. . . . . Haemulidae (Pe)
Pomadasys bayanus



Familia Haemulidae.
Tomado de Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

Fichas de especies

Familia Cyprinidae

Miembros de esta familia son nativos de Norte América, Europa y Asia, donde predominan en ecosistemas de agua dulce del hemisferio norte como lo hacen miembros del orden Characiformes en el hemisferio sur. La familia Cyprinidae es la más diversa de peces de agua dulce en el mundo y quizás la segunda familia más diversa de vertebrados solo por detrás de la familia Gobiidae (Nelson, 2006). Los cyprínidos están divididos actualmente en 11 subfamilias, 220 géneros y 2.420 especies (Nelson, 2006). Incluye las carpas que se han introducido por todo el mundo cómo peces ornamentales, para cultivo como fuente de alimento y para controlar la vegetación acuática en lagos. También incluye a los "minnows" (peces pequeños muy diversos en Norte América y Asia), que ocupan nichos ecológicos similares a los charácidos pequeños de América del Sur como *Astyanax* y *Bryconamericus*. Los hábitos alimenticios de los cyprínidos son muy variados e incluyen especies omnívoras, herbívoras, detritívoras, insectívoras, entre otros. La diversidad de los cyprínidos también se manifiesta en la variedad en sus tamaños. La especie más grande es probablemente *Catlocarpio siamensis* de Tailandia que crece hasta por lo menos 250 mm de largo, quizás alcanzando los 300 mm. Al otro extremo, *Danionella translucida* de Myanmar no pasa de los 12 mm de longitud (Nelson, 2006). También incluye al pez cebra *Danio rerio*, especie muy común en acuarios ornamentales incluyendo en el Ecuador, y sistema modelo en el campo de la genética (Westerfield, 2000). Los miembros de la familia Cyprinidae se pueden reconocer por la siguiente combinación de caracteres: dientes faríngeos de una a tres filas y nunca con más de ocho dientes en una fila, aleta adiposa ausente, barbelos presentes en algunas especies, la mandíbula superior bordeada solo por el premaxilar y normalmente protrusible (extensible), radios en forma de espinas en la aleta dorsal de algunos géneros (Nelson, 2006). Existen 5638 especies propuestas para esta familia, pero solo 2945 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, al menos 4 han sido introducidas en Ecuador (Barriga, 2012), todas de uso ornamental como el "koi" *Cyprinus carpio*.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Cyprinidae introducidas en Ecuador

(Modificado de http://bio.slu.edu/mayden/cypriniformes/cyprinidae/1.shtml).

1. a) Aleta dorsal elongada, con 11 o más radios; aleta dorsal y anal precedidas por una espina dura y aserrada.
   . . . . . ***Cyprinus carpio*** (I)
   b) Aleta dorsal pequeña, con menos de 11 radios; aleta dorsal y anal no precedidas por una espina dura y aserrada.
   2

2. a) La base de la aleta dorsal inicia antes o a nivel de las pélvicas; radios de la aleta dorsal muy lejos del origen de la aleta anal.
   . . . . . ***Ctenopharyngodon idella*** (I)
   b) La base de la aleta dorsal inicia posterior al origen de las pélvicas; radios de la aleta dorsal sobrepasan el origen de la aleta anal.
   3

3. a) Quilla ventral larga, se extiende antes de las aletas pélvicas, desde el istmo hasta el ano.
   . . . . . ***Hypophthalmichthys molitrix*** (I)
   b) Quilla ventral corta, inicia a nivel de las aletas pélvicas, desde su base hasta el ano.
   . . . . . ***Hypophthalmichthys nobilis*** (I)

Ctenopharyngodon idella (Valenciennes, 1844)

- **Nombre común**
  Carpa china (FAO).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo alargado y cilíndrico, abdomen redondo, comprimido en la parte posterior; longitud estándar es 3,6-4,3 veces la altura del cuerpo y 3,8-4,4 veces la longitud de la cabeza; la longitud del pedúnculo caudal es más grande que el ancho; cabeza mediana; boca terminal y arqueada; la mandíbula superior se extiende un poco por sobre la mandíbula inferior; su parte posterior puede alcanzar hasta debajo del ojo; el ancho del hocico es 1,8 veces su longitud, la longitud del hocico es similar a la distancia nasal; sin palpos; branquiespinas cortas y escasas (15-19); dos filas de dientes faríngeos en cada lado, lateralmente comprimidos, fórmula 2,5-4,2, fila interna más fuerte, surcos sobre la superficie lateral; escamas grandes y cicloides; 39-46 escamas en la línea lateral, la línea lateral se extiende hasta el pedúnculo caudal. Ano cercano a la aleta anal; radios en la aleta dorsal: 3,7; radios en la pectoral: 1,16; radios en la aleta ventral: 1,8; radios en la aleta anal: 3,8; aleta caudal con alrededor de 24 radios. Patrón de coloración del cuerpo: lateralmente verdoso amarillo, porción dorsal café oscuro; blanco grisáceo en el abdomen (FAO, 1995; Kottelat y Freyhof, 2007; Froese y Pauly 2014).

- **Talla máxima**
  580 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Introducida.

- **Distribución**
  En Asia, desde China hasta el Este de Siberia (sistema del río Amur). Ampliamente transportada a todo el mundo con fines de acuacultura (FAO, 1995).

- **Biología y ecología**
  Tolera una amplia gama de temperaturas, prefiere lagos, ríos y embalses. Herbívoro que se alimenta naturalmente de micrófitos. Sin embargo, las larvas/alevines se alimentan de zooplancton (FAO, 1995).

- **Usos y amenazas**
  No se conoce mucho acerca de sus amenazas y usos, pero su presencia resultó en la introducción del parásito tenia *Bothriocephalus opsarichthydis* (sinónimo de *B. acheilognathi*) que puede afectar a peces nativos; varios países informan de impacto ecológico adverso después de su introducción (China Society of Fisheries, 2003).

- **Referencias de aparición en el Ecuador**
  Conocida solo de Barriga, 2012.

- **Registro de la especie en colecciones**
  No registrado a nivel nacional.

Cyprinus carpio (Linnaeus, 1758)

Foto:
Windsor Aguirre
(FMNH_100795)

- **Nombre común**
  Carpa, carpa común, carpa koi.

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo alargado y algo comprimido. Labios gruesos. Dos pares de barbillas en el ángulo de la boca, las más cortas sobre el labio superior. Base de la aleta dorsal larga con 17-22 radios ramificados y una espina dorsal fuerte y dentada en el frente; contorno de la aleta dorsal cóncavo anteriormente. Aleta anal con 6-7 radios blandos; borde posterior de la 3ª espina de las aletas dorsal y anal con espínulas filudas. Línea lateral con 32 a 38 escamas. Dientes faríngeos 5:5, dientes con coronas aplanadas. Su patrón de coloración es variable. Las carpas silvestres son de color parduzco verdoso sobre el dorso y parte superior de los costados, con tonalidad amarillo dorada ventralmente. Las aletas son oscuras, ventralmente con un matiz rojizo. Por su coloración son criadas con propósitos ornamentales **(**FAO, 1995 y Kottelat y Freyhof, 2007).

- **Talla máxima**
  600 - 650 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Introducida.

- **Distribución**
  En Asia es un pez de agua dulce, nativo de China, con una amplia distribución desde el área de drenaje del río Pearl en el sur de China hasta aquellas del río Heilongjiang en el Norte. Habita en lagos, ríos y embalses.

La carpa cabezona habita normalmente en la capa superior de la columna de agua y prefiere agua de alta fertilidad con abundante alimento natural.

- **Biología y ecología**
  En medio natural se observa preferentemente en lagunas y represas donde encuentra su alimento entre los sedimentos de barro. Son más activos al anochecer y al amanecer. Bentopelágica, omnívora y eurifágica, tiene una tendencia rústica alimenticia (Froese y Pauly, 2014).

- **Usos y amenazas**
  Debido al sabor particular de su carne no es un pez preferido para consumo humano. Es muy común su uso como especie ornamental en pozas artificiales o en piletas. Esta especie está incluida dentro de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo (Lowe et al., 2000).

- **Referencias de aparición en el Ecuador**
  Está registrada dentro del macizo del Cajas, en las vertientes del Pacífico, sobre los 1500 msnm (Base de datos UDA, 2014).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Z00A.V.Pe.00413.

- **Observaciones**
  En el Suroccidente del Ecuador ha sido introducida en los embalses de hidroeléctricas con abundante sedimento y posiblemente con altas concentraciones en metales pesados, por lo que necesita mayores estudios para ser confirmado (obs. pers. Fredy Nugra).

Hypophthalmichthys molitrix (Valenciennes, 1844)

- **Nombre común**
  Carpa plateada.

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo lateral y profundamente comprimido. La quilla ventral se extiende desde el istmo al ano. Cabeza grande, ojo pequeño, sobre el lado ventral de la cabeza. Branquiespinas como esponja. Aleta dorsal con 8 radios; sin aleta adiposa. Aleta anal con 13 a 15 radios. Línea lateral con 83 a 125 escamas (Skelton**,** 1993; FAO, 1995; Kottelat y Freyhof, 2007; Froese y Pauly, 2014). Difiere de *Hypophthalmichthys nobilis* por tener escamas afiladas en la región pectoral de origen anal, longitud de la cabeza 24-29% LT, y la coloración normal pálido, gris verdoso por encima, ± blanquecino por debajo.

- **Talla máxima**
  580 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Introducida.

- **Distribución**
  En Asia, desde China hasta el Este de Siberia (sistema del río Amur). Ampliamente transportada a todo el mundo con fines de acuacultura (FAO, 1995).

- **Biología y ecología**
  Tolera una amplia gama de temperaturas. Prefiere lagos, ríos y embalses. Bentopelágico y potamodromo. Individuos de alrededor de 15 mm LT se alimentan sólo de fitoplancton, mientras que las larvas y juveniles pequeños se alimentan de zooplancton (FAO, 1995).

- **Usos y amenazas**
  Varios países informan de impacto ecológico adverso después de la introducción de esta especie (Skelton, 1993). En general es utilizada para el consumo humano y también fue introducida en muchos países por su capacidad de limpiar los depósitos y otras tuberías de la obstrucción con

algas; es más apreciada por esta función que por su valor alimenticio. No se cuenta con información de esta especie para el Ecuador.

- **Referencias de aparición en el Ecuador**
  Solo en Barriga, 2012.

- **Registro de la especie en colecciones**
  No presente en colecciones locales.

Hypophthalmichthys nobilis (Richardson, 1845)

- **Nombre común**
  Carpa cabezona.

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo comprimido lateralmente, abdomen redondeado antes de la aleta ventral, borde abdominal estrecho entre la aleta ventral y el ano; longitud estándar de 3,1 a 3,5 veces en el alto del cuerpo y de 3,0 a 3,4 veces la longitud de la cabeza; cabeza grande; longitud de la cabeza es más grande que la altura del cuerpo; boca terminal e inclinada hacia arriba; la mandíbula inferior se extiende un poco por sobre la superior; sin palpos; branquiespinas densas y en gran número (más que 400), no conectadas; una fila de dientes faríngeos en cada lado, planos y lisos, fórmula 4-4; escamas pequeñas, entre 96-110 en la línea lateral, la línea lateral se extiende hasta el pedúnculo caudal. La punta de la aleta ventral alcanza y excede al ano.

  Tres radios en la aleta dorsal; siete radios en la aleta pectoral: I, 17; radios en la aleta ventral: I, 8; radios en la aleta anal: III, 12-13 (FAO, 1995; Pillay, 1990; Kottelat y Freyhof, 2007). Patrón de coloración del cuerpo: negro en la porción dorsal y lateral superior, plateado± blancuzco en el abdomen; manchas negras irregulares sobre los costados del cuerpo; color grisáceo en las aletas.

- **Talla máxima**
  1460 mm LE, común 600 mm LT; máximo peso registrado de 40 kg y edad máxima de 20 años (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Introducida.

- **Distribución**
  Originaria de China en Asia, ha sido introducida en numerosos países alcanzando una distribución casi mundial (Pillay, 1990).

- **Biología y ecología**
  La carpa cabezona es una especie sincrónica y gonocorística que desova anualmente. En condiciones naturales, a lo largo de su vida, esta especie se alimenta básicamente de zooplancton (Kottelat y Freyhof, 2007).

- **Usos y amenazas**
  Debido a su sabor particular, poco agradable, es poco consumida. No se conocen amenazas sobre las poblaciones asentadas. Esta especie está incluida dentro de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo (Lowe et al., 2000).

- **Referencias de aparición en el Ecuador**
  Solo registrado en Barriga, 2012.

- **Registro de la especie en colecciones**
  No registrado a nivel nacional.

Familia Parodontidae

La familia Parodontidae es relativamente pequeña dentro del orden Characiformes, incluye tres géneros y aproximadamente 22 especies (Nelson, 2006), aunque es probable que existan más especies por describir (Pavanelli, 2003). Los miembros de esta familia se encuentran en la mayoría de ríos principales en América del Sur y llegan hasta Panamá en el Norte (Nelson, 2006). Prefieren ríos con rápidos y fondos rocosos en áreas montañosas de pie de monte. Se pueden distinguir de otros peces neotropicales porque tienen la boca en posición ventral con dientes modificados para raspar algas de las rocas, los premaxilares son móviles y agrandados, la forma del cuerpo es cilíndrica, párpado adiposo ausente, 35-43 escamas en la línea lateral y 35-41 vértebras, las aletas pectorales expandidas y aplanadas (Nelson, 2006). Además carecen de fontanela; el labio superior es pequeño o está ausente, poseen cuatro o raro dos dientes premaxilares en forma de espátula, tienen aletas pélvicas bien desarrolladas que son usadas para apoyarse sobre el sustrato en aguas de corriente fuerte, y algunos desarrollan tubérculos nupciales en la cabeza (Pavanelli, 2003). La mayoría de las especies son relativamente pequeñas y no pasan de los 150 mm de longitud por lo que no suelen ser de importancia comercial (Pavanelli, 2003). Existen 45 especies propuestas para esta familia, pero solo 32 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 4 especies están presentes en Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012). Solo dos especies están actualmente registradas para el occidente del Ecuador, ambas en el género *Saccodon*. Una de estas, *S. wagneri*, tiene una distribución relativamente amplia y es común en ríos de montaña en la región. La otra especie, *S. terminalis* tiene una distribución muy restringida y ha sido raramente colectada por lo que su estado actual es incierto. Cabe indicar que *S. wagneri* es reconocido por poseer el polimorfismo dental más extraordinario entre los Characiformes (Roberts, 1974; Pavanelli, 2003), a base de lo cual se reconocían varias especies distintas anteriormente y que fueron sinonimizadas por Roberts (1974).

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Parodontidae en la vertiente occidental del Ecuador

(Modificado de Géry, 1977; Eigenmann, 1916).

1. a) Boca claramente inferior; manchas laterales de tipo moniliforme (que está compuesto por una serie de segmentos más o menos esféricos, separados por constricciones), los juveniles pueden tender a presentar una franja única, pero normalmente se extiende a la aleta caudal; aleta caudal clara sin manchas; pueden presentar una mancha negra en la punta de la aleta adiposa.
   . . . . . ***Saccodon wagneri***
   b) Boca terminal; presenta una simple banda oscura lateral a lo largo del cuerpo; aleta caudal de color naranja con manchas o barras negras; aleta adiposa sin diferencia de color.
   . . . . . ***Saccodon terminalis***

Saccodon terminalis (Eigenmenn y Henn, 1914)

Foto:
Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Esta especie no tiene nombre común reconocido. Los peces del género *Saccodon* generalmente se conocen como corneteros (Revelo y Laaz, 2012), roncadores o robalitos (Eigenmann et al., 1914). En la localidad de Salitre (Guayas) esta especie es conocida como sabalito.

- **Descripción y diagnosis**
  Saccodon terminalis es muy similar a su congénere *S. wagneri*. Las dos especies se pueden distinguir porque *S. wagneri* tiene la boca en posición inferior mientras que *S. terminalis* tiene la boca en posición terminal o subterminal, característica que también lo distingue de todos los demás parodóntidos (Roberts, 1974). Roberts (1974), indicó que la diferencia en la forma de la boca entre especies de *Saccodon* también podría ser un polimorfismo como ocurre con la dentición de *S. wagneri*, por lo que hacen falta más estudios para verificar la validez de esta especie como distinta de *S. wagneri*.

- **Talla máxima**
  50 mm LE (Eigenmann et al., 1914).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Esta especie solo se conoce de la localidad de Vinces en la cuenca del río Guayas.

- **Biología y ecología**
  Los parodóntidos en general están adaptados a ríos de corriente rápida con fondos rocosos cerca de las montañas (Roberts, 1974). Dada la

localidad de su colección (Vinces), esta especie puede ser de aguas más lentas que otros miembros de la familia.

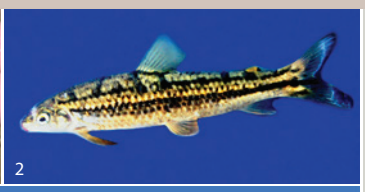
- **Usos y amenazas**
  Se conoce muy poco acerca de esta especie por ser rara y tener una distribución muy restringida.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Algunos como Eigenmann et al., (1914); Eigenmann (1922); Roberts (1974).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: FMNH-56599; paratipos: CAS-6764, CAS-6766, CAS-16017, CAS-16018; FMNH-56600; USNM-76975.

Saccodon wagneri Kner, 1863

1


2

3

Fotos:
1. Ronald Navarrete
2. Fredy Nugra
3. Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Cornetero (Revelo y Laaz, 2012). Conocido como julilla en Perú (Ortega et al., 2011). En Caluma provincia de Bolívar se lo conoce como ratón de montaña.

- **Descripción y diagnosis**
  Los peces del género *Saccodon* se distinguen con facilidad de otros peces de la región por la forma de su cuerpos, su coloración y por la boca en posición inferior. *Saccodon wagneri* tiene la cabeza relativamente pequeña, la boca inferior con el hocico extendiéndose anteriormente sobre la boca, el cráneo sin fontanela y la línea lateral completa con 39-41 escamas. Presenta aleta adiposa, las aletas pectorales son grandes y en forma de abanico, la aleta caudal es bifurcada, la aleta dorsal tiene 12 radios y la aleta anal tiene 9-11 radios (Glodek, 1978). Los dientes están altamente especializados para alimentarse de algas y existe polimorfismo sustancial de la dentición (Roberts, 1974). Este polimorfismo dental llevó a que se describieran varias especies y hasta géneros diferentes antes de que Roberts (1974) descubriera que se trataba de una sola especie con mucha variabilidad en su dentición. Roberts (1974) también observó que el color varía con la edad. Los juveniles suelen tener una banda oscura que se extiende a lo largo del cuerpo y a menudo continua sobre la primera parte de la aleta caudal. Esta línea está atravesada por una serie de ocho a diez bandas oscuras transversales. En los especímenes más grandes, este patrón desaparece por un oscurecimiento general del cuerpo. La mayoría de los especímenes tiene una mancha negra oscura en la punta de la aleta adiposa (Roberts, 1974). *Saccodon wagneri* es muy similar a su congénere *S. terminalis*, que se conoce de unos pocos

especímenes colectados cerca de Vinces en la cuenca del río Guayas. Las dos especies se pueden distinguir porque *S. wagneri* tiene la boca en posición inferior mientras que *S. terminalis* tiene la boca en posición terminal, característica única entre los parodóntidos (Roberts, 1974).

- **Talla máxima**
  150 mm LT (Laaz et al., 2009).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Saccodon wagneri está registrada para la cuenca del río Guayas y en ríos pequeños de la costa al Sur del río Guayas (Roberts, 1974; Barriga, 2012) por lo menos hasta el río Santa Rosa, donde es común (Aguirre, datos no publicados). Ortega et al., (2011) listan esta especie para Perú. Se lo ha colectado en algunos tributarios del río Caluma a una altitud de 380 metros.

- **Biología y ecología**
  Los parodóntidos en general están adaptados a ríos de corriente rápida con fondos de roca cerca de las montañas (Roberts, 1974). Esta especie puede formar cardúmenes fuertemente agrupados cuando nadan en corrientes rápidas (Glodek, 1978). Se alimenta de algas adheridas a las rocas (Roberts, 1974; Laaz et al., 2009). Revelo y Laaz (2012) indican que también se alimenta de larvas de insectos y crustáceos.

- **Usos y amenazas**
  No es una especie explotada comúnmente y parece ser relativamente común en el Suroccidente del Ecuador en ríos de corriente rápida con fondos rocosos. Es una de las especies más comunes en el río Santa Rosa a unos 100 metros de altura (Aguirre, datos no publicados), de igual forma a nivel del río Cañar a la altura de la represa hidroeléctrica Ocaña (obs. Pers. Fredy Nugra).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Eigenmann (1922), Roberts (1974), Glodek (1978); Laaz et al., (2009), Barriga (2012), Revelo y Laaz (2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  FMNH-80711; FMNH-83518; FMNH-93476, FMNH-97416; ROM-93714; ROM-93731; ROM-93768; ROM-93795; USNM-83535; USNM-164026; Z00A.V.Pe.00282; Z00A.V.Pe.00293; Z00A.V.Pe.00317.

Familia Curimatidae

Esta es una familia relativamente diversa con 8 géneros y aproximadamente 95 especies que se extienden desde Costa Rica hasta Argentina (Nelson, 2006). La mayor diversidad de especies se encuentra en los ríos Amazonas, Orinoco y sus afluentes (Vari, 2003). Los peces de esta familia se pueden reconocer porque carecen de dientes en las mandíbulas (característica que solo es compartida con el género *Anodus* en la familia Hemiodontidae entre los Characiformes), la cápsula de la lagena es agrandada, las branquiespinas son muy pequeñas o están ausentes, poseen cuatro radios branchiostegales y 30-36 vértebras normalmente (Nelson, 2006). El cuerpo varía entre fusiforme a alto y comprimido (Nelson, 2006). La mayoría de las especies son pequeñas a medianas y no pasan de 320 mm de longitud (Nelson, 2006). Ecológicamente los curimátidos son micrófagos (Nelson, 2006) y poseen una serie de modificaciones anatómicas que les permiten alimentarse de microdetritus, microvegetación, algas filamentosas y otras formas de materia orgánica pequeña (Vari, 2003). Algunas especies llegan a ser muy abundantes, formando cardúmenes grandes en ríos y lagos, y constituyendo porcentajes significativos de la ictiofauna (Vari, 2003). Por su abundancia, frecuentemente son importantes fuentes de alimento para depredadores también. Existen 168 especies propuestas para esta familia, pero solo 104 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 35 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012). En la vertiente occidental encontramos 5 especies, todas pertenecientes al género *Pseudocurimata*, de un total de 6 especies descritas para la región (*P. patiae* en Colombia), por lo que el Ecuador parece representar un importante centro para la evolución de este género (Vari, 1989). Estas especies se conocen comúnmente como "dicas" y se explotan para el consumo humano, siendo importantes fuentes de proteínas para poblaciones en algunas áreas por su abundancia. Aunque algunas especies tienen distribuciones simpátricas (e.g., *P. boulengeri* y *P. troschelii* en el Río Guayas), la mayoría de las especies difieren en su distribución (Vari, 1989).

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Curimatidae en la vertiente occidental del Ecuador

(Modificado de Vari, 1989)

1. a) La mancha oscura del pedúnculo caudal es grande y redondeada, ubicada en la superficie medio lateral; las escamas de la superficie lateral y dorso-lateral del cuerpo presentan manchas oscuras alineadas en series longitudinales.
. . . . . ***Pseudocurimata lineopunctata***
b) La mancha oscura del pedúnculo caudal se alarga como una banda hacia el interior del pedúnculo; puede tener solo una mancha oscura en la superficie medio lateral del pedúnculo, pero en ninguno de los casos presenta manchas oscuras alineadas en series longitudinales.
. 2

2. a) Presencia de una pequeña mancha oscura en la base y en el medio de los radios de la aleta caudal, separada de la mancha alargada del pedúnculo caudal.
. . . . . ***Pseudocurimata peruana***
b) Sin la presencia de pequeñas manchas oscuras en la base y en el medio de los radios de la aleta caudal; la mancha del pedúnculo caudal puede llegar a la base de los radios caudales en juveniles.
. 3

3. a) De 50 a 57 escamas en la línea lateral; de 10 a 11 escamas desde el inicio de la aleta dorsal a la línea lateral; de 8 a 9 escamas desde la línea lateral al origen de la aleta anal.
. . . . . ***Pseudocurimata boulengeri***
b) De 39 a 47 escamas en la línea lateral; de 7 a 9 escamas desde el inicio de la aleta dorsal a la línea lateral; de 5 a 7 escamas desde la línea lateral al origen de la aleta anal.
. 4

4. a) Mancha oscura del pedúnculo caudal en forma de un triángulo moderadamente alargado horizontalmente y ensanchado hacia la parte posterior; de 42 a 47 escamas en la línea lateral.
. . . . . ***Pseudocurimata troschelii***
b) Mancha oscura del pedúnculo caudal horizontalmente alargada, sin un ensanchamiento en la parte posterior; de 39 a 42 escamas en la línea lateral.
. . . . . ***Pseudocurimata boehlkei***

Pseudocurimata boehlkei Vari, 1989

Foto:
Nathan Lujan

- **Nombre común**
  Nayón (Froese y Pauly, 2014).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo alargado para el género, especialmente en especímenes mayores a 80 mm de longitud estándar. El perfil dorsal de la cabeza es recto o algo convexo. La parte más profunda del cuerpo se encuentra a la altura del origen de la aleta dorsal o apenas anterior a este punto y la relación entre la profundidad del cuerpo y la longitud estándar es de 0.29 a 0.33. La aleta caudal es bifurcada y la aleta adiposa está bien desarrollada. Hay 39-42 escamas con poros en la serie lateral hasta el final del hipural, y tres a cinco escamas más desde este punto hasta la base de la aleta caudal. Hay 8.5 a 9 escamas en una serie transversal desde el origen de la aleta dorsal hasta la línea lateral y 5.5 a 7 escamas en una serie transversal desde la línea lateral hasta el origen de la aleta anal. La aleta dorsal con ii9-iii9 radios, la aleta anal con ii7 o iii7 radios, la aleta pectoral con 14 radios (Vari, 1989). Esta especie se puede distinguir de otras en el género por tener una tira negra alargada en el pedúnculo caudal y 33-34 vértebras. Las demás especies de *Pseudocurimata* tienen una mancha negra redonda u horizontalmente ovoide en el pedúnculo caudal o 35 o más vértebras (Vari, 1989).

- **Talla máxima**
  109,1 mm LE (Vari, 1989).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Esta especie se encuentra restringida a ríos del Noroccidente del Ecuador. Vari (1989) indica que parece ser relativamente común en la cuenca del río Esmeraldas. Aunque también existen registros para la cuenca del río Santiago, Vari (1989) indica que estos no han sido confirmados. Barriga (2012) registra esta especie solo para la cuenca del río Esmeraldas.

- **Biología y ecología**
  Existe muy poca información sobre la biología y ecología de esta especie. Los peces del género *Pseudocurimata* se consideran omnívoros (Revelo y Laaz, 2012).

- **Usos y amenazas**
  Otras especies del género son comercializadas con frecuencia en la cuenca del río Guayas. No existe información sobre la explotación o amenazas específicas hacia esta especie.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Siendo una especie descrita recientemente, solo se encuentran registros en publicaciones recientes sobre la ictiofauna del Occidente del Ecuador (Vari, 1989; Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: USNM-287745, Paratipos: USNM-291690; MEPN-4289; MECN-DP-240.

Pseudocurimata boulengeri (Eigenmann, 1907)

Foto:
Enrique Laaz

- **Nombre común**
  Dica (Barnhill et al., 1974; Revelo y Laaz, 2012).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo relativamente alargado en comparación con otras especies en el género, y es claramente más alargada que su congénere *P. troschelii*, con la que se la encuentra en la cuenca del río Guayas. La mayor profundidad del cuerpo se encuentra en el origen de la aleta dorsal, La relación entre la profundidad del cuerpo y la longitud estándar es de 0.31-0.33. La mandíbula superior es un poco más larga que la mandíbula inferior y la boca es apenas subterminal. La aleta caudal es bifurcada y la aleta adiposa está bien desarrollada. La aleta dorsal tiene ii,9-iii,9 radios, la aleta anal tiene ii,8 radios, la aleta pectoral tiene 13 a 15 radios y la aleta pélvica tiene i,7 a i,8 radios. *Pseudocurimata boulengeri* se distingue de *P. lineopunctata* y *P. patiae* por la ausencia de manchas oscuras pequeñas alineadas en filas longitudinales en las superficies laterales del cuerpo que estas últimas poseen. *Pseudocurimata boulengeri* tiene 36 o 37 vértebras mientras que *P. lineopunctata* y *P. patiae* tienen 31 a 33 vértebras y *P. boehlkei* tiene 33 o 34 vértebras. *Pseudocurimata boulengeri* también carece de la mancha discreta en la porción media de la base de la aleta caudal característica de *P. peruana,* y tiene 50 a 57 escamas a lo largo de la línea lateral hasta el final del pedúnculo caudal en comparación con las 42 a 47 que tipifican a *P. troschelii* y las 39 a 42 de *P. boehlkei* (Vari, 1989).

- **Talla máxima**
  290 mm LE (Barnhill et al., 1974).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Esta especie se encuentra restringida a la cuenca del río Guayas (Vari, 1989; Barriga, 2012).

- **Biología y ecología**
  Esta es una especie omnívora y generalmente se alimenta de detritos en el fondo (Barnhill et al., 1974). Laaz et al., (2009) indican que esta especie es activa de día, no es agresiva y prefiere ríos que no son correntosos.

- **Usos y amenazas**
  Esta especie es una fuente de alimento para las poblaciones en áreas rurales y ciudades pequeñas en las regiones interiores de la costa, donde es comercializada (Revelo y Laaz, 2012). No existe información específica sobre amenazas.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Esta es una especie común y hay muchas referencias para su presencia en la región (e.g., Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Barnhill et al., 1974; Glodek, 1978; Vari, 1989; Florencio, 1993; Laaz et al., 2009; Prado, 2009; Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  BMNH-18.11.40:50; FMNH-10277; USNM-76951.5133606; USNM-287891.5133693, USNM-287892.5133692; USNM-311327.5194269; USNM-326150.5221514.

Pseudocurimata lineopunctata (Boulenger, 1911)

Fotos:
1. Eduardo Rebolledo
2. Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Dica; chala botellona (en algunas localidades del Santiago-Cayapas); chepa (en Telembí, afluente del Santiago-Cayapas).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo relativamente robusto y ligeramente comprimido. El perfil dorsal de la cabeza es recto o algo convexo. Perfil ventral del cuerpo curvado suavemente desde la punta de la mandíbula inferior al pedúnculo caudal. De 33 a 41 escamas con poro en la línea lateral; aleta dorsal con ii-iii 9 radios; aleta anal con ii-iii 7-8 radios; aleta pectoral con 13 a 14 radios; aleta pélvica i 8-9 radios (Vari, 1989).

  Las escamas en la superficie lateral del cuerpo con pequeños puntos centrales de pigmentación oscura, alineadas en series longitudinales a lo largo del cuerpo; una mancha oscura muy prominente y redondeada en la parte medio lateral del pedúnculo caudal que se extiende a cuatro o cinco escamas en disposición longitudinal y tres o cuatro escamas en disposición vertical.

  A esta especie se la distingue de otras presentes en la región por la presencia de manchas oscuras en las escamas, dispuestas longitudinalmente a lo largo del cuerpo y por la conspicua mancha oscura y redondeada a nivel del pedúnculo caudal versus ausencia de manchas longitudinales y/o mancha caudal ausente o elongada.

- **Talla máxima**
  114 mm LE (Vari, 2003); común 75 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde el Departamento del Chocó, en la cuenca del río San Juan, Dagua, Atrata (Vari, 2003), Baudó, Calima, Anchicayá y Jurubidá (Maldonado-Ocampo et al., 2012) en Colombia; hasta los ríos del Noroccidente del Ecuador, provincia de Esmeraldas (Vari, 2003), específicamente en las cuencas del río Santiago y del Cayapas (Barriga, 2012).

- **Biología y ecología**
  Habita zonas bajas e inundables, en ambientes con poca profundidad, donde la corriente es moderada y el sustrato conformado principalmente por acumulación de material vegetal, gravas y lodo (Maldonado-Ocampo et al., 2012). Se ha encontrado esta especie asociada a *Bryconamericus* y *Astyanax*, pero en frecuencias bajas, uno, dos o tres individuos por cada diez, quince o veinte de las otras. Albuja et al., (2012) señalan que esta especie se caracteriza por ser detritívora y que prefiere vivir cerca del fondo de piedras y cieno. Muestreos realizados en la cuenca del Santiago-Cayapas en Esmeraldas, durante en el periodo 2011-2013, muestran una mayor abundancia de esta especie en la zona baja del cauce; se la captura en lugares asociados a vegetación de rivera; registrándose también su presencia en pequeños cursos de agua.

- **Usos y amenazas**
  Es una especie poco apreciada en la pesca, por su pequeño tamaño y su frecuencia baja, aunque si se la consume. No existe información sobre su estado de conservación. Está presente en cuerpos de agua afectados por minería aurífera al norte de Esmeraldas, donde acumula cromo, cadmio, cobre y zinc en sus tejidos; contrario a lo que sucede con ejemplares de sectores libres de minería, por lo que se la ha considerado una especie resistente a la contaminación (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Varios registros de su presencia (Orcés, 1967; Ovchynnyk, 1968; Vari, 2003; Barriga, 1994, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Lectotipo: BMNH 1910.7.11.159; MCZ 54029, 10 (5, 40.0-84.5); FMNH 2 (65.9-77.2); USNM 287744,9 (4,56.7-83.0); CEMZ-p-012, 014, 041, 090, 092, 128, 195, 201, 254, 308, 340, 402.

Pseudocurimata peruana (Eigenmann, 1922)

Foto:
Windsor Aguirre
(FMNH_97390)

- **Nombre común**
  Dica.

- **Descripción y diagnosis**
  Presenta un cuerpo robusto, fusiforme y ovalado, con ojos laterales de color negro con borde orbital, aleta caudal simétrica, labio superior delgado, desde la cabeza hasta el labio superior con terminación final. Se distingue por tener 50 a 57 escamas a lo largo de la línea lateral, con radios blandos dorsales (total): 11-12; Radios blandos anales: 9 – 10 (Vari, 1989). Vari (1989) realizó comparaciones entre las especies *P. lineopunctata* y *P. patiae*, se distinguen por la ausencia de manchas pequeñas, discretas y oscuras, alineadas en filas longitudinales en las superficies laterales y dorsolateral del cuerpo. *P. boulengeri* tiene 36 o 37 vértebras mientras que *P. lineopunctata* y *P. patiae* tienen 31 a 33 vértebras, y *P. boehlkei* tiene 33 o 34 vértebras. *P. boulengeri* carece de la mancha discreta en la base media de la aleta caudal; radios, característica de *Pseudocurimata peruana*, que tiene 50 a 57 escamas a lo largo de la línea lateral, en comparación con los 42 a 47 de *P. troschelii*, y *P. boehlkei* con 39 a 42. Superficie superior dorsal blaquecino-gris a amarillento (Vari, 1989).

- **Talla máxima**
  127 mm LT (Eigenmann, 1922).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Frontera entre Ecuador y Perú a lo largo de cuenca hidrográfica del río Catamayo.

- **Biología y ecología**
  Muy poco se ha publicado sobre la biología de esta especie; pero estaría dentro del grupo alimentario de los herbívoros y es de hábitos bentopelágicos según Eigenmann (1992).

- **Usos y amenazas**
  No se conoce de su importancia y amenazas en Ecuador, pero pobladores de Zapotillo afirman que es un pez muy raro desde que construyeron la represa del proyecto Catamayo Chira.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  En el Ecuador y Perú se encuentra a lo largo de los ríos Catamayo y Chira (Barriga, 2012; Ortega et al., 2011).

- **Registro de la especie en colecciones**
  FMNH 58673 (paratipo); CAS 41723; CEMZ-p-110, 114.

Pseudocurimata troschelii (Günther, 1860)

Foto:
Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Dica (Eigenman, 1922; Revelo y Laaz, 2012).

- **Descripción y diagnosis**
  Esta especie tiene el cuerpo relativamente alargado pero menos que su congénere *P. boulengeri* que también se encuentra en la cuenca del río Guayas. La mayor profundidad del cuerpo se encuentra en el origen de la aleta dorsal. La relación y la profundidad del cuerpo dividida para la longitud estándar es de 0.33 a 36. La cabeza termina en punta, la mandíbula superior es más larga que la inferior y la boca es subterminal. Tiene 39-47 escamas a lo largo de la línea lateral hasta el final del pedúnculo caudal, y 7-8 escamas en la serie dorsal desde la aleta dorsal hasta la línea lateral. La aleta caudal es bifurcada y la aleta adiposa está bien desarrollada. La aleta dorsal con ii,9, ii,10 o iii,9 radios, la aleta anal con ii,7 o iii,7 radios, la aleta pectoral con 13 a 15 radios y la aleta pélvica con i,8 radios. *Pseudocurimata troschelii* se distingue de *P. lineopunctata* y *P. patiae* por la ausencia de manchas oscuras pequeñas alineadas en filas longitudinales en las superficies laterales del cuerpo que estas poseen. Las 35 a 37 vértebras de *P. troschelii* también la distinguen de estas dos especies que tienen 31 a 33 vértebras y de *P. boehlkei* que tiene 33 o 34 vértebras. *Pseudocurimata troschelii* carece de una mancha discreta en la base de la aleta caudal, que caracteriza a *P. peruana* y cuenta con 39-47 escamas a lo largo de la línea lateral hasta el final del pedúnculo caudal, a diferencia de las 50 a 57 escamas que tipifican a *P. boulengeri* (Vari, 1989).

- **Talla máxima**
  210 mm LT (Revelo y Laaz, 2012).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Esta especie está registrada para la cuenca del río Guayas y los ríos costeros al Sur del Guayas como el río Zarumilla en la provincia de El Oro (Vari, 1989). También ha sido registrada en ríos costeros del norte de Perú como el río Tumbes (Vari, 1989; Ortega et al., 2011).

- **Biología y ecología**
  Pseudocurimata troschelii es una especie omnívora que es común en ríos de gran caudal (Revelo y Laaz, 2012).

- **Usos y amenazas**
  Esta especie es una fuente de alimento para las poblaciones en áreas rurales y ciudades pequeñas en las regiones interiores de la costa, donde es comercializada (Revelo y Laaz, 2012). No existe información específica sobre amenazas.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Esta es una especie común y hay muchas referencias de su presencia en la región (e.g., Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Glodek, 1978; Vari, 1989; Barriga, 2012; Revelo y Laaz, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  FMNH-10278; USNM-76952.5133609; USNM-76953.5133608; USNM-311258.5194220; USNM-311292.5194217; USNM-311295.5194221; Z00A.V.Pe.00268; Z00A.V.Pe.00269; Z00A.V.Pe.00294; Z00A.V.Pe.00306; Z00A.V.Pe.00330; Z00A.V.Pe.00331; MECN-DP-55.

Familia Prochilodontidae

Se trata de una pequeña familia de peces de Sudamérica. Se caracterizan por tener boca protráctil, labios carnosos con filas de pequeños dientes, características únicas de esta familia que los diferencian del resto de la ictiofauna sudamericana. Las escamas en adultos son cicloideas, aleta adiposa presente, de 33 a 45 vértebras. La talla máxima registrada para esta familia es de 460 mm de longitud total aunque *Prochilodus lineatus* se ha registrado que alcanza tallas de hasta 740 mm LT (Castro y Vari, 2003). Son peces exclusivos de agua dulce, se los puede encontrar en ríos con fondos rocosos y arenosos, de corriente rápida y moderada. Son famosos por hacer enormes migraciones río arriba y viceversa, por lo general siempre forman grandes cardúmenes que siempre están en movimiento según la disponibilidad de alimento, el cual se basa en detritus y perifiton. La reproducción se da en la época lluviosa cuando estos peces buscan las zonas inundadas de poca profundidad o pantanos donde realizan el desove. La fecundación es externa, las larvas permanecen en estas "pozas" hasta que son juveniles. La familia tiene tres géneros y alrededor de 21 especies (Nelson, 2006). Los bocachicos como comúnmente se conoce a las especies de esta familia son considerados como las principales especies consumidas por los pobladores de las cuencas amazónicas. Existen 50 especies propuestas para esta familia, pero solo 21 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, tres especies están presentes en el Ecuador, tanto al oriente como al Occidente (Barriga, 2012), en la vertiente occidental encontramos una sola especie.

Ichthyoelephas humeralis (Günther, 1860)

Foto:
Windsor Aguirre

- **Nombre común**

  Bocachico (Eigenmann, 1917; Gilbert y Roberts, 1972; Barnhill et al., 1974). Eigenmann (1917:113) incluye el nombre común guavina para esta especie, pero es posible que se trate de un error. Esta especie también es conocida como lampón o chaguingo en la cuenca del río Daule y del Babahoyo.

- **Descripción y diagnosis**

  Se distingue de otras especies que se encuentran en el Oeste del Ecuador por una combinación de los siguientes caracteres: boca subterminal, mandíbulas protráctiles, hocico grande, longitud del hocico dos veces en la longitud cefálica (Glodek, 1978).

  La longitud total es 3 4/5 veces la altura del cuerpo, y casi cinco veces mayor que la de la cabeza. El ancho entre los ojos es la mitad de la longitud de la cabeza, o casi dos veces el diámetro del ojo; el final de la aleta dorsal cae verticalmente por encima del extremo de la base de la aleta ventral; dorso ligeramente verdoso, con los costados y el vientre amarillento; cada escama de la serie longitudinal con una veta brillante. Un punto negro detrás de la parte superior, en la cuarta, quinta y sexta escama de la línea lateral. D. 12. A. 11. V. 10. Línea lateral con 33 escamas; línea transversal hasta línea lateral con 7 escamas. Sin mancha en la base de la cola; dorsal punteado con color negruzco por detrás; las otras aletas sin manchas (Günther, 1860).

- **Talla máxima**

  380 mm LE (Cadena, 1981).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Común en la cuenca del río Babahoyo y en algunos tributarios del río Daule. Drenajes de la cuenca del río Guayas; Böhlke (1958) realiza un análisis comparativo entre especímenes colectados en el río Santiago-Cayapas con aquellos del río Chimbo en Bucay; sin embargo, actualmente su presencia solo se sustenta en descripciones dadas por pobladores ribereños.

- **Biología y ecología**
  De un total de 238 estómagos analizados de esta especie, Prado (2012) encontró que el 41,5% del peso correspondió a zooplancton, el 32,8% a insectos y el 18,3% a detritos. Por su frecuencia los alimentos más importantes fueron microalgas (*Fragilaria*, *Melosira* y *Cymbella*), invertebrados zooplanctónicos (cladóceros y ostrácodos) y larvas de insectos (Chirómidos). La composición de la dieta varió entre lugares y entre la estación lluviosa y la seca

- **Usos y amenazas**
  Se trata de un pez de consumo frecuente en las zonas rurales de la provincia de Los Ríos y Guayas (Revelo, 2010); sustenta la pesquería artesanal del río Babahoyo y una de las que tienen mayor costo en el mercado (Barnhill et al., 1974). De confirmarse la presencia de esta especie en la cuenca del Santiago o del Esmeraldas, quiere decir que se trata de un pez muy poco común, lo cual podría explicarse por diferencias adaptativas (en comparación con las poblaciones del Guayas) o simplemente por sobrepesca, considerando que los testimonios coinciden al asegurar que se trata de un animal muy apreciado.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Esta especie es común en la cuenca del río Guayas. Hay muchas referencias de su aparición en la región (por ejemplo, Eigenmann, 1922; Böhlke, 1958; Ovchynnyk, 1971a; Barnhill et al., 1974; Géry, 1977; Glodek, 1978; Cadena, 1981; Barriga, 1991; Florencio, 1993; Laaz et al., 2009; Revelo, 2010; Laaz y Torres, 2010).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Lectotipo: BMNH 1860.6.16.197; Paralectotipo: BMNH 1860.6.16.198-199; Z00A.V. Pe. 00114; Z00A.V. Pe; 00223, Z00A.V.Pe.00322.

Familia Anostomidae

Se trata de una familia de peces dentro del orden de los Characiformes, que son endémicos del Sur de Centroamérica hasta Sudamérica. Son peces de cuerpo elongado, tienen dientes en las mandíbulas, los cuales presentan diferentes formas, la mayoría son incisivos dispuestos en una hilera en cada mandíbula. Aleta dorsal y anal cortas, sin espinas, por lo general todas las especies de esta familia presentan aleta adiposa; la mayoría poseen rayas verticales, horizontales, manchas redondeadas, una diversidad de colores y formas que les sirve como camuflaje contra los depredadores (Géry, 1977). Son peces estrictos de aguas dulces, se los puede encontrar tanto en ríos de corriente rápida como lenta todo dependiendo de la disponibilidad de alimento. Muchas especies hacen grandes migraciones río arriba en época lluviosa (potamódromos). Estos peces tienen la particularidad de nadar manteniendo un ángulo de 45º con la cabeza apuntando hacia abajo. Todas las especies son de hábitos omnívoros, se alimentan de frutas, semillas, invertebrados y peces pequeños (Géry, 1977). Existen 187 especies propuestas para esta familia, pero solo 146 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales 25 están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012). En la vertiente occidental encontramos una sola especie.

Leporinus ecuadorensis Rendahl, 1937

1

2

3

Fotos:
1. Enrique Laaz
2. Ronald Navarrete
3. Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Ratón (Eigenmann, 1917; Gilbert y Roberts, 1972; Barnhill et al., 1974).

- **Descripción y diagnosis**
  Boca en porción terminal, muy poco protráctil, labios carnosos, dientes de tipo incisivo (dos dientes más desarrollados parecidos a los de un ratón), los premaxilares inclinados hacia adelante; branquiespinas cortas. Lados con una serie de tres puntos negros bien marcados o manchas, la primera por debajo de la aleta dorsal, o la mitad de la longitud sin tomar en cuenta la aleta caudal, el tercero al final del pedúnculo caudal.

  Origen de la aleta dorsal equidistante de la punta del hocico y un punto más allá de la adiposa. La altura del tercero o más largo de los radios de la aleta dorsal es igual a la cabeza menos la mitad del opérculo. Aleta caudal aguda, profundamente bifurcada, no oblicuamente truncada o lobulada, como en *L. friderici*, el lóbulo superior sobre un medio del diámetro orbital más largo que el inferior (Eigenmann y Henn 1916).

  Aleta anal algo emarginada, la distancia desde su origen hasta la base de la caudal igual a la cabeza, o la cabeza más un diámetro orbital. Las aletas pectorales alcanzan casi las tres cuartas partes de la distancia a las ventrales, estas últimas más de la mitad del camino hasta el ano. Cada escama de los lados y la parte posterior tiene un área oscura en la base. En la aleta dorsal tiene un área azul acero o, región ventral de color verde azulado y el vientre amarillento (Eigenmann y Henn 1916).

  Los ejemplares jóvenes presentan alternancia de manchas azuladas y barras transversales rosáceas en el dorso; lados con una serie de tres puntos negros obscuros o manchas, la primera por debajo de la aleta dorsal, o la

mitad de la longitud sin caudal, la tercera al final del pedúnculo caudal (Eigenmann y Henn 1916).

Esta especie se diferencia de *L. friderici* de la Guayana Británica principalmente: 1° en tener la aleta dorsal situada más atrás, equidistante desde el hocico y el punto medio entre la aleta adiposa y la caudal; 2° la aleta anal está ubicada un poco más hacia delante y muy pocas veces alcanza la aleta caudal; y 3° por la presencia de tres manchas laterales obscuras (Eigenmann y Henn 1916).

- **Talla máxima**
  391 mm LE (Barnhill et al., 1974.).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  En algunos **ríos** tributarios de la cuenca del río Guayas, particularmente en lo ríos Daule y Babahoyo.

- **Biología y ecología**
  Existe muy poca información sobre la biología y ecología de esta especie; sin embargo, se ha registrado que se alimenta de insectos, frutos de la superficie, plantas en la orilla y raíces de macrófitas (Laaz et al., 2009).

- **Usos y amenazas**
  Especie muy apetecible comercialmente, se la encuentra con frecuencia en los mercados de las comunidades ribereñas en los ríos principales de la cuenca del Guayas.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Esta especie es muy común en la cuenca del río Guayas. Hay varias referencias de su presencia en su área de distribución (Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Barnhill et al., 1974; Géry, 1977; Glodek, 1978; Barriga, 1991; Laaz et al., 2009; Revelo, 2010; Laaz y Torres, 2010; Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: CAS 18396 [ex IU 13116]. Paratipos: BMNH 1920.12.20.86-87 (2), CAS 61721; IU 13116] (4), FMNH 56612 (2), MCZ 30929 (4), UMMZ 185287 (2), 197554 (4); USNM 76968-69 (1, 8). Material adicional: CAS 11633 [ex IU 13114] (8), 61419 [ex IU 13113] (14); FMNH 10280-83 (1, 1, 1, 1), 56610-11 (10, 2); CAS-SU 22777 (4); IU 13115; Z00A.V. Pe. 046; Z00A.V. Pe. 056; Z00A.V. Pe. 00105; Z00A.V.Pe.00270; MECN-DP-1564.

Familia Erythrinidae

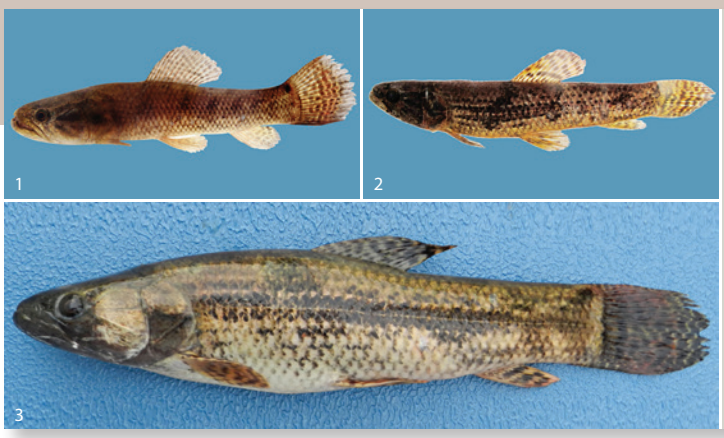
Son peces de tamaño mediano a grande, muy importantes ecológicamente ya que son depredadores en ríos, lagos, lagunas y pozos de América Latina. Algunas especies son feroces con dientes grandes en forma de caninos. Aunque la mayoría son de tamaño mediano, algunas especies como *Hoplias lacerdae* y *H. macrophthalumus,* pueden llegar a medir hasta un metro de largo (Oyakawa, 2003). Algunas, o posiblemente todas las especies, pueden usar su vejiga natatoria como un órgano respiratorio accesorio para aprovechar oxígeno atmosférico en momentos o lugares con poco oxígeno en el agua (Bussing, 1998) y por lo menos algunas pueden trasladarse sobre la tierra por distancias cortas entre cuerpos de agua (Nelson, 2006). Representantes de esta familia se encuentran desde América Central hasta Argentina (Bussing, 2002), aunque la mayor diversidad de especies se encuentra en el Río Amazonas y sus afluentes (Oyakawa, 2003). Se distinguen por la siguiente combinación de características: el cuerpo es de forma cilíndrica, no presenta aleta adiposa, la aleta dorsal con 8-15 radios generalmente en posición anterior a la aleta anal y por encima de las aletas pélvicas, la aleta anal es corta con 10-11 radios; presenta numerosos dientes en el paladar; la línea lateral con 34-47 escamas grandes, cinco radios branquiostegales, el extremo anterior del primer hueso infraorbital es bifurcado, el hueso anterorbital está ausente (Oyakawa, 2003). Además, la boca es grande y se extiende más allá del margen anterior del ojo y los radios de la aleta pectoral son pocos, generalmente de 9-14 (Nelson, 2006). Para el Ecuador occidental, están registradas solo dos especies de esta familia, ambas conocidas principalmente como "guanchiches". Son una fuente de proteína para poblaciones locales, aunque suelen tener alta incidencia de parásitos (Jiménez and Alava, 2009). Las especies de *Hoplias* en la región occidental del Ecuador se pueden distinguir por diferencias en el número y tamaño de las escamas. Existen 33 especies propuestas para esta familia, pero solo 16 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 4 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012), en la vertiente occidental encontramos dos especies.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Erythrinidae en la vertiente occidental del Ecuador

(Modificado de Géry, 1977 y Glodeck, 1978).

1. a) De 43 a 47 escamas en la línea lateral y 11 hileras alrededor del pedúnculo caudal, contadas desde la línea lateral de un lado hasta la línea del otro costado.
   . . . . . ***Hoplias microlepis***
   b) De 39 a 44 escamas en la línea lateral y 9 hileras alrededor del pedúnculo caudal, contadas desde la línea lateral de un lado hasta la línea del otro costado.
   . . . . . ***Hoplias malabaricus***

Hoplias malabaricus (Bloch 1794)



Fotos:
1. Fredy Nugra
2. Fredy Nugra
3. Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Guanchiche, perro de agua, chichero (norte de Esmeraldas).

- **Descripción y diagnosis**
  Hoplias malabaricus es muy distinta de la mayoría de otros peces de agua dulce del Ecuador con excepción de su congénere, *H. microlepis*. Se distingue de otros peces por su gran tamaño, cuerpo robusto y cilíndrico, boca grande terminal con dientes cónicos grandes, coloración parda con manchas y barras oscuras y por carecer de una aleta adiposa. Se puede distinguir de *H. microlepis* por tener escamas más grandes en menor número. *Hoplias malabaricus* tiene 39-44 escamas a lo largo de la línea lateral y 9 filas de escamas alrededor de la sección dorsal del pedúnculo caudal mientras que *H. microlepis* tiene 43-47 escamas a lo largo de la línea lateral y 11 filas de escamas alrededor de la sección dorsal del pedúnculo caudal (Glodek , 1978; Aguirre et al.,, 2013). También difieren en su distribución, *H. malabaricus* está presente en la región Noroccidental del Ecuador en la provincia de Esmeraldas y en cuencas de la región Oriental; mientras que *H. microlepis* está presente en el Suroccidente del Ecuador (Barriga, 2011; Aguirre et al., 2013).

- **Talla máxima**
  552 mm de LT (Froese and Pauley, 2014). Alcanza por lo menos 460 mm de LT en el Oriente ecuatoriano (Valdiviezo Rivera et al., 2012).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  En la costa, esta especie se encuentra restringida a ríos de la provincia de Esmeraldas en la región Noroccidental del Ecuador y ha sido registrada en los

ríos Mira, Mataje, Santiago y Esmeraldas (Barriga, 1994). También se encuentra en ríos de la región oriental, aunque es posible que las poblaciones del Oeste y del Este de los Andes sea especies distintas. Fuera del Ecuador esta especie tiene una de las distribuciones más amplias de los peces de agua dulce en América Latina y se encuentra en todos los grandes ríos desde Panamá (Bussing, 1998) hasta Argentina (Froese and Pauley, 2014). Es probable que esta especie incluya un complejo de especies con morfología similar. Aún se requieren estudios más detallados para resolver su taxonomía.

- **Biología y ecología**

  Es un depredador feroz que alcanza tallas grandes y es de mucha importancia ecológica. Probablemente juega un papel importante en la regulación de las poblaciones de peces y crustáceos en los sistemas en que es común. Se encuentra en una gran diversidad de hábitats incluyendo ríos turbios de poca corriente, los canales principales de ríos grandes, humedales, pozas, canales de irrigación, entre otros. (Valdiviezo et al., 2012; Froese and Pauley, 2014).

  En el norte de Esmeraldas se la ha observado desde la parte media-alta de ríos hacia la parte baja, a pesar de que no es abundante, parece ser que prefiere aguas turbias y relacionadas con crecidas del río, ya que se la pesca con gran facilidad dentro de zonas inundadas (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014). Esta especie no tolera el cautiverio en estanques, debiéndose cubrir los mismos por sus escapes a saltos (obs. pers. Eduardo Rebolledo).

- **Usos y amenazas**

  Debido a su buen tamaño, esta especie es explotada localmente para el consumo familiar, al menos en la cuenca del Guayas; sin embargo, no lo es en el Norte de Esmeraldas, donde además se tiene mucho respeto a su manipulación. Es frecuente escuchar testimonios que aseguran que este pez es capaz de cortar el dedo de un niño con su mordida, ya que es agresivo fuera del agua. Se trata de una especie común y no parece estar amenazada actualmente, incluso ha demostrado habitar lugares con exesiba carga sedimentaria en zonas de infuencia minera (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**

  Existen algunas referencias para su presencia (Géry, 1977; Glodek, 1978; Barriga, 1994; 2011).

- **Registro de la especie en colecciones**

  RBS 88-159-MEPN 4412; RBS 88-161-MEPN 4410; RBS 88-162-MEPN 4441; RBS 88-163-MEPN 4420; RBS 88-170-MEPN 4414; Z00A.V. Pe. 00175; CEMZ-p-172, 192, 226, 264.

Hoplias microlepis (Günther, 1864)

Fotos:
Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Juanchiche (Eigenmann, 1917; Gilbert y Roberts, 1972); Guanchiche (Barnhill et al., 1974).

- **Descripción y diagnosis**
  Esta especie se distingue fácilmente de la mayoría de peces de agua dulce en el Ecuador occidental por la forma distintiva de su cuerpo y cabeza, el patrón de su coloración, su tamaño y la falta de una aleta adiposa. *Hoplias microlepis* es un depredador importante que llega a grandes tamaños, comparado con otros peces de la región. Su coloración es parda con manchas y barras oscuras que lo camuflan en los hábitats en que vive. Su cuerpo es robusto y cilíndrico, la boca es grande y está en posición terminal y tiene dientes cónicos muy grandes que causan daño significativo. Tiene la capacidad de ingerir presas muy grandes para lo cual su estómago se puede extender de forma considerable. El intestino y las branquiespinas son cortos como en otros depredadores (Barnhill et al., 1974). Al parecer, *H. microlepis* es la única especie de este género en la cuenca del río Guayas y en los ríos que drenan al Sur del río Guayas hasta el Norte de Perú. *Hoplias microlepis* es similar a *H. malabaricus* que también se encuentra en el Ecuador en las regiones noroccidental y oriental. Existen registros históricos de *H. malabaricus* en el río Guayas que deben ser errores (Aguirre, 2013). Las dos especies se pueden distinguir por el tamaño y número de escamas. Como su nombre sugiere, *H. microlepis* tiene escamas más pequeñas (y en mayor número) que *H. malabaricus* (Glodek, 1978; Aguirre et al., 2013). Glodek (1978) indica que *H. microlepis* tiene 43-47 escamas a lo largo de la línea lateral y 11 filas de escamas alrededor de la parte dorsal del pedúnculo caudal, mientras que *H. malabaricus* tiene 39-44 escamas a lo largo de la línea lateral y 9 filas de escamas alrededor de la parte dorsal del pedúnculo caudal. Aguirre et al., (2013) encontraron cuentas similares de escamas en la línea lateral para especímenes de *H. microlepis* en ríos y represas en el drenaje del Río Guayas (43-46). Cuatro de los 120 especímenes analizados evaluados (3.3%) tuvieron 9 filas de escamas alrededor de la parte dorsal del pedúnculo caudal en vez de las 11 filas típicas para la especie, por lo que parece que hay algo de variación en este carácter. Estos cuatro especímenes fueron colectados en represas (Chongón y Daule-Peripa).

- **Talla máxima**
  400 mm LT (Bussing, 2002); tamaño promedio en el Ecuador de 320 mm LT (Laaz et al., 2009).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Esta especie tiene una distribución discontinua. En el Ecuador se encuentra en el río Guayas, en el río Chone (Aguirre, datos no publicados) y en ríos pequeños del Suroccidente como el río Santa Rosa (Aguirre, datos no publicados). Hacia el Sur llega hasta la región de Tumbes en el norte de Perú (Ortega y Vari, 1986; Luque, 2007). No está claro cuál es el límite Norte (septentrional) de esta especie, pero el drenaje del río Santiago ya es habitado por *H. malabaricus*. Fuera de los límites del Ecuador, *H. microlepis* se encuentra en Panamá y Costa Rica (Eigenmann, 1922; Glodek, 1978; Bussing, 1998). Para poder verificar si se trata de la misma especies, es necesario un estudio taxómomico que compare las poblaciones del Ecuador y Perú con las de Centro América.

- **Biología y ecología**
  Hoplias microlepis es un depredador feroz de mucha importancia ecológica en el Ecuador occidental, que se alimenta de peces, crustáceos y otros invertebrados (Barnhill et al., 1974; Laaz et al., 2009). Prefiere aguas de movimiento lento o pantanos con arena o fango (Bussing, 2002; Laaz et al., 2009). Habita en ríos o pozas con alta concentración de sedimentos y muy poco oxígeno; puede saltar varios metros buscando otro cuerpo de agua si el sitio en el que estaba se está secando. Esta especie ha tenido éxito colonizando lagos artificiales formados por la construcción de represas y hay evidencia de diferenciación morfológica entre poblaciones que habitan en ríos de las que ocupan embalses en la cuenca del río Guayas (Aguirre et al., 2013). También, a base de análisis genéticos realizados con genes mitocondriales, hay evidencia de estructuración poblacional significativa dentro del sistema del río Guayas (Aguirre et al., 2013).

- **Usos y amenazas**
  Esta es una especie comestible explotada con frecuencia por pobladores en las zonas rurales de las provincias de Guayas y Los ríos a pesar de que registra tasas altas de infección con parásitos (Barnhill et al., 1974; Jiménez y Alava, 2009). No parece estar amenazada actualmente pues es una especie relativamente común en ríos grandes, humedales y represas. Es abundante en mercados donde se comercializan peces de agua dulce (Aguirre et al., 2013). En muestreos biológicos hechos en época seca, aplicando diferentes artes de pesca (trasmallos, atarraya, líneas, challos, observación en la noche con linternas de 200 lumens y redes manuales) es la especie más abundante junto a *Pseudocurimata boulengeri* (Fredy Nugra, datos no publicados).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Esta especie es muy común en la región suroccidental del Ecuador. Hay muchos registros publicados para la zona (e.g., Eigenmann, 1922; Barnhill et al., 1974; Géry, 1977; Glodek, 1978; Barriga, 2011; Laaz et al., 2009; Aguirre et al., 2013).

- **Registro de la especie en colecciones**
  CAS-70310; CAS-79237; CAS-79238; FMNH-56734; FMNH-79052; FMNH-79054; NMNH-53512; NMNH-94064; ROM-93838; ROM-93678; UG-1486; UG-1487; UG-1488; Z00A.V. Pe. 055; Z00A.V. Pe. 094; Z00A.V. Pe. 099; Z00A.V.Pe.00312; MECN-DP-23.

Familia Lebiasinidae

Las especies de esta familia son pequeñas, delgadas, con cuerpo cilíndrico y alargado; boca pequeña; sus aletas tienen el borde redondeado, pueden o no presentar aleta adiposa, la aleta anal tiene una base muy corta con hasta 13 radios. Los machos de la mayoría de las especies tienen bien desarrolladas las aletas anales, que además están especializadas para el cortejo y la copulación. Con escamas bastante grandes, de 17 a 33 en la línea lateral. Hueso supraorbital ausente (Weitzman y Weitzman, 2003). Los miembros de esta familia están presentes en América Central, en Costa Rica y Panamá, así como en todos los países de América del Sur, excepto Chile. La mayoría de las especies se encuentran en los arroyos de aguas claras o negras, pero de corriente escasa o incluso estancada, desde el nivel del mar hasta los 250 m de altitud, siempre en agua dulce (Weitzman y Weitzman, 2003). Pocas especies están presentes en elevaciones superiores a los 1000 m de altitud. Existen 92 especies propuestas para esta familia, pero solo 74 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 18 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012), en la vertiente occidental encontramos tres especies.

Observaciones

El genero lebiasina podría ser usado como bio-indicadora para estudios ecológicos o ambientales, ya que tiene la capacidad de tolerar aguas lénticas, lóticas y casi anóxicas, en algunos caso, incluso fuertemnte contamiadas; por ejemplo, se los ha encontrado en el río Pueblo Viejo, con agua afectada por la presencia de pesticidas acumulada por grandes extensiones de bananeras a lo largo de la Provincia de Los Ríos (obs. per. Fredy Nugra).

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Lebiasinidae en la vertiente occidental del Ecuador

(Modificado de Géry, 1977).

1. a) Alto del cuerpo entre 3,5 y 4,0 veces en la longitud estándar; presencia de una gran mancha negra redondeada en la base de la aleta caudal, una mancha humeral oscura por detrás de la cabeza y un llamativo brillante punto rojo ubicado por detrás de ella.
   . . . . . ***Lebiasina bimaculata***
   b) Alto del cuerpo supera las 4,0 veces en la longitud estándar; si presenta una mancha negra en la base de la aleta caudal es más bien alargada o pequeña, si presenta mancha humeral oscura por detrás de la cabeza nunca existe un llamativo brillante punto rojo ubicado por detrás de ella.
   2

2. a) Presencia de una mancha oscura, vertical y estrecha en la base de la aleta caudal.
   . . . . . ***Lebiasina aureoguttata***
   b) Si manifiesta mancha en la base de la aleta caudal es pequeña y redondeada, nunca vertical y estrecha.
   . . . . . ***Lebiasina astrigata***

Lebiasina astrigata (Regan, 1903)

Fotos:
1. Windsor Aguirre
2. Jonathan Valdiviezo

- **Nombre común**
  Guaija o huaija (Barriga, 1994), guavina (Norte de Esmeraldas).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo alargado, ligeramente comprimido, perfil dorsal del cuerpo recto desde el final de la cabeza hasta el pedúnculo caudal; perfil ventral recto desde el final de la cabeza hasta el inicio de la anal; origen de la aleta dorsal posterior al origen de las ventrales; anal escamada en la base de sus radios; la aleta caudal casi toda escamada, bifurcada; su lóbulo superior es más largo que el inferior; generalmente con aleta adiposa; boca superior; ojos laterales; narinas anteriores tubulares (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

  En vida la parte dorsal tiene una coloración algo verdosa, mientras que la ventral es algo más claro; en los lados del cuerpo se aprecian manchas anaranjadas (Barriga, 1989), presencia de una serie de manchas a lo largo del cuerpo (Glodek, 1978); en especímenes conservados, se evidencia una serie de siete a nueve manchas negras en los lados del cuerpo, aproximadamente del tamaño del ojo, el cuerpo es blanco-cremoso y las aletas carecen de pigmentación (Glodek, 1978).

  Se diferencia de las otras especies del mismo género, presentes en la región, porque no presenta una gran mancha negra redondeada en la base de la aleta caudal, y menos aún una mancha humeral oscura por detrás de la cabeza con un llamativo y brillante punto rojo ubicado por detrás de ella, característico de *L. bimaculata*; además, si manifiesta la presencia de una mancha en la base de la aleta caudal es pequeña y redondeada, nunca vertical y estrecha, característico de *L. aureougattata*.

También se puede diferenciar por su coloración distintiva con manchas oscuras bien separadas a los costados de su cuerpo.

- **Talla máxima**
  160 mm LE (Weitzman y Weitzman, 2003), común 80 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Presente desde la costa pacífica colombiana hasta el Norocidente del Ecuador. En Colombia ha sido registrada en los ríos Atrato (Maldonado-Ocampo et al., 2012), Patía (Glodek, 1978) y Meta (Géry, 1977); en Ecuador, en las cuencas del Mira, Santiago-Cayapas y Esmeraldas (Eigenmann, 1922; Eschmeyer y Fricke, 2014); generalmente sobre los 1.200 metros de altitud (Barriga, 1989); aunque sí existen registros a altitudes inferiores, específicamente en tributarios del río Esmeraldas se ha colectado hasta los 810 msnm (Aguirre, datos no publicados).

- **Biología y ecología**
  Se encuentra en pequeños cursos de agua superficiales en las zonas boscosas (Weitzman y Weitzman, 2003); es decir pequeños esteros que tienen poca profundidad, "cuando se desea capturarlos ellos poseen una gran habilidad para confundirse en el lodo y la vegetación aledaña" (Barriga, 1989). Se trata de un pez insectívoro, por lo tanto de importancia ecológica para los ríos (Barriga, 1994).

- **Usos y amenazas**
  No existe información sobre su uso ni tampoco sobre su estado de conservación.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Presente en varias publicaciones (Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Géry, 1977; Glodek, 1978; Barriga, 1989, 1991, 1994, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Sintipos: BMNH 1898.4.28.164-166, BMNH 1901.3.29.71, BMNH 1902.7.29.59; FMNH 79041(1), 79042(5), 79041(2); IAvHP 6322, 6323, 6325-6329; RBS 87-155-MEPN 4130(1), RBS 87-157-MEPN 4109(10), RBS 87-158-MEPN 4117(2), RBS 88-161-MEPN 4417(1), RBS 88-163-MEPN 4412(2), RBS 88-165-MEPN 4418(12); CEMZ-p-174; MECN-DP-1514.

Lebiasina aureoguttata (Fowler, 1911)

1

2

Fotos:
1. Pedro Jiménez Prado
2. Torres y Laaz

- **Nombre común**
  Guaija o huaija de montaña.

- **Descripción y diagnosis**
  Cabeza 4; profundidad 4; D. II, 8; A. III, 8, I; P. I, 14; V. I, 7; cuerpo en forma cilíndrica, alargado, con escamas grandes, 25 escamas van en una serie lateral del dorso a la base de la aleta caudal y 4 más en la caudal, 8 escamas entre la dorsal y la base de la aleta ventral, transversalmente. Cuerpo alargado, comprimido, perfiles similares de modo fusiforme, mayor profundidad sobre el origen de la aleta ventral y bordes ampliamente convexos. Pedúnculo caudal muy comprimido, menos profundo sobre su longitud. La cabeza es algo convexa, superficies convexas arriba y abajo, ancho, y los lados un poco convexos. Hocico convexo sobre la superficie y de perfil, ancho, largo y tendido sobre sí en su anchura basal. Ojo pequeño, redondeado, pero poco elevado, y en el centro el perfil sobre el primer tercio de la cabeza. Libre del párpado, estrecho. Pupila grande, circular. Maxilar casi vertical, se extiende hacia atrás sobre el margen de la pupila opuesta en frente, su borde superior se desliza muy por debajo del preorbital (Fowler, 1911).

  Preservados en alcohol los especímenes tiene un color café-gris en la región dorsal, que se vuelve más claro hacia la parte ventral del cuerpo hasta llegar a ser casi blanco. Una banda ancha oscura corre de la región occipital de la cabeza a través de la región dorsal de ambos costados del

pez (formando dos bandas dorsales, una a cada costado) hasta la parte dorsal del pedúnculo caudal. Otra banda similar se encuentra por debajo y bien separada de la banda dorsal y también se extiende a través del costado del pez. Hacia la parte posterior del pez esta banda inferior se comienza a dividir en manchas negras de las cuales las más distintivas son una por encima de la base de la aleta anal y otra por debajo de la aleta adiposa. Una barra vertical angosta y oscura se encuentra en la base de la aleta caudal. Muchas de las escamas por debajo de la barra oscura inferior tienen manchas pequeñas de color dorado a anaranjado en su parte basal, pero estas se pierden con el tiempo en especímenes preservados en alcohol (Fowler, 2011).

Esta especie se puede distinguir de las otras especies del género en la región por su coloración distintiva, en especial la presencia de las bandas oscuras a los costados del cuerpo (Fowler, 2011).

- **Talla máxima**
  157,1 mm de LE (Fowler, 1911).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Esta especie se encuentra en los tributarios de los ríos Chimbo y Chanchán (Fowler, 1911; Laaz y Torres, 2010); así como en afluentes menores del Santiago-Cayapas (obs. pers. Pedro Jiménez-Prado).

- **Biología y ecología**
  Existe muy poca información sobre esta especie en particular.

- **Usos y amenazas**
  No existe información sobre la explotación o amenazas específicas hacia esta especie.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Nombrada en listas de peces de agua dulce e intermareales (Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo (único): ANSP 39103.

Lebiasina bimaculata (Valenciennes, 1847)

1

2

3

Fotos:
1. Fredy Nugra
2. Fredy Nugra
3. Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Guaija o huaija en la costa sur y Amazonía; kurumby, en lengua nativa Shuar (Base de datos UDA, 2014); guabina (Norte de Esmeraldas). Huaija (Eigenmann, 1917; Barnhill et al., 1974) o guaija. Eigenmann (1917:123) incluye los nombres comunes de charquoque y liza de agua dulce, aunque estos nombres no son utilizados actualmente en la costa ecuatoriana. En el Norte de la provincia de Esmeraldas también se la conoce como guabina (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Descripción y diagnosis**
  Es de fácil identificación por su tamaño y cuerpo fusiforme. En general presenta una boca terminal, maxilar corta, con dos hileras de dientes tricúspides al menos en la mandíbula inferior; aletas pectorales pequeñas; aleta anal con 11 radios, aleta caudal bilobulada (Eigenmann, 1922). Esta especie es polimórfica; la aleta adiposa que se encuentra en la mayor parte de los especimenes colectados puede faltar en algunos. Presenta un color verdoso-amarillento y gris-rojizo a lo largo de la superficie dorsal; además, presenta una pequeña mancha oscura negra en la base de la aleta caudal, una mancha negra oscura en la base de los radios dorsales (en los juveniles se distingue fácilmente), una mancha humeral negra oscura detrás de la cabeza, y una mancha roja brillante visible en la base de la línea lateral, detrás de la mancha negra humeral (Eigenmann, 1922).

- **Talla máxima**
  160 mm LT (Base de datos UDA 2014; CID-PUCESE 2014; Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  América del Sur: Ecuador y Perú al Oeste de los Andes; también en la cuenca del río Marañón; en el norte de Esmeraldas en el estero Sabalera, esteros San Jose de Durango, esteros afluentes del río Bogotá y estero Maria en la cuenca del Santiago; también en la vertiente del Atlántico dentro de los afluentes de la cuenca del río Santiago (río Zamora, Inchillaqui, Gualaquiza, Upano, Macuma, Quimi), según la Base de datos UDA (2014).

- **Biología y ecología**
  Usualmente es epipelágica; común en aguas estancadas, remansos, quebradas, humedales y pozas para abastecimiento de agua; tolera altos niveles de contaminación con poco oxígeno, incluso puede salir de los esteros a tierra firme. Está asociada con sustratos variados pero generalmente con presencia de refugios. Es omnívora, se alimenta de artrópodos, principalmente terrestres (insectos que caen al agua), flores, frutos y eventualmente crustáceos y peces pequeños. Hacen recorridos litorales cerca de la superficie esperando presas que caigan del bosque o las riberas. Reproducción periódica; alcanza la madurez en doce meses. Tienen dimorfismo sexual: los machos son más coloridos, pequeños y con la base de la aleta anal más grande; también tienen una hilera de escamas modificadas a los lados de la base de la aleta anal (Eigenmann, 1922; Weitzman y Weitzman, 2003). Puede colonizar pequeños cuerpos de agua inclusive temporales (durante lluvias) en zonas de inundación a nivel de la parte media y baja de los cursos de agua. No toleran con facilidad el cautiverio, presentan el hábito de saltar desde los acuarios (obs. pers. Eduardo Rebolledo).

- **Usos y amenazas**
  Esta especie, a lo largo de costa, ha sido considerada para control del mosquito (Eigenmann, 1922), lo cual es comprensible por su tolerancia a aguas con poca corriente e incluso estancada. En el Occidente no es aprovechada, pero en la amazonia es bien cotizada por la población shuar para su consumo (obs.per. Fredy Nugra). En general sus poblaciones no han tenido cambios importantes. Es una especie que tolera el impacto humano. No se conoce que existan amenazas para la superviciencia de esta especie.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Presente en algunos registros (Eigenmann, 1922; Glodek, 1978; Barriga, 1991, 1994, 2012; Albuja et al., 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Z00A.V. Pe. 033; Z00A.V. Pe. 061; Z00A.V. Pe. 078; Z00A.V. Pe. 085; Z00A.V. Pe. 00110; Z00A.V. Pe. 00119; Z00A.V. Pe. 00123; Z00A.V. Pe. 00130; Z00A.V. Pe. 00187; Z00A.V. Pe. 00250; Z00A.V.Pe.00265; Z00A.V.Pe.00290; Z00A.V.Pe.00297; MECN-DP-1462.

Familia Gasteropelecidae

Es un grupo de fácil identificación debido a su abdomen extremadamente desarrollado y comprimido, así como por el agrandamiento de sus aletas pectorales. Se trata de un grupo principalmente insectívoro que vive bajo vegetación acuática (macrófitas) y en pequeños remansos (Albuja et al., 2012). Todos los miembros de esta familia tienen la cualidad de saltar, relativas largas y altas distancias, fuera del agua, gracias a sus aletas pectorales muy alargadas. Algunas de sus especies tienen un alto potencial en la acuariofilia (Reis et al., 2003). Existen aproximadamente 21 especies propuestas, pero solo nueve se consideran válidas en la actualidad (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 8 están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012). En la vertiente occidental encontramos una sola especie.

Gasteropelecus maculatus Steindachner, 1879

Foto:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**

  Chancho; palometa, voladora y pechugona en Colombia (Maldonado-Ocampo et al., 2005); Gefleckter Beilbauchfisch en alemán y Spotted hatchetfish en inglés (Weitzman y Palmer, 2003).

- **Descripción y diagnosis**

  Cuerpo alto y fuertemente comprimido; boca superior; perfil ventral profundamente convexo; aletas pectorales muy largas que alcanzan el origen de la dorsal. Dientes tricúspides; premaxilar con dos hileras de dientes; línea lateral incompleta, inicia en el borde posterior de la membrana opercular y concluye justo arriba de los primeros radios anales; base de la aleta anal con escamas; aleta caudal bifurcada, con el lóbulo inferior levemente más desarrollado; aletas ventrales vestigiales, inicio de la aleta dorsal posterior al inicio de la aleta anal; aleta dorsal con ii 9 radios; aleta anal con iii-iv 30-31 radios; aleta ventral con 6 radios; aleta pectoral con i 9-11 radios (Maldonado-Ocampo et al., 2005; Maldonado-Ocampo et al., 2012)

  Cuerpo plateado con numerosas manchas de color café dispuestas en hileras laterales; franjas oscuras verticales en la base de los radios de la aleta dorsal; puede presentar una franja oscura longitudinal que va desde el opérculo hasta la base de los radios medios caudales. Pequeños puntos oscuros formando una banda continua, que se inicia debajo del maxilar y termina en la mitad de la quilla ventral. No existe otra especie con las características propias de ésta en la región.

- **Talla máxima**
  64 mm LE (Weitzman y Palmer, 2003), común 45 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde la región occidental de Panamá hasta el Occidente del Ecuador (Weitzman y Palmer, 2003), en la provincia de Esmeraldas, presente solo en la parte baja del sistema Santiago-Cayapas; río Palabí, estero María; así como en el estero Sabalera que está más al norte del sistema Santiago-Cayapas, en las proximidades de la frontera colombiana; también registrada en el río Balzarito (Orcés, 1967).

- **Biología y ecología**
  Vive en aguas claras y semiturbias con sustrato compuesto por arenas y con material vegetal en descomposición con presencia de troncos, raíces o detritus; es carnívora con tendencia hacia la entomofagia (Maldonado-Ocampo et al., 2012); es además un activo cazador de larvas de mosquitos (Maldonado-Ocampo et al., 2005). Algunos muestreos practicados en el sistema Santiago-Cayapas durante el periodo 2011-2013 muestran su presencia en pequeños esteros de partes bajas de este sistema durante la etapa invernal.

- **Usos y amenazas**
  No es una especie de consumo humano y aunque tiene potencial para la acuariofilia, no es una especie común.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Pocos registros de su presencia (Orcés, 1967; Barriga, 1991, 1994, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: FMNH 56055; CEMZ-p-180, 294, 295.

Familia Characidae

Aunque es un grupo muy heterogéneo, en general es un grupo de peces de tamaño variable, cuerpo comprimido, escamas cicloides que no se extienden hacia la cabeza, muchos presentan aleta adiposa ubicada por detrás de la aleta dorsal, tienen vejigas natatorias con función respiratoria y son de costumbres ovíparas (Albuja et al., 2012). Se trata de la familia más diversificada, heterogénea, abundante y poco conocida de la ictiofauna neotropical. En la actualidad hay mucha controversia sobre su taxonomía; hasta la fecha se han propuesto 1302 especies, pero se reconocen como válidas solo 1063 (Eschmeyer y Fricke, 2014). La inmensa mayoría de sus especies se encuentran con poca definición sobre su taxonomía, por lo que se las denomina *Incertae sedis*; es decir que no es posible ubicarlas con certeza dentro de un taxón fijo. Reis et al., (2003) prefiere ubicar en esta categoría a aproximadamente 620 especies de las descritas hasta esa fecha; dejando certeza en apenas unas 170 (dentro de subfamilias bien determinadas para aquella época). Eschmeyer y Fricke (2014) menciona además que entre el año 2005 y 2014 se han descrito aproximadamente 201 nuevos de carácidos. En el Ecuador existen aproximadamente 182 especies de esta familia (Barriga, 2012), de los cuales apenas 18 especies están presentes en el Occidente.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Characidae en la vertiente occidental del Ecuador

(Modificado de Eigenmann, 1917-1927; Géry, 1977; Maldonado-Ocampo, et al., 2005; Buckup P. 2004).

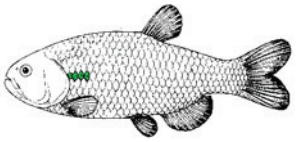
Nota: Se incluyen en esta clave las especies de *Brycon* y *Chilobrycon*, actualmente consideradas como una familia independiente (Bryconidae).

1. a) Dientes premaxilares en una hilera.
. 2

Detalle del premaxilar con una sola hilera de dientes.
Tomado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

b) Dientes premaxilares en más de una hilera.
. 3

2. a) Ausencia de aleta adiposa; línea lateral incompleta, orificios en las seis primeras escamas; ausencia de procesos cónicos sobre los labios.
. . . . . ***Grundulus quitoensis***



Detalle de la línea lateral incompleta.
Tomado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

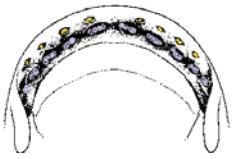
b) Presencia de aleta adiposa; línea lateral completa; presencia de procesos cónicos sobre los labios.
. . . . . ***Roeboides occidentalis***

Detalle de procesos cónicos sobre los labios.
Tomado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

3. a) Dientes premaxilares en tres hileras.
. 4

Detalle del premaxilar con tres hileras de dientes.
Tomado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

b) Dientes premaxilares en dos hileras.
. 9



Detalle del premaxilar con dos hileras de dientes.
Tomado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

4. a) Presencia de dientes trilobulados y espatulados, expuestos en la mandíbula superior.
. . . . . ***Chilobrycon deuterodon***

Detalle de los dientes trilobulados.
Tomado de Géry y Rham, 1982.

b) Dientes expuestos o cubiertos, pero nunca son trilobulados o espatulados.
. 5

5. a) 31 o más radios anales; rostro (hocico) largo que se proyecta más allá de la mandíbula inferior, dejando a casi todos los dientes de la mandíbula superior expuestos.
. . . . . ***Brycon dentex***
b) 30 o menos radios anales; rostro (hocico) corto, si se proyecta más allá de la mandíbula inferior, si deja expuestos los dientes son solo aquellos de la fila exterior.
. 6

6. a) 49 o más escamas en la línea lateral
. 7
b) 48 o menos escamas en la línea lateral
. 8

7. a) La aleta pectoral sobrepasa el origen de la aleta pélvica; rostro (hocico) entre 3 y 3,5 veces en la longitud de la cabeza.
. . . . . ***Brycon alburnus***
b) Ala aeta pectoral no llega al origen de la aleta pélvica; rostro (hocico) cerca a las 4 veces en la longitud de la cabeza.
. . . . . ***Brycon atrocaudatus***

8. a) Maxilar con 12 dientes tricúspides; el interorbitario alcanza el 40% de la longitud de la cabeza; el largo de la aleta pectoral llega al 96% de la longitud entre la base de la aleta pectoral y el origen de la aleta pélvica.
. . . . . ***Brycon posadae***
b) Maxilar con más de 13 dientes tricúspides; el interorbitario entre el 30 y máximo 35% de la longitud de la cabeza; el largo de la aleta pectoral puede llegar al 91% de la longitud entre la base de la aleta pectoral y el origen de la aleta pélvica
. . . . . ***Brycon oligolepis***

9. a) Con una glándula caudal en los machos maduros.
. 10

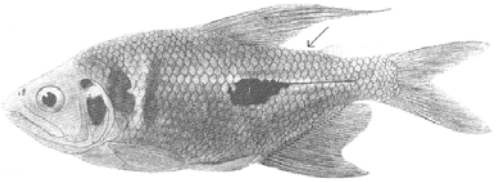
Detalle de la glándula caudal en machos.
Modificado de Géry, 1977.

b) Sin glándulas caudales.
. 12

10. a) Aleta adiposa ausente.
. . . . . ***Iotabrycon praecox***
b) Aleta adiposa presente.
. 11

11. a) Línea lateral completa; una mancha negra en el medio de la base de la aleta caudal, coloración del lóbulo superior siempre más intensa que la inferior.
. . . . . ***Phenacobrycon henni***
b) Línea lateral incompleta; sin mancha negra en el medio de la base de la aleta caudal, coloración del lóbulo superior similar al del lóbulo inferior.
. . . . . ***Landonia latidens***

12. a) Presencia de una mancha negra muy evidente en medio del cuerpo por debajo y algo por atrás de la base de la aleta dorsal.
. 13

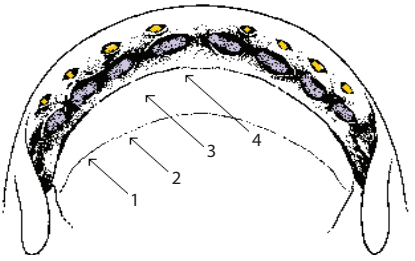


Detalle de la mancha negra lateral.
Tomado de Géry, 1977.

b) Sin una mancha negra en medio del cuerpo y menos por debajo de la base de la aleta dorsal (puede presentar dos manchas oscuras en el cuerpo como *Astyanax festae*).
. 14

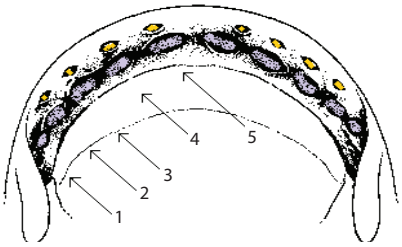
13. a) Alto del cuerpo entre 2.25 a 2.5 veces en la longitud estándar.
. . . . . ***Rhoadsia altipina***
b) Alto del cuerpo entre 2.8 a 3.0 veces en la longitud estándar.
. . . . . ***Rhoadsia minor***

14. a) Cuatro dientes en la hilera interna del premaxilar.
. 15



Detalle de los cuatro dientes en la hilera interna del premaxilar.
Modificado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

b) Cinco dientes en la hilera interna del premaxilar.
. 19



Detalle de los cinco dientes en la hilera interna del premaxilar.
Modificado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

15. a) No presenta dientes en ninguna región del maxilar.
. . . . . ***Astyanax festae***
b) Presenta de dos a cuatro dientes en el maxilar, confinados a su parte anterior.
. 16

Detalle del maxilar con la presencia de dientes en su extremo anterior.
Modificado de Eigenman, 1921a.

16. a) Mancha humeral ausente.
. . . . . ***Bryconamericus brevirostris***
b) Mancha humeral presente.
. 17

17. a) 41 a 49 escamas en la línea lateral; 33 a 38 radios anales.
. . . . . ***Bryconamericus bucayensis***
b) 27 a 40 escamas en la línea lateral; 22 a 33 radios anales.
. 18

18. a) Pedúnculo caudal sin mancha oscura.
. . . . . ***Bryconamericus simus***
b) Pedúnculo caudal con mancha oscura.
. . . . . ***Bryconamericus dahli***

19. a) Línea lateral completa; aleta caudal bifurcada con los radios del lóbulo inferior más desarrollados; extremos de los lóbulos caudales terminan algo redondeados.
. . . . . ***Astyanax ruberrinus***
b) Línea lateral incompleta, si se presenta completa, la aleta caudal bifurcada es simétrica y termina en punta.
. 20

20. a) Ausencia de dientes tipo caniniformes a lo largo del maxilar; los lados del cuerpo sin manchas conspicuas.
. 21
b) Presencia de dientes tipo caniniformes a lo largo del maxilar; los lados del cuerpo con manchas conspicuas.
. 22

21. a) Aleta anal con 22 a 24 radios.
. . . . . ***Hyphesobrycon ecuadorensis***
b) Aleta anal con 29 a 30 radios.
. . . . . ***Hyphesobrycon sp.***

22. a) 26 o menos radios en la aleta anal; presencia de líneas oscuras longitudinales en los lados del cuerpo.
. . . . . ***Pseudochalceus lineatus***
b) De 27 a 30 radios en la aleta anal; ausencia de líneas laterales, pero presencia de puntos negros dispuestos irregularmente sin patrón definido.
. 23

23. a) De 33 a 36 escamas en una serie longitudinal.
. . . . . ***Pseudochalceus longianalis***
b) De 28 a 30 escamas en una serie longitudinal.
. . . . . ***Pseudochalceus bohlkei***

Astyanax festae (Boulenger, 1898)

Fotos:
1. Windsor Aguirre
2. Windsor Aguirre
3. Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Cachuela.

- **Descripción y diagnosis**
  Es un pequeño carácido que puede distinguirse por tener un cuerpo algo profundo (aunque menos que *Rhoadsia*) y por la presencia de dos manchas humerales negras bien marcadas. Otros carácidos como los del género *Bryconamericus*, pueden tener manchas humerales pero estas suelen ser mucho más pronunciadas en *A. festae*. También se puede diferenciar porque el segundo suborbital no está en contacto con la rama inferior del preopérculo. La línea lateral es completa, los lóbulos de la aleta caudal carecen de escamas, los dientes premaxilares son biseriales. Tiene una fontanela frontal y el área interorbital es algo convexa (Glodek, 1978). Tiene 11 radios en la aleta dorsal, 33-40 radios en la aleta anal y 41-47 escamas en la línea lateral (Glodek, 1978). En la descripción original de la especie, Boulenger (1898) dio rangos más limitados para los radios de la aleta anal (35-40) y para el número de escamas (44-47). Böhlke (1958) contó 8+11 branquiespinas en un espécimen que examinó. Aguirre encontró un promedio de 20.8 y un rango de 19-22 branquiespinas en una serie de 49 especímenes examinados de varias localidades del Suroccidente del país (Aguirre, datos no publicados).

- **Talla máxima**
  69 mm LE (Böhlke, 1958).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  La localidad tipo de la especie es Vinces en la cuenca del río Guayas (Boulenger, 1898) y suele ser común en este río (Eigenmann, 1922; Barriga, 2012). Es posible que esta especie también se encuentre en otros ríos aunque se debe tener precaución con estos registros pues *A. festae*, puede ser confundido con otros carácidos. Eigenmann (1922) incluye registros de Vinces, Colimes, Puerto Viejo, Chone, río Chanchán y Mirador, mientras que Glodek (1978) indica que se encuentra en los ríos Esmeraldas y Santiago en el Noroeste del Ecuador. Fuera del Ecuador, *A. festae* ha sido registrada en Tumbes en el norte de Perú (Chirichigno, 1963; Ortega y Vari, 1986) y posiblemente en la cuenca del río Patía en Colombia (Glodek, 1978). A pesar de estos registros, Barriga (2012) designa a *A. festae* como endémica para el río Guayas. Se necesitan más estudios para definir su taxonomía y la distribución real de esta especie.

- **Biología y ecología**
  Poco se conoce acerca de la ecología de esta especie. Probablemente sea omnívora y oportunista, como sucede con otros carácidos parecidos. Se ha logrado la reproducción en cautiverio con desoves de 280 a 300 huevos por hembra, siempre asociadas a las raíces del lechuguin (*Eichhornia crassipes*). Una vez depositados los huevos, los machos nadan sobre ellos soltando el esperma y fecundándolos. Al cabo de 72 horas eclosionan los primeros huevos y los alevines se agrupan en el fondo hasta reabsorber el saco vitelino y tener nado libre (Antonio Torres, datos sin publicar). A mediados del mes de abril del 2012, en el estero Anayapoyo, donde se construyo una represa (que lleva el mismo nobre), afluente del río Milagro en la cuenca del Guayas, se evidenció una migración altitudinal ascendente de esta especie, lo hacía también con *Bryconamericus brevirostris* (obs. pers. Ronald Navarrete).

- **Usos y amenazas**
  Se la consume en algunas poblaciones costeras (Babahoyo, Tarifa, Samborondón, Salitre), fritas como "chicharrón" y generalmente los niños de estas poblaciones las recolectan con pequeños chayos; esta acción se la conoce localmente como "cachueliar". Muchos pescadores locales

e investigadores también la usan como carnada para capturar especies de mayor tamaño. No se conoce de amenazas específicas para esta especie. Los movimientos migratorios río arriba, como los que realiza esta especie, son eventos de vital importancia a la hora de planificar procesos de remediación, mitigación o conservación de cualquier cuenca, ya que la construcción de barreras físicas, como los embarlses, pueden afectar significativamente su supervivencia.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Hay varias referencias de su presencia en la región (Eigenmann, 1922; Böhlke, 1958; Géry, 1977; Glodek, 1978; Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  CAS-22738; CAS-68726; CAS-68727; FMNH-79021; FMNH-79024; FMNH-87101; FMNH-92039; Z00A.V.Pe.00275; Z00A.V.Pe.00291; Z00A.V.Pe.00328; CEMZ-p-389.

Astyanax ruberrimus Eigenmann, 1913

Fotos:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Chala, sardina (a nievel del Santiago-Cayapas y Esmeraldas), tacuana (en el río Atacames, Jiménez-Prado, 2013).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo robusto, alto y comprimido; área predorsal quillada, con 11 escamas medias (Eigenmann, 1921a); 3 - 4 dientes en la serie externa de la premaxila, 5 en la interna; mandíbula con 4 - 5 dientes grandes y aproximadamente 7 pequeños sobre cada lado (Maldonado-Ocampo et al., 2005); base de la aleta anal recta; aleta caudal bifurcada, con los radios del lóbulo inferior un poco más desarrollados; línea lateral completa y curvada; aleta dorsal con ii 9 radios; aleta anal con iii 23-28 radios; aleta pectoral con i 12-13 radios; aleta ventral con i 7 radios (Eigenmann, 1921a).

  Cuerpo de color plateado, con una franja lateral media de color verdoso iridiscente, en vivo, conservado en alcohol adquiere un color amarillo pálido; mancha humeral oscura, alargada verticalmente y difusa; una banda oscura que inicia después de la mancha humeral y alcanza la mancha peduncular; caudal amarilla en vivo, en ejemplares conservados es hialina; dorsal, pectorales y ventrales hialinas; labio inferior oscuro (Maldonado-Ocampo et al., 2012); presenta una mancha negra conspicua ocupando completamente el pedúnculo caudal en los jóvenes, algunas veces es estrecha en los adultos, no continuándose sobre los radios medios (Eigenmann 1921a).

  Se diferencia de otras especies similares por presentar cinco dientes en la hilera interna de la premaxila; a diferencia de *Astyanax festae* y de B*ryconamericus* spp. que presentan solo cuatro dientes (Eigenmann, 1921a); asimismo, por presentar

una línea lateral completa, a diferencia de *Hyphesobrycon ecuadorensis* y *Pseudochalceus* spp. que presentan línea lateral incompleta (Eigenmann, 1921a); finalmente se diferencia por tener de 38 a 39 escamas con poros en la línea lateral, a diferencia de *Hyhesobrycon chocoensis* que puede tener de 13 a 31 escamas con poros en la línea lateral (García-Alzate et al., 2013).

- **Talla máxima**
  150 mm LT (Albuja et al., 2012), común 70 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde Colombia, en el Departamento del Chocó, municipio de Istmina, río San Juan (Lima et al., 2003, Maldonado-Ocampo et al., 2012), hasta la cuenca del río Santiago y Esmeraldas en Esmeraldas, incluyendo las micro-cuencas del Atacames (Jiménez-Prado, 2013), Súa y Mompiche.

- **Biología y ecología**
  Es una especie omnívora, se ha visto que ocasionalmente consume material vegetal, los insectos terrestres están presentes como presas secundarias, (Maldonado-Ocampo et al., 2012); habitan tramos del río donde la corriente es moderada o algo rápida (Albuja et al., 2012). A nivel de la cuenca del Santiago-Cayapas y del Esmeraldas es poco abundante, registrado principalmente en la parte baja del curso de los ríos (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014); sin embargo, es común en las microcuencas del Atacamnes, Súa y Mompiche. Durante los meses de junio y julio de 2012 fue posible evidenciar un suceso, no solo espectacular desde el punto de vista visual, sino sobre todo desde su importancia ecológica, se trata de una migración altitudinal ascendente en la micro-cuenca del río Atacames efectuado por esta especie (Jiménez-Prado, 2013).

- **Usos y amenazas**
  Carece de valor comercial, sin embargo suelen ser consumidos ocasionalmente (principalmente fritos) cuando los ejemplares son numerosos. Para octubre de 2013, varios ejemplar de esta especie fueron capturado en algunos causes, principalmente en los esteros María y San Antonio (cuenca del Santiago), saturados de relaves mineros auríferos, presentaron tumoraciones en su cuerpo, registrados después de casi dos años de monitoreo (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2012 y 2014). Los movimientos migratorios río arriba, como los que realiza esta especie, son eventos de vital importancia a la hora de planificar procesos de remediación, mitigación o conservación de cualquier cuenca, ya que la construcción de barreras físicas, como los embarlses, pueden afectar significativamente su supervivencia.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Pocos registros de su presencia (Barriga, 1991, 1994, 2012; CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014) .

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: FMNH 56122; CEMZ-p-081, 083, 084, 101, 120, 126, 129, 131, 151, 164, 165, 169, 213, 222, 239, 297, 309, 315, 320.

Bryconamericus brevirostris (Günther, 1860)

1

2

3

Fotos:
1. Ronald Navarrete
2. Pedro Jiménez Prado
3. Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Cachuela (Revelo y Laaz, 2012). Ocasionalmente aparece como cazuela.

- **Descripción y diagnosis**
  Bryconamericus brevirostris es un carácido común en el Suroccidente del Ecuador. En la descripción de la especie, Günther (1860) indica que tiene 11 radios en la aleta dorsal, 37 radios en la aleta anal y 46 escamas en la línea lateral. Eigenmann (1927) y Géry (1977) indican que la especie tiene de 36-43 radios en la aleta anal y 40 (Géry, 1977) o 43-50 (Eigenmann, 1927) escamas en la línea lateral. El número de branquiespinas es 5-7 + 13-15 (Eigenmann, 1927). El hocico es corto y obtuso. Los dientes de la mandíbula inferior son más fuertes que los de la maxila superior (Günther, 1860). Tiene dos manchas humerales relativamente inconspicuas (Eigenmann, 1927) que son mucho menos pronunciadas que en *Astyanax festae*. La forma del cuerpo también varía significativamente entre estas especies (Aguirre, datos no publicados). Los radios centrales de la aleta caudal son conspicuamente negros (Eigenmann, 1927).

- **Talla máxima**
  95 mm LE (Eigenmann, 1927).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Esta especie es común en la cuenca del r**ío Guayas y también se encuentra en los ríos al S**ur del Guayas (Barriga, 2012). En la descripción de la

especie, Günther (1860) indica como la localidad del holotipo a las laderas occidentales de los Andes, sin especificar el sitio con exactitud. En el pasado ha sido registrado para la provincia de Esmeraldas (e.g., Böhlke, 1958; Glodek, 1978). Böhlke (1958) colectó datos morfológicos y merísticos de especímenes colectados en el río Santiago cerca de Borbón. Sin embargo, Barriga (2012) no incluye esta especie para la provincia de Esmeraldas y es probable que estos especímenes pertenezcan a otra especie. Fuera del Ecuador, ha sido registrada también en el Noroccidente del Perú (Eigenmann, 1927; Glodek, 1978; Ortega et al., 2011).

- **Biología y ecología**
  Poco se conoce acerca de la ecología de esta especie. Probablemente sea omnívora y oportunista, forma cardúmenes con otros carácidos pequeños (Laaz et al., 2009). A mediados del mes de abril de 2012, en el estero Anayapoyo, donde se construyo una represa (que lleva el mismo nobre), afluente del río Milagro en la cuenca del Guayas, se evidenció una migración altitudinal ascendente de esta especie, lo hacía también con *Astyanax festae* (obs. pers. Ronald Navarrete).

- **Usos y amenazas**
  Esta especie no tiene importancia directa para el consumo humano debido a su pequeño tamaño. Es un pez muy usado por los pescadores como carnada y también por los biólogos para capturar especies bentónicas (obs. per. F. Nugra). Aunque no se conoce amenazas específicas, los movimientos migratorios río arriba, son eventos de vital importancia a la hora de planificar procesos de remediación, mitigación o conservación de cualquier cuenca, ya que la construcción de barreras físicas, como los embarlses, pueden afectar significativamente su supervivencia.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Bryconamericus brevirostris es relativamente común a lo largo de la ladera occidental del Sur del Ecuador y hay varias referencias para su presencia en la zona (Eigenmann, 1922; Eigenmann, 1927; Böhlke, 1958; Géry, 1977; Glodek, 1978; Laaz et al., 2009; Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: BMNH 1860.6.16.166; FMNH-10270; FMNH-7186; FMNH-122406; FMNH-122413; USNM-164029.5188235; USNM-311293.5194218; USNM-311328.5194270; USNM-345398.5251635; Z00A.V. Pe. 039; Z00A.V.Pe.00274; Z00A.V.Pe.00284; Z00A.V.Pe.00321; Z00A.V.Pe.00333; Z00A.V.Pe.00340; Z00A.V.Pe.00346; Z00A.V.Pe.00360; Z00A.V.Pe.00368.

Bryconamericus bucayensis

Román-Valencia, Ruíz-C, Taphorn y García-Alzate, 2013

Foto:
Cesar Román Valencia

- **Nombre común**
  Sardina

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo algo robusto y comprimido; área por encima de la orbita ocular es plana; el perfil dorsal de la cabeza y el cuerpo oblicuo; el perfil ventral del cuerpo redondeado desde el hocico hasta la base de la aleta anal; pedúnculo caudal comprimido lateralmente; la cabeza y el hocico cortos, con sus mandíbulas terminales e iguales en el exterior; de 41 a 49 escamas con poro en la línea lateral; aleta dorsal con iii 9 radios, aleta anal con iv-v 33-38 radios, aleta pectoral con ii 9-12 radios, aleta ventral con i 7 radios (Román-Valencia et al., 2013).

  En material preservado, el dorso es oscuro-verdoso, cuerpo con una banda lateral plateada desde el borde posterior del opérculo hasta la base de la aleta caudal. Presenta una mancha humeral difusa, redonda con proyección ventral leve; la mancha del pedúnculo caudal en forma de punta de flecha, que no se extiende más allá de la parte anterior del pedúnculo caudal; las aletas son hialinas.

  Se diferencia por la presencia de cuatro dientes en la hilera interna de la premaxila, con la mayoría de sardinas presentes en el Ecuador occidental (*Astyanax ruberrimus*, *Hyphessobrycon* spp., *Pseudochalceus* spp.), que tienen cinco; presenta dientes en la región anterior del maxilar, de los cuales carece *Astyanax festae*; presenta una mancha humeral oscura y difusa de la que carece *B. brevirostris*. Tiene de 41 a 49 escamas en la línea lateral y de 33 a 38 radios anales, versus los 27 a 40 escamas en la línea lateral y de 22 a 33 radios anales de *B. dahli* y *B. simus*.

- **Talla máxima**
  108,49 mm LT, (Román-Valencia et al., 2013), común 74,7 mm.

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Hasta el momento esta especie se conoce solo de la zona de Bucay, Tenguel, en la cuenca del río Guayas, Ecuador.

- **Biología y ecología**
  Desconocido.

- **Usos y amenazas**
  No es objeto de comercialización. Su estado de conservación es desconocido.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Solo registrado en su descripción original (Román-Valencia et al., 2013).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: MEPN 11125; MEPN 59236(6); MEPN 11126(5); MEPN 6029(3); MEPN 5980(14).

Bryconamericus dahli Román-Valencia, 2000

Fotos:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Sardina, tacuana (cuenca del Atacames), chala orillera (cuenca del Santiago), cachuela (cuenca del Guayas).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo robusto y ligeramente comprimido; cabeza relativamente larga; hocico corto; mandíbulas iguales, boca terminal; labios blandos; borde de la aleta dorsal redondeado, el primer radio simple y los dos primeros radios ramificados más largos que los demás; los radios dorsales tanto en juveniles como en adultos no alcanzan el borde de la adiposa, aleta adiposa pequeña; borde de las aletas pectorales convexas. Sus extremos sobrepasan el origen de las aletas pélvicas; aleta caudal bifurcada, con lóbulos largos y terminan en punta o filamento; nueve o diez radios caudales procurrentes tanto dorsal como ventralmente; 36-39 escamas con poros en la línea lateral; aleta dorsal con ii 9 radios; aleta anal con iv 29 radios; aleta pectoral con i 10-11 radios; aleta ventral con i 7 radios (Román-Valencia, 2000).

  En animales vivos, el área dorsal es verde amarillenta, la parte lateral y ventral es blanco-plateado, más pronunciado hacia la parte ventral del cuerpo. Aletas verde amarillentas con algunas manchas oscuras pequeñas. Mancha peduncular oscura prolongándose sobre los radios medios caudales; mancha humeral oscura muy difusa. Se puede observar una mancha amarilla que abarca la región de las aletas pélvicas, anal, caudal, pectorales y caudal; la cual perdura aún por varios días en especímenes fijados en formol (Román-Valencia, 2000).

  Se diferencia por la presencia de cuatro dientes en la hilera interna de la premaxila, a diferencia de la mayoría de las comúnmente llamadas sardinas, presentes en el Ecuador occidental (*Astyanax ruberrimus*, *Hyphessobrycon* spp., *Pseudochalceus* spp.), que tienen cinco dientes en la hilera interna de la premaxila; presenta dientes en la región anterior del maxilar, del cual carece *Astyanax festae*; presenta una mancha humeral oscura y difusa de la que carece *B. brevirostris*; tiene de 36 a 40 escamas en la línea lateral y de 22 a 29 radios anales, versus los 41 a 49 escamas en la línea lateral y de 33 a 38 radios anales de *B. bucayensis*; finalmente, presenta una mancha oscura en el pedúnculo caudal de la que carece *B. simus*.

- **Talla máxima**
  79,8 mm LE (Maldonado-Ocampo et al., 2012), común 60 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  En Colombia, Departamento de Nariño, sistema del río Patía, cuenca del río Telembí, quebrada Babosa afluente del río Sabune, en los ríos Anchicayá, Dagua y Patía (Maldonado-Ocampo et al., 2012); hasta Ecuador, en la provincia de Esmeraldas, Carchi, cuencas del Santiago-Cayapas y Mataje (Román-Valencia et al., 2013), hasta la cuenca del Guayas (Laaz y Torres, 2014).

- **Biología y ecología**
  Es una especie abundante y gregaria, se alimenta de insectos, habita pequeños remansos (Albuja et al., 2012), donde los flujos de agua presentan vegetación sumergida y fondos con sustratos mixtos de arena, roca y fango; es omnívora con tendencia a la entomofagia, aunque puede ingerir flores y semillas (Maldonado-Ocampo et al., 2012). Se trata de un organismo tolerante a las malas condiciones de agua y requiere baja aeración en acuarios, consume prácticamente toda materia orgánica que cae al agua (incluyendo escamas), mordisqueando heridas y piel muerta de personas en el agua (obs. pres. Eduardo Rebolledo).

- **Usos y amenazas**
  No es un pez que se comercialice ni se consuma de forma regular. No existe información sobre su estado de conservación, aunque sus poblaciones son todavía abundantes; sin embargo, a pesar de ser tolerante a malas condiciones del agua se han reportado ejemplares con tumoraciones y malformaciones en ríos con incidencia de minería aurífera y presumiblemente pesticidas, por la cercanía de grandes plantaciones de palma africana a nivel del Santiago-Cayapas (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2012).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Pocos registro de su presencia (Barriga, 2012; Albuja et al., 2012; Román-Valencia, 2013).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: ICNMNH 2722; MEPN 4023(15); IUQ 3138(1CyS); MEPN 4129(83); CEMZ-p-008, 009, 020, 026, 027, 096, 107, 111, 113, 115, 134, 182, 205, 215, 216, 217, 220, 253, 257, 260, 291, 303, 339, 344, 371.

Bryconamericus simus (Boulenger, 1898)

Fotos:
Cesar Román Valencia
(Sintipos)

- **Nombre común**
  Sardina.

- **Descripción y diagnosis**
  Es un carácido pequeño que se distingue de otros de la misma familia, en la región, por una combinación de características morfológicas. La aleta empieza significativamente por detrás del origen de las aletas pélvicas, el hocico es muy corto y entra un poco más de cuatro veces en la longitud de la cabeza, y la región interorbital es relativamente convexa. La aleta anal tiene 26-30 radios y empieza por debajo de los últimos radios de la aleta dorsal. La altura del cuerpo entra 3 a 3.5 veces en la longitud total. Tiene 36-40 escamas en la línea lateral y 6-7 escamas transversales sobre la línea lateral (Boulenger, 1898).

  Se puede distinguir de sus congéneres *B. brevirostris* porque esta última tiene más radios en la aleta anal (36-43) y de *B. dahli* por carecer de una mancha oscura pronunciada en el pedúnculo caudal (Román-Valencia et al., 2013).

- **Talla máxima**
  Boulenger (1898) indica que llega hasta por lo menos 85 mm LT.

- **Tipo de especie**
  Endémica (Barriga, 2012).

- **Distribución**
  La descripción original de la especie está basada en especímenes colectados en el Valle del Chota en el norte del Ecuador (Lima et al., 2003). Más allá de esta localidad, existe confusión sobre la distribución de la especie. Barriga (2012) lista esta especie para el drenaje del r**ío** Guayas más esto no coincide con la localidad tipo de la especie. Varias fuentes incluyen al Amazonas como parte de la distribución, lo cual tampoco coincide con la localidad tipo (e.g., Lima et al., 2003; Eschmeyer y Fricke, 2014; Froese y Pauly, 2014).

- **Biología y ecología**
  Poco se conoce acerca de la ecología de esta especie.

- **Usos y amenazas**
  Esta especie no es de importancia comercial por su pequeño tamaño. No se conocen de amenazas específicas sobre ella.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Esta especie ha sido registrada en varios artículos sobre la ictiofauna de la región incluyendo Boulenger (1898), Géry (1977), Glodek (1978) y Barriga (2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Sintipos: BMNH-1898.11.4.71-73; MSNG-35974; MZUT-1527.

Grundulus quitoensis

Román-Valencia, Ruiz y Barriga, 2005

Foto:
Javier Maldonado

- **Nombre común**
  Desconocido.

- **Descripción y diagnosis**
  Perfil dorsal de la cabeza en línea curva; perfil ventral del hocico, hasta la base de la cintura pectoral, curvo; posterior a ésta, hasta el origen de la aleta anal, plano; mandíbula inferior con una serie de 12 a 14 dientes de diferente tamaño a cada lado de los dentarios, en línea recta y sin espacio alguno entre éstos, todos los dientes son cónicos; carecen de aleta adiposa; aleta dorsal con ii 8-9 radios, aleta anal con iii 11-13 radios, aleta ventral con ii 6 radios, aleta pectoral con i 12-16 radios (Román-Valencia et al., 2005).

  Cuerpo amarillo plateado sobre fondo azul oscuro, una banda lateral amarillo plateado más intensa, que se extiende desde el margen posterior del opérculo hasta la base de la aleta caudal, con mancha humeral oscura verticalmente alargada, aletas pectorales y pélvicas con tono rosado, aletas dorsal, anal y caudal hialinas. En especímenes conservados el cuerpo se mantiene café-oscuro, más pronunciado en la parte dorsal, una mancha opercular oscura, sin macha humeral, cabeza oscura, con mayor intensidad en su parte dorsal, más clara en la parte ventral (Román-Valencia et al., 2005).

  Esta especie se distingue de todas las otras especies de la familia, presentes en el Occidente, por la combinación de tres características: una sola fila de dientes premaxilares, ausencia de aleta adiposa y número reducido de escamas perforadas en la línea lateral (máximo 3).

- **Talla máxima**
  62,47 mm LT (Román-Valencia et al., 2005), común 42,53 mm.

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Presente en la provincia de Carchi, en las lagunas El Voladero en la Reserva Biológica El Ángel.

- **Biología y ecología**
  Propio de ambientes lénticos con sustrato limoso, en condiciones oligotróficas, sobre los 3500 msnm, con temperaturas de entre 10 y 17°C y con presencia de abundante vegetación de ribera como Cyperacea, Poaecea y Juncaceae, a nivel de las orillas.

- **Usos y amenazas**
  No tiene ningún valor comercial ni tampoco es aprovechado como alimento; su hábitat es considerado como muy sensible a los cambios en el nivel del agua, además de que existe la presencia de la trucha *Oncorhynchus mykiss* que fue introducida y que puede actuar como depredador de *Grundulus* (Barriga y Terneus, 2005).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Solo registrado en su descubrimiento original (Barriga y Terneus, 2005) y de su descripción (Román-Valencia et al., 2005).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: MEPN 1637; MEPN 001550(10); MCNG 53445(3); IUQ 532.

- **Observaciones**
  Aunque es una especie reconocida actualmente (Eschemeyer, 2014), su validez está en análisis ya que parece existir indicios de que la población encontrada en la laguna de El Voladero fue introducida artificialmente (no hay detalles al respecto), pero puede tratarse de una sub-población de *Grundulus bogotensis*, original de río Magdalena (Com. Pers. Javier Maldonado Ocampo).

Hyphessobrycon ecuadoriensis
Eigenmann y Henn, 1914

1

2

Fotos:
1. Windsor Aguirre
2. Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Sardinita (Revelo y Laaz, 2012; Froese and Pauly, 2014).

- **Descripción y diagnosis**
  Esta especie puede ser fácil distinguirla por la coloración rojo brillante de la aleta anal, caudal y las pélvicas. La aleta dorsal también es roja aunque menos brillante (Eigenmann et al., 1914), estos colores se pierden en los peces muertos. Otras características que diferencian este pez de otros carácidos en la región incluyen su pequeño tamaño, la presencia de 6-8 dientes en el premaxilar de los cuales el lateral es cónico y los demás son tricúspides, 0-3 dientes maxilares muy pequeños (Eigenmann et al., 1914), la falta de escamas en la aleta caudal, la línea lateral es incompleta, la aleta adiposa está presente y hay una mancha humeral alargada verticalmente detrás de las aberturas branquiales (Glodek, 1978). El cuerpo es relativamente profundo pero comprimido y el pedúnculo caudal es delgado. Tiene 11 radios en la aleta dorsal, 22-24 radios en la aleta anal y 30 escamas en la línea lateral. Las branquiespinas están bien desarrolladas (Eigenmann et al., 1914).

- **Talla máxima**
  50 mm LT (Revelo y Laaz, 2012), aunque la mayoría de especímenes no parece sobrepasar los 30 mm LT.

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  El holotipo es de la localidad de Vinces, en la cuenca del río Guayas; esta especie ha sido registrada principalmente para dicha cuenca (Eigenmann et al., 1914; Glodek, 1978). Eigenmann (1922) indica que se distribuye en el Suroccidente del Ecuador. Barriga (2012) incluye esta especie en la cuenca del río Santiago en el Noroccidente de la provincia de Esmeraldas y no en la cuenca del río Guayas que es donde se encuentra la localidad típica, lo cual es un error. En la cuenca del río Esmeraldas se encuentra el género *Hyphessobrycon* pero se trataría de una especie diferente.

- **Biología y ecología**
  Existe muy poca información sobre la ecología de esta especie. Revelo y Laaz (2012) indican que es omnívora y se encuentra con frecuencia a orillas de los ríos donde abunda la vegetación sumergida. Forma cardúmenes de entre 30 y 40 especímenes. El holotipo fue colectado en una poza dentro de un bosque cerca de Vinces en la provincia de Los Ríos (Eigenmann et al., 1914). Es abundante en aguas lénticas, tanto en lagunas como en pozas. En época seca son abundantes en esteros con bajo caudal a lo largo del río Vinces y sus tributarios.

- **Usos y amenazas**
  Esta especie no tiene importancia económica directa como comestible debido a su pequeño tamaño; aunque puede tener potencial como una especie ornamental debido a su coloración brillante (Revelo y Laaz, 2012). No existe información sobre amenazas.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Hay varias publicaciones que registran la presencia de esta especie (Géry, 1977; Glodek, 1978; Laaz y Torres, 2010; Barriga 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  CAS-22776; CAS-32454 (paratipo); CAS-61602 (holotipo); FMNH-10296; FMNH-10303; FMNH-56601; FMNH-96255; ROM-93765; Z00A.V. Pe. 087; Z00A.V. Pe. 00111; Z00A.V.Pe.00292.

Hyphessobrycon sp. nov.

Fotos:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Chala.

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo moderadamente alto y comprimido; perfil dorsal de la cabeza, a nivel de la región postocular, cóncavo; desde allí hasta el inicio de la aleta dorsal convexo, luego recto hasta la parte anterior de la aleta adiposa y finalmente cóncavo hasta la base del lóbulo caudal superior. El perfil ventral de la cabeza es convexo desde el labio inferior hasta la inserción de la aleta anal, desde allí hasta el final de la misma es recto, y finalmente cóncavo hasta el lóbulo caudal inferior; la cabeza y hocico cortos, boca terminal; la hilera externa de dientes del premaxilar no está expuesta; la aleta caudal bifurcada, lóbulos superiores e inferiores moderadamente redondeados y similares en tamaño. La cabeza aproximadamente 4 veces en la longitud estándar (25,8%), la región predorsal 1,9 veces en la longitud estándar (51,9%); la longitud del ojo 2,77 veces en la longitud de la cabeza (36,06%); la aleta dorsal con iii 8 radios; la aleta anal con ii-iii 27 radios; 7 escamas con poro.

  En organismos vivos el color de la región dorsal del cuerpo es marrón claro, con presencia de gran cantidad de diminutos puntos negros (cromatóforos), los flancos del cuerpo son amarillo plateado, no presenta una mancha humeral; las aletas son traslúcidas; sin embargo se tornan rosadas inmediatamente después de su muerte, incluso toman un color rojo apenas son depositados en líquido fijador, luego de un periodo regresan a ser traslúcidas en líquido conservante.

Esta especie se diferencia de la otra presente en la región, por el número superior de radios anales (29-30) y la ausencia de mancha humeral (Vs. *H. ecuadoriensis* que tiene 22-24 radios anales y mancha humeral); sin embargo se diferencia también de *H. chocoensis* registrada al sur de Colombia por presentar tan solo 7 escamas con poro (Vs. más de 10 en *H. chocoensis*).

- **Talla máxima**
  38,31 mm LE; común 35 mm.

- **Tipo de especie**
  Por describir.

- **Distribución**
  Conocida solo para el estero Sabalera, afluente del río Nadadero, cuenca baja del Mataje, así como en el estero San Antonio, afluente del Santiago; ambos en San Lorenzo.

- **Biología y ecología**
  Habita esteros con muy poca corriente, de agua clara y presencia de abundante vegetación de ribera.

- **Usos y amenazas**
  Sin ningún uso para los pobladores ribereños. Su estado de conservación es desconocido; sin embargo, si su rango de distribución es tan específico, su situación es delicada. Esta zona forma parte del Refugio de Vida Silvestre La Chiquita, que se encuentra en los predios de lo que antiguamente se conocía como La Estación Forestal La Chiquita. Tiene una superficie de 809 ha y en su área de amortiguamiento se encuentran asentadas comunidades ancestrales afroecuatorianas, quienes se están viendo perjudicados por los nuevos asentamientos humanos, la nueva colonización; lo que hace aún mayor la presión sobre los recursos, incluyendo las fuentes de agua donde habita esta especie.

- **Registro de la presencia en Ecuador**
  La presente publicación.

- **Registro de la especie en colecciones**
  CEMZ-P-304(2).

- **Observaciones**
  Es indispensable realizar estudios con estos individuos colectados y con su población aún presente en el Norte de Esmeraldas.

Iotabrycon praecox Roberts, 1973

Foto:
Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Mencionado como sardina (Froese y Pauly, 2014). Carácidos pequeños son conocidos también como cachuelas, en el Ecuador occidental.

- **Descripción y diagnosis**
  Pertenece a un género monotípico en la familia Characidae que es endémico del Ecuador occidental. Anteriormente esta especie fue clasificada en la subfamilia Glandulocaudinae basándose en la presencia de glándulas caudales especializadas en el pedúnculo caudal de los machos. En la actualidad está en la subfamilia Stevardiinae (Mirande 2009; Oliveira et al., 2011). *Iotabrycon praecox* es el caracido más pequeño del Occidente ecuatoriano y carece de aleta adiposa, característica que permite distinguir fácil a esta especie de otros carácidos pequeños en la región. Además, los machos de esta especie tienen las glándulas caudales más grandes de los carácidos en la región occidental del Ecuador. Presenta dimorfismo sexual: las hembras son más grandes que los machos, la aleta caudal es mas grande en los machos (Roberts, 1973), y las hembras tienen un pequeño punto negro en la base de la aleta caudal mientras que los machos tienen una escama grande modificada que cubre la glándula caudal. En cuanto a datos merísticos, la aleta dorsal tiene ii 7 radios; la aleta anal tiene iii 21 -v 23 radios (aunque Glodek 1978 lista de 21 a 24 radios); y la aleta pélvica tiene 7 radios (Roberts, 1973). El número de escamas laterales es 38-40 (Glodek, 1978).

- **Talla máxima**
  21,8 mm LE (Weitzman y Fink, 1987).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Fuentes históricas señalan que esta especie era endémica para el río Guayas (Roberts, 1973; Barriga 2011). Nuevas colecciones han ampliado el rango de la especie a los drenajes del río Esmeraldas al Norte y en el río Santa Rosa al Sur (Aguirre et al., 2014). Su abundancia es de ocasional a rara, aunque es posible que el pequeño tamaño de la especie la haga parecer más rara de lo que sería en realidad.

- **Biología y ecología**
  Poco se sabe acerca de la ecología de esta especie aunque se ha colectado en hábitats diversos. Se han colectado especímenes en pozas estacionales cerca de río Nuevo, un tributario del río Vinces (Roberts, 1973), y pozas aisladas poco profundas a lo largo de los grandes ríos (Glodek, 1978). También se ha colectado en los arroyos pequeños dentro de bosques (Glodek, 1978) y en ríos pequeños con alta intervención antrópica, como en partes bajas (31 m de altura) del río Santa Rosa (Aguirre et al., 2014). Tambíen ha sido colectada en el río Baba, en la Reserva Biológica Río Palenque (Aguirre, datos no publicados).

- **Usos y amenazas**
  No es de importancia económica debido a su pequeño tamaño y no se conoce sobre amenazas a esta especie.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Se trata de una especie descrita por Roberts en 1973. Registros publicados para el Oeste del Ecuador, que lo confirman, incluyen Roberts (1973a), Glodek (1978) y Barriga (2011) entre otros.

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: MCZ 48658; paratipos MCZ 48659; FMNH-79144; FMNH-79145; FMNH-79147; FMNH-79161; FMNH-79162; FMNH-79163; FMNH-79166; FMNH-81731; FMNH-81732; FMNH-81733; FMNH-92062; FMNH-94948; MECN-DP 2543; MCZ-50611; MCZ-50602; ROM-93676; ROM-93759; UG-1492; UG-1493; UG-1646; USNM-212065; USNM-216802; USNM-236064; USNM-216803; USNM-235946.

Landonia latidens Eigenmann y Henn, 1914

Foto:
Windsor Aguirre

- **Nombre común**

  En general, los carácidos pequeños son conocidos como cachuelas o sardinitas en el Ecuador occidental, normalmente sin diferenciar especies.

- **Descripción y diagnosis**

  Se trata de un pez de tamaño pequeño, con el cuerpo menos profundo que otros carácidos de la región como *Bryconamericus, Astyanax* y *Rhoadsia*. Forma del cuerpo clupeida (Eigenmann, 1922), es decir cuerpo en forma de "sardina". Los dientes maxilares forman dos placas alargadas con filos cortantes que cubren más de la mitad del maxilar. Esta característica lo distingue de otros carácidos con dientes típicos como *Phenacobrycon henni* (Géry, 1977), al cual es muy similar en forma. También tiene un número elevado de branquiespinas, aproximadamente 25 (Eigenmann et al., 1914) o más (Aguirre, datos no publicados). La aleta dorsal tiene 11 radios, la aleta anal tiene 31-32 radios y hay 45-50 escamas en la línea lateral (Eigenmann et al., 1914; Glodek, 1978). Posee una mancha oscura en el pedúnculo caudal cerca de la base de los radios caudales. La punta de la aleta dorsal y el lóbulo superior de la aleta caudal con coloración oscura (Eigenmann et al., 1914). Los machos tienen una glándula caudal en los radios caudales debajo de los radios medios y tienen ganchos en los tres primeros radios de la aleta anal (Eigenmann et al., 1914). Se diferencia de *Iotabrycon praecox* por ser más grande y tener una aleta adiposa. Hasta hace poco tiempo esta especie estaba clasificada en la subfamilia Glandulocaudinae, un grupo de carácidos con una glándula especializada y escamas modificadas en el pedúnculo caudal de los machos; en la actualidad está en la subfamilia Stevardiinae (Froese y Pauly, 2014).

- **Talla máxima**

  59 mm LE (Eigenmann et al., 1914).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Esta especie es endémica de la cuenca del río Guayas en el Ecuador (Eigenmann et al., 1914; Roberts, 1973; Barriga, 2012). Existe evidencia fotográfica, aunque todavía no documental, sobre especímenes de esta especie (o género), en Perú en el río Chira.

- **Biología y ecología**
  Roberts (1973) indica que esta especie se encuentra en los remansos de los grandes ríos; según su estudio se examinó el contenido estomacal de algunos ejemplares y se encontró radios de aletas de peces, escamas que parecían pertenecer a pequeños carácidos y algas filamentosas.

- **Usos y amenazas**
  No tiene importancia económica directa por su pequeño tamaño. No se conoce mucho acerca de su estado actual, mas no parece ser muy abundante.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Presente en registros como Eigenmann et al., 1914; Roberts, 1973; Glodek, 1978; Barriga, 2012.

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: CAS-55297; CAS-55298; CAS-55299; FMNH-56593; FMNH-56675; FMNH-79148; FMNH-79149; FMNH-79150; FMNH-81734; FMNH-81735; FMNH-105228; FMNH-121147.

Phenacobrycon henni (Eigenmann, 1914)

Foto:
Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Como gran parte de los carácidos pequeños son también llamados cachuelas o sardinitas en el Ecuador occidental, normalmente sin diferenciar especies.

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo comprimido y menos profundo que otros carácidos en la región como *Astyanax, Bryconamericus* y *Rhoadsia*. La boca es terminal o superior. El maxilar tiene un diente pequeño casi (o completamente) escondido, el premaxilar tiene tres dientes en la primera serie y cuatro dientes en la serie posterior, y la mandíbula tiene cinco dientes. La dentadura permite distinguir a esta especie de *Landonia latidens*, un carácido cuya morfología es similar, con dientes maxilares que forman dos placas alargadas con filos cortantes que cubren más de la mitad del maxilar (Eigenmann et al., 1914). La aleta dorsal tiene 10 radios, la aleta anal tiene 33 radios, y tiene 12+11 branquiespinas (Eigenmann et al., 1914). Se diferencia de *Iotabrycon praecox* por ser más grande y tener una aleta adiposa. Hasta hace poco tiempo esta especie estaba clasificada en la subfamilia Glandulocaudinae, un grupo de carácidos con una glándula especializada y escamas modificadas en el pedúnculo caudal de los machos, en la actualidad está en la subfamilia Stevardiinae (Froese y Pauly, 2014).

- **Talla máxima**
  53 mm LT (Eigenmann et al., 1914).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Esta especie es endémica de la cuenca del río Guayas (Roberts, 1973; Barriga, 2012).

- **Biología y ecología**
  Roberts (1973) colectó *P. henni* en los remansos de los ríos Vinces y Cristal, así como en pozas aisladas cerca del río Vinces. Esta especie parece alimentarse principalmente de artrópodos. El contenido estomacal de ejemplares colectados durante la estación seca en el río Vinces incluyó colémbolos (alimento más común), los zapateros (Hemiptera, Gerridae, segundo alimento más común), larvas de dípteros, arañas, ácaros, grillos topos pigmeos (Orthoptera, Tridactylidae), himenópteros y coleópteros (Staphylinidae y Limnichidae). No se encontraron escamas de peces o radios de aletas como en los estómagos de ejemplares de *Landonia latidens*, lo que sugiere que estas especies, similares en su morfología, pueden diferir en sus hábitos alimenticios.

- **Usos y amenazas**
  No tiene importancia económica directa por su pequeño tamaño. Tampoco se conoce mucho acerca de su estado actual aunque no parece ser muy abundante.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Hay varios registros publicados que reportan la presencia de esta especie (Eigenmann et al., 1914; Roberts, 1973; Glodek, 1978; Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  CAS-39034; CAS-39035; CAS-39036; CAS-70939; CAS-70941.

Pseudochalceus bohlkei Orcés, 1967

Foto:
Jonathan Valdiviezo

- **Nombre común**
  Sardinita.

- **Descripción y diagnosis**
  Los peces del género *Pseudochalceus* se pueden distinguir por tener una boca más grande que otros carácidos pequeños y por poseer patrones de coloración distintiva con varias líneas longitudinales o puntos oscuros sobre los lados del cuerpo. Géry (1977) indica que *Pseudochalceus* es un género antiguo, posiblemente existe desde la era Mesozoica.
  En cuanto a *P. bohlkei*, el cuerpo es alto y comprimido, perfil superior del cuerpo marcadamente más convexo que el inferior; el maxilar, que es grande, alcanza el borde posterior de la pupila, o un poco menos; el pedúnculo caudal es muy corto y su altura excede a su longitud; aleta dorsal con ii 8-9 radios, aleta anal con iii 27-28 radios, aleta ventral con ii 8-9 radios (Orcés, 1967).
  En animales vivos su color es pardo-amarillento pálido, más claro en la región ventral; en los lados del cuerpo se puede apreciar ligeros reflejos violáceos y purpurinos, con la presencia de puntos negruzcos, dispuestos de forma irregular, cuyo número aumenta con la edad. Estas manchas oscuras pueden desaparecer después de algún tiempo de estar en líquido conservante (Orcés, 1967).
  Esta especie se distingue por tener manchas oscuras dispersas en los lados del cuerpo y no dispuestos en hileras longitudinales como en *Pseudochalceus lineatus*; tiene de 28 a 30 escamas en una serie longitudinal a diferencia de *P. longianalis* que llega a tener de 33 a 36 escamas en una serie longitudinal (Zarske y Géry, 2006).

- **Talla máxima**
  64,5 mm LE (Orcés, 1967), común 51,35 mm.

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Presente en las cuencas de los ríos Mataje y Santiago-Cayapas, en los ríos Palabí, Bogotá y Cachabí (Orcés, 1967); llegando hasta Alto Tambo y Lita (Zarske y Géry, 2006).

- **Biología y ecología**
  Habitan aguas transparentes con algo de corriente. Son carnívoros (Barriga, 1989).

- **Usos y amenazas**
  Por su reducido tamaño carecen de interés comercial. Se desconoce sobre su estado de conservación, sin embargo, claramente es una especie rara.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Algunos registros de su presencia (Orcés, 1967; Zarske y Géry, 2006; Barriga, 1989, 1991, 1994, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: MEPN 5612; MHNG 2536.96, MHNG 2527.96, MHNG 2527.97, MTD F 16657–16661; RBS 87-154-MEPN 4127; RBS 87-155-MEPN 413(10); RBS 87-158-MEPN 4125(10); RBS 88-160-MEPN 4321(5); RBS 87-154-MEPN 4127, MEPN 4320(8); RBS 88-161-MEPN 4327(5); RBS 88-162-MEPN 4324(4); RBS 88-163-MEPN 4318(6); RBS 88-164-MEPN 4326(1); RBS 88-169-MEPN 4328(15); RBS 88-170-MEPN 4323(5); MECN-DP-1509, 1516.

Pseudochalceus lineatus Kner, 1863

1

2

3

Fotos:
1. Windsor Aguirre
2. Fredy Nugra
3. Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Sardinita, San Pedro en la zona de Borbón (Böhlke, 1958).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo alto y comprimido, perfil superior del cuerpo marcadamente más convexo que el inferior; boca grande y terminal, el maxilar, que es grande, alcanza desde la parte media de la pupila (en jóvenes) hasta el margen posterior del ojo (en adultos); el pedúnculo caudal es muy corto y su altura excede a su longitud; aleta dorsal con ii 8-9 radios, aleta anal con iii 22-23 radios (Glodek, 1978).

  El color del cuerpo pardo-amarillento pálido, lados del cuerpo con la presencia de siete a nueve franjas oscuras longitudinales que se extienden desde la abertura branquial hasta la región anal e incluso caudal; este patrón parece mantenerse también en especímenes conservados (Glodek, 1978).

  Esta especie se diferencia de las otras del mismo género (*P. longianalis* y *P. bohlkei*), que se encuentran en la misma región occidental, por la presencia de una serie de bandas oscuras longitudinales a lo largo de todo el cuerpo, además de tener el menor número de radios en la aleta anal (25 a 26), mientras que las otras poseen más de 27 radios.

- **Talla máxima**
  80.2 mm LE (Bertaco y Malabarba, 2013), común 50 mm.

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Conocida solo para la región norte del occidente ecuatoriano, en los ríos Santiago-Cayapas y Esmeraldas (Lima et al., 2003; Glodek, 1978; Barriga 1991, 2012); aunque ya se la ha encontrado en la parte alta de la cuenca del río Guayas (Windsor Aguirre y Fredy Nugra, datos no publicados). También ha sido registra en el río Cóngoma que drena al río Daule en Santo Domingo y el río Güijas que drena al río Baba dentro la Provincia de Los Ríos (Base de Datos UDA, 2014).

- **Biología y ecología**
  Aparentemente es frecuente entre los 300 a 1800 metros de altitud, aunque sí se ha reportado su presencia en altitudes inferiores (Böhlke, 1958); presente solo en aguas cristalinas con presencia de pozas y con fondos de arena y piedra (Rivadeneira, 2010).

- **Usos y amenazas**
  Carece de importancia comercial y alimenticia debido a su pequeño tamaño. Se desconoce su estado de conservación, sin embargo, es importante señalar que sus registros son raros y como está presente solo en aguas de buena calidad su estado debería ser considerado como de cuidado.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Registrado por algunos autores (Glodek, 1978; Böhlke, 1958; Barriga, 1991, 1994, 2012; Zarske y Géry, 2006; Laaz y Torres, 2014).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Sintipo: NMW 56738-9; MHNG 2173.089; ANSP 75905; ANSP 75906; ANSP 75907; Z00A.V.Pe.00325; Z00A.V.Pe.00344; MECN-DP-880, 916.

Pseudochalceus longianalis Géry, 1972

Foto:
Eduardo Rebolledo

- **Nombre común**
  Chala colorada (Norte de Esmeraldas).

- **Descripción y diagnosis**
  Posee un cuerpo algo robusto, la cabeza corta y los ojos pequeños en los adultos. Maxilar relativamente largo, oblicuo, la punta alcanza el nivel medio del ojo. Los radios dorsales tienen filamentos muy alargados en adultos, que pueden llegar a la aleta caudal. La aleta anal es larga y posee una fila de escamas relativamente grandes que cubren la base de la aleta. El pedúnculo caudal es corto, más alto que largo. La aleta dorsal tiene ii-9 radios, la aleta pélvica tiene i7 radios, la aleta anal tiene iii28-30 radios. El premaxilar tiene dos hileras de dientes, la externa con cuatro dientes tricúspides y la interna con cinco dientes multicuspides. El maxilar tiene 14-17 dientes multicuspides y el dentario tiene 6 dientes (Maldonado-Ocampo et al., 2012). *Pseudochalceus longianalis* se puede distinguir de *P. lineatus* por tener más radios en la aleta anal y presentar puntos en vez de líneas longitudinales a los costados del cuerpo. Además, tiene 33-36 escamas en una serie longitudinal mientras que *P. bohlkei* tiene 28-30 escamas (Zarske y Géry, 2006).

- **Talla máxima**
  78.5 mm LE (Lima et al., 1998).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Esta especie se encuentra en ríos costeros al Sur de Colombia y el Norte del Ecuador (Lima et al., 1998; Maldonado-Ocampo et al., 2012). En el Norte de Esmeraldas ha sido colectada en el estero Comba afluente del río Cachaví, en el estero Durango afluente del río Bogotá y en el río Wimbicito, todos ellos afluentes del río Santiago (CID- PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Biología y ecología**
  Existe muy poca información sobre la biología o ecología de esta especie. Esta especie se la ubica en cursos pequeños y medianos de fondos rocosos y con grava gruesa con movimiento moderado de agua limpia, se la considera indicadora de calidad de agua, siendo capturada en cursos de agua en buen estado o que exhiben una adecuada recuperación luego de perturbaciones (CID PUCESE, 2014).

- **Usos y amenazas**
  Esta especie no se explota por su pequeño tamaño. No existe suficiente información para evaluar las posibles amenazas. La actividad minera asociada a pequeños cursos de agua se considera su principal amenaza en el Norte de Esmeraldas.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Una especie descrita hace no muchos años por Géry (1972), y solo se ha registrado en publicaciones recientes sobre la ictiofauna de la costa ecuatoriana (Lima et al., 1998; Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: MHNG 1226.90, paratipos: ANSP 140067, otros: FMNH-80417, FMNH-80416; CEMZ-p-306, 336, 348, 393.

Rhoadsia altipinna Fowler, 1911

Foto:
Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Sabaleta (Laaz et al., 2009), chavelita, anchoveta, doradillo (Revelo y Laaz, 2012); gallo (en Esmeraldas, Jiménez-Prado, 2013).

- **Descripción y diagnosis**
  Este es un carácido de tamaño pequeño a mediano. Es relativamente fácil de distinguir de la mayoría de los otros carácidos de la región por poseer una mancha negra bien marcada hacia el centro del cuerpo. La mayoría de carácidos en la región carecen de este patrón. También tiene el cuerpo más profundo que otros carácidos en la región. Exhibe dimorfismo sexual muy pronunciado siendo los machos mucho más grandes, con aletas dorsales y anales alargadas, escamas de color iridiscente y una coloración rojo brillante en los bordes de las aletas. *Rhoadsia altipinna* es morfológicamente similar a otra especie del género en la región, *R. minor*. La principal diferencia entre estas especies es la profundidad del cuerpo. *Rhoadsia altipinna* tiene un cuerpo más profundo que cabe 2,25-2,50 veces en la longitud estándar, mientras que la profundidad del cuerpo de *R. minor* es menor y cabe de 2,8 a 3,0 veces en la longitud estandar (Glodek, 1978). *Rhoadsia minor* también, en general, es más pequeña y fue descrita de altitudes superiores a 1000 msnm, mientras que *R. altipinna* es común a alturas más bajas. Géry (1977) sugirió que *R. altipinna* y *R. minor* pueden ser subespecies geográficas en lugar de especies válidas. Existen estudios insuficientes y poco detallados que permitan determinar la relación entre estas especies.

- **Talla máxima**
  170 mm LE (Froese y Pauley, 2014), común 100 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Ha sido registrada en los drenajes de los ríos Guayas y Esmeraldas (Glodek, 1978). También presente en ríos costeros al Sur del r**ío Guayas hasta el N**oroeste de Perú (Ortega et al., 2011), en la región del Catamayo Chira y río Jubones (obs.pers. Fredy Nugra).

- **Biología y ecología**
  Muy poco se ha publicado sobre la ecología de esta especie. Laaz et al., (2009) indican que *R. altipinna* prefiere ríos de flujo moderado con fondos rocosos y es omnívoro. Probablemente sea importante como presa para peces piscívoros grandes de la región.

- **Usos y amenazas**
  No es de importancia económica directa debido a su tamaño pequeño. Puede tener potencial como una especie ornamental debido a los colores brillantes que los machos desarrollan (Laaz et al., 2009). Esta es una de las especies más comunes en la Costa del Ecuador y no parece estar amenazada; sin embatgo, dentro la Cuenca del río Jubobes podría darse una declinación de sus poblaciones, tanto por la perdidad de refugios naturales, por la perdida de hábitat y vegetación de ribera durante la extracción de material petrio del río, así como por las obras hidroeléctricas de gran evergadura que se están contruyendo en esa cuenca.

- **Registro de la presencia en Ecuador**
  Hay varios registros publicados para la ocurrencia de esta especie en la zona (Géry, 1977; Glodek, 1978; Laaz et al., 2009; Barriga, 2012; Revelo y Laaz, 2012; Loh et al., 2014).

- **Registro de la especie en colecciones**
  CAS-49789; CAS-49790; FMNH-79070; FMNH-79073; FMNH-93157; KU-20029; KU-20014; ROM-66765; ROM-93717; UG-1563, UG-1572; Z00A.V.Pe.00277; Z00A.V.Pe.00338; Z00A.V.Pe.00364; CEMZ-p-010, 016, 040, 072, 112, 123, 133, 209, 312, 316, 330.

Rhoadsia minor Eigenmann y Henn, 1914

Fotos:
Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Doradillo (Cardoso, 2003).

- **Descripción y diagnosis**
  Este es un carácido de tamaño pequeño que es relativamente fácil de distinguir de la mayoría de los otros carácidos en la zona, por poseer una mancha negra bien marcada hacia el centro del cuerpo. *Rhoadsia minor* es morfológicamente similar a la otra especie del género presente en la región, *R. altipinna*. La principal diferencia entre estas especies es la profundidad del cuerpo. *Rhoadsia minor* tiene el cuerpo más alargado, de tal manera que la profundidad de su cuerpo cabe de 2,8 a 3,0 veces en la longitud estándar. En *R. altipinna* la profundidad del cuerpo cabe 2,25-2,50 veces en la longitud estándar (Glodek, 1978). *Rhoadsia minor* también es generalmente más pequeña y fue descrita de altitudes superiores a 1.000 m (Géry, 1977), mientras que *R. altipinna* es común a alturas más bajas. Géry (1977) sugirió que *R. altipinna* y *R. minor* pueden

ser subespecies geográficas en lugar de especies válidas. Hacen falta estudios más detallados para determinar la relación entre estas especies.

- **Talla máxima**
  104 mm LT (Cardoso, 2003).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  La distribución geográfica de *R. minor* parece que está restringida a la parte noroccidental del Ecuador. Esta especie se encuentra en las partes altas del drenaje del río Esmeraldas y en los ríos Santiago y Cayapas (Barriga, 2012). La localidad tipo de la especie es el río Blanco cerca de Mindo en el drenaje del río Esmeraldas (Cardoso, 2003).

- **Biología y ecología**
  Muy poca información existe sobre la ecología de esta especie. Es posible que sea similar a su congénere *R. altipinna* en su preferencia por ríos de flujo moderado con fondos rocosos y en ser omnívora.

- **Usos y amenazas**
  No es de importancia económica directa por su tamaño; mas puede tener potencial como una especie ornamental por la coloración llamativa de los machos (Géry, 1977).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Existen algunas fuentes que señalan su presencia (Bohlke, 1958; Glodek, 1978; Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  ROM-93696; ROM-93672; CAS-32457; CAS-49795; CAS-49796; CAS-62221.

Roeboides occidentalis Meek y Hildebrand, 1916

Fotos:
1. Pedro Jiménez Prado
2. Eduardo Rebolledo

- **Nombre común**

  En Panamá se la conoce como anchoveta o anchovata (Lucena y Menezes, 2003); En Colombia es llamada corcovada (Maldonado-Ocampo et al., 2005) o jorobada (Maldonado-Ocampo, 2012); en Ecuador se la llama vieja jorobada, en el norte de Esmeraldas se la llama anchoveta, piraña o espalda de vieja.

- **Descripción y diagnosis**

  Cuerpo alargado y comprimido, con un perfil dorsal fuertemente convexo, a manera de joroba, desde el final de la cabeza hasta el origen de la aleta dorsal, y recto desde el último radio de la dorsal hasta el origen de la adiposa; línea lateral completa y recta; presencia de procesos cónicos sobre los labios; de 71 a 80 escamas en la línea lateral; aleta dorsal con ii 9 radios, aleta anal con iv-v 40-50 radios, aleta pectoral con i 12-15 radios, aleta ventral con i 7 radios (Glodek, 1978; Maldonado-Ocampo et al., 2005; Maldonado-Ocampo et al., 2012).

  En especímenes vivos el cuerpo es plateado, con el margen del dorso verde; una mancha humeral negra, ovalada oblicuamente y conspicua (aunque se han encontrado individuos sin esta mancha); sin mancha peduncular; una banda lateral media amarillo claro iridiscente que se inicia en la mancha humeral, extendiéndose hasta el último radio de la anal. En organismos preservados, el cuerpo es amarillo pálido con el dorso ligeramente más oscuro; se mantiene la mancha humeral (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

  Esta especie es fácil de diferenciar del resto de las presentes en la región por su característica joroba dorsal, su mancha humeral y sus procesos cónicos sobre los labios.

- **Talla máxima**
  157 mm LT (Maldonado-Ocampo, 2005), común 75 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  En el perfil costero desde Panamá, Colombia y Norte del Ecuador; en Colombia en los ríos Atrato, San Juan, Baudó, Anchicayá, Dagua, Patía, Jurubidá y Juradó (Maldonado-Ocampo et al., 2012); en Ecuador presente en la cuenca del Santiago-Cayapas (Glodek, 1978). En el año 2012 se capturaron ejemplares de esta especie unos pocos kilómetros arriba de Chontaduro en el río Rioverde, provincia de Esmeraldas.

- **Biología y ecología**
  Es considerada como una especie omnívora; según estudios hechos en Colombia sus poblaciones se caracterizan por presentar una relación de hembras superior a los machos (3,7-5 / 1). Presentan además un periodo de madurez sexual entre agosto y diciembre, variando de localidad en localidad, según coincida con la estación lluviosa (Maldonado-Ocampo et al., 2013). La mayor concentración de individuos de esta especie, se la ha registrado en la unión de pequeños esteros con cuerpos de aguas mayores, generalmente asociada a palizadas, madera y basura flotante (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Usos y amenazas**
  Es una especie sin interés comercial, aunque en el norte de Esmeraldas se la consume ocasionalmente. Es abundante y se asocia con facilidad con otros grupos de peces similares (*Bryconamericus* spp. y/o *Astyanax* sp.); no se dispone de información sobre su estado de conservación.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Varios registros (Orcés, 1967; Glodek, 1978; Barriga, 1991, 1994, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: FMNH: 8948 (perdido); IAvHP: 3697, 4732, 7259; IMCN 163 (103); CEMZ-p-035, 050, 073, 079, 088, 094, 106, 145, 159, 168, 183, 186, 197, 255, 289, 399.

Familia Bryconidae

Esta familia está caracterizada por tener un cuerpo estilizado y moderadamente fusiforme, diferenciable del resto de Characiformes por la presencia de tres filas de dientes en el premaxilar y la presencia de dientes grandes en la fila interior del premaxilar. Esta familia, hace poco tiempo fue considerada como una subfamilia de Characidae, incluye aproximadamente unas 86 especies propuestas, pero válidas solo 49 (Eschmeyer y Fricke, 2014). En el Ecuador existen registradas 29 especies (Barriga, 2012) y presentes en el Occidente apenas seis.

Nota: Las especies de esta familia se han incluido en la clave para la determinación de especies de la familia Characidae.

Brycon alburnus (Günther, 1860)

1

2

3

Fotos:
1. Antonio Torres y Enrique Laaz
2. Ronald navarrete
3. Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Sábalo, sabaleta (cuenca del Santiago), dama, dama blanca (cuenca del Guayas).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo con un perfil dorsal casi recto en juveniles y algo convexo en adultos; hocico pronunciado y puntiagudo, a veces; boca grande, el extremo posterior del maxilar alcanza el borde anterior de la pupila en juveniles y puede llegar a sobrepasar el borde posterior del ojo en adultos; aleta dorsal con ii 9 radios, aleta anal con iv 26-30 radios, aleta pectoral con i 13 radios, aleta ventral con i 7 radios (Howes, 1982)

  En especímenes preservados se mantiene una mancha ovoide oscura y grande a la altura del pedúnculo caudal; es posible distinguir una mancha oscura humeral en juveniles aunque tiende a desaparecer en adultos; las aletas de juveniles tienden a ser hialinas, aunque en adultos se observan melanóforos negros dispersos (Glodek, 1978).

  A primera vista se diferencia de otras especies del mismo género, por su característico hocico pronunciado y algunas veces puntiagudo; su mandíbula superior no está muy pronunciada y no muestra, si acaso, la fila externa de dientes (como sucede *con B. dentex*, que deja expuestos casi todos los dientes de la mandíbula superior); presenta dos dientes caninos en la mandíbula inferior característica única de esta especie en la cuenca del Guayas; tiene escamas pequeñas y numerosas (entre 54 y 62 en la línea lateral), lo que le diferencia de *B. posadae* y *B. oligolepis*, que tienen entre 44 y 48; finalmente tiene un hocico largo (cerca de 4 veces en la longitud de su cabeza), que se diferencia de *B. atrocaudatus* que tiene un hocico más corto (entre 3 y 3,5 veces).

- **Talla máxima**
  326 mm LE (Lima, 2003), común 100 mm. De un total de 230 especímenes colectados en el río Babahoyo y afluentes en la provincia de Los Ríos, Prado (2012) encontró una moda de 170 mm para la longitud total de los peces inmaduros, 220 mm para los sexualmente maduros y un intervalo de 310 a 360 mm para los peces más grandes, con una talla máxima de 410 mm. Pueden llegar a pesar hasta 811 gramos.

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Conocida en la cuenca del Guayas, río Clementina en Babahoyo, río Daule en Vinces (Howes, 1982) y relativamente común en los embalses Daule-Peripa y Chongón (Aguirre, datos no publicados); así como del río Cupa y Quinindé en Esmeraldas (Howes, 1982).

- **Biología y ecología**
  Prado (2012) con una muestra de 232 estómagos de *B. alburnus* colectados en varias localidades de la cuenca del río Babahoyo en la provincia de Los Ríos determinó que esta es una especie omnívora; se alimenta de algas (*Fragilaria*), invertebrados zooplanctónicos, materia vegetal (hojas, semillas, frutos), peces (*Astyanax* y otros) y adultos y larvas de insectos acuáticos (Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera: *Chironomus*).

- **Usos y amenazas**
  Por su tamaño es apreciado por su carne y está muy bien valorado, de gran consumo en zonas rurales (Revelo, 2010). No existe información específica sobre su estado de conservación, pero su pesca permanente e indiscriminada en tamaño, podría provocar afectación a corto o mediano plazo.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Registrado por numerosos autores (Eigenmann, 1921a; Glodek, 1978; Böhlke, 1958 (quien lo describe inicialmente como *B. acutus*); Ovchynnyk, 1971a; Géry, 1977; Howes, 1982; Barriga, 1991, 2012; Laaz y Torres, 2014).

- **Registro de la especie en colecciones**
  BMNH: 1920.12.20, MBNH: 1860.6.16, ANSP: 75929, SU: 49757; Z00A.V. Pe. 028; Z00A.V. Pe. 035; Z00A.V. Pe. 057; Z00A.V. Pe. 062; Z00A.V. Pe. 063; Z00A.V. Pe. 069; Z00A.V. Pe. 089; Z00A.V. Pe. 0115; MECN-DP-844, 1479.

Brycon atrocaudatus (Kner, 1863)

Fotos:
1. Fredy Nugra
2. Ronald Navarrete
3. Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Dama de montaña (Revelo y Laaz, 2012).

- **Descripción y diagnosis**
  Brycon atrocaudatus difiere de otras especies del género por la presencia de 56-59 escamas laterales, hocico moderadamente puntiagudo con 10-11 dientes homogéneos en la mandíbula y tres series de dientes en el premaxilar, 7-8 dientes homogéneos en la serie externa, 4-6 dientes en la serie interna y 2-3 dientes en la serie intermedia (Eigenmann, 1922). En cuanto a caracteres merísticos, la aleta dorsal tiene 11 radios, la anal tiene 31 radios y el número de branquiespinas es 14 (Eigenmann, 1922).

  Esta especie se puede distinguir de sus congéneres simpátricos *B. alburnus* y *B. dentex* por diferencias en la forma de los dientes, el tamaño del hocico y la forma del cuerpo. *Brycon alburnus* tiene el hocico más largo con pocos caninos grandes entre dientes pequeños y *B. dentex* tiene el hocico más corto con la mandíbula superior sobresaliendo (Howes, 1982). Además esta última tiene el cuerpo más robusto que *B. atrocaudatus*.

  Cabe notar que Howes (1982) indica que el espécimen tipo de *B. atrocaudatus* está extraviado. Dada la diversidad de especies de *Brycon* en América del Sur, estudios taxonómicos detallados del género en el Ecuador serían útiles.

- **Talla máxima**
  400 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Este pez está registrado en los ríos de la región occidental del Ecuador (Howes, 1983); Barriga (2012) reporta a la especie en el sistema del río Guayas, pero Aguirre y sus colaboradores la han observado también en el río Santa Rosa y en la represa Tahuín en el Suroccidente del Ecuador cerca del Perú. Además ha sido registrada para el norte del Perú (Ortega et al., 2011), en el río Piura (Eigenmann, 1922). También está presente en la cuenca del río Esmeraldas, incluso en su cuenca baja, en el río Teaone (obs. pers. Pedro Jiménez-Prdo y Eduardo Rebolledo).

- **Biología y ecología**
  Esta es una especie omnívora, que se encuentra comúnmente en ríos de fondo rocoso y aguas rápidas. Según Revelo y Laaz (2010), puede formar cardúmenes muy grandes (cientos de individuos).

- **Usos y amenazas**
  Como otras especies en el género, esta especie se comercializa como fuente de alimento para poblaciones rurales en áreas aledañas al sistema del río Guayas (Revelo y Laaz, 2010). No existe información sobre amenazas específicas más allá de su explotación comercial.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Esta es una especie relativamente común y hay muchas referencias para su presencia en la región (e.g., Eigenmann, 1922; Bohlke, 1958; Géry, 1977; Glodek, 1978; Howes, 1982; Laaz et al., 2009; Revelo y Laaz, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  ZSM-143 [holotipo reportado como destruido en la segunda Guerra mundial por Eschmeyer y Fricke (2014)]; FMNH-122404, FMNH-122408, FMNH-122415, FMNH-122418, FMNH-122424; Z00A.V.Pe.00362; MECN-DP-2190, 1545.

Brycon dentex Günther, 1860

1

2

3

Fotos:
1. Eduardo Rebolledo
2. Pedro Jiménez Prado
3. Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Sábalo (Eigenmann, 1917; Revelo y Laaz, 2012), sabaleta (Norte de Esmeraldas); dama (Barnhill et al., 1974)

- **Descripción y diagnosis**
  Brycon dentex tiene la mandíbula superior sobresaliente, dejando los dientes superiores expuestos. Esta característica es bastante distintiva y permite distinguir a *B. dentex* de sus congéneres en la región. *Brycon dentex* también es una especie algo robusta en comparación con sus congéneres, en especial ejemplares grandes. La aleta dorsal tiene ii-9 radios, la aleta anal tiene iv-31 a iv-32 radios, la aleta pectoral tiene i-11 a i-12 radios, y la aleta pélvica tiene i-7 radios. El número de vértebras es 46-47, igual que el número de branquiespinas (Howes, 1982).

  Se puede distinguir de *Brycon alburnus* porque esta última tiene el hocico más largo con pocos caninos grandes entre dientes pequeños. *Brycon atrocaudatus* tiene las mandíbulas superiores e inferiores más similares en tamaño que las de *B. dentex* y los dientes regulares. *Brycon oligolepis* tiene iv-25 a iv-28 radios en la aleta anal, un número inferior a *B. dentex*, que tiene iv-31 a iv-32 radios en la aleta anal (Howes, 1982).

- **Talla máxima**
  510 mm LT (Revelo y Laaz, 2012).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Ríos del Occidente del Ecuador (Howes, 1982). Aunque Barriga (2012) lista a esta especie solo para el sistema del río Esmeraldas (el registro más austral en la provincia de Esmeraldas corresponde al del estero Zapallito afluente en la parte media del río Cayapas); también ha sido registrada para la cuenca del río Guayas (Barnhill et al., 1974; Revelo y Laaz, 2012). Aguirre y sus colaboradores la han observado en la represa Tahuín cerca del Perú. Ortega et al., (2011) listan a *B. dentex* para el Norte de Perú.

- **Biología y ecología**
  Una especie omnívora, que se encuentra generalmente en ríos con gran caudal (Revelo y Laaz, 2012).

- **Usos y amenazas**
  Como otras especies del género, esta especie se comercializa como fuente de alimento para poblaciones rurales (Revelo y Laaz, 2010). Al Norte de Esmeraldas, a nivel del río Santiago, sus pobladores atrapan estos peces con trampas de crecidas de río denominadas "procesos", en las que el pez ingresa atraído por carnadas de semillas de frutos locales y nidos de termitas cuando el río está crecido y al descender el nivel del río, quedan confinados dentro de un encierro de cañas y madera (obs. pers. Eduardo Rebolledo). No existe información sobre amenazas específicas más allá de su explotación comercial artesanal y que puedan ser consideradas como peligrosas para sus poblaciones.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Esta es una especie común y existen algunos registros de su presencia (Eigenmann, 1922; Bohlke, 1958; Barnhill et al., 1974; Géry, 1977; Glodek, 1978; Howes, 1982; Barriga, 2012; Revelo y Laaz, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  BMNH-1860.6.16.156-159; FMNH-57648; USNM-288013.5133976, USNM-288045.5134232; CEMZ-p-025, 034, 062, 076, 086, 103, 109, 132, 156, 242, 279, 374, 375, 394; MECN-DP-1546.

Brycon oligolepis Fowler, 1945

Foto:
Jonathan Valdiviezo

- **Nombre común**
  Sábalo, sabaleta.

- **Descripción y diagnosis**
  El hocico es casi tan largo, o un poco más que el diámetro del ojo; el maxilar se extiende por debajo de la parte anterior de la mitad del ojo; la mandíbula inferior es más corta que la superior, el origen de la aleta dorsal se inserta por detrás de las aletas pélvicas; escamas en la línea lateral de forma típica entre 44 a 48 (Maldonado-Ocampo et al., 2012); aleta dorsal con ii 9-12 radios, aleta anal con iv 25-30 radios, aleta pectoral con i 12-13 radios, aleta pélvica con i 7 radios (Howes, 1982; Maldonado-Ocampo et al., 2005).

  En especímenes vivos, los costados del cuerpo son plateados. Posee una mancha débil en el centro del pedúnculo caudal, que no se extiende por los radios medios caudales, tampoco presenta mancha opercular (Maldonado-Ocampo et al., 2005).

  Esta especie se diferencia de las otras del mismo género, presentes en la región, por no dejar expuestos casi todos los dientes de la mandíbula superior, como sí sucede con *B. dentex*; tiene de 44 a 48 escamas en la línea lateral, lo que le diferencia de *B. alburnus* y *B. atrocaudatus* que poseen más de 49. Finalmente se diferencia por presentar 13 o más dientes tricúspides en el maxilar y tener una región interorbitaria que cubre máximo un 35% en la longitud de la cabeza, versus *B. posadae* que tiene 12 dientes tricúspides en el maxilar, y la región interorbitaria cubre hasta un 40% la longitud de la cabeza.

- **Talla máxima**
  241 mm LE (Lima, 2003), común 150 mm. En Colombia hay registros para esta especie donde llega a los 300 mm LE (Castillo y Rubio 1987); Barriga (1989) menciona que pueden llegar de 400 a 500 mm LT.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  En la costa pacífica de Colombia, en los ríos Atrato, Baudó, Calima, Condoto, Dagua, Guaitara; en el Ecuador, en los ríos San Juan, Patía y Telembí (Barriga, 1989; Maldonado-Ocampo et al., 2012), Paramba, Durango, Peripa (Howes, 1982).

- **Biología y ecología**
  Esta especie, al igual que las otras del género, se alimenta principalmente de insectos y frutos que caen al agua desde la vegetación de ribera (Maldonado-Ocampo, 2005), los especímenes más grandes se convierten en depredadores (Aguirre, 2006). Habita de preferencia las quebradas y arroyos con corrientes fuertes y substratos conformados por rocas y grava. Los individuos de mayor tamaño se encuentran en los cauces principales donde hay charcos; también frecuentan pequeñas quebradas con poca corriente, abundante vegetación de ribera y acumulación de material vegetal (Maldonado-Ocampo et al., 2012). Barriga (1989) indica que esta especie se encuentra en aguas correntosas con fondos de piedra.

- **Usos y amenazas**
  Como todas las especies de este género, estos peces son apreciados por su carne, por lo que son pescados con frecuencia. Sin embargo no se dispone de información sobre su estado de conservación. En el estudio realizado por Barriga (1989) al Norte de Esmeraldas se describe a esta especie como una de las más numerosas.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Son algunos los registros de esta especie (Eigenmann, 1921a; Howes, 1982; Barriga, 1989, 1991, 1994, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Sintipos BMNH: 1913.10.1:8-9 (2); BMNH: 1914.5.18:5, BMNH: 1898.10.26:30-31, BMNH: 1898.4.28:167; RBS-88-159-MEPN: 4303(15); RBS-88-160-MEPN: 4227(6); RBS-88-161-MEPN: 2294(1); RBS-88-162-MEPN: 2296(15); RBS-88-164-MEPN: 4307(2); RBS-88-166-MEPN: 4300(2); RBS-88-170-MEPN: 4291(1); RBS-88-171-MEPN: 4305(1); CEMZ-p-105.

Brycon posadae Fowler, 1945

Fotos:
Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Sábalo, sabaleta.

- **Descripción y diagnosis**
  Hocico no puntiagudo, algo redondeado; maxilar corto, se extiende máximo hasta una línea vertical en el medio de la pupila; ojos grandes, su tamaño igual al largo del hocico (Glodek, 1978); de 45 a 47 escamas en la línea lateral; aleta dorsal con iii 9 radios, aleta anal con iv 25-26 radios, aleta pectoral con i 12 radios, aleta ventral con i 7 radios (Howes, 1982; Orcés, 1967).

  Los especímenes conservados presentan una mancha romboidal oscura en la base del pedúnculo caudal; presencia débil de una mancha oscura humeral (Glodeck, 1978).

  Esta especie se diferencia de las otras del mismo género presentes en la región, por no dejar expuestos casi todos los dientes de la mandíbula superior, como si sucede con *B. dentex*; tiene de 45 a 47 escamas en la línea lateral, lo que le diferencia de *B. alburnus* y *B. atrocaudatus* que poseen más de 49. Finalmente se diferencia por presentar solo 12 dientes tricúspides en el maxilar y tener una región interorbitaria que cubre hasta un 40% en la longitud de la cabeza, versus *B. oligolepis* que tiene 13 o más dientes tricúspides en el maxilar, y la región interorbitaria cubre hasta un 35% la longitud de la cabeza.

- **Talla máxima**
  148 mm LE (Lima, 2003).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Conocida en la región occidental de Colombia y Ecuador. En Colombia en el departamento de Nariño, municipio de Ricaurte, en el río Guebo, tributario del río Mira (cerca de los 900 metros de altitud); En el Ecuador, en los ríos Durango, tributario del Santiago, y Esmeraldas, en la provincia de Esmeraldas (Howes, 1982). Orcés (1967) menciona también ejemplares de los ríos Bogotá, Cachabí y Palabí en el Ecuador. Presente también al Sur, en el río Cañar y Jubones entre los 500 y 900 msnm (obs. pers. Fredy Nugra).

- **Biología y ecología**
  Desconocido.

- **Usos y amenazas**
  No se dispone de información sobre su uso o aprovechamiento, debido a que no existen registros adicionales de esta especie; de si todavía existen poblaciones estables tampoco existe información. En la cuenca del río Cañar es común encontrarla, la población local la pesca para el consumo familiar; esta especie está siendo amenazada por la pérdida de continuidad ecológica en el río Cañar debido a la presencia de la central hidroelectrica Ocaña.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Conocida en la localidad por su descripción original (Fowler, 1945) y ratificada como especie válida para el Ecuador por otros autores (Glodek, 1978; Howes, 1982; Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo ANSP: 71695; BMNH: 1902.5.27:50; CAS-SU: 49766; ZOOA-FR-PE-058; CEMZ-p-018, 021, 116, 207, 229.

Familia Pseudopimelodidae

Estos peces son conocidos como bagres. Esta familia se encuentra restringida a aguas dulces de Sudamérica. Presentan bocas anchas, ojos pequeños sin márgenes orbitales y barbillas cortas (Shibatta, 2003). Por su coloración llamativa, algunos peces de esta familia son muy apreciados para acuarios, sobre todo por sus manchas de color marrón oscuro. Anteriormente formaban una subfamilia dentro de la familia Pimelodidae. Han sido descritos cinco géneros y 26 especies. (Shibatta 2003). Existen 46 especies propuestas para esta familia, pero solo 40 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 7 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012). En la vertiente occidental encontramos 2 especies.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Pseudopimelodidae en la vertiente occidental del Ecuador

(Estructurado en base a un comunicación personal con Oscar Akio Shibatta, Univeridad Estatal de Londrina, Brasil).

1. a) Placa dentaria del premaxilar con borde posterior puntiagudo. . . . . ***Batrochoglanis transmontanus***

   b) Placa dentaria del premaxilar con borde posterior redondeado. . . . . ***Microglanais variegatus***

Batrochoglanis transmontanus (Regan, 1913)

- **Nombre común**
  Barbudo, barbudo negro (Barriga, 1991).

- **Descripción y diagnosis**
  El cuerpo es cilíndrico, la cabeza es deprimida con el perfil recto; el perfil dorsal del cuerpo es convexo desde la nuca hasta el final de la aleta dorsal, desde este punto hasta el final de la adiposa es recto; los premaxilares con proyecciones laterales dirigidas hacia atrás y de forma acuminada; en sentido longitudinal, las barbillas maxilares sobrepasan en algo a la abertura branquial, sin sobrepasar la base de la aleta pectoral; la piel encima de las aletas pectorales con pequeñas papilas; las aletas pectorales, ventrales y anal redondeada. Las aletas ventrales no alcanzan la aleta anal; la aleta caudal emarginada y con lóbulo superior más desarrollado; radio duro de la aleta pectoral aserrado en ambas márgenes; aleta dorsal con I,6; la aleta pectoral con I,6; la aleta ventral con i,5; la aleta anal con iii-iv,7-8 (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

  En especímenes conservados, el cuerpo es de color marrón con el vientre blanquecino, una banda pálida en la región nucal que se extiende hasta la base de las aletas pectorales; las aletas dorsal, adiposa, anal, pectorales y pélvicas del mismo color del cuerpo con una franja pálida en el extremo posterior de los radios; La aleta caudal de color crema con una franja marrón vertical en el tercio posterior de los radios, que sigue el contorno posterior de la aleta (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

  A esta especie se la distingue porque la placa dentaria del premaxilar tiene un borde posterior extendido y terminado en punta, mientras que *Microglanis variegatus* presenta esa placa con terminación redondeada.

- **Talla máxima**
  330 mm LE (Maldonado-Ocampo et al., 2012), común 250 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  En la región occidental de Colombia y Ecuador. En Colombia en los ríos Atrato, San Juan, Baudó, Calima y Patía; mientras que en el Ecuador está

restringida a la cuenca del Mira, del Santiago-Cayapas y del Esmeraldas (Barriga, 1994).

- **Biología y ecología**
  Se trata de una especie omnívora, de comportamiento no migratorio (Barriga, 1994); en Colombia se encuentra en pequeñas quebradas de aguas claras y poco profundas, con acumulación de troncos y ramas y rocas grandes en donde se oculta durante el día (Maldonado-Ocampo et al., 20112).

- **Usos y amenazas**
  Se trata de una especie rara (Barriga, 1994); por su tamaño es muy posible que sea ampliamente aprovechada. En Colombia es consumida por comunidades indígenas y negras, pero solo hace parte de la pesca de subsistencia (Maldonado-Ocampo et al., 20112). No existe información sobre su estado de conservación.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  En pocos trabajos (Barriga, 1991, 1994, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  BMNH 1910.7.11.105; BMNH 1910.7.11.104; BMNH 1913.10.1.36; BMNH 1902.5.27.37-40; IMCN 937, 968, 1447, 1527, 1565, 1634, 1706, 1753, 1777, 2086, 2182, 2237, 2347, 3884.

Microglanis variegatus Eigenmann y Henn, 1914

Fotos:
Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Ninguno.

- **Descripción y diagnosis**
  Esta especie se diferencia del resto de especies presentes en la región por los siguientes caracteres: Esta especie es de tamaño pequeño (menos de 60 mm en la edad adulta), la cabeza es ancha y aplanada, ojo sin margen orbital libre, presencia de fuertes espinas en las aletas dorsal y pectoral, con barbillas cortas que no alcanzan a llegar al origen de la aleta dorsal. Presenta una aleta adiposa en forma de quilla mucho más larga que la base de la aleta anal (Glodek, 1978).

- **Talla máxima**
  El tamaño máximo es de 60 mm LE (Glodek, 1978).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Se lo puede encontrar en toda la cuenca del río Guayas.

- **Biología y ecología**
  Las especies de este género son en su mayoría secretas y nocturnas. Puede habitar pequeñas madrigueras a lo largo de las riberas y zonas rocosas o de rápidos poco profundos de pequeños arroyos (Laaz y Torres, 2010).

- **Usos y amenazas**
  Esta especie no es de importancia económica debido a su pequeño tamaño pero potencialmente podría ser de uso ornamental (Laaz y Torres, 2010).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Esta especie es común en la cuenca del río Guayas. Hay muchas referencias de su aparición en la zona (Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Glodek, 1978; Laaz y Torres, 2010).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: CAS 17971 [ex IU 13106]; paratipo: CAS 63688 [ex IU 13106] (2); FMNH 56602 (1); USNM 83653 [ex IU] (1); Z00A.V.Pe.00108; Z00A.V.Pe.00278; Z00A.V.Pe.00296; Z00A.V.Pe.00311; Z00A.V.Pe.00343; Z00A.V.Pe.00357; MECN-DP-439.

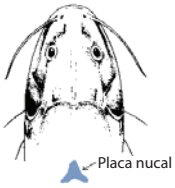
Familia Heptapteridae

Estos peces so conocidos como barbudos o bagres. Las especies de esta familia habitan aguas dulces del Neotrópico, distribuidas desde México hasta Sudamérica. Se caracterizan por presentar una piel carente de escamas; tres pares de barbillas; aleta adiposa grande, más grande que la aleta dorsal; aleta caudal bifurcada. Existen 246 especies propuestas para esta familia, pero solo 207 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 27 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012). En la vertiente occidental encontramos 5 especies; una de las cuales (*Pimelodella yuncensis*), tiene registros solo en colecciones reconocidas [USNM-83531.5212473 en 1918 colectado en la cuenca del Catamyo; USNM-177198.5212491(5), en 1951 colectado en la cuenca del Guayas; FMNH 97423(1), en 1978 colectado en la vertiente del río Santa Rosa], pero no está reconocida formalmente en ningúna publicación.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Heptapteridae en la vertiente occidental del Ecuador

(Modificado de Eigenmann, 1917; Maldonado-Ortega et al., 2005).

1. a) Proceso supraoccipital no tiene contacto con la placa nucal. . . . . ***Rhamdia quelen***



Detalle del proceso supraoccipital sin contacto con la placa nucal.
Tomado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

b) Proceso supraoccipital en contacto con la placa nucal.
. 2

Detalle del proceso supraoccipital en contacto con la placa nucal.
Tomado de Maldonado-Ortega et al., 2005.

2. a) Aleta adiposa corta de 4,0 a 5,0 veces en la longitud estándar; barbillones maxilares pueden alcanzar máximo el extremo posterior de las ventrales; parte posterior de la espina pectoral con ganchos muy largos, pueden llegar a tener una longitud igual al grosor de la base de la misma espina.
. . . . . ***Pimelodella grisea***
b) Aleta adiposa larga, menos de 3,5 veces en la longitud estándar; barbillones maxilares sobrepasan el origen de la aleta anal; parte posterior de la espina pectoral con ganchos más pequeños, pero nunca logran llegar a tener una longitud igual al grosor de la base de la misma espina.
. 3

3. a) Aleta caudal con el lóbulo superior claramente más grande que el inferior, ambos lóbulos con extremos puntiagudos.
. . . . . ***Pimelodella elongata***
b) Aleta caudal con ambos lóbulos iguales y con extremos redondeados.
. . . . . ***Pimelodella modestus***

Pimelodella elongata (Günther, 1860)

Foto:
Enrique Laaz

- **Nombre común**

  Barbudo, cunshi, bagre (Ortega et al., 2012); micuro (norte de Esmeraldas). En Perú como pica oreja (Luque, 2007).

- **Descripción y diagnosis**

  El cuerpo es alargado, comprimido hacia atrás; la cabeza es algo ancha y alargada, deprimida y truncada hacia adelante, su longitud está contenida 6,66 veces en la longitud total; la mandíbula superior es algo más larga; los barbos son largos, pueden llegar a la abertura anal; el diámetro del ojo es de 25% en la longitud de la cabeza, y están más cerca del opérculo que de la punta del hocico; el interorbitario está 3,5 veces en la longitud de la cabeza. La cabeza está cubierto, en su dorso, con una membrana muy delgada y lisa; el proceso occipital es largo, y se extiende a una pequeña placa ósea en la parte delantera de la aleta dorsal, esta placa también está cubierta con piel, igual que la cabeza; el alto del cuerpo, a nivel del origen de la dorsal, es un octavo de la longitud total; la aleta pectoral se extiende hasta la parte media de la aleta dorsal; su espina es más corta que los primeros radios. La aleta ventral se inserta inmediatamente por detrás de la aleta dorsal, y no llega a la abertura anal; la aleta dorsal es más alta que larga y su espina es delgada, rígida y punzante; la aleta adiposa es muy larga; la longitud que existe entre ella y las aletas dorsal y caudal es equidistante; la aleta caudal profundamente ahorquillada, con los lóbulos agudos, el lóbulo superior es más largo que el inferior, y su longitud es una quinta parte de la longitud total. El cuerpo, por encima es grisáceo uniforme, por debajo, de color blanquecino. La línea lateral negruzca; la aleta dorsal y la caudal todo salpicadas de manchas negras (Günther, 1860).

  Se diferencia del resto de las especies, presentes en la región, por la combinación de algunas características: Aleta adiposa larga, menos de 3,5 veces en la longitud estándar; los barbos son largos, pueden llegar a

la abertura anal; la espina pectoral con ganchos, en la cara posterior, de tamaño menor al grosor de la espina; aleta caudal con el lóbulo superior más alargado que el inferior, ambos lóbulos con extremos puntiagudos.

- **Talla máxima**
  169 mm LT (Bockmann y Guazzelli, 2003), Común 80-90 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  En la cuenca baja del río Esmeraldas, del Chone, Portoviejo y el Guayas (Eigenmann, 1921), hasta ríos menores (Ortega y Vari, 1986; Luque, 2007; Ortega et al., 2012). Sistema Santiago Cayapas (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2012).

- **Biología y ecología**
  Se trata de una especie común, omnívora y sin comportamientos migratorios (Barriga, 1994); frecuente en la parte media-baja de cursos de río de todo tamaño (desde pequeños esteros hasta grandes ríos), puede encontrase en aguas turbias.

- **Usos y amenazas**
  Esta especie es motivo de pesca de subsistencia; se desconoce su estado real de conservación. El Centro de Investigación y Desarrollo de la PUCESE ha registrado la captura de 34 ejemplares, en muestreos realizados en 2012, fecha en que se intensifica la actividad minera, y a partir de la cual solo se registró un ejemplar (pescado en diciembre de 2013) (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  En algunos trabajos (Günther, 1860; Eigenman, 1921; Barriga, 1994, 2012); el resto parece ser reproducciones basadas en los trabajos anteriores (Burguess, 1989; Bockmann y Guazzelli, 2003; Ferraris, 2007).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Sintipos: BMNH 1860.6.16.182–185; BMNH 1860.6.16.186–189; BMNH 1860.6.16.192; BMNH 1860.6.16.194; FMNH 57759(1), 57760(2); CEMZ-p-038, 054, 056, 066, 067, 078, 121, 140, 157, 160, 170, 263, 299, 355, 368, 372, 381, 400; MECN-DP-2189.

Pimelodella grisea (Regan, 1903)

Foto:
Jonathan Valdiviezo

- **Nombre común**
  Barbudo, tin-tui (Barriga, 1989).

- **Descripción y diagnosis**
  La profundidad del cuerpo cabe 5 veces en su longitud total; la longitud de la cabeza 4,25 veces en la longitud total; la cabeza es algo más larga que ancha; el diámetro del ojo 4,0 veces en la longitud de la cabeza, y es igual a la longitud del interobitario; el hocico con una longitud igual a la región postorbital de la cabeza; los barbillones maxilares se extienden hasta el extremo de las pélvicas, los barbillones postmentales alcanzan la mitad de las aletas pectorales; la aleta dorsal con una espina fuerte y aguda, casi lisa, entre 1,66 a 1,75 veces en la longitud de la cabeza, el radio más extenso es casi tan largo como la longitud de la cabeza; la aleta adiposa 4 veces en la longitud total; la espina de las aletas pectorales se extiende hasta el primer radio ramificado de la dorsal, es fuerte y agudo, con 12 a 16 dientes fuertes en el margen interno, el diente más largo casi igual al ancho de la espina; las aletas ventrales se originan a nivel del origen de la aleta dorsal; la aleta caudal furcada, el lóbulo superior agudo, un poco más largo que el inferior, el cual es redondeado. En especímenes vivos el color del cuerpo es grisáceo, con una estrecha banda negra a lo largo de la mitad de los flancos; una delgada línea oscura en el extremo de la membrana de cada radio dorsal (Regan 1903).

  Se diferencia del resto de las especies, presentes en la región, por la combinación de algunas características: Aleta adiposa corta, más de 4 veces en la longitud estándar; los barbos no son largos, alcanzan máximo al extremo distal de la aleta ventral; la espina pectoral con ganchos, en la cara posterior, de tamaño grande, alguno tan grueso como el grosor de la misma espina; aleta caudal con el lóbulo superior más alargado que el inferior, el superior con extremos puntiagudos y el inferior redondeado.

- **Talla máxima**
  260 mm LT (Maldonado-Ocampo et al., 2012), común 150 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde Colombia, en los ríos San Juan, Baudó, Calima, Anchicaya y Dagua (Maldonado-Ocampo et al., 2012); en el Ecuador en las cuencas del Mira y del Santiago-Cayapas (Eigenmann, 1921; Barriga, 1994), entre otros en los ríos Sapayo y Durango (Bockmann y Guazzelli, 2003).

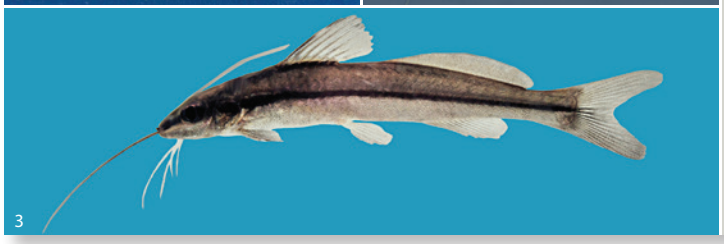
- **Biología y ecología**
  Se encuentra en sectores del río donde el agua está en reposo, bajo troncos de árboles sumergidos en el agua (Barriga, 1989).

- **Usos y amenazas**
  Es una especie común, las comunidades locales asentadas en el margen de los ríos la pescan como una alternativa alimenticia y/o de complemento nutricional. Se desconoce su estado de conservación.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  En algunos trabajos (Regan, 1903, 1913; Eigenman, 1921; Barriga, 1989, 1994); el resto parece ser reproducciones basadas en los trabajos anteriores (Burguess, 1989; Bockmann y Guazzelli, 2003; Ferraris, 2007).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Sintipos: BMNH 1902.5.27.36, 1902.7.29.47, 1902.7.29.58; MECN-DP-1517, 1532.

Pimelodella modestus (Günther, 1860)



Fotos:
1. Pedro Jiménez Prado
2. Pedro Jiménez Prado
3. Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Chillo bagre (Glodek, 1978), barbudo (norte de Esmeraldas).

- **Descripción y diagnosis**
  Cabeza cubierta con una membrana muy delgada; el proceso occipital estrecho, se extiende hacia el pequeño hueso triangular basal de la espina dorsal. Aleta adiposa larga, un poco menos de un tercio de la longitud total (sin caudal); su distancia de la aleta dorsal es menor que la longitud de este último. Los barbos maxilares se extienden al origen de la aleta anal, los exteriores de la mandíbula a la mitad de la aleta pectoral. La altura del cuerpo es 5,5 veces en relación a la longitud estándar; la longitud de la cabeza es 4,66 veces en la longitud estándar. El ojo ocupa la mitad de la longitud de la cabeza. La aleta dorsal algo más alta que larga, su espina es delgada, un poco más de la mitad que la cabeza, y es más corta que la de la aleta pectoral. La aleta caudal es bifurcada, con el lóbulo superior más largo. Presenta una coloración uniforme.

- **Talla máxima**
  200 mm LE (Laaz et al., 2009).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Drenajes hacia el Pacífico; tanto en la cuenca del Guayas como en la del Esmeraldas (Barriga, 2012).

- **Biología y ecología**
  Se los encuentra en los ríos y arroyos (cuerpos de agua de primer y segundo orden), pueden habitar "madrigueras de bagres", que comparten con otras especies de peces (Glodek, 1978).

- **Usos y amenazas**
  Esta especie no es de importancia económica y carece de un mercado comercial en el Ecuador occidental rural (Laaz et al., 2009). No existe información sobre la explotación o amenazas específicas hacía esta especie.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Esta especie es común en la cuenca del río Guayas. Hay numerosas referencias a su aparición en la zona (Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Glodek, 1978; Laaz y Torres, 2010). También está registrada para la cuenca del río Esmeraldas (Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Sintipo: BMNH 1860.6.16.190-191; Z00A.V.Pe.026; Z00A.V.Pe.00287; CEMZ-p-098, 177, 194, 238; MECN-DP-413.

Rhamdia quelen (Quoy y Gaimard, 1824)

1

2

3

Fotos:
1. Windsor Aguirre
2. Ronald Navarrete
3. Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Barbudo (Ortega- Lara et al., 1999).

- **Descripción y diagnosis**
  Cabeza cubierta con piel suave por encima; proceso occipital triangular y corto.

  La aleta adiposa es larga, 3,5 veces en la longitud estándar. Los barbos maxilares se extienden casi al origen de la aleta adiposa, los exteriores de la mandíbula más allá de la base de la aleta pectoral (Quoy y Gaimard, 1824; Bockmann y Guazzelli, 2003). El alto del cuerpo es equivalente a 5,0 veces en la longitud estándar; la longitud de la cabeza 4,0 veces en la longitud estándar. Mandíbulas sub-iguales, la banda de dientes intermaxiles es de 5,0 a 6,0 veces su ancho en su largo. El interorbital es un poco más de 2,0 el diámetro del ojo. La aleta dorsal con espina muy flexible, tan alta como larga. La espina pectoral es menor que la mitad del largo de la cabeza. La aleta anal se extiende hasta la base de la aleta adiposa (Quoy y Gaimard, 1824).

- **Talla máxima**
  400 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Esta especie tiene una amplia distribución en el nuevo mundo, desde México hasta Argentina. Se encuentra en los siguientes países: Ecuador (cuenca del río Guayas, río Portoviejo, y el río Esmeraldas; Santiagao-Cayapas y Mira.) Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Guyana, Guyana Francesa, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela (Ovchynnyk, 1971a; Glodek, 1978, CID-PUCESE, 2012).

- **Biología y ecología**
  Se reproduce a partir de las estribaciones de las montañas a lo largo de los arroyos y ríos de elevación baja y por lo general se esconde durante el día entre la vegetación de ribera y macrófitas, ramas y rocas. Es de gran importancia ecológica, se trata de un pez omnívoro, que se alimenta de insectos acuáticos, peces pequeños, y el material vegetal que cae en los ríos, tales como frutas, semillas y flores. En general es activo durante la noche. Prefiere aguas de movimiento lento (Ortega- Lara et al., 1999).

- **Usos y amenazas**
  Es importante como especie comestible y es fuertemente explotada como fuente de proteína para la gente en el Oeste del Ecuador (Revelo, 2012).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Esta especie es muy común en la cuenca del río Guayas, Portoviejo y Esmeraldas. Hay muchas referencias a su aparición en la zona (por ejemplo, Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Barnhill et al., 1974; Glodek, 1978; López et al., 1993; Ferraris, 2007; Laaz et al., 2009; Prado, 2009; Revelo, 2010; Laaz y Torres, 2010).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Lectotipo: BMNH 1860.6.16.193. Paralectotipo: BMNH 1860.6.16.213; Z00A.V.Pe.027; Z00A.V.Pe.034; Z00A.V.Pe.059; Z00A.V.Pe.00106; Z00A.V.Pe.00113; Z00A.V.Pe.00120; Z00A.V.Pe.00261; Z00A.V.Pe.00299; Z00A.V.Pe.00327; Z00A.V.Pe.00341; CEMZ-p-032,225, 240; MECN-DP-417.

Familia Cetopsidae

Es una familia neotropical del orden Siluriformes, caracterizada por tener la piel desnuda, lisa; cuerpo robusto; ojos pequeños "reducidos"; presencia de dientes vomerinos, aleta dorsal y anal corta, aleta caudal bilobulada. Presentan dos pares de barbos mentonianos y un par en la maxila, carecen de aleta adiposa; la coloración del cuerpo varía según la especie y el hábitat donde se encuentre (Burgess, 1989). Son peces estrictos de agua dulce, no toleran salinidad, habitan ríos de fondo arenoso, fangoso y rocoso. Realizan migraciones sobre todo en época lluviosa, su alimentación es de tipo carnívoro, entre sus presas están pequeños peces, crustáceos y moluscos, aunque en época de escasez de alimento devora insectos y restos vegetales (Vari y Ferraris, 2003). Existen 50 especies propuestas para esta familia, pero solo 42 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 12 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012). En la vertiente occidental encontramos 4 especies.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Cetopsidae en la vertiente occidental del Ecuador

(Modificado de Vari, Ferraris y de Pinna. 2005).

1. a) Dientes vomerinos distribuidos en una sola hilera continua, sin separación.
   . . . . . ***Cetopsis amphiloxa***
   b) Dientes vomerinos distribuidos en parches de dos a tres hileras separados por un espacio a nivel medio.
   2

2. a) Perfil dorsal del cuerpo sin una muesca distintiva en la parte trasera de la cabeza.
   . . . . . ***Paracetopsis esmeraldas***
   b) Perfil dorsal del cuerpo con una muesca distintiva en la parte trasera de la cabeza.
   3

3. a) Aleta pélvica larga, cubre la abertura anal y casi llega a la base de la aleta anal; aleta pectoral larga, sobrepasa la porción media de la aleta dorsal; parches de dientes vomerinos con una distancia entre ellos equivalente al espacio comprendido entre uno o dos dientes.
   . . . . . ***Paracetopsis atahualpa***
   b) Aleta pélvica corta, no llega a la abertura anal y lejos de la base de la aleta anal; aleta pectoral corta, apenas sobrepasa el inicio de la aleta dorsal; parches de dientes vomerinos con una distancia entre ellos equivalente al espacio comprendido entre tres o cuatro dientes.
   . . . . . ***Paracetopsis bleekeri***

Cetopsis amphiloxa (Eigenmann, 1914)

- **Nombre común**
  Ciego, jabona (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo delgado y comprimido lateralmente, aumenta su grosor según se acerca la región cefálica; hocico no carnoso, proyectado más allá del labio superior; narinas anteriores tubulares y ubicadas en el margen anterior del hocico; narinas posteriores con una membrana que las rodea, excepto en su borde posterior, ubicadas a la altura de la margen anterior del ojo, más próximas entre sí que las narinas anteriores. Boca inferior con una leve curva; ojos redondos, laterales, cubiertos en su totalidad con piel; los barbillones mentonianos externos sobrepasan la base de las aletas pectorales y los internos apenas alcanzan la base de las mismas; los barbillones maxilares no alcanzan la base de las aletas pectorales; con línea lateral recta y completa (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

  En especímenes conservados existe pigmentación oscura dispersa, que consiste en pequeñas manchas distribuidas por la región dorsal y partes laterales de la cabeza y el cuerpo; región del abdomen y la parte ventral de la cabeza sin pigmentación. Piel que cubre la mandíbula inferior con un poco de pigmentación oscura (Vari et al., 2005).

  Se diferencia de todas las otras especies de la misma familia, presentes en la región, porque los dientes vomerinos están distribuidos en una sola hilera continua, sin separaciones; a diferencia de *Paracetopsis esmeraldas*, *P. atahualpa* y *P. bleekeri*, que los tienen dispuestos en parches de dos a tres hileras y separados por un espacio a nivel medio.

- **Talla máxima**
  188 mm LE (Vari y Ferraris, 2003), común 75 mm LE; para Colombia se reportan especímenes de hasta 350 mm LT (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Se lo conoce desde el Norte de la cuenca del río San Juan y región meridional del río Atrato, en el Occidente de Colombia, así como en la cuenca del río Patía, al Sudoeste de Colombia; en el Ecuador al Norte de Esmeraldas, cuenca del río Santiago-Cayapas, en el estero Sabalera, reserva la Chiquita (Vari y Ferraris, 2003).

- **Biología y ecología**
  En algunas zonas de Colombia (cuenca del Dagua), esta especie tiene preferencia por los ríos y quebradas donde la corriente es fuerte y el sustrato está conformado por rocas y gravas, donde puede permanecer oculta durante el día (Maldonao-Ocampo et al., 2012); Barriga (1994) la describe como omnívora, aunque Maldonado-Ocampo et al., (2012), por estudios de contenidos estomacales, donde se encontró coleópteros, ortópteros, hemípteros, entre otros., la señala como insectívora. En la cuenca del Santiago, viven junto con *Paracetopsis esmeraldas*, siendo el primer registro de dos especies de la misma subfamilia (Cetopsinae) viviendo en simpatría en sistemas fluviales del Occidente de los Andes (Vari et al., 2005).

- **Usos y amenazas**
  No existe información sobre su consumo y estado de conservación.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Especie registrada en pocos trabajos (Barriga, 1991, 1994; Vari y Ferraris, 2003; Vari et al., 2005).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: FMNH 56519; IAvHP 107, 6605, 6606; IMCN 917, 1049, 1155, 1272, 1273, 1543, 1617, 1633, 1639, 1645, 1672, 1730, 1736, 1747, 1804, 1934, 1961, 1972, 2028, 2066, 2077, 2133, 2160, 2177, 2184, 3947, 4042, 4055, 1381, 1411, 1766, 1814, 1752; BMNH 1914.5.18.49,1(64); NRM 10679,1(65); CAS 77027,1(79); FMNH 56519,1(65); CAS 77028,1(42); FMNH 55170,1(22); MEPN 1525,1(45); MEPN 1526,1(77).

Paracetopsis atahualpa Vari, Ferraris y de Pinna, 2005

Fotos:
1. Windsor Aguirre
2. Ronald Navarrete

- **Nombre común**
  Ciego.

- **Descripción y diagnosis**
  Presenta una forma de cuerpo fusiforme similar a un pez ballena, se distingue fácilmente de otros bagres por sus ojos pequeños subcutáneos; hocico subterminal cónico; el género *Paracetopsis* puede ser distinguido de todos los otros géneros de la subfamilia Cetopsinae por la posesión de un parche de dientes vomerinos con dos o más filas de dientes y un hueco medial entre los componentes contralaterales del parche de dientes (Vari et al., 2005). Aleta caudal: bifurcada, simétrica, lóbulos más o menos redondeados (Vari et al., 2005). *Paracetopsis atahualpa* se puede distinguir de *P. esmeraldas* por tener en la base barbillas maxilares netamente oscuras, mientras que *P. esmeraldas* es más o menos oscuras. *Paracetopsis atahualpa* presenta 50 vértebras en total y 36-38 radios caudales (con 37 siendo el más común), mientras que *P. esmeraldas* 50-53 vértebras totales (con 51 siendo el más común) y 37 a 40 radios caudales

(con 38 siendo lo **más común). Coloración: color tiburón, blanquecin**o-morado más o menos gris-azulado brillante en el dorso.

- **Talla máxima**
  242 mm LT (Vari et al., 2005).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  En el Ecuador y el Perú. Desde la cuenca del río Catamayo en el Ecuador (Barriga, 2012), hacia el Sur hasta el río Tumbes en el noroeste del Perú (Eschmeyer y Fricke, 2014).

- **Biología y ecología**
  Hábitat bentopelágico; prefiere las aguas rápidas con substrato de grava y rocas. Carnívora, consume principalmente macro invertebrados acuáticos y pequeños peces del orden Characiformes. No se conoce sobre sus hábitos reproductivos; en general es una especie poco común y de hábitos nocturnos (Vari et al., 2005).

- **Usos y amenazas**
  No se conoce sobre sus usos y amenazas.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Vari et al., (2005) indica que se encuentra en la cuenca del río Zarumilla en el Suroeste del Ecuador.

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: MUSM-11560.

Paracetopsis bleekeri Bleeker, 1862

Foto:
Enrique Laaz

- **Nombre común**
  Ciego.

- **Descripción y diagnosis**
  Presenta una forma de cuerpo fusiforme similar a un pez ballena, se distingue fácilmente de otros bagres por sus ojos pequeños subcutáneos; Hocico subterminal cónico. Aleta caudal: bifurcada, simétricos, lóbulos más o menos redondeados (Vari et al., 2005).

  Paracetopsis bleekeri se distingue de todas las demás especies de Cetopsinae con la excepción de P. *atahualpa* y P. *esmeraldas* por la combinación de la posesión de un parche de dientes vomerinos con más de una fila de dientes y una separación media de los componentes de la contralaterales del parche. *Paracetopsis bleekeri* difiere de P. *Atahualpa* en la longitud relativa de la aleta pélvica (punta de la aleta por debajo de la rejilla de ventilación en comparación con la superposición completamente al respiradero), en la pigmentación en el opérculo (carencia de parche opercular pigmentado versus presencia de un parche distinto de pigmentación oscura opercular, respectivamente), la coloración general de la cabeza y el cuerpo (claro contra oscuro, respectivamente). *Paracetopsis bleekeri* difiere de *P. esmeraldas* en la pigmentación en el opérculo (carencia de parche opercular pigmentado versus un parche distinto de pigmentación oscura opercular, respectivamente), en la medida de la diferencia media en el parche de dientes vomerinos (separados por un espacio medial distinto entre los componentes contralaterales del parche de dientes equivalente a la anchura de tres o cuatro dientes vomerinos frente a una brecha limitada equivalente a la anchura de uno o dos dientes vomerinos, respectivamente) (Vari y Ferraris 2003). Coloración blanquecino-morado más o menos gris-azulado brillante en el dorso (Vari et al., 2005).

- **Talla máxima**
  242 mm LT (Vari y Ferraris 2003).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Su distribución se restringe al Oeste del Ecuador en la cuenca del río Guayas (Vari y Ferraris, 2003): río Baba, Guayaquil (localidad tipo), Puerto Ila (Vari et al., 2005) río Vinces (Barnhill et al., 1974); río Yaguachi (R. Navarrete obs. pers.) y en la cuenca del río Santa Rosa en Gualtaco cerca de la desembocadura al estuario (Vari et al., 2005). Vari et al. (2005) incluye entre los registros del material revisado un espécimen colectado a 3 km de Santo Domingo de los Tsachilas, en la vía a Esmeraldas, es posible que este sitio se encuentre en la cuenca del río Esmeraldas y no en la del Guayas.

- **Biología y ecología**
  Propio de un hábitat Bentopelágico; prefiere las aguas rápidas en donde el substrato es de grava y rocas; especie carnívora, consume macroinvertebrados acuáticos y pequeños peces del orden Characiformes. En general es una especie poco conocida, no se conoce sobre sus hábitos reproductivos. Es poco abundante y de hábitos nocturnos (Vari y Ferraris, 2003). El 5 de abril de 2012, en el río Yaguachi (Prov. Guayas), una hembra ovada fue capturada durante el día, con anzuelo; este río tiene influencia de la marea, con sustrato arenoso (obs. pers. Ronald Navarrete).

- **Usos y amenazas**
  No se conoce sobre sus usos y amenazas.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Se cuenta con registros formales para la cuenca del río Guayas en el río Pula y Santa Rosa al Suroccidente (Vari et al., 2005).

- **Registro de la especie en colecciones**
  ZOOA-FR-PE-010; ZOOA-FR-PE-011; CAS 77029; FMNH-79139.

Paracetopsis esmeraldas Vari, Ferraris y Pinna, 2005

- **Nombre común**
  Ciego (Barriga, 1994 en Vari et al., 2005).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo algo elongado y relativamente comprimido, aumentando su compresión según se acerca al extremo caudal; línea lateral completa, no fragmentada y ubicada aproximadamente en la mitad del cuerpo; ojos situados lateralmente, boca inferior (Vari et al., 2005).

  En especímenes conservados el cuerpo presenta manchas oscuras esparcidas dorsal y lateralmete, haciendo algo más oscura a la región dorsal; la región abdominal y ventral carente de coloración; el opérculo presenta una mancha oscura, anque su margen posterior es claro; las aletas dorsal y anal también presentan pequeñas manchas negras y dispersas (más en la dorsal que en la anal); los barbillones maxilares con pequeños puntos negros en sus base, pero los mentonianos sin estas manchas (Vari et al., 2005).

  Se diferencia de las otras especies de la misma familia, presentes en el área, por tener dientes vomerinos dispuestos en parches de más de una hilera y separados por un espacio a nivel medio, propio de *Cetopsis amphiloxa*; así como por tener el perfil dorsal del cuerpo sin ninguna muesca en la parte trasera de la cabeza, característica distintiva de *P. atahualpa* y *P. bleekeri*.

- **Talla máxima**
  188 mm LE (Vari et al., 2005).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Conocido solo para su descripción en el Ecuador (Vari et al., 2005), en la provincia de Esmeraldas, en los ríos Blanco (4 km arriba de la unión con el río Quinindé – 0°20'N, 79°28'O), Esmeraldas (35 km río arriba de su desembocadura - 0°59'N, 79°42'O) y en la parte baja del río Santiago (a la altura de la ciudad de Borbón - 1°04'N, 78°59'O).

- **Biología y ecología**
  Se reporta como una especie de presencia común, al menos en la parte baja del río Esmeraldas (Barriga, 1994:80 en Vari et al., 2005), y también se menciona que se trata de una especie omnívora (Barriga, 1994:84).

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Solo de su descripción original (Vari et al., 2005).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: MCZ 48768, 1 (68); paratipos: MCZ 162749, 10 (49-90); USNM 372749, 3 (61-72), MEPN 1530, 3 (62-81); MCZ 48769, 10 (68-88); MCZ 48770, 1 (145); MZUSP 22328,3; CAS 162438, 1 (188).

Familia Trichomycteridae

Esta familia (anteriormente conocida como Pygidiidae) la conforman pequeños siluriformes de cuerpo desnudo que habitan en la región tropical de Sudamérica y llegan hasta Costa Rica como límite norte. Carecen de la aleta adiposa y poseen una espina dorsal. El opérculo y preopérculo están provistos de espinas retrorsas que les permiten fijarse en cualquier objeto (Bussing, 1998). Muchas de estas especies son de vida libre, pero otras son parasitas que se alimentan de los filamentos branquiales y la sangre de otros peces (como el candirú, especie amazónica, que penetra a la uretra de algunos mamíferos, incluyendo el hombre). Son de costumbres crepusculares y aparentemente permanecen inactivos debajo del sustrato durante el día; no se conoce sobre sus procesos reproductivos (Burgess, 1989). Existen 319 especies propuestas para esta familia, pero solo 278 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 32 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012), en la vertiente occidental encontramos 4 especies.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Trichomycteridae en la vertiente occidental del Ecuador

(Modificado de Eigenmann, 1918; Maldonado-Ocampo, et al., 2005).

1. a) Aleta caudal emarginada o algo truncada; dientes cónicos o tipo cerda.
. 2
b) Aleta caudal redondeada o truncada; dientes incisivos, aunque pueden terminar en punta en los juveniles, pero nunca tipo cónico.
. 3

3. a) Origen de la aleta anal siempre por detrás de la aleta dorsal; cuerpo sin ninguna banda oscura o manchas conspicuas.
. . . . . ***Trichomycterus taczanowskii***
b) Origen de la aleta anal a nivel de la parte media de la aleta dorsal; lado dorsal y lateral del cuerpo con manchas oscuras, éstas en la parte media del cuerpo forman una hilera distintiva.
. . . . . ***Trichomycterus banneaui***

4. a) Último radio dorsal por debajo del último radio anal; los barbillones maxilares, son cortos, pueden apenas tocar el origen de las aletas pectorales; una banda oscura a lo largo del cuerpo o bien una serie de manchas dispuestas irregularmente en hilera.
. . . . . ***Trichomycterus taenia***
b) Último radio dorsal por delante del último radio anal; los barbillones maxilares, son largos, sobrepasan el origen de la aleta pectoral; manchas oscuras marrones, más o menos del tamaño del ojo, uniformemente distribuidas en el dorso y en los lados del cuerpo, o pueden presentar bandas oscuras a lo largo de su cuerpo en juveniles.
. . . . . ***Ituglanis laticeps***

Ituglanis laticeps (Kner 1863)

Fotos:
1. Fredy Nugra
2. Windsor Aguirre

- **Nombre común:**
  Anguila, madre barbudo.

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo alargado y desnudo (sin escamas); cilíndrico. Boca subterminal; presenta dientes pequeños caninos en ambas mandíbulas, ojos pequeños. Barbillones nasales presentes; dos pares de barbos maxilares. La inserción de las aletas pectorales cerca de la abertura branquial; la base de las aletas anales, dorsales y ventrales son carnosas; aleta adiposa ausente, la inserción de la aleta dorsal es en la región media del cuerpo. No presenta espinas en las aletas. Posee alrededor de 12 espinas operculares (odontodes) a cada lado de la cabeza. Presenta un patrón de manchas oscuras muy homogéneas diseminadas en todo el cuerpo y cabeza; inclusive estas manchas se encuentran presentes en todas las aletas, en adultos no presenta banda oscura lateral (Glodek, 1978).

- **Talla máxima**
  300 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  En el Ecuador y el Perú (Ortega et al., 2011). En el Ecuador se encuentra en la cuenca del río Guayas y en el río Santa Rosa (Ortega y Vari, 1986; Laaz y Torres, 2014).

- **Biología y ecología**
  Es un pez de hábitos dulceacuícolas, no se lo encuentra en ríos con influencia salina. Prefiere aguas con velocidad moderada, fondo rocoso y aguas de temperadas a frías (24 °C). Es de hábitos nocturnos, su alimentación es omnívora y se basa en insectos y sus estadios larvales, crustáceos y peces pequeños.

- **Usos y amenazas**
  Es utilizada para consumo local, no es muy apetecida. No se encuentra registrada en la lista roja de la UICN.

- **Registro de presencia en el Ecuador**
  Eigenmann, 1918; Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Glodek, 1978; Barriga, 1989; Barriga, 1991; Ferraris, 2007; Laaz y Torres, 2010; Revelo y Laaz, 2012; Laaz y Torres, 2014.

- **Registro de la especie en colecciones**
  El holotipo fue destruido durante la Segunda Guerra Mundial (Eschmeyer y Fricke, 2014); CAS-SU 32458(1), 32459(58); FMNH 79127(4), 79128(10), 79129(6), 79130(2), 79131(19); MECN-DP-1515.

Trichomycterus banneaui (Eigenmann, 1912)

Foto:
Windsor Aguirre
(FMNH_97422)

- **Nombre común**
  Barbudito, en Colombia baboso, laucha, pez lápiz, guabino (Maldonado-Ocampo et al., 2005).; pelche (en Esmeraldas, Jiménez-Prado, 2013).

- **Descripción y diagnosis**
  Pez de pequeño tamaño, la aleta caudal emarginada o truncada; origen de la aleta dorsal equidistante del extremo de la caudal y del opérculo o preopérculo; partes lateral y dorsal con numerosas manchas oscuras; las manchas en la mitad de la porción lateral pueden estar agrupadas en filas, siendo más acentuadas en especímenes de menos de 20 mm de longitud total; posee dientes puntiagudos (Maldonado-Ocampo et al., 2005).

  Se diferencia de las especies de la misma familia, presentes en la región, por presentar una aleta caudal emarginada o algo truncada, dientes tipo cónico o tipo cerda, no de tipo incisivo como lo tienen *Trichomycterus taenia* o *Ituglanis laticeps*; además por presentar el origen de la aleta anal a la altura de la parte media de la aleta dorsal, mientras que *T. taczanowskii* tiene el origen de la aleta anal siempre por detrás de la aleta dorsal.

- **Talla máxima**
  94 mm LE (De Pinna y Wosiacki, 2003).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde Colombia hasta el Noroccidente del Ecuador. En Colombia en las quebradas de Tolima y Cundinamarca, en el río Catatumbo (Maldonado-Ocampo et al., 2005). En el Ecuador, en la cuenca del Santiago-Cayapas, en el piso subtropical (Barriga, 1991, 1994).

- **Biología y ecología**
  En Colombia este pez prefiere aguas poco profundas con substratos pedregosos, arenosos y con buena cobertura vegeta de riberal; habita en ambientes de corrientes rápidas con escasa vegetación sumergida; consume principalmente pequeños macroinvertebrados acuáticos (García-Melo 2005).

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos.

- **Registro de la presencia en Ecuador**
  Solo de los trabajos de Barriga (1991, 1994, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  CAS: 58127; CZUT-IC: 50, 320, 467, 473, 476, 479, 481, 487, 488, 489, 490, 491, 493, 498, 500, 505, 507, 508, 510, 511, 630, 841, 881, 884, 912, 923, 935, 1020, 1170, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1201, 1202, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1243, 1247, 1270, 1355, 1390, 1395, 1410, 1416, 1440; FMNH: 58455; IAvH-P: 3783; USNM: 79234, 120142; MECN-DP-466.

Trichomycterus taenia Kner, 1863

Foto:
Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Bagrecito (Barriga, 1991), madre bagre (Laaz y Torres, 2014).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo elongado, algo cilíndrico; alto del pedúnculo caudal casi tan alto como el resto del cuerpo (Glodek, 1978); origen de la aleta anal sobre la mitad de la aleta dorsal; origen de las aletas ventrales equidistante entre la base de los radios caudales medios y las espinas operculares (Maldonado-Ocampo et al., 2012); los barbillones maxilares alcanzan las aletas pectorales; con dientes incisivos en los adultos y en juveniles pueden terminar en punta, pero nunca tipo cónico (Eigenmann, 1918).

  En vivo su cuerpo está bien definido por una banda oscura que se extiende del opérculo hasta la base media de la aleta caudal. Esta banda puede aparecer a veces como una serie longitudinal de pequeñas manchas, tanto en la parte anterior como posterior del cuerpo (Glodek, 1978).

  Esta especie se distingue de las otras de la misma familia, presentes en la región, por presentar una aleta caudal algo truncada y presencia de dientes incisivos en adultos (con terminación en punta en juveniles), contrario a lo que sucede con *T. taczanowskii y T. banneaui* que tienen una aleta caudal emarginada y presencia de dientes cónicos o tipo cerda; asimismo se caracteriza por presentar el último radio de la aleta dorsal, que se encuentra por encima del último radio de la aleta anal. Sus barbillones maxilares son pequeños (no llegan al origen de las aletas pectorales), a diferencia de *Ituglans laticeps* que presenta toda su aleta dorsal por delante del último radio de la aleta anal y unos barbillones maxilares largos (sobrepasan el origen de las aletas pectorales).

- **Talla máxima**
  111 mm LE (De Pinna y Wosiacki, 2003), común 70 mm LE.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde el perfil costero sur de Colombia, en los llanos de Sandona, Nariño (Eigenmann, 1918), pero también en la región del Cauca, en los ríos Esmita, Patía y Tolima, en la quebrada Cay, Las Lajas, Guanditas, Juan Lopitos y la Volcana, ríos Combeima y Andes (Maldonado-Ocampo et al., 2005); en el Perú hacia la cuenca del Amazonas (Ortega y Vari, 1986; Ortega et al., 2012); en el Ecuador se encuentra en la vertiente occidental del Norte (Eigenman, 1918); en la cuenca baja del Guayas y posiblemente en otras localidades de esta región (Glodek, 1978; Laaz y Torres, 2014); según Ovchynnyk (1971a). También presente hacia la vertiente del Amazonas, en el río Zamora (Barriga, 2012), esto posiblemente puede ser un error en su identificación.

- **Biología y ecología**
  En Colombia habita principalmente en quebradas pequeñas, en ambientes de baja corriente, de substratos pedregosos y arenosos, con abundante vegetación sumergida y árboles de sombra (Maldonado-Ocampo et al., 2005). Se trata de una especie casi insectívora exclusiva (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Registrada en algunas publicaciones (Eigenmann, 1918, 1921b, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Glodek, 1978; Ferraris, 2007; Barriga, 1991, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  CZUT-IC: 468, 471, 475, 482, 494, 506, 725, 913, 915, 936, 937, 938, 1164, 1197, 1198, 1199; IAvH-P: 4739; IMCN: 2246, 2269, 2272, 2285, 3532, 3948, 3975, 4002, 4009, 4024; FMNH 79205(1); Z00A.V.Pe.00304; Z00A.V.Pe.00309; Z00A.V.Pe.00314; Z00A.V.Pe.00352; MECN-DP-528.

Trichomycterus taczanowskii Steindachner, 1882.

- **Nombre común**
  Conocido comúnmente como "bio".

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo alargado y comprimido; aleta caudal redondeada; dientes incisivos, aunque pueden terminar en punta en los juveniles, pero nunca tipo cónico. Aleta caudal emarginada o truncada. Presenta barbillones nasales desarrollados, barbillones maxilares; Carece de aletas ventrales (Burgess, 1989). Origen de la aleta anal siempre por detrás de la aleta dorsal; cuerpo sin ninguna banda oscura o manchas conspicuas. Presenta un patrón de pigmentación variable, café amarillento, dependiendo del sustrato donde habita (Burgess, 1989; Wolmar, 2004).

- **Talla máxima**
  Los machos pueden alcanzar los 113 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  América del Sur; en Perú y Ecuador, específicamente en la cuenca del río Catamayo (Burgess, 1989).

- **Biología y ecología**
  Prefiere aguas poco profundas con substratos pedregosos, arenosos y con buena cobertura vegetal. Habita en ambientes de corrientes rápidas con escasa vegetación sumergida (García-Melo, 2005); Insectívora: consume principalmente pequeños macroinvertebrados acuáticos.

- **Usos y amenazas**
  No es atractiva para la pesca artesanal ni deportiva, a pesar de su cuerpo vistoso no es un pez adecuado como especie ornamental pues tiende a esconderse (Ortega-Lara 2004). Es una especie difícil de capturar con las técnicas artesanales, hay que esperar las ríadas para atraparlos con líneas de anzuelos en los remansos rocosos.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Según Barriga (2012) ha sido registrada en las vertientes del Pacífico y el Amazonas.

- **Registro de la especie en colecciones**
  No se dispone de registro para esta especie.

Familia Loricariidae

Los peces denominados comúnmente como raspabalsas están adaptados para una vida bentónica, por lo que presentan un aplanamiento de la región ventral. Resulta muy propio de la familia la presencia de una boca succionadora, en algunos casos modificada a manera de ventosa, lo que le permite aferrarse a los sustratos duros para proveerse de su alimento (Jiménez-Prado, 2010). Son mayoritariamente detritívoros y están siempre cubiertos por una coraza de escamas a manera de placas (Burgess 1989). Una buena cantidad de especies de esta familia tienen gran potencial para la acuicultura, como por ejemplo *Isorineloricaria spinosissima*, que ya está siendo exportada (Froese y Pauly 2014). Esta es la familia más numerosa de Siluriformes neotropicales, existen más de 1000 mil especies propuestas, pero solo 884 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 102 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012), en la vertiente occidental encontramos apenas 13 especies.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Loricariidae en la vertiente occidental del Ecuador

(Modificado de Burgess, 1989; Boulenger, 1902; Meek y Hildebrand, 1916; Armbruster, 1997; Buckup P. 2004; Maldonado-Ocampo, et al., 2005).

NOTA: El signo de interrogación corresponde a especies con presencia probable, pero no probada aún.

1. a) Cabeza y cuerpo deprimidos, la superficie inferior y superior del pedúnculo caudal demarcada lateralmente por una única serie de placas que generalmente forman una quilla.
   2
   b) Cabeza y cuerpo relativamente altos, pedúnculo caudal con más de una serie de placas laterales.
   6

2. a) Rostro delgado y alargado, lados del rostro cóncavos, rostro con menos de 8 veces en la longitud estándar.
   3
   b) Rostro pronunciado pero no alargado, sus lados nunca cóncavos, rostro con más de 9 veces en la longitud estándar.
   5

3. a) Longitud de la cabeza 4,5 veces en la longitud estándar; dientes bien desarrollados en ambas mandíbulas; las quillas laterales se convierten en una sola fila a partir de la número 20.
   . . . . . ***Sturisoma rostratum*** (?)
   b) Longitud de la cabeza igual o más de 5 veces en la longitud estándar; dientes muy pequeños y numerosos en ambas mandíbulas; las quillas laterales se convierten en una sola fila a partir de la número 16 o 17.
   4

4. a) Longitud predorsal más de 3,3 veces en la longitud estándar; ambos sexos sin cerdas a los lados de la cabeza; la espina y primer radio dorsal cubiertos por una banda oscura, desde la base hasta el extremo, el resto de la aleta es blanca; la base de la aleta caudal con una banda semilunar oscura que no se prolonga hacia los lóbulos superior ni inferior.
. . . . . ***Sturisoma panamense***
b) Longitud predorsal igual o menos de 3 veces en la longitud estándar; machos con una banda de cerdas cortas a cada lado de la cabeza, desde la boca hasta la abertura branquial; toda la base y toda la mitad anterior de la aleta dorsal es negra; la parte posterior es blanca; la base de la aleta caudal con una banda semicircular oscura que se prolonga hacia los lóbulos superior e inferior.
. . . . . ***Sturisoma frenatum***

5. a) Abdomen solo parcialmente cubierto de placas, los labios cubren casi la totalidad de la superficie ventral de la cabeza, labios con ornamentaciones prominentes, con barbillones en el interior de la boca.
. . . . . ***Crossoloricaria variegata*** (?)
b) Abdomen completamente cubierto de placas, los labios cubren la mitad o algo más de la superficie ventral de la cabeza, labio anterior con ondulaciones en el borde superior.
. . . . . ***Rineloricaria jubata***

6. a) Extremo anterior del hocico (rostro) desnudo, sin placas.
. 7
b) Extremo anterior del hocico (rostro) áspero por la presencia de placas.
. 12

7. a) Superficie de la región anterior del rostro (hocico) con tentáculos carnosos bien desarrollados, al menos en los machos; la mayor parte de la cabeza está desnuda, sin placas.
. 8
b) Superficie de la región anterior del rostro (hocico) sin la presencia de tentáculos carnosos desarrollados; solo el borde exterior del hocico está desnudo, sin placas.
. 9

8. a) Aleta pectoral pequeña, apenas sobrepasa el inicio de las aletas pélvicas; la aleta dorsal no llega a la aleta adiposa
. . . . . ***Ancistrus clementinae***
b) Aleta pectoral grande, llega con facilidad a la mitad de las aletas pélvicas; la aleta dorsal llega a la aleta adiposa.
. . . . . ***Ancistrus sp*** (?)

9. a) Interopérculo con más de 20 espinas eréctiles.
. . . . . ***Chaetostoma aequinoctiale***
b) Interopérculo con menos de 20 espinas eréctiles.
. 10

10. a) Interopérculo con 10 espinas eréctiles; la aleta dorsal con una espina y 9 a 10 radios.
. . . . . ***Chaetostoma microps***
b) Interopérculo con menos de 10 espinas eréctiles; la aleta dorsal dorsal con una espina y 8 radios.
. 11

11. a) Interopérculo con 4 a 7 espinas eréctiles.
. . . . . ***Chaetostoma marginatum***
b) Interopérculo con 1 a 3 fuertes espinas eréctiles.
. . . . . ***Chaetostoma fischeri***

12. a) Con 8 o más radios dorsales; con 3 placas entre la aleta dorsal y la aleta adiposa.
. . . . . ***Cordylancistrus santaorensis***
b) Con 7 radios dorsales; con 4 o más placas entre la aleta dorsal y la aleta adiposa.
. 13

13. a) Pedúnculo caudal largo, delgado y algo redondeado (en corte transversal), alto casi 4 veces en el largo; odontoides presentes y muy desarrollados en la región del rostro en los machos.
. . . . . ***Isorineloricaria spinosissima***
b) Pedúnculo caudal menos largo, delgado y no redondeado (en un corte transversal), alto menos de 3,5 veces en el largo; odontodes, si están presentes, no están desarrollados, por lo que su dimorfismo sexual no está muy marcado.
. 14

14. a) Interopérculo con cuatro pequeñas y rígidas espinas.
. . . . . ***Hemiancistrus annectes***
b) Interopérculo con más de cuatro espinas
. 15

15. a) Con 6 placas entre la aleta dorsal y la aleta adiposa.
. . . . . ***Hemiancistrus landoni***
b) Con 8 placas entre la aleta dorsal y la aleta adiposa
. . . . . ***Hemiancistrus hammarlundi***

Ancistrus clementinae (Rendahl, 1937)

Fotos:
1. Nathan Lujan
2. Fredy Nugra
3. Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Guacuco (Barriga, 1994).

- **Descripción y diagnosis**
  Es una especie que tiene el cuerpo deprimido y estrecho; se diferencia facílmente de otras especies de loricáridos por la presencia de protuberancias a manera de tentáculos en la parte superior del hocico, sobre todo en los machos, en los que se encuentran muy desarrollados (en las hembras apenas se notan) y en la ausencia de quillas óseas a los lados del cuerpo (Glodek, 1978).

- **Talla máxima**
  105 mm LE (Isbrücker, 2001).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Es una especie considerada como endémica para el Oeste del Ecuador; sin embargo, para Colombia hay un registro basado en un especimen preservado, colectado el 2 de enero de 1975 en la quebrada Calamar, al sur de la ciudad de Armenia (Departamento de Quindío) a 1.130 m de altitud (4°24″N y 75°44″O) en la cuenca del río Cauca. Aunque esta especie no es incluida en las listas de peces de los ríos del Oeste de Colombia (Ortga-Lara et al 2006) sí aparece en la base de datos electrónica del Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia. La localidad

tipo de *A. clementinae* se encuentra en el río Clementina, afluente del río Babahoyo, cerca de la ciudad del mismo nombre. También ha sido colectada entre las poblaciones de Montalvo y San José de El Tambo en la cuenca del río Babahoyo. También se encuentra hacia el Sur en el río Santa Rosa (obs. pers. Windsor Aguirre y Fredy Nugra) y en el río Catamayo (Base de datos de la UDA, 2014).

- **Biología y ecología**
  Tienen importancia ecológica, ya que son peces de tamaño mediano detritívoros (Barriga, 1994). Los machos defienden los nidos hechos en cavidades donde las hembras ponen grandes cúmulos de huevos. Los machos defienden a los alevines después de la eclosión y hasta que tienen pigmento y han absorbido el saco vitelino (Burgess, 1989).

- **Usos y amenazas**
  No tiene importancia económica directa ya que la especie no está muy explotada como alimento, pero es de importancia ecológica, ya que son peces de tamaño mediano detritívoros (Barriga, 1994).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Esta especie es muy común en las cuencas del río Guayas y Esmeraldas. Hay muchas referencias de su aparición en la zona (por ejemplo, Ovchynnyk, 1971a; Glodek, 1978; Isbrücker, 2001; Barriga, 1994; Armbruster, 1997; Laaz y Torres, 2010; Eschmeyer, 2011).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo (unico): NRM 10369; Z00A.V. Pe. 006; Z00A.V. Pe. 038; Z00A.V.Pe.00281; Z00A.V.Pe.00326; Z00A.V.Pe.00355; Z00A.V.Pe.00361; ROM Fishes 93766 (entre Montalvo y San José de El Tambo); ICH 33476 (Colombia).

Chaetostoma aequinoctiale Pellegrin, 1909

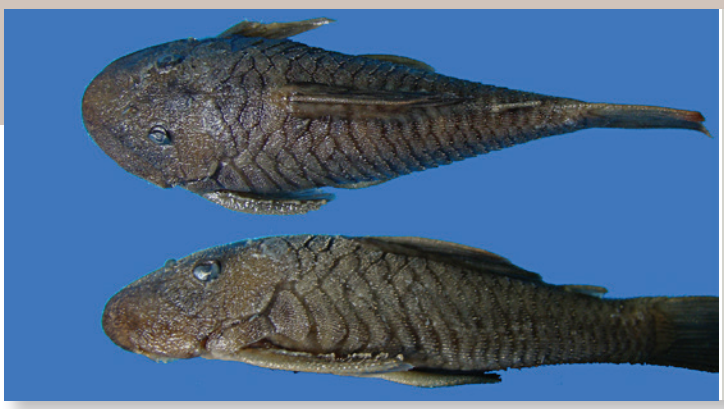


Foto:
Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Guaña, carachama (Barriga, 1991).

- **Descripción y diagnosis**
  La altura del cuerpo es alrededor de 6 veces en la longitud estándar, la longitud de la cabeza cerca de 3 veces; la cabeza es tan ancha como larga, su alto es 2,5 veces en su longitud; el diámetro del ojo está contenido 8 veces en la longitud de la cabeza; el interorbitario es 3,25 veces en la longitud de la cabeza; el hocico es 1,66 veces en la cabeza; la longitud de cada rama mandibular es igual al espacio interorbital; el interopérculo está armado con unas 20 espinas (odontodes), muy desarrollados, algunos con un largo igual a 2,5 veces el diámetro del ojo; hay 24 escudos en series longitudinales, 10 entre la aleta anal y aleta caudal; la aleta dorsal se compone de una espina baja y 8 radios blandos; la aleta anal comprende una pequeña espina y 5 radios blandos; la espina de la aleta adiposa está bien desarrollada; la espina pectoral es fuerte y alcanza el origen de la ventral; la espina anal remonta un poco más allá de la aleta anal. El pedúnculo caudal es dos veces más largo que alto. Aleta dorsal con I,9; aleta anal con I,5; aleta pectoral con I,6; aleta pélvica I,5. La cola es muy oblicuamente truncada. El color es oliva con algunos radios dorsales de color marrón (Pellegrin, 1909).

  Esta especie es muy fácil de diferenciar del resto de especies de *Chaetostoma*, por la presencia de un número elevado de espinas interoperculares, aproximadamente 20.

- **Talla máxima**
  72 mm LE (Pellegrin, 1909).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Señalada, en su descripción original, la localidad tipo de río Pove, en Santo Domingo de los Tsáchilas, aproximadamente a 560 metros de altitud (0°13'S, 79°09'O), presente también en el río Malimpia Grande, afluente del río Pachijal, en la parroquia de Pacto; es decir todos en la cuenca del Esmeraldas (Colección del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales); pero también es frecuente a nivel del río Mataje (Barriga, 1989). Registrada también para la cuenca del río Guayas (Ferraris, 2007) y colectada en el río Santa Rosa, provincia de El Oro (Aguirre, datos no publicados).

- **Biología y ecología**
  Es una especie bentónica, en fondos de arena, limo y abundante piedra; Barriga (1994) cataloga esta especie como piscívora, cuando al resto de las especies por él registradas en ese estudio (ríos del Noreste del Ecuador), las nombra como detritívoras, insectívoras u omnívoras.

- **Usos y amenazas**
  Aunque al parecer se trata de una especie común en algunos cuerpos de agua, como todas las especies de este género son utilizadas y apreciadas en la alimentación, principalmente en la preparación de caldos. Se desconoce su estatus específico de conservación actualmente.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Presente en pocos trabajos (Pellegrin, 1909, 1911; Barriga, 1989, 1991, 1994, 2012), el resto parece estar basado en las descripciones originales (Glodeck, 1978; Burgess, 1989; Fisch-Muller, 2003; Ferraris, 2007).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: MNHN 1904-17; MECN-DP 743; MECN-DP 715; MECN-DP 2215; RSB-88-159-MEPN 4427; RSB-88-162-MEPN 4425; RSB-88-171-MEPN 4428; RSB-88-163-MEPN 4430.

Chaetostoma fischeri (Steindachner, 1879)

Foto:
Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Campeche, raspabalsa y corroncho.

- **Descripción y diagnosis**
  El patrón de su cuerpo superior dorsal presenta una coloración más o menos amarillenta a café brillosa; rugoso, en forma de lija al tocar, y la superficie inferior ventral de color blaquecino-anaranjado liso; cabeza redonda, marcada con líneas en forma gráficos. Es blando, carnoso similar al caucho. Perfil dorsal del cuerpo convexo desde el extremo del hocico hasta el origen de la aleta caudal. El hocico redondeado no presenta tentáculos (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

  Al observar la superficie inferior ventral de la boca presenta un pliegue carnoso en forma de "V" invertida, seguido a sus lados por dos pliegues redondeados, 2 - 3 papilas laterales; en cada dentario 3 o 4 papilas agrupadas; los labios cubiertos de papilas agrupadas; el margen externo del labio inferior presenta ondulaciones y el borde aserrado; barbillón maxilar alcanza un tercio de la longitud del premaxilar. Con 1 a 3 odontodes interopérculares; mayor número de dientes en el ramo mandibular (Maldonado-Ocampo et al., 2005).

  Presenta ojos laterales en alto relieve; origen de la aleta dorsal adelante del origen de las aletas ventrales, a mitad de la pectoral, margen oblicuamente truncada con radios ramificados en dos, que terminan en espina. Aleta adiposa con un radio en forma de arco rugoso, con una membrana; margen posterior de las aletas pectorales más o menos emarginado y sobrepasa la base de las ventrales; las aletas ventrales alcanzan la base de la anal; la aleta caudal en forma de una "C" ramificada, el primer radio superior presenta una coloración amarillento blanquecino y es más corto que el radio inferior**.**

- **Talla máxima**
  300 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Se encuentra en Panamá, Colombia (Fisch-Muller**,** 2003). En el Ecuador se encuentra en las cuencas de los ríos Santiago y Cayapas; en la cuenca del

río Esmeraldas (Quinindé); Para las localidades de Pacana y Caluma en la provincia de Bolívar (Lass y Torres 2011) y en los ríos Congoma, Baba en la cuenca del río Guayas. Hacia el Sur en los ríos Jubones, Santa Rosa y Portovelo (obs. pers. Fredy Nugra).

- **Biología y ecología**
  Para Colombia ha sido caracterizada como una especie herbívora, de hábitos bentónicos que permanece oculta en cuevas o debajo de troncos durante el día, y su actividad es nocturna; se la puede observar en los márgenes de los cuerpos de agua, pegado a los sustratos junto a *Hemiancistrus hammarlundi* e *Isorineloricaria spinosissima* (Ortega-Lara et al., 1999, 2000). Las observaciones de campo realizadas por Glodek (1971) en el río Palenque (o Baba), en la estación biológica Río Palenque (Prov. Los Ríos), indican que *C. fischeri* es un loricárido que se encuentra en gran abundancia, principalmente en rocas agrietadas a lo largo de las orillas y entre las rocas del fondo del río; muchos de ellos en las rocas del lecho del río en la corriente principal y en las aguas rápidas alrededor de grandes rocas; no la encontró en los riachuelos ni en las piscinas de los riachuelos más pequeños. Durante los muestreos realizados por W. Aguirre y colaboradores, el año 2008 en la misma localidad de la referencia de Glodek (Op. Cit.), no se colectó ningún espécimen de *C. fischeri* pero si de *C. aequinoctiale*.

- **Usos y amenazas**
  Los pescadores de Vinces (una localidad tipo para varias especies de peces) en la provincia de Los Ríos indican que durante la época seca recorren varios ríos en busca de campeches o corronchos grandes para venderlos a los restaurantes. Los capturan con las manos buscándolos debajo de las piedras o con la ayuda de trasmallos. Los pescadores afirman que recorren grandes distancias en búsqueda de ejemplares de mayores tallas en época seca, para la venta en restaurantes como una fuente de ingresos económicos. Fuera de esto, no se conocen amenazas específicas para esta especie; sin embargo, en varios ríos (Baba, Caluma) se han construido presas y derivadoras que afectan el contacto entre las poblaciones de esta y otras especies de peces a lo largo del río.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Citado por Ovchynnyk (1971a) para la cuenca del río Guayas. Glodek (1978) lo considera como una especie endémica del oeste del Ecuador, a pesar de que el holotipo es de Panamá. Reis et al (2003) lo cita para Panamá, Colombia y Ecuador. Dentro la demarcación de las cuencas hidrograficas del río Guayas y Jubones (Base de datos UDA, 2014).

- **Registro de la especie en colecciones**
  CAS:SU-63535; NMNH-54973; FMNH-93170; FMNH-92043; USNM-163927; FMNH-97426; USNM-83532; Z00A.V.Pe.00300; Z00A.V. Pe. 00176; MECN-DP-17.

Chaetostoma marginatum Regan, 1904

Foto:
Eduardo Rebolledo

- **Nombre común**
  Carachama, raspabalsa, guaña (Esmeraldas).

- **Descripción y diagnosis**
  Profundidad de cuerpo 5 1/2 - 52/3 veces en la longitud total, longitud de cabeza 31/2- 3 3/4 veces. Cabeza tan amplia como larga 1,75 veces tan largo como profundo, diámetro del ojo 7-9 veces en la longitud de la cabeza, el interorbital es ancho 3-3,25 veces en la longitud de la cabeza, el hocico es de 1,6-1,7 veces en la longitiud de la cabeza. La longitud de la rama mandibular igual o un poco mayor que la anchura interorbital. Interopérculo armado con 5 espinas cortas. 24-25 escamas en una serie longitudinal, 7-8 entre dorsal y aleta adiposa, 10-11 entre anal y caudal. La aleta dorsal con I,8, el primer radio igual a 5/6 de la longitud de la cabeza, el último 3/5 de largo; longitud de la base de aleta dorsal, igual a su distancia de la aleta adiposa. La aleta anal con I,5. La espina pectoral que se extiende a 1/3 anterior de la aleta ventral. La aleta caudal ligera y oblicuamente emarginada. El pedúnculo caudal de 2,75-3,0 veces más largo que profundo. Cuerpo de color oliváceo, con pequeños puntos amarillentos en la cabeza; radios y la membrana de la dorsal de color negruzco a cada lado, dejando una mancha clara en el centro de cada fragmento de la membrana interradial y caudal con un borde fino claro. En los juveniles una serie de manchas en cada radio dorsal (Regan, 1903).

- **Talla máxima**
  200 mm LE (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2012).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Salidero, Noroeste del Ecuador, en el río Bogotá y el Esmeraldas; con una elevación aproximada de entre 50-110 m. En muestreos practicados en el periodo 2011-2013 en el Sistema Santiago-Cayapas se registra su presencia desde el río Palabí hacia el norte hasta el estero Zapallito, que desemboca en el río Cayapas (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2012, 2014). Presente también en la cuenca del Guayas (Barriga, 2012).

- **Biología y ecología**
  Existe muy poca información sobre la biología y ecología de esta especie, pero se trata de una especie ramoneadora bentónica. Es un recurso pesquero de gran consumo en el norte de Esmeraldas debido a la experticia de moradores (principalemente mujeres y niños) para atraparlas manualmente sin requerir de ningún arte de pesca aunque al abundar estas son barridas a favor de la corriente con atarrayas llegándose a capturar centenas de individuos en minutos. A pesar de ser la segunda especie más abundante en la cuenca Santiago-Cayapas de acuerdo a muestreos donde se han observado grandes fluctuaciones en su abundancia en los subsistemas Bogotá-Tululbí y Cachaví asociadas al incremento de la actividad minera, registrándose la mayor disminución de esta especie en el río Cachaví durante el 2013 (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Usos y amenazas**
  Es poco comercializado para consumo, pero tiene buena aceptación y demanda en acuarios. En casi toda la provicia de Esmeraldas, pero principalmente en el cantón Quinindé, es un plato típico y se lo prepara como un caldo.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Se lo incluye en las listas de Barriga (2012) y Laaz y Torres (2010, 2014).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Sintipos: BMNH 1901.8.3/27-28 (2), 1902.5.27.44; CEMZ-p-019, 028, 045, 052, 063, 068, 071, 077, 017, 141, 161, 179, 193, 204, 206, 256, 259, 269, 345, 358, 360, 370, 380, 395, 401.

Chaetostoma microps Günther, 1864

- **Nombre común**
  Raspabalsa (Barriga, 1991); guaña en la cuenca del río Baba.

- **Descripción y diagnosis**
  Cabeza y nuca muy deprimida, sin ninguna prominencia; la anchura de la cabeza iguala su longitud, y es un tercio del total (sin contar la aleta caudal); el margen entero del hocico es desnudo, suave, y aumentado, sin tentáculos. El pliegue del labio superior es corto, y no está prolongado hacia el medio; barbo muy corto; el pliegue superior labial muy dilatado al medio. Ojo muy pequeño, su diámetro es aproximadamente un noveno de la longitud de la cabeza, y menos que un tercio de la anchura del espacio interorbital. El Interopérculo con aproximadamente 10 espinas eréctiles, que no son ni flexibles, ni curvadas en el extremo; la más larga es de mayor tamaño que el ojo. El tórax y abdomen están completamente desnudos.

  La aleta dorsal es más larga que alta, la longitud de sus radios anteriores son sólo las dos terceras partes de la cabeza; la longitud de su base igual a la distancia de la aleta caudal. Hay seis escudos entre las dos aletas dorsales. Aleta caudal oblicuamente truncada; la aleta anal muy pequeña. Presenta 10 escudos entre la aleta anal y la caudal. La espina pectoral moderadamente dura, se extiende hasta la base de la aleta ventral. Los escudos del cuerpo no son carenados, pero provistos de espinas relativamente largas a lo largo del margen del cuerpo. Color del cuerpo marrón negruzco, los radios de las aletas dorsal y caudal, con presencia de manchas negras (Gunter, 1864).

- **Talla máxima**
  90 mm LE (Gunter, 1864); en el río Bimbe (afluente del Baba) se colectaron especimenes de hasta 140 mm LE (obs. pers. Ronald Navarrete).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Esta especie se encuentra en ríos de pie de monte, tributarios de la cuenca del Guayas, Occidente del Ecuador. Aunque existe evidencia de

su posible presencia en Perú, todavía no está comprobado (Eschmeyer y Fricke, 2014).

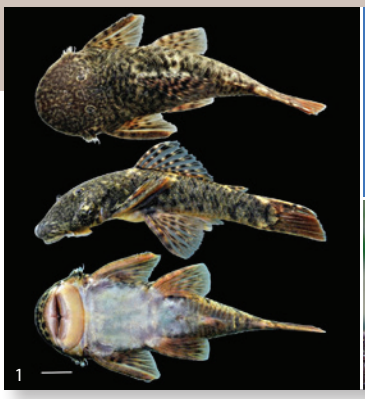
- **Biología y ecología**
  Esta especie se alimenta principalmente de perifiton adherido a las rocas y detritos asociados al suelo rocoso, así como también de microorganismos que descomponen la madera cuando esta permanece sumergida en los ríos de corriente y poca profundidad.

- **Usos y amenazas**
  Muchas especies de loricáridos son comercializadas como especies ornamentales, principalmente por sus hábitos alimenticios (limpiador de acuarios), que mantienen las peceras sin algas. Algunas especies son pescados como fuente alimenticia y servidas en platos típicos de ciertas regiones (Rivadeneira, 2010).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Descrito en algunos trabajos (Glodek, 1878; Ferraris 2007; Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Sintipo: BMNH 1860.6.16.137-143.

Cordylancistrus santarosensis
(Tan y Armbruster, 2012)



Fotos:
1. Nathan Lujan
2. Windsor Aguirre
3. Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Raspabalsa o coroncho.

- **Descripción y diagnosis**
  Especie de tamaño pequeño; presenta una cabeza muy grande de forma redondeada con placas aureoladas (partidas en forma de grietas redondas) que llegan hasta el extremo del hocico. Perfil dorsal del cuerpo convexo desde el extremo del hocico hasta el origen de la aleta caudal, con placas que forman un triángulo desde la mitad de la aleta dorsal. Hocico redondo bentónico; labio superior carnoso; barbicelos nasales erectos. La superficie inferior ventral de la boca presenta un pliegue carnoso en forma de "V" invertida, seguido a sus lados por dos pliegues redondeados; el margen externo del labio inferior presenta ondulaciones y el borde aserrado; barbillón pequeño de color blanco. Con dos odontodes interopérculares que forman espinas curvas móviles (Tan y Armbruster, 2012).

  Presenta ojos laterales en alto relieve, origen de la aleta dorsal presente adelante del origen de las ventrales a la mitad de la pectoral, con 9 radios ramificados, margen oblicuamente truncada; Adiposita con un radio espinoso, rugoso en forma de arco, que forma una membrana blanquecina; margen posterior de las pectorales emarginado; con 6 radios que sobrepasan la base de las ventrales. Las aletas ventrales alcanzan a la mitad de la anal, con 6 radios; anal con 5 radios; caudal en forma de una "C" con radios ramificados, el radio superior es más pequeño que el posterior, de color blanco amarillento (Tan y Armbruster, 2012).

  En posición dorsal superior presenta una coloración gris amarillento-anaranjado, brilloso, áspero con puntos negros-blaquecinos atigrados dentro la aleta adiposita, caudal, pectoral, ventral; la superficie inferior ventral presenta una coloración blaquecino grisáceo; liso o sin placas.

- **Talla máxima**
  71 mm LE; media de 44 mm LE (Tan y Armbruster, 2012).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Es una especie endémica del Ecuador restringida a ríos correntosos de la vertiente occidental de los Andes. Hasta ahora se la conoce en río Tenguel (provincia del Azuay y El Oro), río Cañár (Provincia de Cañar) (Base de datos de la UDA, 2014) y en el río Santa Rosa, entre los 93 y 115 m de altitud (W. Aguirre, datos no publicados).

- **Biología y ecología**
  Habita en ríos de aguas rápidas con pendiente y de buena calidad, donde el substrato está constituido por rocas y gravas, aunque también se puede encontrar en zonas de aguas quietas con substratos duros y acumulación de perifiton; se considera una especie sensible a las alteraciones del hábitat producidas principalmente por sedimentación excesiva. Es una especie herbívora detritívora, bentónica que permanece oculta bajo las rocas y en la noche tiene actividad. En el río Santa Rosa (provincia de El Oro) la localidad tipo está a 89 msnm pero ha sido colectada también a 381 msnm (Aguirre, datos no publicados). En el río Jubones (provincia de El Oro) ha sido recientemente colectada entre los 136 y 1095 msnm lo que indica que su rango de distribución altitudinal puede ser relativamente amplio (Aguirre, datos no publicados).

- **Usos y amenazas**
  La población en general pesca para el consumo familiar debido a que presenta una talla pequeña y no es muy atractiva para el mercado. La pesca la hacen a mano, buscando bajo sustratos rocosos, e incluso con trasmallos. Las principales amenazas que afectan a esta especie es la pérdida de hábitat, pérdida de cobertura vegetal de las riberas, pérdida de la continuidad ecológica de los ríos por los proyectos hidroeléctricos y contaminación del agua (Tan y Armbruster, 2012).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Aparece en Tan y Armbruster (2012) y Barriga (2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: MECN-DP 2061; MECN-DP 2063; MECN-DP 2062, 1; FMNH 120532, 1; AUM 52887; Z00A.V. Pe. 022; MECN-DP-2277.

Hemiancistrus annectens (Regan, 1904)

Foto:
Windsor Aguirre
(Chocó, Colombia)

- **Nombre común**
  Raspabalsa; curruco o guacuco (Norte de Esmeraldas).

- **Descripción y diagnosis**
  El rostro se estrecha anteriormente; el supraoccipital con una quilla media y fuerte; bordes del supraorbital, fuertes; placas temporales carinadas; escudos con pequeñas espinas. El supraoccipital está rodeado posteriormente por un escudo medio y uno a cada lado; dos series de escudos entre las series nucal y posthumeral. La superficie inferior ventral de la cabeza está completamente cubierta con pequeños escudos granulares. El primer radio de la aleta dorsal igual a la longitud de la cabeza, el último es tan largo como la mitad de la longitud de la cabeza; la longitud de la base de la dorsal es mayor que su distancia desde la adiposa. La espina de las pectorales se extiende más allá de la base de las pélvicas. La caudal es emarginada. La profundidad del cuerpo 4,8 a 5 veces en la longitud total; la longitud de la cabeza 3,25 veces en la longitud total. El diámetro del ojo cabe de 7-8 veces en la longitud de la cabeza; el interorbital cabe 2,5 a 2,75 veces el la longitud de la cabeza. El pedúnculo caudal es 3,25 a 3,5 más largo que alto. La aleta dorsal con I,7; la anal con I,4. El interopérculo con 4 espinas, pequeñas, delgadas y rígidas. Con 26-27 escudos en una serie longitudinal a lo largo del cuerpo; de 7-8 escudos entre las aletas dorsal y la adiposita, y de 13 entre la aleta anal y la caudal. Cuerpo con puntos de oscuros en la cabeza, así como en el cuerpo y las aletas; la aleta dorsal con una serie de puntos distintivos grandes, uno en la base de cada una de las membranas interradiales (Burgess 1989; Isbrücker 2001; Cardoso y Lucinda 2003; Fisch-Muller en Reis et al., 2003).

- **Talla máxima**
  400 mm LT (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Centro y Sur América; en la vertiente del Pacífico; principalmente en las cuencas de la vertiente occidental del Ecuador y Colombia a lo largo del Chocó, específicamente en las cuencas del Santiago-Cayapas; además de en la vertiente del Atlántico, en el Amazonas (Fisch-Muller 2003).

- **Biología y ecología**
  Habita los ríos de aguas rápidas con pendiente y de buena calidad, donde el substrato está constituido por rocas grandes, aunque también se puede encontrar en zonas de aguas quietas con substratos duros y acumulación de perifiton; se considera una especie sensible a las alteraciones del hábitat producidas principalmente por sedimentación excesiva. Es una especie herbívora, detritívora y bentónica que permanece oculta bajo las rocas y en la noche tiene actividad (Cardoso y Lucinda, 2003; Armbruster, 2004).

  En Esmeraldas se caracteriza por ser una especie ramoneadora, detritívora, asociada principalmente a la presencia de maderas sumergidas y fondos rocosos; registrándose, pequeños y medianos individuos, en la parte media del sistema Santiago-Cayapas, los que van aumentando de talla a medida que se desciende por la cuenca. Se han encontrándose individuos que alcanzan los 400 mm en proximidades de zonas con influencia mareal. Durante 79 muestreos realizadas por el equipo CID PUCESE se atraparon solamente 8 ejemplares por lo que se lo considera rara. Uno de los principales atributos de esta especie es que pueden permanecer considerables periodos de tiempo en contenedores de agua sin mayores recambios de agua (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Usos y amenazas**
  Especie muy apetecida para el consumo local, es atrapada con pequeños arpones y atarrayas a nivel del río Santiago y Cayapas, aunque no se puede afirmar que exista una pesquería enfocada a este recurso. Es posble que sea una especie idónea para la acuarofilia.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Ha sido registrado en los río Durango y Cayapas en el Ecuador (Froese y Pauly, 2014). En publicaciones como Glodek, 1878; Ferraris 2007; Barriga, 2012.

- **Registro de la especie en colecciones**
  IMCN 997, 1259, 1260, 1267.

Hemiancistrus hammarlundi Rendahl, 1937

- **Nombre común**
  Campeche; Carachama.

- **Descripción y diagnosis**
  Difiere de otros loricáridos por tener 8 placas óseas en línea vertical entre la aleta dorsal y la base de la aleta adiposa; trece placas óseas entre las aletas anal y caudal; boca inferior con una treintena de dientes en cada lado de la mandíbula superior e inferior (Glodek, 1978).

- **Talla máxima**
  740 mm LE (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  En los ríos de pie de monte, pertenecientes a la cuenca del río Guayas (Barriga, 2012).

- **Biología y ecología**
  Existe muy poca información sobre la biología y ecología de esta especie.

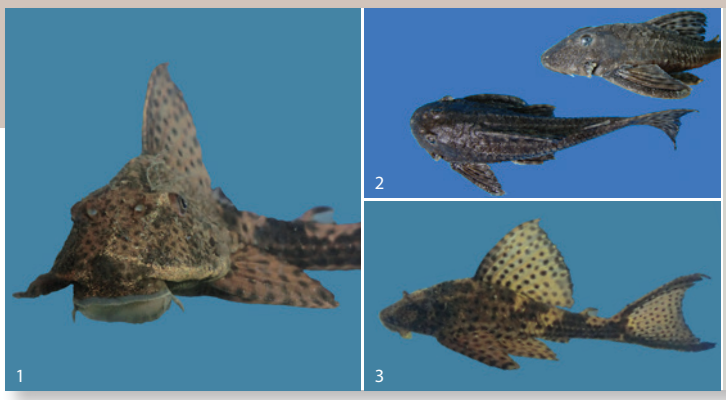
- **Usos y amenazas**
  No existe información sobre la explotación o amenazas específicas hacia esta especie.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Hay muchas referencias de la presencia de esta especie en la zona (por ejemplo, Ovchynnyk, 1971a; Glodek, 1978; Isbrücker, 2001; Laaz y Torres, 2010; Eschmeyer, 2011).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo (único): NRM 10370.

- **Observaciones**
  Compartimos la opinión de Glodek (1978) al mencionar que Ovchynnyk (1971b) en su descripción del espécimen, al que llamó *H. fugleri*, hace una diagnosis con especies de *Hemiancistrus* del Noroccidente de América, sin embargo, no lo compara con *H. hammerlundi*, lo cual es un grave error ya que su descripción y merística son idénticas; por tal razón consideraremos a *H. fugleri* como una sinonimia de *H. hammerlundi*, por lo menos hasta cuando exista un trabajo detallado que pueda diferenciarlas.

Hemiancistrus landoni Eigenmann, 1916



Fotos:
1. Pedro Jiménez Prado
2. Windsor Aguirre
3. Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Campeche, carachama.

- **Descripción y diagnosis**
  La cabeza con 3,15 veces en la longitud total. Presenta 26 placas en la línea lateral, más 1 en la base de la caudal; con 6-7 escudos entre la aleta dorsal y adiposa, con 15 entre aleta anal y la caudal. Puede presenta 10 espinas visibles en el interoperculo y un sinnúmero de espinas gradualmente más pequeñas; la superficie ventral totalmente cubierta con placas pequeñas; placas laterales carenadas, las crestas de la segunda fila en la parte superior, son más fuertes. La longitud de la espina dorsal un poco menos de la longitud de la cabeza; la espina pectoral con fuertes ganchos hacia la punta; aletas ventrales sobrepasan la base de la aleta anal. La aleta dorsal con I,7; la aleta anal con I, 4. La aleta caudal es muy simétrica.

- **Talla máxima**
  255 mm LE (Isbrücker, 1980).

- **Tipo de especie**
  Endemica.

- **Distribución**
  Aunque hay un registro de Ortega (2011) que lo cita para Perú (que debe ser confirmado); esta catalogado como especie endémica para la cuenca del río Guayas en Laaz y Torres (2010); así como para el Santiago-Cayapas en Barriga (2012).

- **Biología y ecología**
  No se dispone de mayor información sobre esta especie, pero se supone que comparte caractrísticas ecológicas similares a otras especies del mismo género.

- **Usos y amenazas**
  No existe información sobre la explotación o amenazas específicas hacía esta especie.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Hay numerosas referencias para su presencia (Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Glodek, 1978; Isbrücker, 1980; Ferraris, 2007; Laaz y Torres, 2010; Eschmeyer, 2011).

- **Registro de la especie en colecciones**
  CAS 59939 [ex IU 13654]; CEMZ-p-175, 196.

Isorineloricaria spinosissima (Steindachner, 1880)

1

2

Fotos:
1. Enrique Laaz
2. Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Raspabalsa (Eigenmann, 1917; Barnhill et al., 1974); campeche (Eigenmann, 1917); espina (Gilbert y Roberts, 1972).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo comprimido dorso-ventralmente protegido con placas óseas y espinas, hocico puntiagudo, boca en posición inferior en forma de ventosa con dos pequeñas barbas, dientes pequeños de tipo cardiforme, en serie alrededor de la boca, entre 18 a 30 dientes a cada lado de la mandíbula, altura del cuerpo de 8 a 9 veces en la longitud total; longitud de la cabeza de 5 a 5 ½ veces. La longitud de la cabeza 1,6 veces de la altura ligeramente mayor que su anchura, aleta dorsal con 1 espina y 7 radios con bordes espinosos, las membranas inter-radiales presentan machas obscuras; aletas pectorales con 1 espina y 6 radios. Bordes armados con espinas largas móviles, que crecen hasta la hendidura opercular, los más largos exceden el diámetro del ojo, los cuales están situados en la mitad posterior de la cabeza. Cara ventral totalmente cubierta de escudos. Todo el cuerpo y las aletas tienen un gris oliva pálido, esparcidas muchas manchas negruzcas redondeadas y muy próximas entre sí. El número de los escudos entre el occipucio y la aleta dorsal es de 3; hay 8 o 9 escudos entre la aleta dorsal y la aleta adiposa; hay 7 u 8 entre la aleta adiposa y la aleta caudal; hay 18 o 19 placas entre la aleta anal y la aleta caudal; de 33 a 34 placas óseas a lo largo de la línea lateral; todos los escudos de la parte superior y de los lados del cuerpo son erizados por espinas largas que van

aumentando hacia la cola y se extienden también sobre los radios de la aleta caudal (Boulenger, 1898).

- **Talla máxima**
  800 mm de LE (Laaz et al., 2009).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Esta especie se encuentra restringida a ríos tributarios de la cuenca baja del río Guayas.

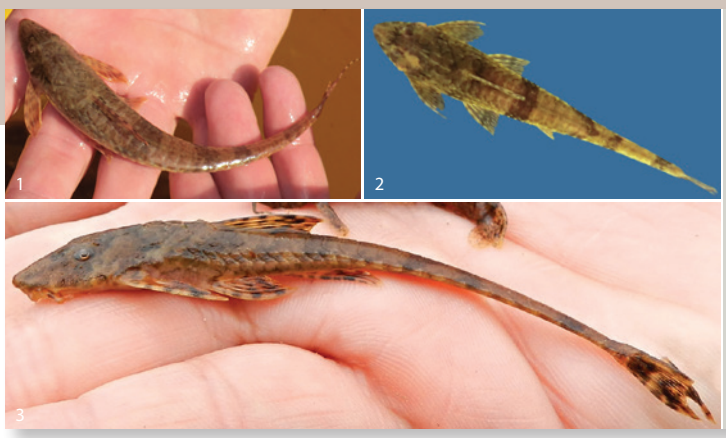
- **Biología y ecología**
  Especie de hábitos bentónicos; generalmente se la encuentra adherida a rocas y troncos sumergidos, alimentándose de perifiton; es ovípara con fecundación externa y mantiene los huevos adheridos a su cuerpo hasta que eclosionen.

- **Usos y amenazas**
  Es poco comercializado para el consumo, pero tiene buena aceptación y demanda en acuarios. En la provicia de Los Ríos, en la parroquia Patricia Pilar, es base de un plato típico preparado en caldo.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Esta especie ha sido registrada por; Ovchynnyk, 1971a; Glodek, 1978; Barriga, 2012; Laaz et al., 2009; Revelo y Laaz, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  BMNH 1898.11.4.32 (1); ZMUT 1518 (1); NMW 55027; ZOOA-FR-PE-047; ZOOA -FR-PE-049; MECN-DP-2239.

Rineloricaria jubata (Boulenger, 1902)



Fotos:
1. Eduardo Rebolledo
2. Pedro Jiménez Prado
3. Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Guitarra, palo viejo, carachama (Ferraris, 2003), chanchalaco (Barriga, 1989); en Colombia es también llamada cucha (Maldonado-Ocampo et al., 2005); mantequero (norte de Esmeraldas).

- **Descripción y diagnosis**
  Longitud de la cabeza 4,6 a 4,8 veces en la longitud total; alto de la cabeza de 1,5 a 1,6 veces en su longitud; diámetro del ojo 7,3 a 8 veces en la longitud de la cabeza; ancho interorbital 4,5 veces en la longitud de la cabeza; la longitud del hocico es de l,8 a 2 veces en la longitud de la cabeza. Los machos presentan cerdas en los lados de la cabeza; escudos en la región occipital y nucal; dientes bien desarrollados, 7 u 8 en cada lado, en ambas mandíbulas; 29 a 30 escudos en una serie longitudinal. La superficie ventral de la cabeza es desnuda; abdomen con 3 a 4 series de placas, entre las series laterales, las placas anteriores son más pequeñas y se extienden hasta el nivel del ángulo exterior de las aberturas branquiales; el primer radio dorsal un poco más corto que la cabeza; la espina pectoral se extiende hasta la base de la ventral; el primer radio caudal superior es alargado (Regan, 1904).

  En peces vivos el cuerpo es amarillento con unas siete bandas transversales dorsales oscuras, las dos primeras pueden no ser evidentes en algunos ejemplares y están ubicadas adelante de los ojos y en la nuca; vientre pálido; las aletas dorsal y ventrales con manchas café en los radios; las aletas pectorales amarillentas; la aleta anal con manchas oscuras en el

tercio distal; la aleta caudal es oscura, con una banda vertical medial clara (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

Esta especie se diferencia del resto de la familia, presentes en la región, porque la cabeza y el cuerpo son deprimidos y el pedúnculo caudal tiene una única serie de placas; a diferencia de especies de los géneros *Ancistrus*, *Chaetostoma*, *Cordylancistrus*, *Isorineloricaria* y *Hemiancistrus*, cuya cabeza y cuerpo son relativamente altos, así como que tienen un pedúnculo caudal con dos o más series de placas. Por otro lado, se diferencian porque tienen un rostro pronunciado, no alargado (con lados cóncavos), con una longitud mayor a 9,0 veces en la longitud estántar; a diferencia del género *Sturisoma* que tiene un rostro delgado y alargado (con lados cóncavos), con una longitud menor a ocho veces en la longitud estántar. Aunque no existe un registro formal de *Crossoloricaria* sp. (con probable presencia en la región noroccidental), se diferencia de este porque el abdomen está completamente cubierto de placas.

- **Talla máxima**
  210 mm LE (Boulenger, 1902), común 150 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde Colombia, en las regiones del Chocó, Cauca y Nariño, en los ríos Atrato, Tallas, Guachicono, Patía y Mayo (Maldonado-Ocampo et al., 2005), así como también en los ríos San Juan, Baudó, Calima, Anchicayá y Dagua (Maldonado-Ocampo et al., 2012); en Ecuador, según Ferraris (2003) la localidad tipo es la región noroccidental, en los ríos San Javier de Cachabí, río Cachabí (aproximadamente a los 18 metros de altitud) y Durango (aproximadamente a los 105 metros de altitud), es decir en la cuenca del Santiago-Cayapas; también ha sido registrado en las cuencas de los ríos Mira y Esmeraldas; Barriga (1994, 2012) confirma su presencia en el Mira y en el Santiago-Cayapas. En la cuenca del río Guayas se encuentra en los ríos Baba (Glodek, 1978) y en el río Nila, afluente del río Daule (obs. pers. Ronald Navarrete).

- **Biología y ecología**
  Comparte hábitat con otros loricaridos, como *Chaetostoma* spp y *Sturisoma* spp. Son todos bentónicos (Barriga, 1989). Se trata de una

especie herbívora, que come algas filamentosas (Maldonado-Ocampo et al., 2012; Barriga (1994) la cataloga como detritívora y de hábitos no migratorios. Se la encuentra en vegetación sumergida y emergente en la orillas de los ríos, se sujeta de plantas poaceas donde se mimetiza con su coloración, que es similar a estas hojas cuando están secas.

Es probablemente que sea el loricárido más resistente a las malas condiciones del agua, está presente en ambientes con alta sedimentación y relaves mineros, encontrándoselo desde la parte media-alta de ríos, de fondo rocoso, como el Valle de la Virgen (Norte de Esmeraldas), hasta la parte baja de la cuenca donde se capturan los individuos de mayor tamaño; por otro lado, debido a su naturaleza ramoneadora, acumula considerables cantidades de metales pesados, principalmente en zonas de incidencia minera (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2012, 2014).

- **Usos y amenazas**

  Desconocidos.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**

  En numerosos trabajos (Boulenger, 1902; Eigenmann, 1921b; Glodeck, 1978; Barriga, 1989, 1991, 1994, 2012), otros trabajos parecen ser basados en los registros originales de Boulenger (Burgess, 1989; Ferraris, 2003, 2007).

- **Registro de la especie en colecciones**

  Lectotipo: BMNH 1902.5.27.45; IMCN 2245; FMNH 79133(1), 79132(1), de la Estación Biológica Río Palenque en el río Baba; RBS 88-162-MEPN 4432; RBS 88-171-MEPN 4431; IAvHP 4737, 6974; IMCN 146, 293, 294, 978, 980, 1268, 1518, 1849, 1982, 2198, 2538, 3930, 3950, 3951, 3968, 3978, 4015, 4026, 4041, 4053, 4068; CEMZ-p-004, 031, 055, 057, 095, 117, 122, 150, 155, 176, 185, 198, 221, 224, 246, 248, 250, 359, 363, 383, 391, 396, 403; MFCN-UG P-00312, en el río Nila en San Vicente de Nila.

Sturisoma frenatum (Boulenger, 1902)

Foto:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Palo seco, raspabalsa (Barriga, 1991, Ferraris, 2003).

- **Descripción y diagnosis**
  Longitud de la cabeza 4,7 a 5 veces en la longitud total; el diámetro del ojo de 8,5 a 9,5 veces en la longitud de la cabeza; la longitud interorbitaria de 3,2 a 3,5 veces en la longitud de la cabeza; el hocico es deprimido, con la punta redondeada y proyectada, su longitud aproximadamente 1,65 veces en la longitud de la cabeza; los lados del hocico, en machos, con cerdas; con 32 escudos en una serie longitudinal; la longitud del primer radio dorsal de 3,65 a 4,65 veces en la longitud total; la espina pectoral se extiende un poco más allá de la base de la ventral; la caudal es emarginada, los radios exteriores son alargados; el alto del cuerpo, a nivel del último radio anal, es de 5,3 a 5,6 veces en la longitud entre la aleta anal y el inicio de la cauda (Regan, 1904).

  La región dorsal del cuerpo es de café-aceituna a parduzca y presenta una banda negra a cada lado de la cabeza, que atraviesa el ojo, a veces continúa por el cuerpo. La aleta dorsal con la base y toda la parte anterior es negra; la parte posterior, pálida, con o sin algunos puntos negros; la aleta caudal presenta una banda semicircular negra en la base y que se extiende hasta el final de los lóbulos superiores de la aleta caudal; las otras aletas son pálidas, aunque pueden presentar manchas negras aisladas (Boulenger, 1902).

  Esta especie se diferencia porque la longitud predorsal, distancia entre el extremo anterior del rostro y el inicio de la aleta dorsal, es igual o menos a 3 veces en la longitud estándar, mientras que en *Sturisoma panamense* es superior a 3,3 veces; además de los detalles en la coloración de la aleta dorsal y anal.

- **Talla máxima**
  250 mm LE (Regan, 1904), común 200 mm.

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Conocida en sus localidades tipo de Salidero, ríos Tululbí y Durango, cerca a los 100 metros de altitud; así como de San Javier de Cachabí, río Cachabí, cerca a los 20 metros de altitud (Boulenger, 1902); es decir dentro de la cuenca del río Santiago-Cayapas.

- **Biología y ecología**
  Comparte hábitat con otros loricarinos como *Chaetostoma* spp. y *Rineloricaria jubata*; son bentónicos y prefieren grandes rocas y maderas sumergidas. Es mucho menos abundante que los géneros anteriormente descritos, sin embargo es el que posee mayor distribución altitudinal capturándose especímenes de esta especie en la parte media alta del río Cayapas (cerca de San miguel del Cayapas) así como en la parte baja de esta cuenca en el estero María sector San Agustín, sin observarse mayores variaciones de tamaño.

- **Usos y amenazas**
  No es aprovechada por los pobladores, sus poblaciones son todavía de presencia frecuente en la cuenca del Santiago-Cayapas, aunque su naturaleza ramoneadora lo expone a acumular considerables niveles de metales, inclusive en zonas libres de minería (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  A pesar de ser una especie común, está presente en pocos trabajos (Boulenger, 1902; Barriga, 1991, 2012; CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014), otros trabajos parecen ser basados en los registros originales de Boulenger (Burgess, 1989; Ferraris, 2003, 2007).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Lectotipo: BMNH 1901.8.3.29; CEMZ-p-346.

Sturisoma panamense
(Eigenmann y Eigenmann, 1889)

Fotos:
Eduardo Rebolledo

- **Nombre común**

  Palo seco, chanchalaco (Barriga, 1989), guitarrera (Barriga, 1991, 1994); en Colombia se la conoce como alcalde, chuzo, palito, pitero, guachupé, chuchulapa (Maldonado-Ocampo et al., 2005).

- **Descripción y diagnosis**

  Diámetro del ojo 4 veces en la longitud del rostro, 7 veces en la longitud de la cabeza y 1,65 veces en la longitud interorbital. Cinco series de placas en el vientre; placa anal más larga que ancha; longitud predorsal, distancia entre el extremo anterior del hocico y el inicio de la aleta dorsal, 3,4 veces en la longitud estándar; primer radio de la aleta dorsal muy alto; la aleta caudal es bifurcada, los radios externos son muy prolongados; el primer radio anal poco menos que la longitud de la cabeza; las aletas ventrales alcanzan el final de la base de la aleta anal; con 33 a 35 escudos en una serie lateral (Eigenmann y Eigenmann, 1989).

  En organismos vivos el cuerpo es amarillo y el abdomen más claro; presenta dos bandas laterales oscuras que van desde el hocico hasta el final del pedúnculo caudal, éstas se ensanchan a nivel de la dorsal; la aleta dorsal con una banda oscura longitudinal que cubre la base de todos los radios, extendiéndose en los 3 a 4 primeros; las aletas pectorales y ventrales con manchas oscuras irregulares; la aleta anal con una banda oscura longitudinal que cubre los 2 o 3 primeros radios; la aleta caudal es oscura con la región distal de los radios medios hialina (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

Esta especie se diferencia porque la longitud predorsal, distancia entre el extremo anterior del rostro y el inicio de la aleta dorsal, es superior a 3,3 veces en la longitud estándar, mientras que en *Sturisoma frenatum* es igual o inferior a 3 veces; además de los detalles en la coloración de la aleta dorsal y anal.

- **Talla máxima**
  260 mm LE (Ferraris, 2003), común 200 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  En Centro y Sur América, en ríos de vertientes hacia el Pacífico de Panamá, Colombia y el Ecuador, así como en ríos de vertiente hacia el Caribe, en Colombia (Ferraris, 2003); en el Ecuador está presente en las cuencas de los ríos Mira y Santiago (Barriga, 1994) y en la del Esmeraldas (Barriga, 2012).

- **Biología y ecología**
  Bentónico, en fondos con presencia de piedras, así como por debajo de la vegetación que cubre el agua (Barriga, 1989). Su alimentación es detritívora y sin hábitos migratorios (Barriga, 1994); en Colombia se reporta la presencia de plantas en descomposición y algas en sus contenidos estomacales (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

- **Usos y amenazas**
  Se trata de una especie poco frecuente (Barriga, 1989) y sin importancia en la pesca dentro de las localidades donde habita.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Son algunos trabajos (Eigenmann, 1922; Barriga, 1989, 1991, 1994, 2012), otros parecen ser sustentados en las descripciones originales (Glodeck, 1978; Ferraris, 2003, 2007).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: MCZ 8126; IAvHP 3964, 6537-6552; IMCN 328, 922, 923, 952, 1270, 1420, 1440, 1517, 1597, 1614, 1716, 2013, 2226, 1269, 3977, 4014; CEMZ-p-146, 173, 211, 244, 245.

Familia Astroblepidae

Este es un grupo distintivo de Siluriformes neotropicales que pueden habitar desde altitudes bajas a moderadas (entre 300 y 600 msnm) hasta por sobre los 3.000 m de elevación. Son de tamaño pequeño, en promedio 100 mm. Se lo distingue por tener una boca flexible y succionadora, con labios expandidos y cuerpo sin escamas ni placas (Jiménez-Prado, 2010). Algunas especies están adaptadas para vivir en caídas de agua fuerte y torrentosa, propios de regiones de alta montaña y en ríos llenos de rocas (Burgess 1989). Su taxonomía todavía mantiene inestable a este grupo, a nivel de especie y en términos de diversidad, ya que sus características morfológicas se solapan mucho entre especies. El alto endemismo que este grupo presenta, es también comprensible por su características comportamentales y de hábitat, pero también es posible que con estudios en profundidad se encuentre un alto grado de sinonimia, haciendo muy necesarios estudios de tipo genético. Existen 63 especies propuestas para esta familia, pero 61 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 24 especies están presentes en Ecuador, (Barriga, 2012), habitan en la región subtropical, en el piso templado y en el altoandino, tanto hacia el este como hacia el oeste (Jiménez-Prado, 2010). En la vertiente occidental encontramos 14 especies descritas, más una adicional (*A. rosei*), cuyo registro solo consta en una colección reconocida [USNH 83517.5207933(1), recolectada en 1918 en la cuenca del Esmeraldas].

Observaciones

Aunque en algunos trabajos las describen como especies insectívoras, se han capturado especies de esta familia con carnada de lombrinces de tierra, carne de res, peces, insectos y algunos otros macroinvertebrados.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Astroblepidae en la vertiente occidental del Ecuador

(Basado en Boulenger, 1890; Regan, 1904, 1913; Steindachner, 1907; Pellegrin, 1909, 1931; Schultz, 1944).

NOTA: El signo de interrogación corresponde a una especie de presencia probable, pero no verificada aún.

1. a) Aleta adiposa con una espina bien desarrollada, libre y móvil, unida al pedúnculo caudal por una membrana semitransparente.
   2
   b) Aleta adiposa con o sin la presencia de una espina, si está presente es pequeña y poco desarrollada, o bien está cubierta por piel, total o en parte.
   3

2. a) La inserción de las aletas ventrales está por debajo de la inserción de la aleta dorsal; las aletas ventrales llegan a la abertura anal.
   . . . . . ***Astroblepus cyclopus***
   b) La inserción de las aletas ventrales está un poco por delante de la inserción de la aleta dorsal; las aletas ventrales no llegan a la abertura anal, alcanza los 2/3 de su distancia.
   . . . . . ***Astroblepus chimborazoi***

3. a) Dientes de la serie externa del premaxilar bicúspide u obtuso tipo incisivo.
   4
   b) Dientes de la serie externa del premaxilar en su gran mayoría unicúspides, más o menos puntiagudo o redondeado, pero nunca con borde obtuso; puede presentar 3 ó 4 dientes medios de tipo bicúspides (como en *A. mindoense*).
   5

4. a) Dientes de la serie externa del premaxilar todos bicúspide.
. . . . . ***Astroblepus fissidens***
b) Dientes de la serie externa del premaxilar obtusos, tipo incisivo.
. . . . . ***Astroblepus simonsii*** (?)

5. a) Aleta adiposa débil o poco desarrollada; la espina pectoral no llega a la parte media de la aleta ventral.
. 6
b) Aleta adiposa fuerte y bien desarrollada (carnosa); la espina pectoral llega casi a la parte media de la aleta ventral y en algunos casos puede superarla (puede haber hembras de *A. theresiae* cuya aleta pectoral no llegue a la parte media de la aleta ventral, pero tiene muy bien definida y desarrollada la aleta caudal).
. 11

6. a) Aleta adiposa sin espina (verificar si no existe espina embebida en la piel).
. 7
b) Aleta adiposa con una pequeña espina, cubierta en su totalidad por piel en adultos, puede ser apenas perceptible al tacto (verificar la presencia de la espina embebida en la piel).
. 8

7. a) Longitud de la aleta dorsal entre el 75 a 85% de la longitud de la cabeza; barbillones largos, se extienden del 75 al 80% de la distancia entre éstos y la abertura branquial.
. . . . . ***Astroblepus brachycephalus***
b) Longitud de la aleta dorsal no mayor al 65% de la longitud de la cabeza; barbillones cortos, por debajo del 65% de la distancia entre éstos y la abertura branquial.
. . . . . ***Astroblepus ubidiai***

8 a) Las aletas ventrales largas, se extiende entre el 75 a 85% de la distancia entre su inserción a la abertura anal.
. 9
b) Las aletas ventrales cortas, se extienden máximo hasta un 65% de la distancia entre su inserción y la abertura anal.
. 10

9. a) El primer radio dorsal alargado llega al 65% de la longitud de la cabeza; usualmente con pequeñas manchas pálidas a lo largo de los poros de la línea lateral.
. . . . . ***Astroblepus eigenmanni***

b) El primer radio dorsal alargado apenas sobrepasa el 50% de la longitud de la cabeza; no se distingue diferencia en la coloración de la línea lateral.
. . . . . ***Astroblepus regani***

10. a) Barbillones largos, se extienden hasta el 80% de la distancia entre éstos y la abertura branquial.
. . . . . ***Astroblepus whymperi***
b) Barbillones muy cortos, por debajo del 65% de la distancia entre éstos y la abertura branquial.
. . . . . ***Astroblepus ubidiai***

11. a) Aleta adiposa con un pequeño nódulo embebido en la mitad postero-superior de la misma.
. . . . . ***Astroblepus chotae***
b) Aleta adiposa sin ningún nódulo.
. 12

12. a) Aletas pectorales muy largas, sus radios pueden alcanzar la abertura anal e incluso sobrepasarla.
. . . . . ***Astroblepus longifilis***
b) Aletas pectorales más cortas, sus radios no alcanzan la abertura anal, pueden extenderse hasta el tercio posterior de la aleta ventral.
. 13

13. a) Distancia interocular menor a la distancia entre el ojo y la narina posterior.
. . . . . ***Astroblepus grixalvii***
b) Distancia interocular igual o mayor a la distancia entre el ojo y la narina posterior.
. 14

14. a) Todos los dientes de la fila externa del maxilar son unicúspides; Las narinas se prolongan como un pequeño barbillón que alcanzan hasta un 33% de la longitud de la cabeza; no presenta barras oscuras en la aleta caudal.
. . . . . ***Astroblepus theresiae***
b) Los dientes de la fila externa del maxilar son unicúspides, excepto unos 3 o 4 ubicados en la parte media; Las narinas, menos desarrolladas, pueden prolongarse como un corto barbillón, pero no llegan al 30% de la longitud de la cabeza; presenta una barra oscuras en la aleta caudal.
. . . . . ***Astroblepus mindoense***

Astroblepus brachycephalus (Günther, 1859)

Foto:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Preñadilla.

- **Descripción y diagnosis**

  La longitud de la cabeza de 4 a 4,5 veces en la longitud estándar. Distancia interocular igual o un poco menor que la distancia entre el ojo y la narina posterior; serie externa de dientes en el premaxilar, de tipo unicúspides, dientes mandibulares bicúspides; los barbos se extiende hasta más allá de la abertura branquial en los juveniles, y cubren del 75 a 80% de la distancia desde la base hasta la abertura branquial en adultos; largo del primer radio dorsal entre el 75 al 90% de la longitud de la cabeza; las aletas ventrales se originan por debajo del primer radio dorsal y se extienden hasta la abertura anal; la aleta adiposa larga, pero baja, no está bien desarrollada y no presenta ninguna espina rígida; distancia desde la punta del hocico hasta la base del primer radio dorsal de 2,5 veces (en juveniles) y de 2,8 veces en la longitud total; color pardusco, manchado o veteado con matices oscuros, y algunos puntos oscuros en la región basal de las aletas dorsal y caudal (Regan, 1904).

  Se diferencia de las demás especies del mismo género, presentes en la región, por una combinación de características: aleta adiposa débil, poco desarrollada y sin espina; la espina pectoral no llega a la parte media de la aleta ventral; así como presencia de dientes unicúspides en el premaxilar.

- **Talla máxima**
  218 mm LT (Regan, 1904).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Conocida por su descripción original, en los "Andes al oeste del Ecuador" (Günther, 1859; Günther, 1864); Regan (1904:313) menciona la presencia de esta especie en los Andes del Perú y en "Cuenca de Ecuador"; sin embargo, en la actualidad no se registra oficialmente en Perú (Ortega y Vari, 1986; Ortega et al., 2012), pero además, Eschmeyer y Fricke (2014), refiere la palabra "Guayaquil", sin hacer mención a la ciudad o al río, además de señalar bibliografía con descripción de origen ya mencionado; Barriga (2012) ubica esta especie a nivel de la cuenca del Santiago-Cayapas. La colección del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Ecuador alberga un especien (MECN-DP 1098) colectado en el río Saloya, cerca a Chiriboga, afluente del río Blanco, en la cuenca del Esmeraldas.

- **Biología y ecología**
  Se alimenta de insectos acuáticos que son abundantes en los ríos de las estribaciones andinas (Albuja et al., 2012).

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos, sin embargo, la especie es válida (Eschemeyer, 2014), lo que quiere decir que los esfuerzos por encontrarla han sido pocos o simplemente se trata de una especie muy rara; en cualquiera de los dos casos, la introducción de especies y la contaminación de las fuentes de agua la deben estar desplazando, tal como parece estar sucediendo con todas las especies de este género.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Específicamente solo de su registro original (Günther, 1859; Günther, 1864), de su análisis taxonómico (Regan, 1904), así como de Barriga (2012) y Albuja et al., (2012) y en la colección del Museo de Ciencias Naturales del Ecuador. Otras referencias, aparentemente se sustentan en las mismas fuentes originales, considerando que el registro de colección es siempre el mismo (Schaefer, 2003; Ferraris, 2007; Eschmeyer y Fricke, 2014; Laaz y Torres, 2014).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Syntipos: BMNH 1858.7.25.37-40(4); MECN-DP 1098.

Astroblepus chimborazoi (Fowler, 1915)

- **Nombre común**
  Preñadilla.

- **Descripción y diagnosis**
  La cabeza es apenas un poco más larga que ancha; el rostro está contenido 2 veces en la longitud de la cabeza; el ojo 12 veces en la cabeza; el interorbital cerca de 5,5 veces en la longitud de la cabeza; los barbillones maxilares se extienden máximo hasta el borde posterior del ojo; dientes de la fila externa del premaxilar unicúspides; dientes mandibulares bicúspides; todas las espinas de las aletas con la presencia de pequeñas denticulaciones. La aleta dorsal está insertada en la mitad anterior del cuerpo, su espina es la de mayor tamaño en la aleta, se extiende un poco más que la mitad de la distancia entre ésta y la aleta adiposa; la aleta caudal es emarginada absotuta; la aleta pectoral supera la parte media de la aleta ventral; la aleta ventral está insertada un poco por delante de la inserción de la aleta dorsal y se extiende hasta un 66% de la distancia entre su inserción y la abertura anal. El color, en animales preservados, es de un tono parduzco pálido, con manchas irregulares y dispersas, las aletas se presentan pálidas, el iris es pizarra pálido (Fowler, 1915).

  Se diferencia de las otras especies del género por la presencia de una espina en la aleta adiposa, que es libre y unida al pedúnculo caudal por una membrana; característica compartida solo con *A. cyclopus*, con quien se diferencia porque, en *A. chimborazoi*, la inserción de las aletas ventrales está un poco por delante de la inserción de la aleta dorsal y las aletas ventrales no llegan a la abertura anal, alcanzan los 2/3 de su distancia.

- **Talla máxima**
  25 mm LE (Schaefer, 2003).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  De su registro original se señala como localidad tipo a la unión entre los ríos Chanchán y el Chiguancay, provincia del Chimborazo (Schaefer, 2003), pero también en afluentes de la microcuenca del río Chimbo (Laaz y Torres, 2011), como parte de la gran cuenca del Guayas.

- **Biología y ecología**
  Poca información disponible, pero al igual que otros miembros del género, esta especie es bentónica de hábitos chupadores, se suele pegar a la parte inferior de las piedras donde además se alimenta, entre otras cosas de pequeños insectos.

- **Usos y amenazas**
  En un estudio realizado en la microcuenca del río Chimbo, provincia de Bolívar, se menciona que se trata de un pez bastante común, ya que de las diciocho localidades muestreadas, fueron encontrados en doce, además con número de individuos que van desde los 5, 13, 20 y hasta 61 colectados (Laaz y Torres, 2011). En este mismo estudio también se menciona que la única especie encontrada sobre los 2000 metros de altitud fue la trucha (*Oncorhynchus mykiss*), lo cual genera algunos cuestionamientos sobre el efecto que esta especie pueda estar teniendo, en este caso sobre *A. chimborazoi*, que seguramente debió haber ocupado, incluso niveles altitudinales superiores.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  En pocos trabajos originales (Fowler, 1915; Laaz y Torres, 2012), el resto parecen ser reproducciones de la descripción original (Schaefer, 2003; Ferraris, 2007, Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: ANSP 43523.

Astroblepus chotae (Regan, 1904)

- **Nombre común**

  En Ecuador se la llama preñadilla o bagrecito; en Venezuela se la llama jabonoso o jabonero (Ortega-Lara et al., 2012); en Colombia baboso, babosa o negro (Maldonado-Ocampo et al., 2005); en Perú bagre de torrente (Ortega et al., 2012). Estos nombres, a nivel de los tres países, suele ser una denominación genérica para especies de la familia Astroblepidae.

- **Descripción y diagnosis**

  Longitud de la cabeza 4,5 veces en la longitud estándar; distancia interocular un poco mayor que la distancia desde el ojo hasta la narina posterior; la serie externa de dientes premaxilares unicúspides; dientes mandibulares bicúspides; los barbos se extienden más allá de la abertura branquial; el radio más alargado de la aleta pectoral alcanza algo más del 60% de su espina, la espina a su vez se extiende un poco más allá de la mitad de la aleta ventral; el origen de las aletas ventrales casi por debajo del inicio de la aleta dorsal, la aleta anal se extiende un poco más allá de la abertura anal; la aleta adiposa bien desarrollada, se origina por detrás de la aleta dorsal hasta el inicio de la caudal, con un pequeño nódulo, a manera de espina, incrustada en la parte superior del extremo posterior; distancia desde la punta del hocico a la base del primer radio dorsal 2,5 (Regan, 1904).

  En organismos vivos presenta unos parches de color oscuro, grandes y densos en el dorso, una región ventrolateral pálida; el resto del cuerpo tiene una coloración que varía desde el amarillento, hasta muy pardo oscuro; en algunos casos, los adultos pueden presentar un punto oscuro en la aleta adiposa (Maldonado-Ocampo et al., 2005). En organismos conservados su cuerpo es café con el vientre crema, las aletas con los radios del mismo color que el cuerpo, la aleta caudal con hileras transversales de pequeños puntos café sobre los radios y la base de los radios caudales de color café más oscuro que el cuerpo, formando una banda transversal; membranas de todas las aletas, hialinas (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

  Se diferencia de las demás especies del mismo género, presentes en la región, por una combinación de características: aleta adiposa robusta y alargada; la espina pectoral llega a la parte media de la aleta ventral; presencia de dientes unicúspides en el premaxilar; aleta adiposa con la presencia de un pequeño nódulo embebido en la mitad postero-superir.

- **Talla máxima**
  100 mm LT (Schaefer, 2003).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Aunque esta especie fue descrita por primera vez para el Valle del Chota, como localidad tipo, tiene en realidad una amplia distribución que va desde Venezuela, a nivel de la cuenca del lago de Maracaibo, río Catatumbo (Ortega.Lara et al., 2012); en Colombia a nivel de las regiones de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca (Maldonado-Ocampo et al., 2005); en Ecuador registrado a nivel de la cuenca del Santiago-Cayapas (Barriga, 1994, 2012) y en la cuenca del Mira, donde originalmente fue descrito; aunque Eigenmann (1921b) menciona la presencia de esta especie tanto en la cuenca del Esmeraldas como en la del Guayas, no existen registros posteriores que lo confirmen.

- **Biología y ecología**
  Las especies de esta familia suelen habitar ríos de aguas limpias, con abundante materia orgánica, bien oxigenadas (Maldonado-Ocampo et al., 2005); Barriga (1994) señala que se trata de una especie detritívora, aunque otros trabajos la describen como mayoritariamente insectívora, pero con alternancia de material vegetal, principalmente semillas (Maldonado-Ocampo et al., 2012; Román-Valencia, 2001).

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos, sin embargo, como todas las especies de esta familia, están sujetas a mucha presión debido a la introducción de especies (principalmente trucha) y a la contaminación de las fuentes de agua.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Existen pocos trabajos (Regan, 1904; Eigenman, 1921b; Barriga, 1994, 2012), el resto parecen ser reproducciones basadas en las anteriores (Burgess, 1989; Schaefer, 2003; Ferraris, 2007).

- **Registro de la especie en colecciones**
  CZUT-IC: 62, 295, 330, 332, 333, 334, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 374, 399, 405, 408, 411, 417, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 427, 428, 429, 430, 458, 917, 939, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 1050, 1318, 1324, 1408, 1609; IAvH-P: 526, 1661; ICNMHN: 1839, 1852, 1985, 1993, 2105, 2115, 2118, 2127, 2128, 2130, 2131, 2202, 2206, 2295, 2296, 2297; IMCN: 218, 300, 4027; MECN-DP-2056, 2058.

Astroblepus cyclopus (Humbolt, 1805)

Foto:
Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Preñadilla, bagrecito (Barriga, 1991); en Colombia es llamada negro o babosa (Maldonado-Ocampo et al., 2005).

- **Descripción y diagnosis**
  Longitud de la cabeza cerca de 4 veces en la longitud estándar; distancia interocular igual a la distancia desde el ojo hasta la narina posterior; dientes de la serie externa del premaxilar mayormente unicúspides; dientes mandibulares bicúspides; los barbos se extienden hasta la abertura branquial; el primer radio dorsal igual al 80% de la longitud de la cabeza; la espina pectoral se extiende hasta la parte media de la aleta ventral; el origen de las aletas ventrales por debajo del primer radio dorsal y se extiende hasta la abertura anal; la espina dorsal de la aleta adiposa es bastante bien desarrollada, libre y móvil. La aleta adiposa está representada por una membrana que se conecta de la espina a la parte posterior del pedúnculo caudal (Regan, 1904).

  En especímenes vivos el cuerpo es de color crema con manchas sinuosas de color café verdoso a marrón, la cabeza color café verdoso sin manchas, vientre blanquecino; aletas dorsal y pectorales con los radios del mismo color que las manchas; dos manchas amarillas, una en la nuca antes de la inserción de la dorsal y la segunda en la base de los tres últimos radios dorsales, una banda despigmentada que va desde la base de la membrana de la espina adiposa verticalmente hasta el margen inferior del pedúnculo caudal; tercio basal de la caudal con una banda vertical de color café, tercio posterior con una banda café que sigue el contorno del margen posterior; aletas anal y ventrales hialinas; membranas de todas las aletas, hialinas (Maldonado-Ocampo, 2012).

  Se diferencia de todas las demás especies del mismo género, presentes en la región, por la presencia de una aleta adiposa que tiene una espina que es móvil y libre, unida al pedúnculo caudal por una delgada membrana; característica que comparte solo con *A. chimborazoi*, y de la que se diferencia porque *A. cyclopus* tiene la inserción de las aletas ventrales por debajo de la

inserción de la aleta dorsal, así como también porque las aletas ventrales son largas y llegan a la abertura anal.

- **Talla máxima**
  60 mm LE (Maldonado-Ocampo et al., 2012), común 45 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Originalmente descrito para la zona alta de los Andes, a nivel de la ciudad de Quito (Regan, 1904); pero está presente desde Colombia en las regiones de Cundinamarca, Meta, Quindío, Risaralda, Santander y Valle del Cauca; en Ecuador, en la cuenca del Esmeraldas y del Mataje (Barriga, 1989, 2012); aunque Eigenmann (1921b) menciona la presencia de esta especie también en la cuenca del Guayas, no existen registros posteriores que lo confirmen.

- **Biología y ecología**
  Habitan los ríos de las estribaciones andinas, aproximadamente entre los 500 y 2100 metros de altitud (Rivadeneira, 2010), prefieren los ríos con agua limpia y clara, donde la corriente es rápida, el fondo tiene abundantes piedras de diferente tamaño (Barriga, 1989). Barriga (1994) señala que se trata de una especie detritívora, aunque otros trabajos la describen como insectívora (Coleoptera, Diptera, Formicidae, Trichoptera, Odonata, Orthoptora) comiendo además otros invertebrados pequeños (Chilopoda, Diplopoda, Crustacea, Molusca, Annelida) y alternando con material vegetal, fitoplánctón, e incluso larvas y alevines de otros peces (Maldonado-Ocampo et al., 2005); el pico reproductivo se encuentra asociado al inicio del periodo de lluvias (Román-Valencia, 2001).

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos, sin embargo, como todas las especies de esta familia, están sujetas a mucha presión debido a la introducción de especies (principalmente trucha) y a la contaminación de las fuentes de agua. Es posible que por su reducido tamaño, no sea objeto de ningún aprovechamiento.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Descrita en algunos trabajos (Regan, 1904; Eigenmann, 1921b; Burgess, 1989; Schaefer, 2003; Ferraris, 2007; Barriga, 1989, 1991, 1994, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  CZUT-IC: 1151; IAvH-P: 3336; ICNMHN: 1841, 214, 2125, 2199, 2307, 2309, 2311, 2312; IMCN: 140; RBS 88-163-MEPN 4408; RBS 87-152-MEPN 4114; MECN-DP-697, 711, 1815, 1820, 2060.

Astroblepus eigenmanni (Regan, 1904)

Fotos:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Preñadilla.

- **Descripción y diagnosis**
  La longitud de la cabeza está 4,25 veces en la longitud estándar; el interorbital es casi igual a la distancia desde el ojo a la narina posterior, de 3,5 a 3,66 en la longitud de la cabeza; la serie externa de los dientes premaxilares mayoritariamente unicúspides; los dientes mandibulares son bicúspides; los barbillones se extienden del 80 al 85% de la distancia desde su base hasta la abertura branquial; el primer radio dorsal igual que la longitud de la cabeza; la aleta pectoral se extiende un poco más del primer tercio de la aleta ventral (33%); las aletas ventrales se insertan por debajo o un poco por detrás de la inserción anterior de la aleta dorsal; se extiende del 75 a 88% de la distancia de su base a la abertura anal; la aleta adiposa es larga, muy poco desarrolladas, con una pequeña espina que está completamente embebida en piel en los adultos; la distancia desde la predorsal es de 2,6 a 2,65 veces en la longitud estándar. El cuerpo es de color grisáceo, a veces manchado de oscuro; por lo general una serie de manchas blancas en los poros de la línea lateral (Regan, 1904).

Se diferencia del resto de las especies, presentes en la región, por la combinación de algunas características: aleta adiposa poco desarrollada, con la presencia de una espina totalmente embebida en piel; la fila externa de dientes del premaxilar de tipo unicúspides; la aleta pectoral apenas puede llegar a un tercio de la aleta ventral; el primer radio dorsal sobrepasa el 60% de la longitud de la cabeza, presencia de manchas pálidas en los poros de la línea lateral.

- **Talla máxima**
  100 mm LE (Regan, 1904).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Conocida solo para su descripción, en la localidad tipo de Cayambe y Machachi (Schaefer, 2003); lo cual es curioso porque la primera localidad queda al norte de Quito, en el cantón del mismo nombre y la segunda localidad está al sur de Quito, en el cantón Mejía; sin embargo, son ambos tributarios de la cuenca del Esmeraldas.

- **Biología y ecología**
  Desconocido.

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos, sin embargo la especie es válida (Eschemeyer, 2014), lo que quiere decir que los esfuerzos por encontrarla han sido pocos o simplemente se trata de una especie muy rara; en cualquiera de los dos casos, la introducción de especies y la contaminación de las fuentes de agua la deben estar desplazando, tal como parece estar sucediendo con casi todas las especies de este género.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Solo de su descripción original (Regan, 1904); el resto parecen ser reproducciones basadas en la anterior, ya que son idénticas (Schaefer, 2003; Ferraris, 2007; Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Sintipos: BMNH 1892.5.14.1-8; MECN-DP-597, 661, 1082.

Astroblepus fissidens (Regan, 1904)

Fotos:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Preñadilla, bagrecito (Barriga, 1991); en el Perú se la conoce como bagre de torrente (Ortega et al., 2012).

- **Descripción y diagnosis**
  Longitud de la cabeza 5 veces en la longitud estándar, distancia interocular igual a la distancia desde el ojo hasta la narina; todos los dientes, de la serie externa del premaxilar, de tipo bicúspide, más o menos en forma de Y; dientes mandibulares bicúspides; los barbos se extienden un poco más allá de la abertura branquial; el primer radio de la aleta dorsal casi igual a la longitud de la cabeza; la espina pectoral es corta y se extiende máximo hasta 1/3 de la aleta ventral; las aletas ventrales se originan casi por debajo del origen de la aleta dorsal, las aletas ventrales llegan casi al orifico anal; la aleta adiposa es larga y baja, sin presencia de una espina; la distancia entre el extremo anterior del hocico a la base del primer radio dorsal 3,25 veces en la longitud total. La coloración es de forma uniforme parduzca (Regan, 1904).

  A esta especie se la diferencia de las otras, presentes en la región, con facilidad debido a que es la única que presenta una hilera de dientes bicúspides (algunos incluso con forma de Y), en la serie externa del premaxilar.

- **Talla máxima**
  90 mm LE (Schaefer, 2003).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Originalmente descrita y registrada para la región andina del Ecuador (Regan, 1904; Schaefer, 2003), ratificada su presencia al Noroccidente por Barriga (1991), específicamente en las cuencas del río Mataje y Santiago (Barriga, 1994); Eigenmann (1921b) señala la presencia dudosa de esta especie tanto para la cuenca del Esmeraldas como para la del Guayas. Existe un registro para el Perú (Ortega et al., 2012), pero lo asigna a la región amazónica, razón por la que existe duda sobre su correcta identificación, o puede que se trate de una especie nueva con características similares. Existe otro registro para Colombia (Álvarez-León et al., 2013) pero seguramente se trata de un error ya que se sustenta en Burgess (1989) que menciona a esta especie pero solo para Ecuador. Nos sustentamos en Maldonado-Ocampo et al., (2008), quienes no lo reportan para Colombia.

- **Biología y ecología**
  Muy poco conocida, Barriga (1994) la ubica como una especie detritívora y de hábitos no migratorios. Habita ríos con una altitud aproximada a los 2700 metros (Rivadeneira, 2010).

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos, sin embargo, como todas las especies de esta familia, están sujetas a mucha presión debido a la introducción de especies (principalmente trucha) y a la contaminación de las fuentes de agua. Es posible que por su reducido tamaño no sea objeto de ningún aprovechamiento.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Existen pocos trabajos (Regan, 1904; Eigenman, 1921b; Rivadeneira, 2010; Barriga, 1991, 1994, 2012), el resto parecen ser reproducciones basadas en las anteriores (Burgess, 1989; Schaefer, 2003; Ferraris, 2007).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Sintipos: BMNH 1887.1.7.2; BMNH 1889.2.1.4397; MECN-DP-659, 663, 1814, 2067.

Astroblepus grixalvii Humboldt, 1805

Fotos:
1. Pedro Jiménez Prado
2. Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Preñadilla.

- **Descripción y diagnosis**
  Presenta la mayoría de los dientes anteriores premaxilares puntiagudos unicúspides; el barbillón nasal de la misma longitud que el labio superior y el barbicelo maxilar alcanzando a llegar a la abertura branquial; tiene una aleta adiposa larga y muy carnosa, que va desde el borde posterior de la base de la aleta dorsal hasta unirse por medio de una membrana con el primer radio de la aleta caudal; además posee una espina rígida y corta en la parte posterior de la aleta adiposa la cual está embebida en la piel; los primeros radios de las aletas son mucho más largos y gruesos que los demás; el interorbitario es de menor distancia que aquella entre el ojo y la narina posterior (Maldonado-Ocampo et al., 2005); el origen de la aleta dorsal a la misma altura del origen de las aletas ventrales, con su margen distal recto, primer radio proyectado en filamento; primer radio de las aletas pectorales proyectado en filamento alcanzando el tercio posterior de las ventrales; las aletas ventrales sobrepasan la abertura anal (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

  En especímenes conservados el cuerpo es de color café con el vientre más claro; aletas dorsal y caudal con bandas transversales de pequeños puntos café sobre los radios; membranas de todas las aletas hialinas (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

  Se diferencia del resto de las especies, presentes en la región, por la combinación de algunas características: aleta adiposa muy desarrollada y carnosa, con la presencia de una espina totalmente embebida en piel; la fila

externa de dientes del premaxilar son todos unicúspides; la aleta pectoral llega a los dos tercios del largo de la aleta ventral; la aleta ventral sobrepasa la abertura anal; el interorbital es menor a la distancia entre el ojo y la narina posterior.

- **Talla máxima**
  300 mm LE (Schaefer, 2003).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  En la cuenca pacífica de Colombia (Maldonado-Ocampo et al., 2005), de Perú (Ortega et al., 2012) y del Ecuador. En Colombia dentro de las regiones de Antioquia, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Risaralda, Tolima; en Ecuador en cauces de la cuenca del Esmeraldas y del Guayas.

- **Biología y ecología**
  En Colombia se reporta que el hábitat de esta especie está relacionado con el tamaño de los individuos, encontrándose los de mayor tamaño en sitios con fuertes corrientes o turbulencia y los de menor tamaño en sitios con baja corriente asociados a vegetación marginal, en donde permanecen ocultos; a pesar de ser de mayor tamaño, también posee la capacidad de remontar corrientes y sostenerse firmemente sobre las piedras; sus hábitos alimentarios se basan principalmente en insectos acuáticos que capturan entre las rocas, y material vegetal acumulado en los intersticios (Maldonado-Ocampo et al., 2005).

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos, sin embargo, como todas las especies de esta familia, están sujetas a mucha presión debido a la introducción de especies (principalmente trucha) y a la contaminación de las fuentes de agua. Es posible que por su reducido tamaño no sea objeto de ningún aprovechamiento.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  En pocos trabajos (Eigenmann, 1921; Barriga, 1991, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: perdido; IAvHP 2165, 4740; IMCN 301, 1156, 4019; CZUT-IC: 328, 329, 400, 1093; ICNMHN: 2124, 2129, 2306; IMCN: 2252, 2316, 2402, 2403, 2406, 2410, 2508, 2516, 2520, 2521, 2525, 2540, 2542, 2544, 2546, 2551, 2554, 2558, 2561, 2565;
  MLS: 438, 453, 460; MECN-DP-581.

Astroblepus longifilis (Steindachner, 1882)

Fotos:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Preñadilla.

- **Descripción y diagnosis**
  La longitud de la cabeza está 3,5 veces en la longitud estándar; el interocular un poco menor que la distancia desde el ojo a la narina posterior, 3,5 veces en la longitud de la cabeza; serie externa de los dientes en el premaxilar, de tipo unicúspide; dientes mandibulares bicúspides; los barbillones se extienden casi hasta llegar a la abetura branquial; el primer radio de la aleta dorsal igual o un poco más grande que la longitud de la cabeza; la espina pectoral es alargada y se extiende hasta el extremo de la aleta ventral; las aletas ventrales se inician justo por debajo del primer radio dorsal y se extienden hasta la abertura anal; la aleta adiposa es alargada, bien desarrollada y con una espina completamente embebida en piel; la distancia desde la punta del hocico a la base del primer radio dorsal alcanza 2,6 veces en la longitud estándar. Cuerpo manchado o veteado con violeta oscuro (Regan, 1904).

  Se diferencia del resto de las especies, presentes en la región, por la combinación de algunas características: aleta adiposa muy desarrollada, alargada y carnosa, con la presencia de una espina totalmente embebida

en piel; la fila externa de dientes del premaxilar son todos unicúspides; la aleta pectoral llega al final de la aleta ventral; la aleta ventral llega a la abertura anal; el interorbital es menor a la distancia entre el ojo y la narina posterior.

- **Talla máxima**
  180 mm LE (Regan, 1904).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  En la cuenca pacífica de Colombia, Perú y Ecuador. Para Colombia en la parte alta de los ríos de las regiones de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Santander, Qundío y Tolima (Maldonado-Ocampo et al., 2005); en Perú a nivel de los altos de los ríos Totora, Huambo y Huallaga (Schaefer, 2003); en Ecuador en cauces de la cuenca del Esmeraldas y del Guayas (Eigenmann, 1921; Barriga, 2012).

- **Biología y ecología**
  Desconocido, más allá de la información que se aplica a miembros del mismo género, bentónicos, de aguas con corriente fuerte, bien oxigenadas, con presencia de fondos pedregosos.

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos, sin embargo, como todas las especies de esta familia, están sujetas a mucha presión debido a la introducción de especies (principalmente trucha) y a la contaminación de las fuentes de agua. Es posible que por su reducido tamaño no sea objeto de ningún aprovechamiento.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  En pocos trabajos (Eigenmann, 1921; Barriga, 1991, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  CZUT-IC: 318, 335, 351, 377, 413, 432, 438, 460, 1153, 1166, 1315, 1399, 1406; IAvH-P: 4612, 5609, 5910; ICNMHN: 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2100, 2104, 2290; IMCN: 267; MLS: 411, 413, 414, 416, 419, 420, 431, 434, 437, 439, 446, 456; MECN-DP-1857, 1866, 1859.

Astroblepus mindoensis (Regan, 1916)

Fotos:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Preñadilla, bagrecito (Barriga, 1991).

- **Descripción y diagnosis**
  Longitud de la cabeza 4 veces en la longitud estándar, distancia interocular igual a la distancia desde el ojo hasta la narina; las barbillas maxilares se extienden hasta la base de la aleta pectoral; los dientes de la fila externa del premaxilar son agudos, de tipo unicúspide, excepto 3 ó 4 ubicados en la parte media, que pueden ser de tipo bicúspide; dientes mandibulares bicúspides; Radio anterior de la aleta dorsal de tamaño un poco mayor que la cabeza; el radio externo de la aleta pectoral puede alcanzar 1/3 del tamaño total del pez (radio externo de la aleta pectoral tan largo como el primer radio de la aleta dorsal); la aleta adiposa es alargada, se extiende hasta la aleta caudal, con la presencia de una espina bien desarrollada que se presenta con su borde libre, pero que luego está cubierta hasta su base; la abertura anal está equidistante entre el origen de la aleta dorsal y último radio de la aleta anal. El cuerpo presenta manchas oscuras irregulares; las aletas anal y caudal son oscuras en la base; la aleta caudal también está atravesada por una barra oscura (Regan, 1916).

  Esta especie se diferencia de las otras del mismo género, presentes en la región, por una combinación de características: presencia de una aleta adiposa bien desarrollada, con la presencia de una espina, cubierta parcialmente y dejando una punta expuesta; las aletas pectorales no

alcanzan la abertura anal; finalmente las narinas, aunque están bien desarrolladas, no llegan al 30% de la longitud de la cabeza (Regan, 1916).

- **Talla máxima**
  70 mm LE (Schaefer, 2003).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Conocida solo en su localidad tipo en la descripción original, en la cuenca del río Esmeraldas, específicamente a nivel de Mindo (Regan, 1916; Barriga, 1994).

- **Biología y ecología**
  Muy poco conocida, Barriga (1994) la ubica como una especie detritívora y de hábitos no migratorios.

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos, sin embargo, como todas las especies de esta familia, están sujetas a mucha presión debido a la introducción de especies (principalmente trucha) y a la contaminación de las fuentes de agua. Es posible que por su reducido tamaño no sea objeto de ningún aprovechamiento.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Muy pocas (Regan, 1916; Barriga, 1991, 1994, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: BMNH 1916.8.1.1; MECN-DP-667, 671, 700, 705, 2268, 2410.

Astroblepus regani (Pellegrin, 1909)

- **Nombre común**
  Preñadilla.

- **Descripción y diagnosis**
  Alto del cuerpo aproximadamente unas 5,5 veces en la longitud estándar; la longitud de la cabeza hasta 4,3 veces en la longitud estándar; la cabeza es casi tan ancha como larga; los ojos son pequeños, su diámetro comprendido de 2 a 2,5 veces en la longitud del espacio interorbitario; la abertura bucal es menor al 50% del ancho de la cabeza; los barbillones maxilares se extienden hasta un 60% de la distancia entre la base y la hendidura branquial; las narinas están muy desarrolladas, pero no se prolongan en barbillones; los dientes de la fila exterior del premaxilar son unicúspides, de tipo cónico; los dientes mandibulares son bicúspides; la aleta dorsal se encuentra más cerca del extremo anterior del hocico que al origen de la aleta caudal. Tiene una espina con una longitud un poco mayor a la mitad de la longitud de la cabeza, seguido de 6 radios ramificados. La aleta adiposa es alargada y baja, formando una doblez bastante bien marcada hacia la aleta caudal, donde además contiene una pequeña espina completamente oculta en adultos; la aleta anal está formada de una espina y seis radios ramificados; la distancia desde el último radio de la aleta anal hasta la aleta caudal está contenida cinco veces, o un poco más, en la longitud total del cuerpo; la aleta pectoral está compuesta de una espina y nueve radios blandos y se prolonga hasta un tercio de las aletas ventrales; las aletas ventrales se insertan al mismo nivel del origen de la aleta dorsal y se extienden casi hasta el orificio anal (en machos) o tres cuartas partes de la distancia de su base al orificio anal (en hembras); el pedúnculo caudal es de aproximadamente una vez y media más largo que alto; la aleta caudal escotada con los radios externos ligeramente prolongados. Todo el cuerpo está recubierto por una capa de mucosa grisácea que enmascara un tinte sombrío uniforme, a veces con algunas manchas más oscuras; el vientre es amarillento (Pellegrini, 1909).

  Esta especie se distingue las demás, presentes en la región, por la combinación de algunas características: presencia de una aleta adiposa poco desarrollada, con la presencia de una espina, cubierta parcialmente en juveniles y totalmente en adultos; las aletas pectorales no llegan a la parte media de las aletas ventrales; la distancia interocular es mayor a la

distancia entre el ojo y la narina posterior; las aletas ventrales se extienden más de ¾ partes (más del 75%) de la distancia entre su inserción y la abertura anal; finalmente, el primer radio dorsal alargado no sobrepasa el 50% de la longitud de la cabeza.

- **Talla máxima**
  160 mm LT (Pellegrin, 1009), común 100 mm.

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Conocida solo en la localidad tipo de la descripción original, a nivel de la cuenca del río Mira, específicamente en el río Cariyacu, a los 3100 metros de altitud (Pellegrini, 1909), en la provincia de Imbabura.

- **Biología y ecología**
  Desconocido.

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos, sin embargo, como todas las especies de esta familia, están sujetas a mucha presión debido a la introducción de especies y a la contaminación de las fuentes de agua. Es posible que esta especie tenga un rango de distribución muy reducido, por lo cual no se ha registrado en ninguna otra cuenca o región, ni siquiera en aquellas colectas importantes como la realizada por Barriga (1994), incluso a nivel de la misma cuenca del Mira, sin registro de esta especie.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Solo de su descripción original (Pellegrini, 1909), el resto parecen ser reproducciones basadas en las anteriores (Schaefer, 2003; Ferraris, 2007; Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Sintipos: MNHN 1903-108; 109; 110.

Astroblepus simonsii (Regan, 1904)

- **Nombre común**
  Preñadilla, bagre (al suroccidente).

- **Descripción y diagnosis**
  La longitud de la cabeza está de 4 a 4,3 veces en la longitud estándar; el interocular igual a la distancia desde el ojo hasta la narina posterior, de 3,25 a 3,5 veces en la longitud de la cabeza; la serie externa de dientes en el premaxilar, con bordes rectos o con muescas, tipo incisivos; dientes mandibulares similares a los premaxilares; los barbos se extienden desde el 75 al 80% de la distancia desde la base hasta la abertura branquial; el primer radio dorsal igual al 66 a 75% de la longitud de la cabeza; la espina pectoral se extiende máximo al 35% de la aleta ventral; las aletas ventrales se originan por debajo del inicio de la dorsal y se extienden desde el 60 al 66% de la distancia de su base a la abertura anal; la aleta adiposa es larga, baja, moderadamente desarrollada, con espina cubierta por piel; la distancia desde la punta del hocico a la base del primer radio dorsal de 2,66 a 2,75 veces en la longitud estándar. Cuerpo a veces manchado o veteado con marrón oscuro; algunas manchas oscuras en la aleta dorsal (Regan, 1904).

  Se diferencia fácilmente del resto de las especies, presentes en la región, por la presencia de dientes con bordes rectos, tipo incisivo, en los maxilares y mandibulares.

- **Talla máxima**
  80 mm LE (Schaener, 2003), común 55 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  En drenajes costeros de Perú y el Ecuador. En Perú en la cuenca del río Santa (Ferraris, 2007) y río Pampa (Paredes, 2010); en el Ecuador en la parte alta de los ríos de la cuenca del Santiago y del Guayas (Barriga, 2012).

- **Biología y ecología**
  Desconocido para el Ecuador, más allá de la información que se aplica a miembros del mismo género, bentónicos, de aguas con corriente fuerte, bien oxigenadas, con presencia de fondos pedregosos.

- **Usos y amenazas**
  En Perú, es todavía una especie común y según paredes (2010), son el alimento preferido de la trucha introducida, por lo que actúa como regulador poblacional; este es un fenómeno permanente en todas las zonas altas de los ríos andinos, donde se han introducido especies exóticas.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Solamente en trabajos de Barriga (1991, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Sntipos: BMNH 1900.6.20.51-55.

Astroblepus theresiae (Steindachner, 1907)

- **Nombre común**
  Preñadilla.

- **Descripción y diagnosis**
  La longitud de la cabeza comprendida entre 3,5 y 3,75 veces en la longitud estándar, la espina dorsal cerca de 4 veces en hembras y de 3,3 veces en machos; el alto del cuerpo, a nivel de la inserción de las aletas dorsal y la ventral, entre 1,6 y 2 veces en la longitud de la cabeza; los dientes de la fila exterior del premaxilar son unicúspides; los dientes mandibulares son bicúspides; los barbillones maxilares son largos, pueden extenderse casi hasta la abertura branquial; distancia interocular igual a la distancia desde el ojo hasta la narina; las narinas son muy desarrolladas, en forma de un pequeño barbillón; la aleta dorsal se inserta apenas muy poco por delante de las aletas ventrales; la espina pectoral, algo más larga en los machos que en las hembras, pero apenas puede llegar ; las aletas ventrales son largas, superan la abertura anal, pudiendo incluso llegar a topar la aleta anal; la aleta adiposa, presente como un pliegue muy claro, está bien desarrollada y tiene una espina al final de la aleta, que puede estar cubierta por piel, ubicada casi a nivel de la aleta caudal. El cuerpo tiene una coloración dorso-lateral marrón, con la presencia de manchas oscuras y marmoleadas, algo difusas (Steindachner, 1907).

  Se diferencia del resto de las especies, presentes en la región, por la combinación de algunas características: aleta adiposa alargada, fuerte y bien desarrollada, con la presencia de una espina débil al final; los dientes de la fila externa del premaxilar son todos unicúspides; la aleta pectoral es larga, pudiendo llegar a la parte media de la aleta ventral.

- **Talla máxima**
  50 mm LE (Schaefer, 2003).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Conocido solo en la localidad en la descripción original, descrita como “Cayendelet aus den Hohen Anden” (Cayendelet de los altos Andes);

sin embargo, en el Ecuador no existe una localidad con ese nombre, posiblemente hace referencia a Carondelet, parroquia del Cantón San Lorenzo en Esmeraldas, por lo tanto en alguno de los ríos de la zona (ríos Bogotá y Tululbí), en todo caso tributarios de la cuenca del Santiago.

- **Biología y ecología**
  Desconocido.

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos, sin embargo, la especie es válida (Eschemeyer, 2014), lo que quiere decir que los esfuerzos por encontrarla han sido pocos o simplemente se trata de una especie muy rara; en cualquiera de los dos casos, la introducción de especies y la contaminación de las fuentes de agua la deben estar desplazando, tal como parece estar sucediendo con todas las especies de este género.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Solo de su descripción original (Steindachner, 1907), el resto parecen ser reproducciones basadas en la anterior, ya que son idénticas (Burgess, 1989; Schaefer, 2003; Ferraris, 2007; Neumann, 2011); Barriga (2012) reporta esta especie para la cuenca del Esmeraldas.

- **Registro de la especie en colecciones**
  Sintipos: NMW 48091 (10), 48092 (7); ZSM 7856 (1).

Astroblepus ubidiai (Pellegrin, 1931)

Fotos:
Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Bagre, preñadilla.

- **Descripción y diagnosis**
  La superficie dorsal presenta color café amarillento-gris con un patrón de manchas negras o blanquecinas (pintado); Al observar los especímenes al microscopio, los machos adultos, en la superficie dorsal presentan verrugas pronunciadas (Nugra, 2014). La altura del cuerpo es 6,5 a 6,75 veces la longitud estándar; la longitud de la cabeza de 4,33 a 4,5 veces en la longitud del cuerpo; la cabeza es más larga que ancha; los ojos son muy pequeños; el espacio interorbitario de 3 a 3,5 veces en la longitud de la cabeza y de 1,66 a 2 veces en la longitud del hocico; las fosas nasales están un poco más cerca de la punta del hocico que a los ojos, sus narinas están bien desarrolladas, pero no crecen a manera de un barbillón (membrana alargada que termina en una punta triangular de 3 a 4 mm); el disco bucal es 1,25 a 1,5 veces más ancho que largo, los labios son bien desarrollados y granulares; la hendidura bucal es ligeramente menor que el ancho de la cabeza; las barbillas maxilares, cortas alcanzan entre el 60 y 65 % de la abertura branquial, extendidas al centro de la cabeza alcanzan a las narinas , alrededor de un tercio de la longitud de la cabeza; los dientes de la fila exterior del premaxilar son unicúspides, cónicos o puntiagudos, los laterales, son más desarrollados; dientes mandibulares, bicúspides; la inserción de la aleta dorsal está implantada en la mitad anterior del cuerpo, a 1,5 de su longitud desde la mitad del cuerpo hacia la región anterior,

tiene un espina simple y finamente aserrada, de aproximadamente 66% de la longitud de la cabeza, seguida de 6 radios ramificados; la aleta adiposa es muy larga, gruesa y bien desarrollada, se extiende hasta el inicio de la aleta caudal, sin espinas externas visibles fuera; la aleta anal está formada de una espina y 6 ramificados, la distancia desde su origen hasta el inicio de la aleta caudal igual a la longitud de la cabeza; la aleta pectoral insertada por delante del origen de la aleta dorsal, el extremo de la pectoral apenas sobrepasa el origen de la aleta ventral; la aleta ventral se inserta por debajo de los primeros radios dorsales y se extiende hasta el 75% (en hembras) y hasta el 80% (en machos) de la distancia desde su base hasta el ano; el pedúnculo caudal es 1,75 veces más largo que alto, la aleta caudal marcadamente cóncava, con los extremos prolongados. Aleta dorsal con 6 radios ramificados; 9 pectorales ramificados; ventral con 5 radios ramificados; anales 6 radios ramificados, caudal 13 radios ramificados con espinas visibles en los extremos (Pellegrin, 1931; Vélez-Espino, 2004b; Nugra, 2014).

- **Talla máxima**
  150 mm LT (Nugra, 2014).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Sur América; en el Ecuador, en la vertiente del Pacifico en el río Mira, en Imbabura en la sierra norte del Ecuador, en la cuenca alta del Santiago (Barriga, 2012), pero siempre en la vertiente del Pacífico; sin embargo, en estudios recientes, basados en características morfológicas, se ha logrado determinar su presencia también dentro la provincia del Azuay, sobre los 2500 msnm, pero hacia la vertiente del Atlántico (Nugra, 2014).

- **Biología y ecología**
  Existe una diferenciación sexual clara entre los dos sexos. Los machos presentan un órgano reproductor externo, el cual aparece cuando el pez alcanza más o menos los 5 centímetros de longitud. El hecho de que exista un órgano sexual externo en los machos indica que muy probablemente la fertilización de los huevos es interna, o en otras palabras macho y hembra deben copular para fertilizar los óvulos. Según deducciones existe la posibilidad que viva en aguas subterráneas en la primera etapa de su vida luego de eclosionar (Vélez, 2004). En estado adulto habita en quebradas y

afluentes de algunos ríos en zonas de intervención antrópica por encima de los 2500 m, prefiere aguas correntosas, con fondos pedregosos ricos en materia orgánica y material alóctono (Briñez-Vásquez, 2004). Al ser un pez Siluriforme, permanece la mayor parte del tiempo en el fondo o adherido al sustrato mediante la ventosa en su boca (Vélez, 2004). Esta modificación de la boca, los labios prominentes le permite fijarse a las superficies; del labio superior se desprenden dos apéndices a cada lado lo que le da la denominación de pez gato, la cavidad bucal es pequeña. Insectívoro: Por anatomía y morfología de la boca se concluye que no es una especie depredadora, siendo su dieta principal los macroinvertebrados. Esta especie no presenta vejiga natatoria. Tampoco tiene escamas, pero el cuerpo está recubierto por una película mucosa. Presenta a nivel pélvico un par de aletas que están unidas a manera de "V". Esta característica, junto con la presencia de la ventosa bucal, permite a la preñadilla desplazarse en tierra y trepar en posición vertical (Vélez y Rueda, 2004). Según Vélez y Rueda (2004) la preñadilla llega a medir en el primer año de vida entre 4 y 5 centímetros, de 7 a 8 centímetros al segundo año, 10 centímetros al tercer año, y un pez mayor de 11 centímetros sobrepasa los 4 años de edad. Aún, no se sabe cuál puede ser la edad máxima que esta especie puede alcanzar.

- **Usos y amenazas**

  La preñadilla es la especie símbolo de la provincia de Imbabura, ya que de ella se deriva el nombre; proviene del quichua *imba* que significa preñadilla y *bura* que es criadero o sea Criadero de Preñadillas. Su nombre también se deriva de ciertas propiedades atribuidas a este pez relacionadas con la fertilidad femenina. Algunas mujeres indígenas, especialmente en la provincia de Imbabura, la consumen para acrecentar su fertilidad y durante la lactancia incrementar la secreción de leche materna. Hace algunas décadas atrás, en las fiestas de independencia de la ciudad de Cuenca, el 3 de noviembre, se realizaban pescas masivas de esta especie, sobre todo en el río Tomebamba, costumbre perdida actualmente. Para los incas, la preñadilla fue una figura económica, pues se usaba como moneda para intercambio y como tesoro para ofrecer tributos. Durante la colonización española se mantuvo la tradición; según fuentes históricas en Cuenca (Azuay) pescaban en época de cuaresma para tributar en la Iglesia Católica (Moreano et al., 2005 y Nugra, 2014). En cuanto a las amenazas, existen varias circunstancias que han llevado a la preñadilla ser considerada como una especie en peligro de extinción y a ingresar en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (Moreano et al., 2005). Según los estudios realizados en los hábitats

de la preñadilla, se ha verificado que los principales problemas que estaría afectando a este especies son: a) actividad turística; b) actividad piscícola e introducción de la trucha; c) ganadería; d) obras de ingeniería (barreras de hormigón armado; d) basura; y e) expansión de la frontera agrícola (Nugra, 2014). Dentro de las listas de la IUCN se encuentra en categoría CR: B2ab (ii,iii,iv,v).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  En trabajos generales como Barriga 1991, así como en algunos específicos como los de Vélez, 2004; Vélez-Espino, 2004a, 2004b, 2005; Vélez y Rueda, 2004).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Z00A.V.Pe.00405; Z00A.V.Pe.00406; Z00A.V.Pe.00407; Z00A.V.Pe.00408.

Astroblepus whymperi (Boulenger, 1890)

Fotos:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Preñadilla.

- **Descripción y diagnosis**
  Longitud de la cabeza 4.4 veces en la longitud estándar, distancia interocular igual a la distancia desde el ojo hasta la narina; todos los dientes, de la serie externa del premaxilar, de tipo unicúspide; dientes mandibulares bicúspides; los barbillones se extienden hasta 4/5 (un 80%) desde la distancia entre su base y la abertura branquial; el primer radio de la aleta dorsal aproximadamente un 75% de la longitud de la cabeza; la espina pectoral es corta y se extiende máximo hasta 1/4 de la aleta ventral; las aletas ventrales se originan casi por debajo del origen de la aleta dorsal y se extienden solo a unos 2/3 de la distancia entre su base y la abertura anal; la aleta adiposa es larga y poco desarrollada, con una espina embebida en piel; la distancia entre el extremo anterior del hocico a la base del primer radio dorsal 2,75 veces en la longitud total (Regan, 1904). De coloración café-aceituna, con la presencia de manchas oscuras a lo largo de todo el cuerpo y gran parte de la cabeza (Boulenger, 1890).

  Esta especie se diferencia del resto de las especies de la familia, presentes en la región, por la combinación de varias características: presencia de

una aleta adiposa poco desarrollada, con la presencia de una espina, embebida en piel; las aletas pectorales no llegan a la parte media de las aletas ventrales; la distancia interocular es igual a la distancia entre el ojo y la narina posterior; las aletas ventrales se extienden solo a las 2/3 partes (menos del 65%) de la distancia entre su inserción y la abertura anal; los barbillones no llegan a la abertura branquial, llegan máximo a un 80% de su distancia.

- **Talla máxima**
  75 mm LE; 89 mm LT (Boulenger, 1890).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Registrada solo en la localidad tipo, en la zona de Milligalli, estribaciones occidentales de la provincia de Pichincha, aproximadamente entre los 1800 a 2000 metros de altitud; es decir, ríos tributarios de la cuenca del Esmeraldas.

- **Biología y ecología**
  Desconocida.

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos, sin embargo, la especie es válida (Eschemeyer, 2014), lo que quiere decir que los esfuerzos por encontrarla han sido pocos o simplemente se trata de una especie muy rara; en cualquiera de los dos casos, la introducción de especies y la contaminación de las fuentes de agua la deben estar desplazando, tal como parece estar sucediendo con todas las especies de este género.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Solo del su descripción original, con un solo individuo (Boulenger, 1890); el resto parecen ser reproducciones basadas en la anterior, ya que son idénticas (Regan, 1904; Schaefer, 2003; Ferraris, 2007; Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: BMNH 1887.1.7.1; MECN-DP-849, 898, 899.

Familia Sternopygidae

Son conocidos como peces cuchillo de cristal. Habitan aguas dulces de Panamá y Sudamérica. Los individuos de esta familia presentan dientes viliformes en las mandíbulas superior e inferior; boca corta, ojos grandes de diámetro (iguales o mayores a la distancia entre los orificios nasales); huesos infraorbitales, huesos cilíndricos agrandados completos, ó parciales con arcos óseos delgados y con un canal sensorial ampliado. Alcanzan hasta 1400 mm en *Sternopygus macrurus*. Han sido descritos 5 géneros y cerca de 28 especies. Una característica muy especial es que al igual que los gymniformes pueden regenerar el esqueleto de la aleta caudal (Nelson 2006). Existen 46 especies propuestas para esta familia, pero solo 35 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 10 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012). En la vertiente occidental encontramos 2 especies.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Sternopygidae en la vertiente occidental del Ecuador

(Modificado de Hulen, Crampton y Albert, 2005).

1. a) Mancha humeral oscura muy distintiva; margen dorsal del rostro (hocico) con el perfil ligeramente convexo; abertura branquial amplia, de 25 a 50% de la longitud de la cabeza.
   . . . . . ***Sternopygus macrurus***
   b) Mancha humeral ausente; margen dorsal del rostro (hocico) con el perfil recto; abertura branquial reducida, de 16 a 17% de la longitud de la cabeza.
   . . . . . ***Sternopygus arenatus***

Sternopygus arenatus (Eydoux y Souleyet, 1850)

Fotos:
1. Fredy Nugra
2. Fredy Nugra
3. Enrique Laaz

- **Nombre común**
  Vio (Eigenmann, 1917); Bío (Barnhill et al., 1974)

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo lateralmente comprimido, cilíndrico; en forma de cuchillo. Cabeza con fontanela frontal; mandíbula pequeña al igual que la boca; dientes pequeños. Ojos pequeños, cápsula nasal más cerca de los ojos que de la punta del hocico. La aleta anal larga, los radios de esta aleta no son ramificados, abarca casi todo el cuerpo, sin aleta caudal ni dorsal; aletas pectorales pequeñas, 23 a 30 vertebras precaudales. El ano se encuentra en la zona del istmo muy cerca de la cabeza. Coloración del cuerpo marrón claro, mucho más claro en el vientre. La descarga (EOD, -órgano de descarga eléctrica-) de esta especie no llega a más de 60 Hz en machos adultos (Albert, 2003a; Laaz et al., 2009).

  Esta especie puede ser diferenciada de *S. macrurus*, porque no presenta mancha oscura humeral; el margen dorsal del rostro es recto; y finalmente porque la abertura branquial es estrecha (Crampton et al., 2004).

- **Talla máxima**
  560 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Se encuentra en las cuencas de los ríos Santiago (río Cayapas) y Guayas, en esta última hay registos de colecciones para Guayaquil que es la localidad tipo, Quevedo (Hulen, 2004), en el río Vinces (Barnhill et al 1974), y en el río Baba (Glodeck, 1975). También se encuentra en la cuenca del río Taura (Revelo y Laaz, 2012).

- **Biología y ecología**
  De hábitos nocturnos tienden a ser solitarios y territoriales. Prefieren ríos de aguas turbias y fondo arenoso. Para capturar a sus presas utilizan sensores eléctricos situados a ambos lados de su cuerpo, que le permiten localizar con precisión a sus víctimas (peces y crustáceos pequeños), a las que se aproxima en la oscuridad sin ser detectado para abalanzarse sobre ella a gran velocidad y para engullirla entera. Los machos utilizan sus órganos eléctricos para defender su territorio y al mismo tiempo para atraer a las hembras. Las hembras emiten señales eléctricas con una frecuencia más alta que los machos Una hembra puede poner más de 6.000 huevos. La incubación dura 4 días y hasta los 11 días después de la eclosión las larvas se alimentan de su gran saco vitelino, iniciando en esa etapa la natación libre y la alimentación autónoma, teniendo ya formados en esa temprana edad tanto el órgano eléctrico emisor como los electrorreceptores (Albert, 2003b; Laaz et al., 2009; Revelo y Laaz, 2012). Todavía se pueden capturar especímenes de 800 mm LT en el río Daule (Base de datos de la UDA, 2014).

- **Usos y amenazas**
  Es un pez con importancia económica y alimenticia, es capturado por los pescadores artesanales con atarraya, arpón y red de enmalle (Revelo y Laaz, 2012). Aunque no existe información cuantificable, su captura permanente, debe ser considerada a la hora de analizar su estado de conservación.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Barnhill et al., 1974; Barriga 1991; Laaz et al., 2009; Laaz y Torres, 2010; Revelo y Laaz, 2012; Laaz y Torres, 2014.

- **Registro de la especie en colecciones**
  MNHN 0000-3809; Z00A.V.Pe.00404.

Sternopygus macrurus (Regan, 1903)

Fotos:
1. Eduardo Rebolledo
2. Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**

  Bío-bío, biringo (Barriga, 1989); macana en el Perú (Ortega et al., 2012); en Colombia caloche (Villa-Navarro y Losada-Prado, 2004), mayupa (Olaya-Nieto et al., 2009); Longtail knifefish (FAO, 2014); machete y mierdero en el Norte de Esmeraldas (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014), linguiche, en el río Atacames (Jiménez-Prado, 2013).

- **Descripción y diagnosis**

  El cuerpo es alargado, la cabeza cubre de 7,25 a 9 veces en la longitud estándar; los ojos con el margen orbital libre; las mandíbulas son subiguales; carece de aleta caudal; la aleta anal es larga, alcanza el 75% de la longitud del cuerpo, con 200 a 260 radios; aletas pectorales pequeñas y redondeadas (Glodeck, 1978).

  La coloración de su cuerpo es variable, de marrón brillante uniforme a café moteado. Puede presentar una banda pálida a lo largo de los lados del cuerpo; algunos ejemplares de buen tamaño (600 mm) pueden presentar una coloración uniforme marrón con visos rosados a los lados del cuerpo (Glodeck, 1978).

Esta especie puede ser diferenciada de *S. arenatus*, por su característica mancha oscura humeral; porque el margen dorsal del rostro tiene el perfil algo convexo; y porque la abertura branquial es amplia, de 25 a 50% de la longitud de la cabeza.

- **Talla máxima**
  1405 mm LT (Albert, 2003b), común 400 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Una amplia distribución a lo largo de América del Sur, en Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana Francesa, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam, Venezuela. A nivel de la cuenca del río Magdalena; a lo largo de toda la extensión de las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco por debajo de aproximadamente 500 m de elevación incluida la del río Napo, al Oeste del Ecuador y el río Madre de Dios del Perú; todos los drenajes del Escudo Guayanés; drenajes del Atlántico del Nordeste de Brasil (ríos Tocantins, Parnaíba, Pindaré, Itapicuru y Salgado); en el río San Francisco, Río de Janeiro, Brasil; en la cuenca del río Paraguay-Paraná (Froese y Pauly, 2014); en el Occidente ecuatoriano, desde los drenajes del Santiago-Cayapas, del Esmeraldas y del Guayas (Glodeck, 1978).

- **Biología y ecología**
  Según Hulen et al. (2005) es la especie más euritópica (amplio rango de tolerancia fisiológica) del género, que se encuentra en la mayoría de los hábitats acuáticos de tierras bajas, incluyendo alta conductividad en aguas correntosas de cauces de los ríos y llanuras aluviales (várzea) y baja conductividad no inundable (tierra firme) ríos negros y aguas claras, arroyos, entre otros; todas las demás especies de *Sternopygus* han desarrollado restricciones geográficas y ecológicas. Es una especie muy común, aunque no tiene preferencia por aguas claras o turbias, prefiere ríos con fondo arenoso, limoso o entre vegetación acuática (Barriga, 1989). Es un animal omnívoro sin comportamientos migratorios (Barriga, 1994). En un estudio realizado en Colombia (Olaya-Nieto et al., 2009) se identificaron cuatro ítems alimentarios: peces, crustáceos, material vegetal y otros; fueron los peces los de mayor consumo (76.9%). Por otro lado, sus valores más altos de madurez sexual se presentaron en los meses de

junio y agosto, donde se capturó al 100% de las hembras, todas maduras (Villa-Navarro y Losada-Prado, 2004). Especie que prefiere aguas turbias e inclusive donde se acumula la basura, de allí su nombre "mierdero" en el Norte de Esmeraldas, estando muy adaptada a aguas de pésimas condiciones de incidencia minera; hay ejemplares de un metro de largo capturados en el estero Zapallito y el estero María, probablemente los más contaminados por minería aurífera. En ejemplares enviados a laboratorio, provenientes de ríos con alta incidencia minera, se ha encontrado que es la única especie que casi no acumula metales en sus tejidos (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Usos y amenazas**
  Esta especie es utilizada como fuente de proteína animal alternativa y de subsistencia, común en algunos esteros de la cuenca del Santiago-Cayapas, como el estero María, en la comunidad de San Agustín. Se desconoce su real estado de conservación.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  En algunos trabajos (Eigenmann, 1921; Glodeck, 1978; Barriga, 1989, 1994).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: ZMB 8701; CAS-SU 13203(5); FMNH 79122(9), 79124(9), 79125(3), 79126(1), 79184(2), 79185(1), 79209(1), 79210(1), 79211(1); RBS 87-158-MEPN 4386, 4387; RBS 88-161-MEPN 4384, 4385; CEMZ-p-035, 099, 341, 366.

Familia Apteronotidae

Los peces que pertenecen a esta familia son exclusivos de agua dulce, incluidos dentro del orden Gymnotiformes, presentes en ríos y lagos de Centro y Sur América; son predadores de tamaño pequeño a mediano y alcanzan una longitud máxima de 1,3 m en *Apteronitus magdalenesis* (Nelson 2006). Ausencia de aletas dorsal y pélvicas, poseen una aleta caudal pequeña (con radios) presente en todas las edades, y no está unida a la aleta anal; esta última presenta un aspecto filamentoso y extremadamente largo y ondulado; presenta un órgano filiforme longitudinal unido a la línea media posterodorsal, semejante a una aleta adiposa. Los adultos poseen órgano eléctrico neurogénico (derivado de células nerviosas) que lo utilizan para la defensa y predación. Otras características son los ojos muy pequeños, líneas laterales sensoriales conectadas por delante con los ojos, huesos infraorbitales osificados en forma de delgado tubo, aberturas nasales anteriores localizadas fuera de la boca, así como una o dos filas de dientes cónicos en ambos maxilares (Albert 2003a). Existen 100 especies propuestas para esta familia, pero solo 94 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 18 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012). En la vertiente occidental encontramos una sola especie.

Apteronotus rostratus (Meek y Hildebrand, 1913)

Fotos:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Bío-bío, anguila (Barriga, 1991).

- **Descripción y diagnosis**
  El hocico 2.66 veces en la cabeza; profundidad 1,29; el ojo 9,8 veces en la longitud de la cabeza; de 14 o 15 escamas entre la línea lateral y la mitad de la espalda (Meek y Hildebrand 1913); el cuerpo comprimido; su altura máxima ubicada en la cavidad abdominal o un poco después de esta región; el perfil dorsal es recto; la línea lateral se extiende hasta la aleta caudal pero ausente en la misma. La primera escama perforada arriba del origen de la aleta pectoral; la cabeza es comprimida lateralmente, su altura máxima en la región occipital; los ojos localizados lateralmente en la cabeza y cubiertos por una membrana; la boca es terminal, su comisura se extiende más allá del borde posterior del ojo; presenta dos hileras de dientes irregulares sobre el premaxilar; la narina posterior está más cerca de la punta del rostro que de los ojos; el ano y la papila urogenital están, a nivel ventral y posterior a los ojos; el origen de la aleta anal un poco anterior a la región opercular; el origen del filamento dorsal sobre la parte posterior del cuerpo; la aleta pectoral con ii-iii,13-14 radios; la aleta anal con 153 a 172 radios (Meek y Hildebrand, 1913).

En especímenes conservados el cuerpo es de color café claro a oscuro uniforme; presencia de una banda blanca en el mentón y en la región dorsal; una banda clara rodeando el pedúnculo caudal; radios de las aletas anal y pectoral oscuros, membranas hialinas (Meek y Hildebrand, 1913).

- **Talla máxima**
  272 mm LT (Albert, 2003a).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  De amplia distribución, desde Panamá, en el río Grande (Albert, 2003a); en Colombia, a nivel del río Atrato (Maldonado-Ocampo et al., 2012); hasta el Ecuador, a nivel de las cuencas del Mira, Santiago-Cayapas y Esmeraldas (Glodeck, 1978; Barriga, 1994).

- **Biología y ecología**
  Es una especie omnívora, de comportamiento no migratorio (Barriga, 1994); aparentemente se trata de una especie de comportamiento social (Gogarten et al., 2008).

- **Usos y amenazas**
  No es motivo de pesca y consumo. Se desconoce su estado de conservación.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  En pocos trabajos (Glodeck, 1978; Barriga, 1994; Albuja et al., 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: FMNH 7592; MNHMSU: 4359(1), 4360(1); IAvHP 7016, 7277, 7421, 7422; CEMZ-p-181, 184.

Familia Hypopomidae

Son conocidos como peces cuchillo. Se encuentran en aguas dulces, distribuidos desde Panamá a Sudamérica. Son peces considerados eléctricos, de pequeño tamaño, de 90 mm (en *Hypopygus lepturus*) a 350 mm de longitud (en *Brachyhypopomus brevirostris*); cuerpo plano y alargado. Al igual que las especies de su orden tienen un cuerpo en forma de cuchillo o cilíndrico más o menos comprimido, sin embargo se diferencian de otros porque no poseen dientes en los dos maxilares; hocico moderadamente corto no tubular; ojos pequeños; opérculo de forma trapezoidal; han perdido las aletas pélvicas y la aleta dorsal; la aleta anal inicia debajo de la base de la aleta pectoral y es muy larga y ondulada para permitir a estos peces moverse tanto hacia adelante como hacia atrás; no posee órgano dorsal. Han sido descritos siete géneros y 16 especies (Nelson 2006). Existen 33 especies propuestas para esta familia, pero solo 29 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 6 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012). En la vertiente occidental encontramos 2 especies, una de las cuales es una especie nueva, aún no publicado, pero enumerada en el Museo de Historia Natural de Florida (con número de catálogo: UF 148572).

Brachyhypopomus occidentalis (Regan, 1914)

Fotos:
1. Ronald Navarrete
2. Ronald Navarrete
3. Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Bío-bío, anguila (Barriga, 1991); en Colombia conocida como cuchillo o mayupita (Galvis et al., 1997); en Costa Rica llamado madre de barbudo (Bussing, 1998).

- **Descripción y diagnosis**
  El cuerpo es muy largo y poco alto, la porción abdominal es algo cilíndrica, más comprimido hacia atrás; el perfil dorsal es casi recto o algo convexo; el alto del cuerpo se estrecha poco a poco en la dirección anterior a posterior; la cabeza de 11,7 a 12,5 % en la longitud desde el extremo anterior del hocico hasta el final de la aleta anal; el perfil dorsal de la cabeza es recto a algo convexo, desde el occipucio al hocico; el perfil ventral de la cabeza con alguna concavidad entre el área opercular y la punta de la mandíbula inferior; los ojos son pequeños de 10,1 a 12,9% en la cabeza; la boca es pequeña y terminal, no presenta dientes; el hocico es algo largo, de 30,8 a 35,9% en la longitud de la cabeza; cerca de 50 filamentos branquiales en el primer arco; con 5 radios branquiostegales; la aleta pectoral es estrecha y larga, con 15-17 radios, su longitud de 5,6 a 6,5% en la longitud desde el extremo anterior del hocico hasta el final de la aleta anal; la aleta anal con 200 a 238 radios; el filamento caudal, si está completa, de 14 a 16% de la longitud total (Sullivan, 1997).

  En especímenes conservados, el cuerpo es de color amarillo marrón; presenta bandas verticales, u oblicuas, angostas en los lados del cuerpo, a veces presentes sobre la línea lateral o atenuada a lo largo de la sección

media; estas bandas pueden extenderse desde el dorso hasta la base de la aleta anal o como manchas por encima de la aleta anal; pigmento marrón moteado en la parte superior de la cabeza; hocico, lados, parte inferior de la cabeza y el área opercular con cromatóforos dispersos y pequeños de color marrón; las aletas pectoral y anal con pigmento marrón muy claro a lo largo de los radios, las membranas interradiales hialinas (Sullivan, 1997).

- **Talla máxima**
  175 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  De muy amplia distribución, desde Costa Rica, Panamá, Colombia hasta Ecuador; en Colombia en los ríos Magdalena, Atrato, Catatumbo; en el Ecuador en las cuencas del Santiago-Cayapas, Esmeraldas y del Guayas; a nivel del río Daule, en el río Cóngoma (Santo Domingo) y Río Güijas, dentro la cuenca del río Baba (provincia de los Ríos).

- **Biología y ecología**
  Es una especie omnívora (Barriga, 1994). Estos peces realizan migraciones en épocas no determinadas (Barriga, 1989); suelen encontrarse con frecuencia en los arroyos o riachuelos poco profundos y lénticos, abundantes en vegetación de ribera, donde se esconden durante el día (Galvis et al., 1997). Se alimenta de macroinvertebrados acuáticos, de forma particular de dípteros (Bussing, 1998).

- **Usos y amenazas**
  No es objeto de pesca. Se desconoce su estado de conservación.

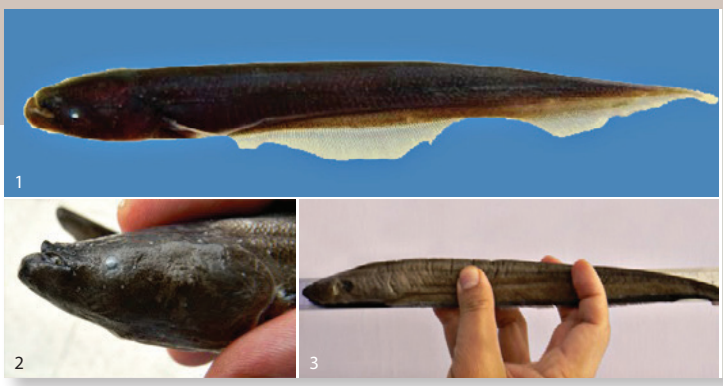
- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Pocos trabajos (Barriga, 1989, 1994; Base de datos de la UDA, 2014)

- **Registro de la especie en colecciones**
  IAvHP 6812-6821, 7017, 7019-7022, 7278, 7410, 7411; IMCN 954, 959, 1039, 1042, 1863, 3956, 4028, 4029, 4045, 4056; Z00A.V.Pe.00280; Z00A.V.Pe.00303; Z00A.V.Pe.00324; Z00A.V.Pe.00347.

Familia Gymnotidae

Son conocidos como cuchillo eléctrico. Las especies de esta familia tienen una distribución en Centro y Sudamérica. Presentan un cuerpo redondeado total o parcialmente, de modo que la profundidad del cuerpo es mayor que la mitad del ancho del cuerpo, considerando desde el origen de la aleta anal; cavidad del cuerpo muy larga con 31 a 51 vertebras precaudales (más de 100 en *Electrophorus*). Con escamas pequeñas; boca en posición superior; aleta anal termia en punta; emite descargas eléctricas débiles, sin embargo *Electrophorus* es la única que puede producir descargas letales de hasta 600 voltios (de alto voltaje y bajo amperaje) para el aturdimiento de la presa; puede respirar directamente del aire debido a que posee órgano bucal respiratorio vascularizado (Nelson, 2006). Existen 46 especies propuestas para esta familia, pero solo 39 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 8 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012). En en la vertiente occidental encontramos una sola especie.

Gymnotus esmeraldas Albert y Crampton, 2003



Fotos:
1. Fredy Nugra
2. Ronald Navarrete
3. Ronald Navarrete

- **Nombre común**
  Anguila, anguililla

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo alargado y generalmente comprimido, termina en una cola delgada corta (sin aleta caudal), ojos muy pequeños, boca en posición superior, la mandíbula inferior sobresale conspicuamente, aleta anal bien larga, ausencia de aletas dorsal y pélvicas (ventrales), posee órganos eléctricos y escamas. Se diferencian de otras especies por la ausencia de bandas oscuras y claras en el cuerpo. Los especímenes en la serie tipo del río Esmeraldas poseen un patrón de color moteado compuesto por manchas amarillas o de color crema claro intercaladas en un fondo de color marrón oscuro sobre la mayor parte del cuerpo y la aleta anal. Las muestras de la cuenca del Guayas son de color marrón oscuro uniforme, sin manchas o patrón moteado (Albert y Crampton, 2003). Escamas presentes.

- **Talla máxima**
  355 mm de LT Albert y Crampton (2003).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Esta especie está presente en las cuencas de los ríos Santiago, Esmeraldas y Guayas. El holotipo es del río Cayapas y los paratipos de los ríos Quinindé,

Toachi y Blanco (Albert y Crampton, 2003); en la cuenca del río Guayas ha sido colectado en el río Baba (Nugra, 2014) y Macul (Base de datos de la UDA, 2014).

- **Biología y ecología**
  Los peces eléctricos del género Gymnotus son depredadores nocturnos agresivos que se alimentan de otros pequeños organismos acuáticos (Albert y Crampton, 2003).

- **Usos y amenazas**
  No tiene importancia económica, y no se encuentra registrada en la lista roja de la UICN.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Es una especie descrita recién el año 2003 (Albert y Crampton, 2003) y su presencia es citada por Barriga (2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  MCZ 58729; MCZ 162745; FMNH 92041; Z00A.V.Pe.00310.

Familia Salmonidae

Especies de esta familia son nativas de aguas frías del hemisferio norte, incluyen Norte América, Europa y Asia. A nivel mundial, los salmónidos son de gran importancia ecológica como depredadores de invertebrados acuáticos y peces, y económica pues su carne es excelente para el consumo humano. Las especies de mayor tamaño pueden llegar hasta 150 mm de longitud aunque la mayoría son mucho más pequeñas (Nelson, 2006). La familia es muy diversa con tres subfamilias, once géneros y aproximadamente 66 especies reconocidas actualmente (Nelson, 2006). Mas estos números no hacen justicia a la diversidad morfológica y ecológica del grupo pues muchas especies incluyen polimorfismos significativos asociados con la adaptación a distintos nichos ecológicos (e.g., Hendry y Stearns, 2004). La familia incluye tanto especies que son estrictamente de agua dulce como especies anádromas que viven en el mar como adultos y en agua dulce como juveniles. Los salmónidos se pueden reconocer por la siguiente combinación de características: miodomo posterior profundo con musculatura pasando por y uniéndose a los músculos del tronco, aleta adiposa presente, mesocoracoide presente, membranas de las branquias libres y extendiéndose anteriormente, últimas tres vértebras viradas hacia arriba, 7-20 radios branquiostegales, 50-75 vértebras, kariotipo tetraploide (Nelson, 2006). En el Ecuador, se registran algunas especies de salmónidos introducidos, la más común es la trucha arco iris *Oncorhynchus mykiss*, que se cultiva para el consumo humano y que también se encuentra silvestre en aguas frías en las partes altas de los Andes. Aunque esta especie es de mucha importancia económica en el Ecuador, se han registrado impactos ecológicos negativos en otras áreas donde ha sido introducida (e.g., Sepúlveda et al., 2013), por lo que su presencia en el Ecuador debe causar preocupación. Existen 758 especies propuestas para esta familia, pero solo 221 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, al menos dos han sido introducidas en el Ecuador, y están presentes principalmente en la región sierra (Barriga, 2012), tanto en la vertiente oriental como en la occidental.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Salmonidae introducidas en Ecuador

(Información base tomada de Cayumil, 2013).

a) Cuerpo alargado y cabeza grande, su longitud aproximadamente cuatro veces en la longitud estándar; el dorso de color gris azulado, los flancos de tonos violeta rojizo brillantes y el vientre plateado; esta cubierta de gran cantidad de manchas negras; la línea lateral se destaca por tener una marcada coloración rojiza.

. . . . . ***Oncorhynchus mykiss*** (I)

b) Cuerpo alargado y cabeza pequeña, su longitud aproximadamente cinco veces en la longitud estándar; posee puntos rojos sobre la línea lateral en juveniles, y en adultos las pintas de color rojizo están rodeadas de un halo blanquecino y repartidas asimétricamente por los flancos, además de poseer lunares negros.

. . . . . ***Salmo trutta*** (I)

Oncorhynchus mykiss (Walbaum, 1792)

Foto:
Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Trucha común, trucha arco iris.

- **Descripción y diagnosis**
  La trucha arco iris, que recibe esta denominación por los puntos multicolor de su piel, es una de las principales especies de cría en agua dulce. Cuerpo de forma alargada, fusiforme con 60-66 vértebras, 3-4 espinas dorsales, 10-12 radios dorsales blandos, 3-4 espinas anales, 8-12 radios anales blandos, 19 radios caudales. Aleta adiposa presente, usualmente con borde negro. Sin tubérculos nupciales, pero ocurren cambios menores en la cabeza, boca y color de los machos desovantes. Coloración azul a verde oliva sobre una banda rosada a lo largo de la línea lateral y plateada por debajo de ella. Lomo, costados, cabeza y aletas cubiertas con pequeños puntos negros. La coloración varía con el hábitat, tamaño, y condición sexual. Tendencia de los residentes en corrientes y de los desovantes a ser más oscuros con color más intenso, mientras que los residentes de lagunas son más brillantes y más plateados. Al manipular el pez presenta un mucus en forma de espuma (Bonnieux et al., 2002; Boujard et al; 2002; Hardy et al., 2000; Pillay, 1990; Purser y Forteath, 2003; Sedgwick, 1990; Shepherd, y Bromage, 1992; y Stevenson, 1987; Nugra, 2014).

- **Talla máxima**
  750 mm LT, registrado en los páramos del Ecuador (Crespo, 2014). Esta especie puede llegar a tener hasta 1.200 mm de LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Introducida e invasora.

- **Distribución**
  Nativa del Norte del océano Pacífico, desde Japón hasta la península de Baja California en México, a través del mar de Bering. Ha sido introducida en todo el mundo para la pesca deportiva y acuicultura (Gall et al., 1992 y Lowe, 2000).

- **Biología y ecología**

  La trucha arco iris es una especie resistente que tolera un amplio abanico de entornos y manipulación. Puede ocupar muy diversos hábitats a saber: lagunas, quebradas, ríos y piscinas. Los alevines más pequeños son bentopelágicos, mientras que los juveniles de más edad se vuelven totalmente pelágicos. La temperatura del agua óptima para la cría se sitúa por debajo de los 21°C. El crecimiento y la maduración dependen de la temperatura del agua y del alimento. En condiciones normales, la trucha suele madurar a los 3 o 4 años (Gall et al., 1992).

  Son carnívoras, en la naturaleza, las truchas adultas se alimentan de insectos acuáticos y terrestres, moluscos, crustáceos, huevos de peces y otros peces pequeños (preñadillas, guppys, etc.), pero el alimento más importante son los camarones de agua dulce (Gammaridae), que contienen los pigmentos carotenoides responsables del color rosado-naranja en la carne. En acuicultura, la inclusión en los alimentos de los pigmentos sintéticos astaxantina y cantaxantina causa que se produzca esta coloración rosada (Purser y Forteath 2003).

- **Usos y amenazas**

  Es una especie de importancia comercial en nuestro medio, y apreciada en la gastronomía. También es muy utilizada en pesca deportiva, puesto que la especie ha sido introducida en multitud de cursos de agua con este fin. De hecho, se la considera una especie invasora que está creando un problema ecológico en algunas áreas protegidas en las que se ha introducido (Frimodt, 1995; Nugra, 2014). Esta especie está incluida dentro de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo (Lowe et al., 2000).

- **Referencias de aparición en el Ecuador**

  La trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) procede de la vertiente pacífica de América del Norte y fue introducida en el Ecuador en el año 1928, mediante un acuerdo entre el gobierno y una empresa canadiense que seleccionó ríos, riachuelos y lagos de la región interandina hacia las vertientes del Pacifico y Atlántico para el cultivo de esta especie (Mora y Uyaguari, 2004). En el Sur ha sido registrada a lo largo de la cuenca del Paute, Jubones y Cañar (Base de datos UDA, 2014), entre los 1500 a 4000 msnm. Capturada también en los ríos Alambí, Verdecocha y Carihuaco en el Guayllabamba (Base de datos del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, 2014). Colectado también en el río Salinas, a 3400 msnm, en la provincia de Bolívar (Laaz y Torres, 2011).

- **Registro de la especie en colecciones**

  Z00A.V.Pe.00409; MECN-DP-655, 683, 913.

Salmo trutta Linnaeus, 1758

Foto:
Windsor Aguirre
(FMNH_99872)

- **Nombre común**
  Trucha parda, salmón.

- **Descripción y diagnosis**
  Es un pez esbelto, con unas proporciones corporales en las que la longitud total es aproximadamente 4 ó 5 veces la longitud de la cabeza. Su cuerpo es fusiforme, ligeramente comprimido lateralmente y revestido de escamas pequeñas y lisas. El pedúnculo caudal es de aspecto potente. La aleta anal tiene de 6 a 9 radios bifurcados y en estado plegado los radios anteriores quedan sobre los posteriores. La aleta dorsal está insertada en el centro del cuerpo, algo más cerca de la cabeza, y es casi triangular y no muy larga, con el borde anterior convexo y tiene de 8 a 11 radios ramificados. Las aletas pectorales son más largas que las pélvicas. Éstas últimas se encuentran algo más atrasadas que la dorsal. La aleta caudal es ahorquillada en los jóvenes pero va perdiendo la escotadura con la edad quedando con el tiempo recta o incluso convexa. Adiposa tras la dorsal, bastante cerca la cola. No presenta radios espinosos en sus aletas (Doadrio, 2002; Pakkasmaa y Piironen, 2001; Ojanguren y Braña, 2003). Coloración: muy variable; superficie dorsal algo parduzca. Los costados de color café Más o menos amarillento-verdoso; ventral algo amarillenta, claro-blanquecino; en los costados presenta ocelos rojos o negros formando un anillo rojo con blanco (Juveniles), negro (adultos). Juveniles y adultos presentan una aleta adiposa roja algo anaranjado.

- **Talla máxima**
  750 mm de LT, registrada en los páramos del Ecuador (Crespo, 2014).

- **Tipo de especie**
  Introducida e invasora.

- **Distribución**
  Es oriunda de Europa, se extiende por Europa, Oeste de Asia, Noreste del Atlántico, mar Báltico, mar del Norte, mar Mediterráneo, mar Negro y mar Caspio. Se ha introducido y se cultiva en Australia, Nueva Zelandia, Asia, África, EE.UU, y América del Sur. Es una especie introducida en numerosos sitios de todo el mundo a partir de 1863 (Eschmeyer y Fricke, 2014). En el Ecuador, se tiene registro en el Parque Nacional Cajas dentro de las vertientes del Pacifico y Atlántico, sobre los 3000 msnm.

- **Biología y ecología**
  Habita en lagunas, arroyos y ríos de aguas limpias, cristalinas, bien oxigenadas y de corriente moderada a rápida. Para desarrollarse requiere fondos de grava, arena, cuevas con vegetación de ribera. Los alevines más pequeños son bentopelágicos, mientras que los juveniles y adultos se vuelven totalmente pelágicos.

  Por su alimentación se trata de una especie con amplio espectro alimentario (moluscos, otros invertebrados y todo tipo de fauna acuática); los adultos se alimentan también de otros peces, sobre todo cuando son adultos (Doadrio, 2002). Estudios realizados en el Parque Nacional Cajas marcan una tendencia de preferencia de permanencia en lagunas más que en ríos y arroyos (obs. pers. Fredy Nugra).

- **Usos y amenazas**
  Es una especie de importancia similar que la arco iris apreciada en nuestro medio, muy usada para la pesca deportiva y piscicultura. La abundancia en las quebradas y ríos es menor que la arco iris. También es considera una especie invasora que está creando un problema ecológico en algunas áreas protegidas en las que se ha introducido (Nugra, 2014). Esta especie está incluida dentro de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo (Lowe et al., 2000).

- **Referencias de aparición en el Ecuador**
  Registro de colección en el río Chota, de la cuenca del Mira (Base de datos del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, 2014).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Z00A.V.Pe.00410; MECN-DP-1087.

Familia Poeciliidae

Son peces pequeños vivíparos, que varían entre 8 y 150 mm de longitud estándar; la mayoría no alcanza los 100 mm (Bussing, 1998). Cuerpo alargado y moderadamente profundo. Cabeza aplanada, escalado. Hocico corto, excepto en *Belonesox*. Boca amplia, terminal, oblicua y protráctil. No hay espinas en las aletas. Aleta dorsal individual con 6 a 19 radios blandos; la posición de la aleta anal es variable. Aleta anal del macho modificada en un delgado y alargado órgano copulador (gonopodio) que no es tubular, sin escamas, y no encierra una extensión del conducto de esperma. Aleta anal con 9 radios blandos. El tercer radio de la aleta anal no ramificado en machos y hembras. Aleta caudal redondeada o emarginada. Las aletas pectorales, con 9 a 16 radios blandos, son cortas, redondeadas, y se insertan en lo alto de lado del cuerpo. Aletas pélvicas con 6 radios blandos; en posición sub-torácica en las hembras y en posición torácica en los machos adultos. Cuerpo con grandes escamas cicloides. La línea lateral se reduce a una serie de órganos de fosa separada a ambos lados del cuerpo (Eingennman, 1907). Poseen dimorfismo sexual marcado, los machos suelen ser más pequeños que las hembras. Las hembras adultas a menudo se las aprecia con el abdomen distendido cuando obviamente están ovadas, los colores son muy variables entre las especies. Los machos suelen ser más coloridos que las hembras y los juveniles. Las hembras preñadas a menudo con una mancha oscura (spot grávido) anterior y dorsal hasta el ano (Meffe, 1989). Se encuentra de forma natural en América desde los EEUU hasta Argentina. La mayoría de las especies se encuentran en agua dulce, pero algunos tienen tolerancia a la salinidad y pueden ser encontrados en las aguas costeras salobres o marinas. Son comunes en agua dulce de América Central y Sur. Se alimentan principalmente de insectos, otros invertebrados pequeños y vegetación acuática; algunas especies (especialmente *Gambusia affinis*, *G. holbrooki* y *Poecilia reticulata*) han sido ampliamente introducidas para controlar las enfermedades transmitidas por insectos. Todos son vivíparos y las especies más grandes pueden ser consumidas en ciertas localidades, pero la mayoría de las especies son demasiado pequeñas para ser de interés como alimento. Muchos tienen gran importancia comercial como peces de acuario (Rosen y Bailey, 1963). Existen 507 especies propuestas para esta familia, pero solo 357 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 5 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012); tres de ellas (*Gambusia affinis*, *Poecilia reticulata*, *Xiphophorus hellerii*) son itroducidas y las restantes dos se encuentran solo en la vertiente occidental (*Pseudopoecilia festae*, *Pseudopoecilia fría*).

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Poecilidae en la vertiente occidental del Ecuador

(Modificado de McDowall, 1999; Rush, 2009; Franco-Lucinda y Reis, 2005).

1. a) Aleta dorsal larga con 11 o más radios; gonopodio largo, mayor a la longitud de la cabeza.
   . . . . . ***Xiphophorus hellerii*** (I)
   b) Aleta dorsal corta entre 7 y 9 radios; gonopodio corto, menor a la longitud de la cabeza.
   2

2. a) Origen de la aleta dorsal al mismo nivel que el origen de la aleta anal en las hembras y por detrás de ella en los machos; de 22 a 28 escamas laterales.
   . . . . . ***Poecilia reticulata*** (I)
   b) Origen de la aleta dorsal siempre por detrás del origen de la aleta anal en ambos sexos; de 29 a 35 escamas laterales
   3

3. a) Gonopodio con el extremo distal recto.
   . . . . . ***Gambusia affinis*** (I)
   b) Gonopodio con el extremo distal curvo.
   4

4. a) Escamas en la línea lateral de 33 a 35
   . . . . . ***Pseudopoesilia festae***
   b) Escamas en la línea lateral de 29 a 30
   . . . . . ***Pseudopoesilia fria***

Gambusia affinis (Baird y Girard 1853)

Foto:
Windsor Aguirre
(FMNH_99948)

- **Nombre común**
  Millonario(a), guppy.

- **Descripción y diagnosis**
  Son peces de tamaño pequeño, cuerpo rechoncho, altura del cuerpo abruptamente reducida después de la aleta dorsal y en la aleta anal, boca súpera y algo oblicua, para cazar los insectos de la superficie. La cabeza es ancha y aplastada en el dorso. El cuerpo es fusiforme y comprimido, recubierto de grandes escamas cicloideas (26-30 en la línea lateral). Posee una única aleta dorsal algo retrasada (6-7 radios). La aleta caudal es redondeada. En los machos, la aleta anal se modifica para formar el gonopodio, por transformación de los radios 3 al 5.

  Coloración del cuerpo oliva claro, cada escama con un borde oscuro, una fina línea oscura a cada lado del cuerpo. A veces pueden presentar una mancha oscura debajo del ojo, las hembras pueden tener una mancha púrpura oscura debajo de las narinas. La aleta dorsal con 2 o 3 filas de manchas oscuras, aleta anal con bordes oscuros (claro en machos), aleta caudal con 3 a 4 filas transversales irregulares de manchas oscuras, las otras aletas son oscuras. Los ejemplares que habitan en zanjas y desagües tienen una coloración muy pálida, los de agua de color oscuro o que viven en pantanos son de color verde oscuro, con una barra de color púrpura distintiva debajo del ojo (Smith, 1907).

- **Talla máxima**
  70 mm LE (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Introducida.

- **Distribución**
  Esta especie es nativa de centro-sur de Estados Unidos, al Norte de Indiana e Illinois, al Oeste de Texas, al Sur hasta el Sur de México, al Este con el sistema del río Mobile. Este pez es ampliamente introducido en el Oeste de Estados Unidos y actualmente en todo el mundo (NatureServe, 2013).

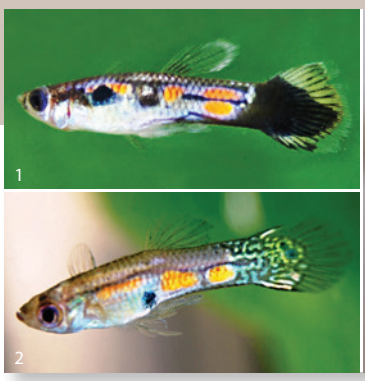
- **Biología y ecología**
  Habita en ríos, riachuelos y embalses artificiales, es muy abundante donde existe vegetación de ribera y macrófitas. También se la puede encontrar en ecosistemas estuarinos y marinos pero costeros. Este pez tiene la capacidad de tolerar ambientes contaminados y agua con bajos niveles de oxígeno disuelto, por ejemplo 0,18 mg/l (NatureServer, 2013). Es común encontrar a esta especie en reservorios y canales de camaroneras, donde se desarrollan y prosperan sin problemas. Especies con dimorfismo sexual, en machos se presenta el gonopodio (órgano copulador) al inicio de la aleta anal. La fecundación es interna y presentan ovoviviparismo.

- **Usos y amenazas**
  Fue introducida al país para controlar biológicamente la proliferación de larvas de mosquitos en cuerpos de agua tanto salobre como dulceacuícolas. Se encuentra registrada en la lista roja de la UICN (2013), en la categoría de Menor Preocupación (Least Concern).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  En trabajos como el de Barriga, 2011; Laaz y Torres, 2014.

- **Registro de la especie en colecciones**
  ANSP 6974-75; MCZ 41141.

Poecilia reticulata Peters, 1859



Fotos:
1. Fredy Nugra
2. Fredy Nugra
3. Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Guppy.

- **Descripción y diagnosis**
  Pez pequeño, aleta dorsal con 7 u 8 radios blandos. Los machos presentan un órgano conocido como gonopodio característico de la familia, que les sirve para la cópula. Las especies salvajes presentan puntos negros en el cuerpo como mimetismo, además pueden presentar tonos naranjas, amarillos, verdes y azules, siendo los machos los más coloridos. Esta característica la utilizan para atraer a las hembras.

- **Talla máxima**
  60 mm LE en hembras y 35 mm LE en machos (Base de datos UDA, 2014).

- **Tipo de especie**
  Introducida.

- **Distribución**
  Nativa de las Antillas Holandesas e islas venezolanas, Trinidad, islas de Barlovento (Barbados) y Santo Thomas y Antigua y de la provincia de Yaracuy, al Occidente de Venezuela, en los ríos y arroyos costeros al este de la Guayana Británica (Rosen y Bailey, 1963). Esta especie ha sido ampliamente utilizada como pez de acuario, y las poblaciones salvajes se pueden adaptar a cualquier área geográfica del mundo (excepto los polos y desiertos). Se la ha registrado como introducida en Brasil (Sao Paulo), Costa Rica, India, Italia, Madagascar, Islas Marshall, México y África occidental. En el Ecuador se la capturado en ríos de la cuenca del Guayas (Revelo y Laaz, 2012), en

el Santiago-Cayapas (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2012, 2014) y en los ríos Atacames, Súa y Mompiche (Jiménez-Prado, 2013).

- **Biología y ecología**
  Especie introducida, hábito consumidor de estadios larvales de insectos y zooplancton en general. La fecundación es interna, igual que el desarrollo; el huevo eclosiona dentro de la hembra, conocido esto como ovoviviparismo. Esta estrategia reproductiva le ha dado éxito en todo tipo de ambientes tropicales.

  Según el lugar de procedencia y el nivel de riesgo los "guppies" muestran tendencia a vivir solitarios o a formar bancos (Paxton, 1996). Además, estos peces muestran una clara tendencia a embancar con peces con los que están directamente emparentados, formando grupos familiares (Morrell et al., 2007). Sin embargo, aparte de la presión de predación (Magurran, 1990; Pitcher y Parrish, 1993), parece ser que la temperatura influye de forma determinante en la decisión de formar cardúmenes y en la estructuración de los mismos. Al incrementarse la temperatura estos peces prefieren embancar en bancos menos numerosos en ausencia de depredadores, pero su estrategia cambia radicalmente cuando son asustados. Los peces a altas temperaturas actúan como si estuviesen bajo un alto riesgo de predación, ya que su respuesta fisiológica parece estar algo más ralentizada, con una menor eficiencia en la respuesta de escape, al tiempo que aumentan sus necesidades tróficas (Expósito-González, 2008).

- **Usos y amenazas**
  No tiene importancia económica ni alimenticia. Es una especie utilizada como ornamental. No se encuentra registrada en la lista roja de la UICN.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Barriga, 2011; Revelo y Laaz, 2012; Laaz y Torres, 2014.

- **Registro de la especie en colecciones**
  BMNH1866.6.6.3; ZMB346; Z00A.V.Pe.00126; Z00A.V.Pe.00202; Z00A.V.Pe.00260; Z00A.V.Pe.00349; CEMZ-p-003, 006, 007, 011, 036, 065, 142, 258.

- **Observaciones**
  Esta especie ha sido encontrada en lugares prístinos, como por ejemplo en la Cordillera del Condor; la hipótesis que se tiene es que se fueron introducidas en las fundas de alevines de tilapia, que si son cultivados por gente de la localidad (obs. pers. Fredy Nugra).

Pseudopoecilia festae (Boulenger, 1898)

1

2

Fotos:
1. Windsor Aguirre
2. Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Guppy.

- **Descripción y diagnosis**
  Peces pequeños; perfil dorsal de la cabeza casi horizontal; altura del cuerpo 4,3 a 4,5 veces la longitud total, longitud de la cabeza 3,5 a 3,75 veces la longitud total, largo de la boca 3 veces en la longitud de la cabeza, premaxilar casi recto; dientes incisivos en ambas mandíbulas; 20 a 24 dientes en la porción externa en cada mandíbula. Tres grandes poros detrás del ojo y la mejilla. Aleta dorsal con 7 radios, la distancia entre el pedúnculo caudal y la boca es más corta en machos que en hembras; aletas pélvicas poco desarrolladas en comparación con las aletas pectorales; aleta anal con 9 radios, borde de la aleta caudal redondeado, 33-35 escamas en la línea lateral, 12 a 13 en la serie transversal, alrededor de 16 escamas en el pedúnculo caudal. Coloración del cuerpo amarillento a veces con bandas verticales oscuras (de dos a doce), en la parte posterior del cuerpo y en la cola una gran mancha vertical oscura que puede ser romboidal o elíptica, aletas sin manchas.

  A diferencia de *P. fria* que tiene de 29 a 30 escamas, *P. festae* tiene 33-35. Para diferenciar a *P. festae* de las especies introducidas se debe considerar, a parte de la coloración, la ausencia de una aleta dorsal larga, y carecer

de un gonopodio muy largo (menor al tamaño de la cabeza), como en *Xiphophorus hellerii* (11 radios dorsales y gonopodio grande); por tener más de 29 escamas (de 22 a 28 en *Poecilia reticulata*); y por presentar un gonopodio con el extremo distal curvo (extremo distal recto en *Gambusia affinis*) (Boulenger, 1898; Glodeck, 1978).

- **Talla máxima**
  45 mm LE hembras y 35 mm LE en machos (Eigenmann, 1922).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Nativa del Ecuador y del Perú, en el Ecuador se la ha registrado en la cuenca del río Guayas (Laaz y Torres, 2014); presente también a nivel de los ríos Santa Rosa y Jubones (Aguirre, datos no publicados). En la descripción original de la especie se menciona que este pez fue capturado en las cercanías de la población de Baños de San Vicente en la provincia de Santa Elena (Boulenger, 1898).

- **Biología y ecología**
  Ovovivíparos, machos con órgano copulador (gonopodio), habitan en ecosistemas de agua dulce y asociados a vegetación sumergida y emergente donde se ocultan de los predadores. Se alimentan de zooplancton y estadios larvales de insectos.

- **Usos y amenazas**
  No tiene importancia económica por su tamaño pequeño. No se encuentra registrado en la lista roja de la UICN.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Boulenger, 1898; Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Glodek, 1978; Barriga, 1991; Laaz y Torres, 2010; Barriga, 2011; Laaz y Torres, 2014.

- **Registro de la especie en colecciones**
  BMNH 1898.11.4.80-85; MSNG [ex Mus. Torino] 36549; MZUT 1496.

Pseudopoecilia fria (Eigenmann y Henn, 1914)

1

2

Fotos:
1. Fredy Nugra
2. Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Millonaria, camotillo (Barriga, 1991).

- **Descripción y diagnosis**

  El tamaño del ojo es un poco más grande que la longitud del hocico, más de la mitad del interorbitario; el ancho de la boca es casi 3,0 veces en la longitud de la cabeza; la altura de la dorsal un poco más de la mitad de la longitud de la cabeza, siempre insertada por detrás de la aleta anal; la aleta caudal redondeada; la profundidad del pedúnculo caudal en las hembras es 2.5 veces en su longitud; el origen de la aleta anal, en las hembras, está más cerca de la base de los radios medios caudales que del hocico; en los machos, la aleta anal está más cerca del hocico que de la caudal, y se encuentra modificada en un órgano copulador llamado gonopodio (Eigenmann, 1914), que además tiene el extremo distal siempre curvo; presenta de 29 a 30 escamas en una línea lateral a lo largo del cuerpo (Henn, 1916).

  En especímenes conservados el cuerpo presenta un número variable de líneas verticales (hasta 22) oscuras, la mayoría conspicuas entre el origen de las aletas ventrales y los últimos radios dorsales; algunas veces los machos presentan una mancha humeral alargada a nivel ventral, la dorsal en los machos con una banda oscura marginal más o menos definida (Eigenmann, 1914). Esta característica es evidente en adultos, pero suele ser menos notorio en juveniles.

  Esta especie se diferencia porque tiene de 29 a 30 escamas en una serie longitudinal a lo largo del cuerpo, a diferencia de *P. festae* que tiene de 33 a 35 escamas. Estas son las especies nativas de la región; para diferenciarlas de todas aquellas introducidas se debe considerar la ausencia de una aleta dorsal larga, y por carecer de un gonopodio muy largo (menor al tamaño de la cabeza), como en *Xiphophorus hellerii* (con 11 radios o más y gonopodio muy largo); por tener más de 29 escamas (de 22 a 28 en *Poecilia reticulata*); y por presentar un gonopodio con el extremo distal curvo (extremo distal recto en *Gambusia affinis*) (Boulenger, 1898; Glodeck, 1978).

- **Talla máxima**
  52 mm LE, común 35 mm (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Registrada solo para la cuenca del Mira, Mataje, Santiago-Cayapas y del Guayas; teniendo como localidad tipo el río Vinces. Maldobado-Ocampo y colaboradores (2012:348) la mencionan para el río Mira, en Colombia; es decir en la frontera con el Ecuador, lo cual tiene sentido, sin embargo no señalan un registro formal. Específicamente se registra su presencia en la conjunción de los ríos Palabí y Tululbí y en el estero Comba, tributario del río Cachaví (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014); presente también en la parte media y alta del río Atacames y Súa (Jiménez-Prado, 2013).

- **Biología y ecología**
  Habitan esteros y riachuelos que tienen agua clara y bien oxigenada, siempre están agrupados en los vados de esa clase de corrientes, ocultándose bajo vegetación (Barriga, 1989); en la microcuenca del Atacames se han encontrado poblaciones de esta especie viviendo en simpatría con *Poecilia reticulata* en charcas temporales durante épocas de verano (junio-agosto), incluso se ha registrado la presencia de cuatro o cinco *Andinoacara blombergi* de pequeño tamaño, en estas mismas pozas (Jiménez-Prado, 2013).

- **Usos y amenazas**
  No es una especie que sea aprovechada en la alimentación, aunque se ha registrado la captura de estos animales para mantenerlos en pequeños contenedores, a manera de "peceras" donde los niños los conservan durante algún tiempo. Sus poblaciones son abundantes y no muestran ningún indicio de problemas en su conservación.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Son numerosos (Eigenmann y Henn en Eigenmann, Henn y Wilson, 1914; Henn, 1916; Eigenmann, 1921; Glodeck, 1978; Barriga, 1989, 1994; Lucinda, 2003).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: FMNH 56603 [ex CM 5420]; FMNH 79111(70), 79112(1), 79114(19), 79115(4), 79116(102), 79117,79118(25), 79119(10), 79120(15); RBS 88-160-MEPN 4391; RBS 88-159-MEPN 4392; RBS 88-162-MEPN 4390; RBS 88-169-MEPN 4392; RBS 88-170-MEPN 4394; CEMZ-p-022, 024, 039, 302, 310, 314, 319, 321, 332.

Xiphophorus hellerii (Heckel 1848)

Foto:
Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Cola de espada.

- **Descripción y diagnosis**
  Son peces pequeños, alargados y algo robustos, con pedúnculo caudal ancho. Los radios inferiores de la aleta caudal se alargan de forma notoria en los machos, se prolongan en un apéndice en forma de espada, que en algunos especímenes es más larga que el cuerpo del pez. Aleta anal del macho modificada en un órgano copulador conocido como gonopodio, esta estructura puede presentar ganchos. Gracias a esta característica a esta especie se la conoce como "cola de espada". El color de la espada suele tener en su base un ribete negro. La boca en posición superior, debido a su alimentación en la capa superficial del agua. Aleta dorsal con 13 radios, aleta anal con 9 radios; con 29 escamas en la línea lateral. La coloración del cuerpo puede variar entre tonos naranjas, plateados; puede presentar a los lados bandas azules o verde-amarillentas u oscuras. El apéndice puede ser de color amarillo, negro. Pueden poseer puntos o bordes negros (Jordan y Gilbert, 1882).

- **Talla máxima**
  Machos alrededor de 80-100 mm LT (contando la cola de espada), las hembras unos 120 mm LT.

- **Tipo de especie**
  Introducida.

- **Distribución**
  Nativa de México, Honduras y Guatemala. Según Barriga (2012), se encuentra introducida en ríos de la costa y Oriente del Ecuador.

- **Biología y ecología**
  Suele habitar los ríos y arroyos de corrientes suaves, aguas cristalinas y fondos con rocas, arena y suficiente vegetación de ribera, útil para la supervivencia de los alevines. Presenta dimorfismo sexual; el macho es más estilizado, dispone de la "espada", además del gonopodio como es habitual en esta familia. La hembra es más robusta y carece de espada y gonopodio.

- **Usos y amenazas**
  Especie utilizada como ornamental, no reviste importancia económica ni alimenticia. No se encuentra registrada en la lista roja de la UICN.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Presente en Barriga, 2012; Encontrado en la cuenca del Esmeraldas, a nivel del río Guayllabamba, así como en el Mira (Base de datos del Museo de Ciencias Naturales, 2014); tambien esta registrada su presencia en Santo Domingo, a nivel del bosque Kasama (Base de datos de la UDA, 2014).

- **Registro de la especie en colecciones**
  NMW 60543; FMNH 3724; MECN-DP-462, 579, 582, 654, 925; Z00A.V.Pe.00403.

Familia Belonidae

En esta familia se encuentran peces marinos y de aguas dulces que habitan aguas tropicales y templadas, en América del Sur, Pakistán, India y Sureste de Asia (Nelson, 2006). Son peces de cuerpos alargados con mandíbulas superior e inferior extendidas en un largo pico repletas con dientes afilados, excepto en el género *Belonion* (Nelson, 2006); fosas nasales en un hoyo anterior a los ojos (Collette, 2003). Poseen aletas sin espinas; aletas dorsal y anal en posición posterior; aletas pectorales cortas; aletas pélvicas en posición abdominal. La línea lateral desciende desde la aleta pectoral a lo largo del margen ventral del cuerpo. Presentan escamas pequeñas cicloideas, que se desprenden con facilidad. Algunas especies de agua dulce solo alcanzan los 70 mm de longitud mientras que otras especies marinas alcanzan los dos m (Nelson, 2006). Las especies de esta familia habitan aguas superficiales por lo que se mimetizan con su medio presentando colores verde o azul en el dorso y colores plateado y blanco en los costados inferiores y el abdomen. Se alimentan de peces pequeños y ponen huevos que poseen zarcillos con los cuales se adhieren entre sí y con objetos flotantes en el agua. Su carne tiene buen sabor, sin embargo, algunas personas dudan en consumir estos peces por que poseen hueson pequeños y de color verde (Collette, 2003). Existen 155 especies propuestas para esta familia, pero solo 40 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 5 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012). En la vertiente occidental encontramos una sola especie primaria, aunque existen representantes marinos que pueden penetrar estuarios (g.e. *Strongylura scapularis*) (Jiménez-Prado y Béarez, 2004).

Strongylura fluviatilis (Regan 1903)

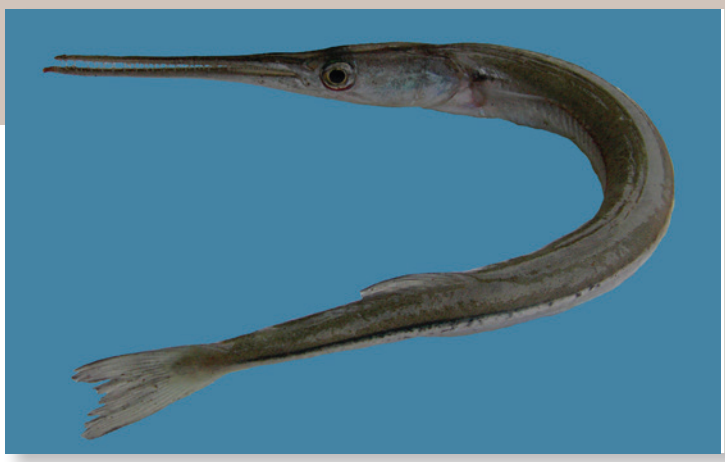


Foto:
Eduardo Rebolledo

- **Nombre común**
  Cherre, lápiz (norte de Esmeraldas).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo comprimido y alargado, longitud de la cabeza 2,6 veces en la longitud total, diámetro del ojo 3,0 a 3,3 veces en la longitud de la cabeza; el tamaño del hocico es el doble con respecto a la longitud de la cabeza; ambas mandíbulas prolongadas en un largo pico provisto de numerosos dientes; parte inferior del maxilar expuesta; carece de espinas branquiales, opérculo escamado, aletas sin espinas, una aleta dorsal (15-16 radios) radios frontales son más largos; inserción de la aleta dorsal y anal en la parte posterior del cuerpo, aleta anal con 17 a 18 radios, aletas pectorales cortas. Origen de la aleta pélvica equidistante entre la parte posterior del ojo y la base de la aleta caudal, aleta caudal redondeada o truncada sin quillas en el pedúnculo caudal que es subcilíndrico; escamas pequeñas, 180 a 200 escamas en la línea lateral. Una banda plateada a cada lado del cuerpo, una mancha oscura más o menos clara por encima de la base de la aleta pectoral (Regan, 1903; Fischer et al., 1995). Se diferencia de *Strongylura scapularis* debido a que *S. fluviatilis* tiene la cabeza más grande, ojo pequeño y numerosas escamas (Regan, 1903).

- **Talla máxima**
  517 mm LT (Froese y Pauly, 2014), común 400 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Nativa del Ecuador y Colombia. En el Ecuador se la ha registrado en los ríos Mira, Mataje, Santiago-Cayapas y Esmeraldas.

- **Biología y ecología**
  Peces eurihalinos, toleran cambios de salinidad, se alimentan de insectos acuáticos y peces pequeños (Barriga, 1994). Es una especie carnívora, poco abundante, observada principalmente en la parte baja del sistema Santiago-Cayapas, lográndose la captura de tan solo tres ejemplares en el periodo 2011-2013, las que ocurrieron en los ríos Bogotá, en el estero Maria, del sector San Agustin, y en la comunidad de Cachavi, en la confluencia entre el estero Zapallito con el río Cayapas. Estas capturas ocurrieron exclusivamente en los meses de septiembre del 2012 y octubre del 2013. Se desconoce si esta especie tiene algún tipo de migración hacia el medio marino donde habitan especies muy similares. Los ejemplares capturados rondaron los 400 mm (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2012, 2014).

- **Usos y amenazas**
  Especie muy apetecida para el consumo local, es atrapada con atarrayas en ríos medianos, aunque no se puede afirmar que exista una pesquería específicamente enfocada a este recurso. Se la considera como especie idonea para la acuarofilia. No se encuentra registrada en la lista roja de la UICN.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Regan, 1903; Ovchynnyk, 1971a; Barriga, 1989; Barriga, 1994; Reiss et al., 2003; Barriga, 2011.

- **Registro de la especie en colecciones**
  BMNH 1901.8.3.26; CEMZ-p-278, 281, 283.

Familia Syngnathidae

Dentro de las características principales de esta familia está su cuerpo alargado y encerrado en una serie de anillos óseos. Poseen una boca pequeña y un hocico en forma de tubo. Carecen de aletas pélvicas y a veces también de la anal y de la caudal. Al comparar su morfología en general, el caballito es implemente un pez pipa sin aleta caudal, la cola arrollada y la cabeza doblada para abajo. En ciertas especies se da algunas de esas etapas intermedias (Bussing, 1987). El tamaño varia de unos 25 mm hasta un pez pipa que mida 450 mm de longitud. Debido a su coraza ósea, los movimientos del cuerpo son mínimos, la locomoción se efectúa por medio de ondulaciones suaves de las aletas. Son peces que se aprovechan de su inactividad, coloración y forma para no ser detectados por posibles depredadores. Se alimentan de pequeños crustáceos y otros organismos diminutos que succionan con mucha precisión con sus hocicos tubulares. Durante la cópula, la hembra introduce los huevecillos en una área esponjosa o en una vaina en el abdomen del macho. Se cree que el macho los fertiliza en este momento. Después de dos o tres semanas, el macho expulsa los juveniles que nadan libremente y se defienden solos (Bussing, 1987). La gran mayoría son marinos, aunque algunos peces pipa habitan aguas dulces. Su distribución geográfica es cosmopolita en aguas templadas y tropicales de poca profundidad (Nelson, 2006). Los caracteres más útiles para la clasificación de estos peces son el número de anillos óseos, el número de radios de las aletas, la presencia o ausencia de las aletas, la posición de las mismas y la configuración de levantamientos laterales en los anillos. Existen 661 especies propuestas para esta familia, pero solo 337 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014). Una sola está presente en el Ecuador, en la vertiente occidental, y se trata de una especie secundaria (con tolerancia a la salinidad).

Pseudophallus starksii (Jordan y Culver 1895)

Fotos:
1. Pedro Jiménez Prado
2. Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Pez pipa¸ pez trompeta, caballito.

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo alargado, cubierto de una serie de anillos óseos, dos quillas laterales confluentes en la parte posterior del cuerpo; hocico tubular, boca pequeña; carecen de aletas pélvicas (ventrales), aleta dorsal con 37 a 44 radios, tan larga como la cabeza; cabeza escasamente carinada en la parte superior, sin quilla en el opérculo; coloración del cuerpo marrón oscuro u oliva oscuro, bastante moteado de color más oscuro. Hay una franja oscura entre la punta de la mandíbula inferior y el borde anterior del ojo y otra del borde posteroventral del ojo hacia abajo (Jordan, 1895; Bussing, 1998).

- **Talla máxima**
  155 mm LT (Bussing, 1998).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde el Golfo de California hasta el Ecuador. Se lo ha registrado en la cuenca del río Guayas, Santiago-Cayapas y Esmeraldas en Ecuador (Barriga, 2012; Eschmeyer y Fricke, 2014). Ampliamente distribuida en la provincia de Esmeraldas, habiéndosela encontrado desde el cantón Muisne, río San Francisco hasta el río Palabí en San Lorenzo.

- **Biología y ecología**

  Habita ríos de fondo arenoso y pedregoso en aguas rápidas y de poca corriente, suele encontrárselo entre la vegetación donde se mimetiza gracias a su coloración marrón oscuro, parece una rama o tronco, lo que le permite camuflarse contra los depredadores y presas las cuales consisten en peces, crustáceos pequeños e insectos acuáticos. Al igual que sus parientes marinos el macho aloja los huevos fertilizados hasta su eclosión. Es común encontrar en los meses de enero a marzo machos con huevos en periodo de incubación (Jordan, 1895; Bussing, 1998). Otro autor menciona que hay machos con crías todos los meses, excepto en febrero y julio. Por ello es posible que la reproducción ocurra en cualquier mes, quizá con un pico a mediados del año (Beltrán-León et al., 2003). Además indican que juveniles pequeños (<8.3 mm LT) fueron recolectados cerca de la costa, con salinidades entre 1 y 15 UPS, mientras que a los más grandes (>14.1 mm LT) los capturaron relativamente lejos, a no menos de 1.8 km de la costa, con salinidades entre 27 y 32 UPS. Esto podría indicar que los machos no penetran mucho en el medio marino para expulsar sus crías y que hay una migración larval a medida que crecen (Beltrán-León et al., 2003).

  En Esmeraldas es una especie asociada principalmente a la parte baja de ríos con fondo rocoso y presencia de maderas sumergidas. En cursos de agua bastante transparentes y en la confluencia de cuerpos medianos con cursos mayores. De 79 muestreos realizadas por el equipo CID PUCESE y PRAS-MAE (2012, 2014) se lograron capturar solamente 4 ejemplares, por lo que se la considera una especie escasa.

- **Usos y amenazas**

  No es una especie comercial ni apetecida por su tamaño pequeño; sin embargo tiene potencial en la acuariofilia. No se encuentra registrado en la lista roja de la UICN.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**

  Ovchynnyk, 1971a; Barriga, 1989; Barriga, 1991; Barriga, 1994; Laaz y Torres, 2010; Barriga, 2011, Laaz y Torres, 2014. Se ha logrado un registro para el río Salitre (Base de datos UDA, 2014).

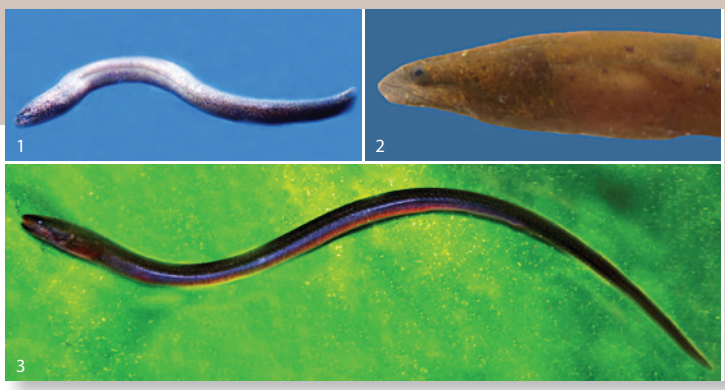
- **Registro de la especie en colecciones**

  CAS-SU 67185; BMNH 1895.5.27.321; USNM 47425; ZMB 14058-59; Z00A.V.Pe.067; CEMZ-p-149.

Familia Synbranchidae

No presentan aletas pélvicas ni pectorales; las aletas dorsal y anal son rudimentarias, la aleta caudal es muy pequeña o puede estar ausente, los ojos son muy pequeños, las membranas branquiales están fusionadas, dejando una pequeña abertura dispuesta ventralmente y por debajo de la cabeza. Puede alcanzar una longitud total de 1,50 m. Es capaz de respirar aire, pudiendo desplazarse distancias cortas fuera del agua (Herald 1968, Kullander 2003a). Habita corrientes con fondos de grava y arena, tiene hábitos nocturnos y durante el día se oculta en el sustrato. Las formas juveniles se alimentan de insectos acuáticos (Maldonado-Ocampo et al., 2005). Existen 62 especies propuestas para esta familia, pero solo 24 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 2 especies están presentes en Ecuador, una en ambas vertientes (*Synbranchus marmoratus*) y otra (por definir) que está presente solo en la vetiente oriental (Barriga, 2012).

Synbranchus marmoratus Bloch, 1795



Fotos:
1. Fredy Nugra
2. Windsor Aguirre
3. Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Anguilla, anguila, culebra.

- **Descripción y diagnosis**
  Es una especie fácilmente distinguible por no presentar escamas, aletas ni opérculos; posee una boca subterminal; una abertura branquial en forma de poro, ubicada ventralmente; margen de los ojos cubiertos por piel; ano ubicado en el tercer tercio del cuerpo; aletas pectorales y ventrales ausentes; desde la mitad de la región dorsal y en la región ventral posterior al ano presenta una membrana carnosa, la cual confluye en una aleta caudal vestigial; premaxilares, mandíbulas y palatinos con parches de dientes cónicos; canal profundo debajo del labio inferior (Kullander 2003a; Maldonado-Ocampo et al., 2005). Presenta en su dorso una coloración más o menos amarillento-café con numerosas manchas negras estriadas a lo largo de su cuerpo anguiliforme, y la superficie ventral de color claro

- **Talla máxima**
  150 mm LT (Kullander, 2003a).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Centro y Sudamérica: desde México hasta Argentina (Froese y Pauly, 2014). En Sudamérica en la vertiente del Pacífico, específicamente en las

cuencas hidrograficas del Santiago-Cayapas, Esmeraldas, río Guayas y Catamayo (Barriga, 2012). En el río Maculillo, en los esteros que drenan al humedal Abras de Mantequilla en el sector denominado Puerto Pechiche dentro la provincia de los Ríos en la costa y en la Amazonia en el río Inchillaqui y Chilcayacu en el cantón Tena dentro la provincia de Napo (Base de Datos de la UDA, 2014).

- **Biología y ecología**
  Habita corrientes con fondos de grava y arenosos; hábitos nocturnos, se oculta en el día entre la vegetación de ribera. Es carnívora, las formas juveniles se alimentan de macroinvertebrados y los adultos pueden llegar a comer pequeños peces. Se pueden desplazar distancias cortas fuera del agua, para la respiración toman aire de la superficie, en momentos de baja actividad pueden realizar intercambio de oxígeno a través de la piel (Nelson, 2006). Tiene la particularidad de ser una especie protagónica, o sea que los individuos nacen hembras y luego de un tamaño mayor a 500 mm se transforman en machos, por otra parte también existe una minoría de la población de machos denominados machos primarios (aproximadamente el 20%) que nacen siendo machos (Lo Nostro y Guerrero 1996). En ambientes que se secan pueden cavar cuevas en el barro y mantenerse un tiempo (Nelson, 2006).

- **Usos y amenazas**
  No se conoce sobre sus usos, pero podría aportar como una especie indicadora de la salud de los ecosistemas acuáticos. Las principales amenazas que afectan a esta especie es la pérdida de hábitat, pérdida de cobertura vegetal de ribera, pérdida de la continuidad ecológica de los ríos: En los estudios realizados por F. Nugra, en las áreas de influencia de la represa de Dauvin en 2010 y Pacalori en 2014, en la cuenca de río Guayas en 30 estaciones estudiadas, solamente se registraron en dos de ellas, mientras en que en pocos estudios realizados en los cuerpos de agua que drenan al río Misahualli son comunes (Base de Datos de la UDA, 2014).

- **Referencias de la aparición en el Ecuador**
  En algunos trabajos (Eigenman, 1922; Glodek, 1978; Barriga, 1991, 1994, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Z00A.V. Pe. 00207; Z00A.V.Pe.00279

Familia Haemulidae

Este es otro grupo de peces marinos de gran importancia, tanto por su valor para la pesca como por su valor ecológico, ya que es uno de los más diversos y habita gran cantidad de microhábitats marinos. Se caracterizan por tener una cabeza de perfil más o menos convexo y enteramente cubierto de escamas, además de tener un borde pre-opercular cóncavo y aserrado (McKay y Schneider 1995). El nombre común de roncadores se debe a su capacidad de emitir ruidos como gruñidos, que resultan de frotar las placas superior e inferior de los dientes faríngeos. Este sonido se amplía de manera significativa por la vejiga natatoria. Son especies con hábitos nocturnos, muchas de las cuales forman pequeños cardúmenes durante el día para descansar y protegerse cerca de los arrecifes (Allen y Robertson 1998). En general son animales aceptados para el consumo, pero no están bien valorados debido a su tamaño de medio a pequeño. Existen 371 especies propuestas para esta familia, pero solo 132 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 30 especies están presentes en el Ecuador continental (Jiménez-Prado y Béarez, 2004). Son marinos en su mayoría, aunque hay algunas especies que penetran a ríos (e.g. *Haemulopsis leuciscus*, *Pomadasys branickii*, *Pomadasys macracanthus*), al parecer solo una está confinada al agua dulce (*Pomadasys bayanus*) (McKay y Schneider, 1995).

Pomadasys bayanus (Jordan y Evermann, 1898)

Foto:
Enrique Laaz

- **Nombre común**
  Corocoro boquimorado (McKay y Schneider, 1995), roncador (Esmeraldas), cabeza dura (Los Ríos).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo alargado, elíptico, oblongo, algo comprimido y algo elevado en la zona nucal. Perfil anterior recto desde la nuca hasta la punta del hocico. Cabeza 2,12 veces en la longitud total, profundidad del cuerpo 3,12 veces, escamas en la línea lateral 57-70, sobre la línea lateral 8 y bajo la línea lateral 20, sobre la línea lateral desde la supraclavícula a la base de la aleta caudal; hocico alargado, obtuso, redondeado; preorbital ancho, pero no tan ancho como el ojo; preopérculo y supraescápula toscamente aserrada. Boca bastante grande, terminal; el maxilar alcanza el tercio anterior del ojo; dientes viliformes dispuestos en bandas en la mandíbula superior, los dientes delanteros más agudos; con 7 a 9 branquiespinas en el primer arco branquial; aleta dorsal profundamente dentada en bordes, espinas dorsales cortas, radios dorsales XII-XIII,12; radios anales III,7; segunda espina de la aleta anal muy larga y gruesa; escamas en la base de las aletas dorsal y anal; aleta pectoral corta, no alcanza el vientre ni el extremo de las aletas pélvicas. (McKay y Schneider, 1995; Chirichigno, 1974).

  Coloración del cuerpo oliváceo uniforme, en ríos de agua clara presenta un tono gris brillante, en ríos cargados de sedimento la coloración es más parda y oscura. Aletas más claras (Jordan y Evermann, 1898), región dorsal olivácea y ventral plateada, tonalidad iridiscente generalizada (Jiménez-Prado y Béarez, 2004).

- **Talla máxima**
  410 mm LE (Jiménez-Prado y Béarez, 2004) común 330 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Presente desde Baja California hasta el Ecuador (Eschmeyer y Fricke, 2014).

- **Biología y ecología**
  Es una especie que habita ecosistemas de agua dulce, estuarino, aunque puede descender hacia el mar. Tolera una diversidad de fondos (fango, arena, grava y limo). Bentopelágico de aguas costeras (Jiménez-Prado y Béarez, 2004). Tolera salinidades de 20-30 UPS (Allen y Robertson, 1994). Suben hasta 640 m de altura y habitan en ríos de corriente de poca o moderada velocidad. Se los ha encontrado a temperaturas entre 21°C y 30°C se alimentan de crustáceos y peces, pudiendo ascender río arriba hasta unos 640 m de altitud (Bussing, 1998). Winemiller y Morales (1989) determinaron que en ríos en la península de Osa (Costa Rica), este pez se alimenta principalmente de langostinos del género *Macrobrachium*.

- **Usos y amenazas**
  Es una especie apetecida por los pescadores y comerciantes de peces de agua dulce, por el sabor de su carne. Es capturado con redes de enmalle, arrastre y anzuelos. No se encuentra registrada dentro de la lista roja de la UICN.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Presente en numerosos trabajos como Barriga, 1991, 1994, 2012; Jiménez-Prado y Béarez, 2004.

- **Registro de la especie en colecciones**
  USNM 30957; USNM 30963; ZSM 133.

Familia Mugilidae

Son peces conocidos como lisas. De esta familia existen pocas especies de agua dulce, la mayoría son de aguas saldas y salobres. Habitan todos los mares de las zonas tropicales y templadas. Entre las caracteríticas principales estan sus dos aletas dorsales ampliamente separadas, la primera con cuatro espinas, la segunda con 8 a 10 radios blandos; su aleta anal con dos o tres espinas y de 7 a 11 radios; aleta pélvica subabdominal, con una espina y cinco radios blandos ramificados; línea lateral ausente o muy débil; escamas ctenoideas en los adultos excepto en *Myxus*, que tiene escamas cicloideas a lo largo de su vida. Boca de tamaño moderado con dientes pequeños o ausentes. Boca y branquias adaptadas para alimentación por filtración. Estómago muscular extremadamente largo y delgado; de 24 a 26 vértebras. Algunas especies pueden alcanzar los 1.2 m de longitud (Nelson 2006). Existen 302 especies propuestas para esta familia, pero solo 71 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014), de las cuales 6 especies están presentes en el Ecuador continental (Jiménez-Prado y Béarez, 2004). Hay algunas especies que penetran a ríos (e.g. *Mugil cephalus, Mugil cuerema*; *Mugil hospes*), pero solo *Agonostomus montícola* prefiere el curso de los ríos, aunque cuando son juveniles ocacionalmente se encuentran en estuarios (Harrison, 1995).

Agonostomus monticola (Bancroft, 1834)

Fotos:
1. Pedro Jiménez Prado
2. Pedro Jiménez Prado
3. Windsor Aguirre

- **Nombre común**
  Lisa de montaña; lisa montañera.

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo alargado de forma cilíndrica, boca grande y terminal, hocico largo; su perfil predorsal es convexo y la nuca es un poco abultada; las aletas pélvicas están en posición abdominal, las pectorales situadas muy altas en los costados; aleta caudal fuertemente bifurcada; dos aletas dorsales, aleta anal con diez radios y dos espinas. Coloración grisácea, el vientre es blanco, en el dorso más oscuro y a los lados unas franjas oscuras. Hay una mancha oscura en la base de la aleta pectoral; las espinas de la primera aleta dorsal son muy evidentes por su color negro lo que contrasta con las membranas transparentes, los radios de las otras aletas impares son oscuros y las membranas interradiales son amarillentas. Se diferencia de *Joturus* porque posee 10 radios anales blandos, *Joturus* posee 11 radios. Este pez se diferencia de otros mugílidos porque posee solo dos espinas en la aleta anal en lugar de tres como las especies del género *Mugil* (Bussing, 1998; Eslava y Díaz, 2011).

- **Talla máxima**
  360 mm LT (Harrison, 1995).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Habita en ambas vertientes del continente americano, tanto en el océano Pacífico como en el Atlántico. Se la encuentra al Sureste de EEUU, Venezuela y Las Antillas, México, Colombia, incluida las Islas Galápagos y Cocos. En el Ecuador ha sido registrada para casi todas las vertientes occidentales (Barriga, 1994; Bussing, 1998; Laaz y Torres, 2010). En Esmeraldas, predomina hacia el sur de la provincia, en ríos de la parte norte del cantón Muisne, Quingue y Galera. Durante el periodo 2011-2013 de muestreos asociados al sistema Santiago-Cayapas se capturaron solo dos ejemplares de esta especie en el río Bogotá, sector San Francisco y en su unión con el Tululbí en el sector de la Boca, ambas capturas en Septiembre, año 2012.

- **Biología y ecología**
  Habita aguas de poca y alta velocidad de corriente, remontando hasta los 650 msnm por este aspecto es conocida como lisa de montaña, aunque también se la ha registrado en aguas salobres y en Galápagos por lo que se considera a esta especie como eurihalina. Se alimenta de crustáceos, peces, insectos y plantas acuáticas. Tiene desoves parciales puesto que se reproduce durante diferentes épocas del año. Los machos son más pequeños y presentan una coloración más clara, no presentan el reticulado amarillento en las membranas interradiales, característico de las hembras (Bussing, 1998; Eslava y Diaz, 2011). Es un pez altamente migratorio, desciende al mar a desovar y luego los juveniles retornan a los ríos hasta que son adultos. Tiene una fecundidad promedio de 340000 huevos por cada 25 g de gónada (Aiken, 1998).

- **Usos y amenazas**
  No tiene mucha importancia económica, solo los ejemplares grandes son capturados para pesca de subsistencia. Se encuentra registrada en la lista roja de la UICN, en la categoría de Menor Preocupación (Least Concern).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Laaz y Torres, 2010; Barriga, 2011; Laaz y Torres, 2014.

- **Registro de la especie en colecciones**
  FMNH 58457; MNHN 1894-0044; CEMZ-p-070, 104, 323, 326.

Familia Cichlidae

Las especies que conforman esta familia se encuentran distribuidas en aguas dulces y ocacionalmente en aguas salobres, en Centro y Sudamérica, Norte de Texas (1 especie), las Antillas, África, Madagascar, Siria, Israel, Irán, Sri Lanka y al Oeste de la India (Nelson, 2006). Existe solo una especie marina (Berg, 1958). Presentan cuerpos con formas muy variables, pero sobre todo son moderadamente comprimidos, pudiendo tener formas de disco o alargadas. Las fosas nasales a cada lado de la cabeza. Línea lateral interrumpida en la mayoría de las especies. Las escamas, en las líneas laterales, pueden ser más de 100, pero generalmente entre 20-50. Aleta dorsal generalmente con 7-25 espinas y 5-30 radios blandos. Las espinas en la aleta anal 3-15 (generalmente 3); 4-15 radios blandos (unas pocas especies con 30). No presentan estante subocular. Pueden alcanzar máximo 800 mm de longitud en *Boulengerochromis microlepis* (Berg, 1958). Son peces muy coloridos por lo que son criados para acuarios. Tienen actividades de cría muy organizadas, las dos formas más generalizadas son: a) incubadores bucales, generalmente la hembra lleva los huevos recién fertilizados y eclosionados en la boca; y, b) criadores de sustrato, son especies monógamas. Puede existir cuidado parental de los dos sexos (Nelson, 1996). Algunas especies presentan dimorfismo sexual marcado (Berg, 1958). Esta familia es una de las que más especies tiene, llegándose a estimar que pueden existir hasta 1900 especies (Kullander, 1998); sin embargo, se han propuesto 2191, pero solo 1666 son válidas hasta la actualidad (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 38 especies están presentes en el Ecuador, tanto al Oriente como al Occidente (Barriga, 2012). En la vertiente occidental encontramos 5 especies; además, existen por lo menos tres especies de esta familia que han sido introducidas, a lo largo de las dos vertientes.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Cichlidae en la vertiente occidental del Ecuador

(Modificado de Regan, 1905; Glodeck, 1978; Carpenter, 2001; Dahl, 1971; Goldstein, 1988)

NOTA: Los signos de interrogación corresponden a especies de presencia probable, pero no probadas aún.

1. a) Aleta anal con 4 o más espinas.
   2
   b) Aleta anal con 3 espinas.
   3

2. a) Escamas en la línea lateral de 26 a 27; mandíbula inferior ligeramente más proyectada (en adultos); pedúnculo caudal más alto que largo; presencia de nueve bandas oscuras y conspicuas, alternando con barras pálidas o rojizas, un punto negro en la base del lóbulo caudal superior que está rodeado de un halo blanco y que se continúa con una barra oscura en la base de la caudal, área espinosa dorsal negra, menos en los espacios correspondientes a las partes no coloreadas, áreas blandas de las aletas dorsal, caudal y anal de la misma coloración de las partes pálidas o rojizas.
   . . . . . ***Cichlasoma festae***
   b) Escamas en la línea lateral de 30 a 32; mandíbula inferior algo más pequeña que la superior (en adultos); pedúnculo caudal tan alto como largo; puede presentar bandas oscuras poco conspicuas en número inferior a ocho. El cuerpo está salpicado de manchas iridiscentes, también en las aletas dorsal y anal tanto en la zona espinosa como en la blanda. Puede o no presentar un ocelo negro en la parte superior del pedúnculo caudal, pero el halo blando y la franja oscura son poco conspicuas.
   . . . . . ***Cichlasoma ornatum***

3. a) Mandíbulas con dientes cónicos y moderadamente largos.
. 4
b) Mandíbulas con dientes finos, no cónicos; pueden ser tipo setiforme.
. 6

4. a) Generalmente 5 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial; barras verticales oscuras angostas y no fusionadas la número 4 con la 5.
. . . . . ***Andinoacara sapayensis***
b) Generalmente 6 o más branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial; barras verticales oscuras gruesas y fusionadas la número 4 con la 5.
. 5

5. a) El ancho de la cabeza es de 15,2 a 17,8% de la longitud estándar (media de 16,7); longitud del preorbital de 8,9 a 10,9% de la longitud estándar (media de 9,8); escamas en la fila E1, generalmente 25.
. . . . . ***Andinoacara blombergi***
b) El ancho de la cabeza es de 17,7 a 22,0% de la longitud estándar (media de 19,5); longitud del preorbital de 9,9 a 15,5% de la longitud estándar (media de 12,6); escamas en la fila E1, generalmente 24.
. . . . . ***Andinoacara rivulatus***

6. a) Rama inferior del primer arco branquial con 12 branquiespinas.
. . . . . ***Tilapia rendalii*** (I?)
b) Rama inferior del primer arco branquial con 14 a 28 branquiespinas.
. 7

7. a) Rama inferior del primer arco branquial con 14 a 20 branquiespinas (generalmente 17).
. . . . . ***Oreochromis mossambicus*** (I)
b) Rama inferior del primer arco branquial con 18 a 28 branquiespinas (generalmente más de 20).
. 8

8. a) Aleta caudal sin barras angostas oscuras y con el borde distal de color rosado.
. . . . . ***Oreochromis aureus*** (I)
b) Aleta caudal con barras angostas oscuras y sin un borde distal de color rosado.
. 9

9. a) Aleta caudal con barras angostas oscuras en casi toda su superficie; sin manchas oscuras evidentes en los lados del cuerpo.
. . . . . ***Oreochromis niloticus*** (I)
b) Aleta caudal con barras angostas oscuras solo en la base y en el medio superior; con dos a cuatro manchas oscuras evidentes en los lados del cuerpo.
. . . . . ***Oreochromis urolepis*** (I?)

Andinoacara blombergi
(Wijkamark, Kullander y Barriga, 2012)

Foto:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Vieja, Pema (Norte de Esmeraldas).

- **Descripción y diagnosis**
  La cabeza es algo corta, el hocico algo pronunciado; el contorno predorsal recto y ascendente, más pronunciado que el contorno pre-pélvico; la base de la aleta dorsal de curva a recta a lo largo de la aleta, pero muy curva antes del pedúnculo caudal; la órbita ocular en medio de la longitud de la cabeza y en la mitad superior del alto de la cabeza; el espacio interorbitario es plano o poco convexo; la boca es terminal o un poco superior; el maxilar se extiende hacia atrás hasta la mitad de la distancia entre las narinas y la órbita ocular; los labios con pliegues gruesos, tanto el superior como el inferior están interrumpidos por una unión sinficial; dientes de la fila exterior unicúspides fijos o algo móviles con punta ligeramente recurvada, más grandes que los dientes internos; de 6 a 8 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial; 24 escamas en fila E1, de 3 a 4 series de escamas en la mejilla; la aleta dorsal con XIV-XVI,10-11; la aleta anal con III,8-9. Las aletas pectorales con 13-15 radios; las aletas ventrales acuminadas, llegan casi hasta la aleta anal; la aleta caudal subtruncada a redondeada. Los individuos juveniles tienen un cuerpo más alargado; la aleta pectoral puede llegar a la base de la aleta anal espinosa, las aletas dorsal y anal son cortas, con puntas redondeadas (Wijkamark, Kullander y Barriga, 2012).

  El color en machos adultos vivos presenta flancos con azul iridiscente, con una mancha de color marrón a marrón oscuro en la base de la parte expuesta de cada escama, la parte anterior de la cabeza con varias líneas azules iridiscentes, asimismo sobre la cubierta branquial varias manchas azules iridiscentes; las aletas oscuras con manchas azules en la aleta anal y caudal; el

margen distal de la aleta dorsal y de la aleta caudal es blanca. Probablemente la hembra adulta es similar, pero las iridiscencias más grisáceas y pálidas, los flancos anteriores con tono amarillento; la aleta dorsal y la caudal con manchas de color marrón; la aleta pélvica con rayas azules iridiscentes (Wijkamark, Kullander y Barriga, 2012).

Se diferencia de las otras especies del mismo género por presentar 6 o más branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial, así como por tener barras verticales oscuras gruesas y fusionadas la número 4 con la 5 (*A. sapayensis* con 5 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial, barras verticales oscuras finas y diferenciadas la número 4 con la 5); asimismo, por tener una cabeza poco ancha, de 15,2 a 17,8% de la longitud estándar y un pre-orbital de 8,9 a 10,9 de la longitud estándar y generalmente 25 escamas en la fila E1 (fila inmediatamente superior a la fila de escamas con poro). *A. rivulatus* tiene una cabeza más ancha de 17,7 a 22,0% de la longitud estándar, un pre-orbital de 9,9 a 15,5% de la longitud estándar y generalmente 24 escamas en la fila E1.

- **Talla máxima**
  105,2 mm LE (Wijkamark, Kullander y Barriga, 2012), común 71 mm.

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Conocida en su localidad tipo, en la descripción original, en los drenajes del río Esmeraldas, pero también está presente en la cuenca del Santiago-Cayapas (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2012, 2014).

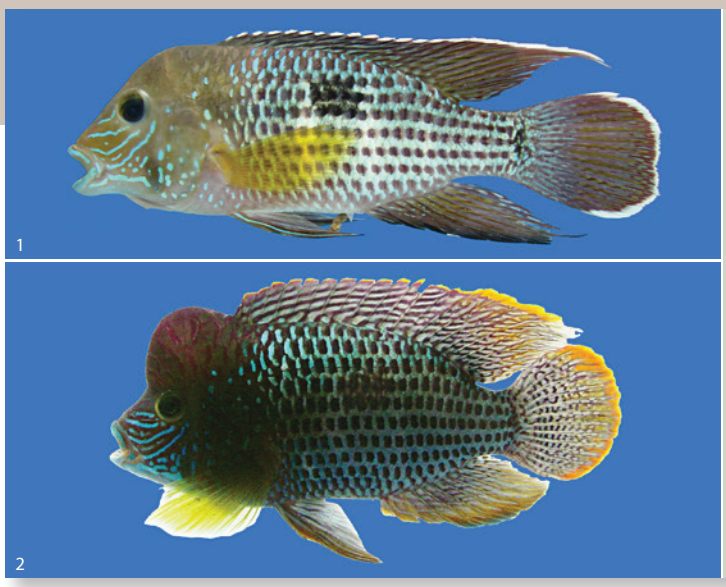
- **Biología y ecología**
  Desconocido.

- **Usos y amenazas**
  Desconocidos.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Solo de su descripción original (Wijkamark, Kullander y Barriga, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: MEPN 11180; Paratipos: BMNH 1860.6.16.153 (1); GNM Pi-ex 3510-3516 (7); MNHG 2725.026 (3); NRM 13866 (10); ZSM 22143 (2); CEMZ-p-005, 015, 053, 089, 100, 203, 214, 262, 280, 313, 334, 337, 347, 357, 364, 378, 382, 397.

Andinoacara rivulatus (Günther, 1860)



Fotos:
1. Windsor Aguirre
2. Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Vieja azul (Barnhill et al., 1974); mojarra, vieja, terror verde, green terror (FAO, 2014).

- **Descripción y diagnosis**
  Se distingue de otros cíclidos presentes en el Ecuador occidental por presentar un cuerpo fusiforme de color azul eléctrico; frente ancha; posee grandes labios, típicos de este género; la superficie posterior del cuerpo mezcla tonos muy azulados con variedad de indicios rojizo más o menos verdosos, amarillento-anaranjado de las aletas dorsal y caudal; al observar las estructuras microscopicas presenta puntos negros pequeñitos sobre las grandes escamas; una línea interrumpida lateral con 9-10 franjas laterales; cuatro o cinco manchas detrás de la mancha lateral; una mancha negra en la mitad de su cuerpo, que termina al final de la aleta pectoral; mancha negra en medio de la base de la aleta caudal, una mancha negra que sale desde el ojo en forma de lágrima, 6 venas azul eléctrico en las mejillas tanto en el macho como en la hembra; dientes cónicos; aleta dorsal larga continua con 14 espinas y 11 radios ramificados; pectoral con 14 radios; pélvicas con 6 radios; anal con 11 radios; caudal con 16 radios ramificados. Sus aletas terminan en punta; en las hembras redondeadas (Wijkmark et al., 2012).

Sus diferencias sexuales son algo fáciles de determinar; las hembras poseen un color más oscuro que el de los machos, además son más pequeñas. Los machos tienen una cabeza más grande y al ir creciendo desarrollan una joroba en la frente donde acumulan grasa.

- **Talla máxima**
  200 mm LT (Kullander, 2003b).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Sur América, en casi todas las vertientes del Pacífico; en el Ecuador, descrita por primera vez en el río Esmeraldas (Günther, 1859); Perú: en los ríos Tumbes, Zarumilla y Piura.

- **Biología y ecología**
  Está presente en ambientes acuáticos de baja corriente (humedales, esteros, piscinas y represas), aunque algunos habitan ríos más correntosos; bentopelágico: se alimenta de insectos y crustáceos; adhieren sus posturas a las superficies de las rocas, troncos u hojas sumergidas, que son vigiladas por los machos; en caso de peligro los padres protegen a sus crías en la boca (Galvis et al., 1997).

- **Usos y amenazas**
  Los pescadores de Vinces (provincia de Los Ríos) afirman que es una especie de importancia para su alimentación. Una de las amenazas que recibe esta especie es la pesca indiscriminada con chuzo y trasmallo con ojo de malla fina (obs. pers. Fredy Nugra).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Es una especie que está distribuida desde Esmeraldas hasta Huaquillas, a lo largo del océano Pacífico. En estudios ambientales de riego se registró la presencia de esta especie dentro de las provincias del Guayas, Los Ríos y Santo Domingo, es decir es una especie de frecuencia común en los ríos (obs. pers. Fredy Nugra).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Z00A.V. Pe.00103; Z00A.V. Pe. 00142; Z00A.V. Pe. 00143; Z00A.V. Pe. 00144; Z00A.V. Pe. 0145; Z00A.V. Pe. 00146; Z00A.V. Pe. 00147; 200A.V. Pe. 00148; Z00A.V. Pe. 00149; Z00A.V. Pe. 00150; Z00A.V.Pe.00288; CEMZ-p-093, 102, 116, 138, 311, 318, 322, 329.

Andinoacara sapayensis (Regan, 1903)

Foto:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Vieja.

- **Descripción y diagnosis**

  La altura del cuerpo es de 2,6 veces de la longitud total, la longitud de la cabeza es de 2,8 veces en la longitud total; el diámetro ocular es de 3,25 veces en la longitud de la cabeza; el interorbitario es 2,6 veces en la longitud de la cabeza; el preorbital es igual al 75% del diámetro del ojo; el maxilar se extiende hasta el borde anterior del ojo; 26 escamas en la E1, 3 series de escamas en la mejilla; 5 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial; las espinas de la aleta dorsal van aumentando de longitud hasta la última, que es igual a un 43% de la longitud de la cabceza; la porción blanda de la aleta es puntiaguda; los radios más largos son el cuarto y el quinto, que se extienden hasta más allá de la mitad de la aleta caudal; las aletas pectorales y las ventrales se extienden al nivel del origen de la anal; la aleta caudal es sub-truncada a redondeada; la longitud del pedúnculo caudal es 1,33 veces en su profundidad. Coloración marrón oscuro, con 6 a 7 bandas negruzcas cruzadas a nivel de la mitad superior del cuerpo, algunos pequeños puntos azules en la cabeza, las aletas son negruzcas (Regan, 1903).

  Se diferencia de las otras especies del mismo género por presentar solo 5 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial, así como por tener barras verticales oscuras angostas y no fusionadas la número 4 con la 5 (*A. blombergi* y *A. rivulatus* con más de 5 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial, barras verticales oscuras gruesas y fusionadas la número 4 con la 5).

- **Talla máxima**
  114 mm LE (Regan, 1903).

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Es conocida solo de su localidad tipo en la descripción original, en el río Zapayo, tributario del Santiago-Cayapas; sin embargo, Eigenmann (1922) reporta esta especie para el río Patía en Colombia. Se han hecho algunos trabajos en su taxonomía (Musilová et al., 2009; Schindler y Morgenstern, 2010), aunque está reconocida su existencia como especie válida, hay pocos trabajos científicos sobre su distribución real.

- **Biología y ecología**
  Desconocido.

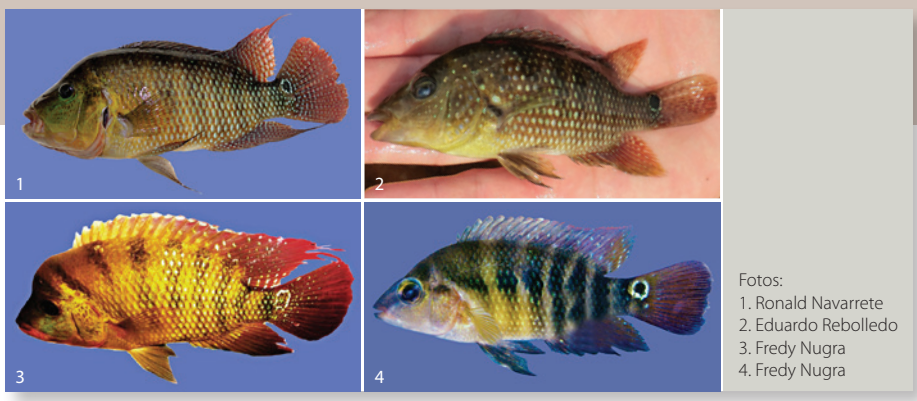
- **Usos y amenazas**
  Desconocidos.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Solo de su descripción original (Regan, 1903; Eigenman, 1921; Kullander, 2003b).

- **Registro de la especie en colecciones**
  BMNH 1902.7.29.56; IUQ 1535, 1543, 1851.

- **Observaciones**
  Esta es una especie de la que se tiene muy poca información; es muy necesaria su revisón taxonómica, ya que su descrición original y los posteriores registros no la diferencian con claridad de *A. blombergi*.

Cichlasoma festae (Boulenger 1899)



Fotos:
1. Ronald Navarrete
2. Eduardo Rebolledo
3. Fredy Nugra
4. Fredy Nugra

- **Nombre común**
  Vieja roja, vieja colorada (Barnhill et al., 1974); vieja de montaña (en Los Ríos, Guayas y El Oro); Mojarra (Norte de Esmeraldas).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo algo comprimido lateralmente, la altura del cuerpo 2,5 veces en la longitud total, cabeza grande, en relación con el cuerpo. Las escamas de la región anterior de la cabeza son grandes; boca terminal con pequeños dientes caninos, el maxilar no alcanza el borde anterior del ojo. Pedúnculo caudal más alto que largo, línea lateral interrumpida, aleta caudal de borde redondeado, una mancha oscura redondeada en el pedúnculo caudal a cada lado; las aletas caudal, anal y dorsal presentan una coloración rojiza. La coloración del cuerpo varía según el sexo, las hembras presentan bandas verticales negras, mientras que los machos no poseen estas bandas; además los machos tienen tonalidades rojizas y verdosas en el cuerpo. Aletas pectorales amarillentas, las demás de color rojizo oscuro.

  Esta especie se distingue fácilmente de otros cíclidos registrados para el Ecuador por su tonalidad y por las fuertes espinas que poseen tanto en la aleta dorsal como en la anal.

  Se distingue de las especies de *Andinoacara* porque estas tienen 3 espinas en la aleta anal y *C. festae* tiene cinco, además el patrón de coloración es diferente, *C festae* no posee reflejos azul-eléctricos a cada lado de la cabeza, a su vez *C. festae* presenta nueve bandas negras conspicuas. Glodek (1978) indica que *C. festae* se puede distinguir de *Cichlasoma ornatum* por el conteo de escamas en la línea lateral, *C. festae* 26-27 escamas en la serie mediana y *C. ornatum* 30-32 escamas (Boulenger 1899; Laaz et al., 2009; Revelo y Laaz, 2012).

- **Talla máxima**
  400 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  En el Ecuador desde Esmeraldas al Norte hasta Huaquillas al Sur (Kullander, 2003b). En el Perú se la puede encontrar en el río Tumbes (Kullander, 2003b).

- **Biología y ecología**
  De hábitos solo dulceacuícolas, es un pez omnívoro. Su dieta se basa en peces, caracoles, crustáceos y plantas acuáticas. Los machos y hembras son territoriales cuando se trata de proteger a las crías. Habita sus primeros estadios entre troncos y palizadas en cercanías de la confluencia de ríos medianos con cuerpos menores, teniendo cuidado parental de cientos de alevines, los que son omnívoros y predadores de crustáceos e insectos dispersándose hacia bordes con vegetación, palizadas o sectores sombríos bajo arboles donde pueden llegar hasta grandes cursos de agua como el Santiago y el Cayapas, habita la parte media alta de cursos rocosos con movimiento moderado de agua

- **Usos y amenazas**
  Es una especie apetecida por los pescadores y comerciantes de peces de agua dulce, por el sabor de su carne, es común encontrarla en los mercados de Quevedo y Buena Fé en la provincia de Los Ríos. En Esmeraldas es un recurso pesquero capturado con línea de mano y redes agalleras que son caladas, durante las crecientes, sobre todo en la comunidad de la Boca (ríos Tululbí y Bogotá), en el río Santiago y en el río Cayapas. Tolera muy bien condiciones de cautiverio teniendo junto a algunos bagres el mayor potencial de cultivo comercial de especies nativas (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014). No se encuentra registrada dentro de la lista roja de la UICN.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Barnhill et al., 1974; Glodek, 1978; Barriga, 1991; Laaz et al., 2009; Prado, 2009; Laaz y Torres, 2010; Revelo, 2010; Barriga, 2011, Revelo y Laaz, 2012; Laaz y Torres, 2014.

- **Registro de la especie en colecciones**
  BMNH 1898.12.31.36; MZUT 1504; CEMZ-p-002, 059, 136, 187, 265, 285, 349, 356, 362, 373, 379, 398.

Cichlasoma ornatum Regan, 1905

Fotos:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Vieja, macho, cacha (Barriga, 1989); mojarra (Norte de Esmeraldas).

- **Descripción y diagnosis**
  Profundidad del cuerpo de 2,3 veces (en juveniles) a 2,9 veces (en adultos) en la longitud estándar; largo de la cabeza de 2,8 a 2,9 en la longitud estándar; largo del rostro casi 50% de la longitud de la cabeza (en adultos); el diámetro del ojo es de 3,75 a 6 veces en la longitud de la cabeza; el interorbital de 3 a 3,5 veces en la cabeza; el maxilar no llega al borde anterior del ojo; la mandíbula inferior es casi igual (en juveniles), o un poco más corta que la superior (en adultos); la mandíbula superior con los 2 dientes anteriores, de la serie externa, tipo caninos; la mandíbula inferior con los 2 o 3 dientes anteriores, también tipo caninos; mejilla con 6 series de escalas; el adulto con 8 o 9 branquiespinas en la parte inferior del primer arco branquial; aleta dorsal con XV-XVI,12-13, las espinas subiguales a partir del VI o VII al XII al XIV, aumento de allí a la última. La parte blanda se extiende hasta la mitad casi de la caudal; la aleta anal V 9; la aleta pectoral 75% a 83% de la longitud de la cabeza, extendiéndose casi por encima del origen de la anal; la aleta ventral se extiende hasta el origen de la aleta anal; la aleta caudal es redondeada; el pedúnculo caudal es tan largo o casi tan largo como alto. Color oliváceo, con algunas barras transversales oscuras en los lados del cuerpo; los lados de la cabeza con manchas azules claras; cada escala con una mancha de color azul claro, los puntos de la parte ventral del cuerpo grandes y de color casi blanco; una mancha negruzca en la base de la pectoral y otra por encima de la línea media en la base de la aleta caudal; 3 manchas grandes negruzcas en la parte basal de la aleta dorsal (Regan, 1905).

  Se diferencia de la otra especie del mismo género (*C. festae*) por presentar de 30 a 32 escamas en la línea lateral; por tener la mandíbula inferior algo más pequeña que la superior (en adultos) y un pedúnculo caudal tan alto como largo.

- **Talla máxima**
  250 mm LT (Kullander, 2003b).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Se distribuye desde Colombia, a nivel del río Patía y Mira (Maldonado-Ocampo et al., 2012), en el Ecuador en las cuencas del Mira, Santiago-Cayapas y del Guayas (Glodeck, 1978; Barriga, 1994).

- **Biología y ecología**
  Habitan remansos de los ríos grandes, que no tienen agua turbia, en fondos de piedra y arena (Barriga, 1989), se trata de una especie de ocurrencia frecuente, omnívora y sin hábitos migratorios (Barriga, 1994). En Colombia se reporta su presencia en aquellos sectores del cauce que presentan muy poca pendiente (Maldonado-Ocampo et al., 2012). Regan (1905) menciona que el contenido estomacal de esta especie se encontró repleto de pedazos de conchas. Es el cíclido más abundante en el norte de Esmeraldas, encontrándose una proporción cercana a los 15 a 1 con respecto a *C. festae*.

- **Usos y amenazas**
  Es capturada por los pobladores ribereños como una fuente de proteína animal alternativa. No existe evidencia de alteraciones importantes en sus poblaciones.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  En varios trabajos (Regan, 1905; Eigenman, 1921; Glodeck, 1978; Barriga, 1978, 1994), otros parecen ser reproducciones de los originales (Kullander, 2003b; Barriga, 1991, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  BMNH 1902.5.27.31-33; FMNH 79099(3), 79100(7), 79102(1), 79103(4), 79104(7), 79105(1), 79106(1), 79107(2), 79108 (1), 79109(2); RBS 88-159-MEPN 4338, 4354; RBS 88-161-MEPN 4360; RBS 88-162-MEPN 4357; RBS 88-164-MEPN 4356; RBS 88-166-MEPN 4355; RBS 88-168-MEPN 4364; RBS 88-170-MEPN 4259; RBS 88-171-MEPN 4358; RBS 88-163-MEPN 4353; CEMZ-p-001, 047, 061, 080, 119, 137, 148, 154, 167, 227, 296, 338, 354, 3925.

- **Observaciones**
  La ubicación taxonómica de esta especie es todavía incierta, pertenece a la tribu Heroini, pero se mantiene como una especie Incertae Sedis de *Cichlasoma* en espera de una revisión de los cíclidos de este grupo (Kullander, 2003b).

Oreochromis aureus (Steindachner, 1864)

Foto:
Eduardo Rebolledo

- **Nombre común**
  Tilapia azul, tilapia

- **Descripción y diagnosis**
  Se distingue de los Cíclidos nativos por su cuerpo comprimido, el mismo que presenta un patrón de coloración en los machos, azul grisáceo brillante en la cabeza, un borde púrpura en la aleta dorsal, y rosado más intenso, en el margen de la aleta caudal. Las hembras reproductoras tienen bordes anaranjados en las aletas caudal y dorsal. Con dientes numerosos, pero no aglomerados; aletas dorsal y anal con rayas que corren oblicuamente sobre la dorsal y longitudinal en la caudal, con un punto negro en la aleta dorsal; cuerpo oscuro, labio inferior desarrollado desde la base. Espinas dorsales (total): 14-17; radios blandos dorsales (total): 11-15; espinas anales 3; radios blandos anales: 8-11; vértebras: 28-31. La aleta caudal es truncada (Eschmeyer, 1998; Trewavas, 1983; Froese, y Pauly, 2014).

- **Talla máxima**
  475 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Introducida.

- **Distribución**
  África y Europa: en los ríos Jordan Valley, Nilo, la cuenca del Chad, Benue, Níger, río Senegal. Introducido en Asia, así como en los estanques de agua caliente de los EE.UU., América del Sur y Central. También introducido en

los ríos de América, en países como Ecuador, Colombia, Venezuela, Perú y Brasil (Trewavas, 1983).

- **Biología y ecología**
  Toleran agua fría. En estado silvestre está presente en una amplia variedad de ambientes acuáticos someros (humedales, esteros, piscinas y represas), aunque algunos habitan ríos más correntosos; bentopelágico. Omnívoros, se alimentan de fitoplancton, perifiton, micrófitos, pequeños invertebrados, fauna bentónica, desechos y capas bacterianas asociados al detritus: Ovípara, Las hembras realizan incubación bucal del desove (Eccles, 1992).

- **Usos y amenazas**
  Si bien la producción y demanda de la tilapia ha sido concentrada en la provincia de El Oro la mayor producción está concentrada en los cantones Santa Rosa, Arenillas, y es distribuida en todo el País. Su amenaza radica en que es un pez introducido y es depredador de una variedad de organismos, afecta a especies endémicas y nativas (Marcillo, 2008). Está incluida en la lista de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (Lowe et al., 2000).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  La tilapia fue "introducida en el Ecuador en el año 1.965 en la zona de Santo Domingo de los Tsáchilas", su producción como actividad rentable nace en 1999 con la aparición del virus de la mancha blanca en los cultivos de camarón (Marcillo, 2008).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Localmente ninguno.

Oreochromis mossambicus (Peters, 1852)

Foto:
Jonathan Valdiviezo

- **Nombre común**
  Tilapia roja, mojarra roja.

- **Descripción y diagnosis**
  Se distingue de los cíclidos nativos por su cuerpo comprimido. Tiene el pedúnculo caudal más largo que alto. Escamas cicloideas. Presenta una protuberancia detrás de la mandíbula superior dorsal del hocico. La mandíbula superior muestra un dimorfismo sexual, la boca del macho es más grande que de la hembra. Primer arco branquial con 20 a 22 filamentos branquiales. La línea lateral se interrumpe. Con espinas rígidas y blandas de la aleta dorsal continua. La aleta dorsal con XV-XVIII,10-12; la aleta anal con III,9-10; la aleta caudal es truncada. Presenta un patrón de coloración entre las aletas pectoral, dorsal y caudal más o menos rojiza y anaranjado en la caudal (Eschmeyer, 1998; Rainboth, 1996; Uyeno y Fujii, 1984; Froese y Pauly 2014).

- **Talla máxima**
  390 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Introducida.

- **Distribución**
  África: es nativa de Mozambique. Es introducida en varios centros acuícolas y ríos de América, en países como Ecuador, Colombia, Venezuela, Perú y Brasil (Trewavas, 1983).

- **Biología y ecología**
  Es un híbrido del cruce de cuatro especies de tilapia. En estado silvestre está presente en una amplia variedad de ambientes acuáticos someros (humedales, esteros, piscinas y represas), aunque algunos habitan ríos más correntosos; bentopelágico. Omnívoros, que se alimentan de fitoplancton, perifiton, micrófitos, pequeños invertebrados, fauna bentónica, desechos y capas bacterianas asociadas al detritus. Ovípara, las hembras realizan incubación bucal del desove (Eccles, 1992).

- **Usos y amenazas**
  La producción y demanda de la tilapia ha sido concentrada en la provincia de El Oro; la mayor producción está concentrada en los cantones Santa Rosa, Arenillas y es distribuida a todo el país, en donde existe demanda para el consumo. Su amenaza radica en que es un pez introducido y es depredador de una variedad de organismos, afecta a especies endémicas y nativas (Marcillo, 2008). Está incluido en la lista de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (Lowe et al., 2000).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  La tilapia fue "introducida en Ecuador en el año 1.965 en la zona de Santo Domingo de los Tsáchilas", su producción como actividad rentable nace en 1.999 con la aparición del virus de la mancha blanca en los cultivos de camarón (Marcillo, 2008). Colectado en el río Teaone, a la altura de Tabiazo, afluente bajo del río Esmeraldas (Base de datos del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, 2014).

- **Registro de la especie en colecciones**
  MECN-P-2119, 2188.

Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758)

1

2

Fotos:
1. Windsor Aguirre
2. Pedro Jimènez Prado

- **Nombre común**
  Tilapia Negra, tilapia nilótica.

- **Descripción y diagnosis**
  Se distingue de los cíclidos nativos por su cuerpo comprimido; aleta dorsal con numerosas líneas negras; la profundidad del pedúnculo caudal es igual a su longitud. Escamas cicloideas. Protuberancia ausente en la superficie superior dorsal del hocico. La longitud de la quijada superior no muestra dimorfismo sexual. El primer arco branquial tiene entre 27 y 33 filamentos branquiales. La línea lateral se interrumpe. Espinas rígidas y blandas continuas en aleta dorsal. Aleta dorsal con 16 a 17 espinas y entre 11 y 15 radios. La aleta anal tiene 3 espinas y 10 u 11 radios. Aleta caudal truncada. Presenta un patrón de coloración entre las aletas pectoral, dorsal y caudal más o menos rojizo-blanco-amarillento en temporada de desove que depende también del hábitat y alimentación (Eschmeyer, 1998; Costa-Pierce y Rakocy, 2000).

- **Talla máxima**
  350 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Introducida.

- **Distribución**
  África: de forma natural en los ríos costeros de Israel, cuenca del Nilo (incluyendo el lago Albert, Edward y Tana), Jebel Marra, el lago Kivu, Lago Tanganyika, río Inundado, varios lagos etíopes, sistema del río Omo, el lago Turkana, río Suguta y el lago Baringo. En África occidental su distribución natural abarca las cuencas del Senegal, Gambia, Volta, Níger, Benue y Chad. Introducido en los ríos de América, en países como Ecuador, Colombia, Venezuela, Perú y Brasil (Trewavas, 1983).

- **Biología y ecología**
  Es un animal diurno. En estado silvestre está presente en una amplia variedad de ambientes acuáticos someros (humedales, esteros, piscinas y represas), aunque también algunos habitan ríos más torrentosos; bentopelágico. Es omnívoro, se alimentan de fitoplancton, perifiton, micrófitos, pequeños invertebrados, fauna bentónica, desechos y capas bacterianas asociadas al detritus. Ovípara, las hembras realizan incubación bucal del desove (Eccles, 1992).

- **Usos y amenazas**
  Si bien la producción y demanda de la tilapia ha sido concentrada en la provincia de El Oro la mayor producción está concentrada en los cantones Santa Rosa, Arenillas, y más tarde ser distribuida en todo el país. En este sentido ha sido posesionada dentro el menú ecuatoriano. Su amenaza radica en que es un pez introducido y es depredador de una variedad de organismos, afecta a especies endémicas y nativas (Marcillo, 2008). Está incluido en la lista de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo de la UICN (Lowe et al., 2000).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  La tilapia fue "introducida en el Ecuador en el año 1.965 en la zona de Santo Domingo de los Tsáchilas", su producción como actividad rentable nace en 1.999 con la aparición del virus de la mancha blanca en los cultivos de camarón (Marcillo, 2008). Colectado a nivel de la cuenca baja del río Atacames (Base de datos de la PUCESE, 2014); así como en los ríos Vinces y Babahoyo (Base de datos del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, 2014).

- **Registro de la especie en colecciones**
  MECN-DP-1561, 1571; CEMZ-p-131.

Familia Blenniidae

Son peces de tamaño pequeño, conocidos como borrachos o quicos. Son marinos en su mayoría; la cabeza está a menudo cubierta de cirros por encima de los ojos, en la nuca y en el borde posterior del orificio nasal anterior; cada mandíbula presenta una sola hilera de dientes; las aletas pélvicas insertadas antes que las pectorales, con una espina (no visible externamente) y con 2 a 4 radios segmentados (Hastings, 1995). Suelen vivir en sustratos duros, tales como corras y arrecifes coralinos; la mayorías son especies que se encuentran en el fondo y se alimentan de macroalgas o invertebrados bentónicos (Hastings, 1995); Las especies marinas ponen huevos demersales y pareceser que son protegidos por el macho hasta que eclosionan (Allen y Robertson, 1998). Existen 849 especies propuestas para esta familia, pero solo 405 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 7 especies están presentes en el Ecuador continental (Jiménez-Prado y Béarez, 2004), solo una especie habita la mayor parte de su tiempo en los **ríos** (*Hypsoblennius maculipinna*).

Hypsoblennius maculipinna (Regan, 1903)

- **Nombre común**
  Desconocido específiocamente para esta especie, aunque otros miembros de la misma familia son llamados quicos.

- **Descripción y diagnosis**
  Alto del cuerpo cuatro veces en la longitud total; largo de la cabeza 3,2 veces en la longitud total; el rostro es cóncavo y tiene una longitud igual al tamaño del ojo, aproximadamente 4,25 veces en la longitud de la cabeza; maxilar largo, se extiende un poco por detrás del ojo; aleta dorsal con XII espinas y 14 radios; aleta anal con 18 radios. Región anterior de la aleta dorsal con una muy notoria mancha negra, maás o menos redondeada, que se extiente desde la primera a la cuarta espina (Regan, 1903).

- **Talla máxima**
  63 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Presente en aguas costeras continentales, estuarios y zonas intermareales, desde Costa Rica hasta Ecuador (Eschmeyer y Fricke, 2014).

- **Biología y ecología**
  Esta especie está asociada a ambientes estuarinos (que es raro para este género); es costero, habita sobre fondos de barro y sustrato de arena, incluso en ríos; también se encuentra en las zonas de manglares; se encuentra a profundidades promedio de dos metros (Smith-Vaniz et al., 2010). Sus larvas son planctónicas y a menudo se encuentran en aguas marino-costeras poco profundas (Watson, 2009).

- **Usos y amenazas**
  Como se trata de una especie asociada a zonas de estuarios y zonas de manglar (ecosistemas actualmente objeto de una amplia destrucción de hábitats, de desarrollo costero y de contaminación), debe ser estudiada en este contexto; y es por lo que posiblemente aparece en los listados de la UICN como con Datos Insuficientes (Smith-Vaniz et al., 2010); además,

parece ser que pueden ser susceptibles a la presencia de El Niño y los cambios climáticos asociados, especialmente teniendo en cuenta su estrecho rango de profundidad (Soto 2001, Chen et al., 2004).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Solo de su descripción original para el Ecuador, del río Durango al norte de Ecuador, afluente de la cuenca del Santiago (Regan, 1903).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Desconocido.

Familia Eleotridae

Esta familia cuenta con especies marinas y de aguas duces, distribuidas en aguas tropicales y subtropicales, son raras en las zonas templadas. Las características principales son sus aletas pélvicas separadas, con sus bases cercanas o fusionadas, con un considerable grado de variación en la separación o unión; aleta dorsal con 2 a 8 espinas flexibles; su boca en ningún caso es subterminal; escamas cicloideas o ctenoideas; con 25 a 28 vértebras; 6 radios branquiostegales. Alcanza hasta los 600 mm en *Dormitator maculatus*. Existen 345 especies propuestas para esta familia, pero solo 177 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 4 especies están presentes en Ecuador continental (Barriga, 2012). Son predominatemente esturinas y de agua dulce.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Eleotridae en Ecuador

(Modificado de Hoese, 1995b).

1. a) 25 a 36 hileras de escamas a lo largo de la línea media de los flancos; cabeza comprimida; ojos en posición lateral.
   2
   b) 39 a 64 hileras de escamas a lo largo de la línea media de los flancos; cabeza ancha y algo deprimida; ojos en posición dorso-lateral.
   3

2. a) Primera aleta dorsal con VII espinas; cabeza escamosa; branquiespinas bien desarrolladas.
   . . . . . ***Dormitator latifrons***
   b) Primera aleta dorsal con VI espinas; cabeza sin escamas; branquiespinas pequeñas y poco desarrolladas.
   . . . . . ***Hemieliotris latifasciata***

3. a) Abertura branquial grande, se extiende ventralmente casi por debajo de la comisura bucal; dientes de la mandíbula superior cónicos y muy claramente visibles a simple vista; preopérculo sin espina ventral; vómer dentado.
   . . . . . ***Gobiomorus maculatus***
   b) Abertura branquial más estrecha, se extiende ventralmente muy por detrás del ojo; dientes de la mandíbula superior caniniformes, pero poco distinguibles a simple vista; preopérculo con una espina dirigida hacia abajo, a menudo cubierta por piel; vómer sin dientes.
   . . . . . ***Eleotris picta***

Dormitator latifrons (Richardson 1844)

1

2

Fotos:
1. Windsor Aguirre
2. Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Chame (Barnhill et al., 1974); chalaco.

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo corto y robusto, la altura del cuerpo cabe casi tres veces en la longitud total; cabeza ancha, boca terminal ligeramente oblicua; la mandíbula inferior ligeramente proyectada; cabeza ancha y plana dorsalmente. Aleta dorsal con espinas blandas VII+I, 8-9, aleta anal I,9-10, aleta caudal de borde redondeado. Coloración del cuerpo pardo oscura, con tonalidades marrón y naranja en el cuerpo. Segrega abundante mucus cuando está fuera del agua. Presenta dimorfismo sexual, los machos poseen una papila genital de forma triangular mientras que en la hembra esta papila es redondeada y presenta unas vellosidades (Ruiz-Campos, 2010; Revelo y Laaz, 2012).

- **Talla máxima**
  500 mm LE (Laaz et al., 2009).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde California hasta Perú, en el Ecuador está registrado en ríos y estuarios en todas las provincias costeras (Eschmeyer y Fricke, 2014).

- **Biología y ecología**
  Es un pez anfídromo, eurihalino, de hábitos bentónicos. Es herbívora y detritívora, tiene la capacidad de resistir fuera del agua, hasta 72 horas pero con humedad. Aún no se conoce los ciclos reproductivos de esta especie, lo que se ha podido confirmar es que se reproduce tanto en agua salada como en dulce. Se han podido capturar larvas de esta especie en el mar y en arroyos de agua dulce (Ruiz-Campos, 2010; Revelo y Laaz, 2012).

- **Usos y amenazas**
  Es una especie comercial y fuente de alimento para las poblaciones rurales y urbanas en las provincias de Manabí, Guayas y Los Ríos, donde también se lo cultiva. El chame está registrado en la lista roja de la UICN en la categoría de Menor preocupación (Least Concern).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Barnhill et al., 1974; Cadena, 1982; Barriga, 1991; Florencio, 1993; Laaz et al., 2009; Revelo, 2010; Laaz y Torres, 2010; Laaz y Torres, 2014.

- **Registro de la especie en colecciones**
  AMNH 18724; AMNH 20937; USNM 7350; USNM 8241; CEMZ-p-135, 144, 163, 234, 236.

Eleotris picta (Kner 1863)

1

2

Fotos:
1. Pedro Jiménez Prado
2. Ronald Navarrete

- **Nombre común**
  Vaca, guabina (Barnhill et al., 1974); manchada en Esmeraldas (CID-PUCESE y PRAS, 2014); mongolo en Atacames (Jiménez-Prado, 2013).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo robusto, cabeza algo deprimida, de 3 a 3,3 veces en la longitud total, abertura branquial angosta. Mandíbula inferior algo proyectada (Revelo y Laaz, 2012); boca grande, amplia y muy oblicua; con el maxilar que alcanza casi al margen posterior del ojo, dientes mandibulares todos iguales y dispuestos en una banda ancha; espacio entre las dos aletas dorsales casi igual al diámetro del ojo; las aletas son traslúcidas, primera aleta dorsal VI-VII, segunda dorsal 7-8; anal I,7-8 aleta caudal de borde redondeado; cabeza y cuerpo cubierto con escamas diminutas, lisas, excepto ásperas en los costados del cuerpo, 60-68 escamas en la línea lateral. Posee una mancha color crema-amarillento en el dorso del cuerpo (debido a esta característica, en otros países se le conoce a este pez como guabina manchada); el resto del cuerpo es marrón oscuro. Al igual que otros eleótridos tiene dimorfismo sexual, la papila genital en machos es triangular mientras que en las hembras es redondeada y posee vellosidades (Kner, 1863; Laaz et al., 2009).

- **Talla máxima**
  440 mm LE (Hugg, 1996).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde California hasta Perú, incluidas las Islas Galápagos. En el Ecuador continental tiene un amplio rango de distribución, en todas las provincias costeras (Eschmeyer y Fricke, 2014).

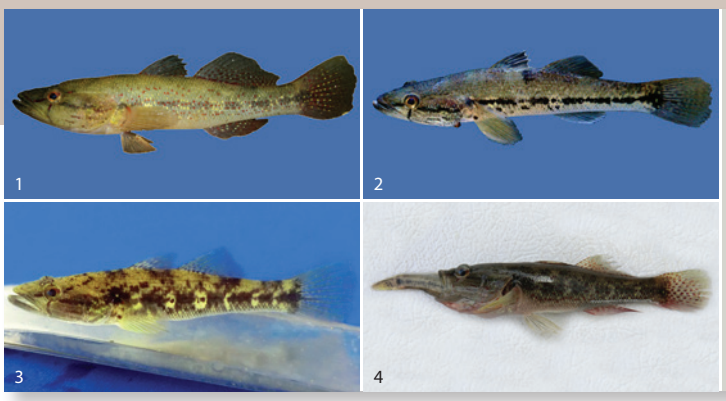
- **Biología y ecología**
  Habita en ríos de poca velocidad de corriente y en aguas estancadas entre el nivel del mar y 100 m de altitud, por lo general se reproduce en aguas dulces, pero a veces en la desova en la desembocadura de los ríos y en estuarios. Son abundantes cerca de la costa y sólo los individuos grandes se encuentran aguas arriba. Son bentónicos, se encuentran a la espera de las presas, las cuales pueden ser camarones, moluscos y peces que se encuentran debajo de las piedras (Bussing, 1998). Esta especie se encuentra regularmente en los estuarios medios, manglares, lagunas costeras y estuarios superiores a lo largo de la costa del Pacífico tropical oriental. También se ha encontrado en un lago salino en Salton Sea en California, pero no está claro si este es el resultado de una introducción (Van Tassell, 2010a). En sitios donde se ha introducido tilapia se ha observado que las poblaciones de *E. picta* disminuyen drásticamente (Ruiz-Campos, 2010). Predador principal de ríos medianos hacia el sur de Esmeraldas, busca escondites temporales durante el día, como frutos de cacao vacíos, conchas de coco, huecos de cañas, entre otros. Suele atacar presas de tamaños considerables quedando incluso atragantado con ellas.

- **Usos y amenazas**
  Es utilizada para consumo local y suele exportársela viva a Estados Unidos al igual que al chame. Se encuentra registrada en la lista roja de la UICN (2013), en la categoría de Menor Preocupación (Least Concern).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Barriga 1991; Laaz et al., 2009; Laaz y Torres, 2010; Revelo y Laaz, 2012; Laaz y Torres, 2014.

- **Registro de la especie en colecciones**
  El especímen descrito originalmente fue destruida durante la segunda guerra mundial (Neumann, 2006); CEMZ-p-42, 49, 74, 200, 202, 235, 267, 286, 351.

Gobiomorus maculatus (Günther, 1859)



Fotos:
1. Fredy Nugra
2. Fredy Nugra
3. Pedro Jiménez Prado
4. Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Guabina, cagua (en Esmeraldas).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo alargado y cilíndrico. Cabeza pequeña, cónica; ojos relativamente grandes en relación con la cabeza; los ojos caben de 6 a 6,5 veces en la longitud cefálica; boca grande, oblicua; mandíbula inferior algo proyectada. Abertura branquial grande; con 17 a 24 branquiespinas en el primer arco branquial. Presenta dos aletas dorsales; aleta dorsal con VI-I,9; aleta anal con I,10; aletas pectorales con 15 a 16 radios; aleta caudal de borde redondeado; las aletas dorsales y la anal presentan puntos de colores rojos y amarillos. Posee escamas ásperas en el cuerpo y lisas en la cabeza; de 55 a 60 escamas en la línea lateral.

  Coloración del cuerpo café claro, más claro en el vientre. Se observan puntos rojos distribuidos en todo el cuerpo, una raya oblicua oscura desde el ojo, cruzando el preorbital; una línea vertical desde el ojo hasta la comisura de la boca; una mancha oscura localizada sobre una parte superior de la base de las aletas pectorales, aletas ventrales blandas con o sin series de pequeñas manchas oscuras sobre las membranas interradiales. Algunas veces están presentes series de lunares brillantes (Revelo y Laaz, 2012; Regan 1906).

- **Talla máxima**
  450 mm LT.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**

  Desde México hasta Perú, incluida las Islas Galápagos. En el Ecuador tiene un amplio rango de distribución, inclusive se la ha capturado hasta los 500 msnm. Se la ha registrado en todas las provincias costeras y en dos provincias de la sierra (Bolívar y Cotopaxi) (Eschmeyer y Fricke, 2014).

- **Biología y ecología**

  Esta especie se encuentra tanto en ambientes dulceacuícolas como marinos incluido, los estuarios; Miller (1986), menciona que habita en la parte baja de los ríos. De acuerdo a los resultados obtenidos por Alpirez (1985), la velocidad de la corriente es el principal factor limitante de la distribución geográfica de este pez.

  Esta especie presenta un periodo de desove prolongado, pero con mayor intensidad durante los meses de enero y julio. Se ha observado que los juveniles son muy abundantes cerca de las costas, lo que sugiere que la reproducción ocurre en aguas marinas o salobres (Bussing, 1998). Se alimenta principalmente de crustáceos y peces; aunque suele también consumir larvas y ninfas de insectos y crustáceos decápodos.

  En Esmeraldas es un predador activo con una visión limitada, al igual que la mayoría de predadores solo admite alimento vivo en cautiverio, se alimenta de camarones. Ejemplares de tallas diversas se distribuyen desde la parte media superior hasta zonas de influencia intermareal. En esta región se la considera una especie resistente a mala calidad de aguas (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Usos y amenazas**

  Recurso pesquero fluvial, es apreciado dentro de los peces de consumo en el Norte de Esmeraldas; en el resto del país tiene poca importancia comercial. Se encuentra registrado en la lista roja de la UICN (2013), en la categoría de Menor Preocupación (Least Concern).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**

  Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Barriga 1991; Laaz et al., 2009; Laaz y Torres, 2010; Revelo y Laaz, 2012; Laaz y Torres, 2014.

- **Registro de la especie en colecciones**

  BMNH 1860.6.16.131, USNM 2435-42; CEMZ-p-017, 029, 044, 048, 051, 097, 118, 147, 171, 189, 210, 218, 219, 221, 228, 230, 231, 237, 241, 243, 249, 252, 261, 268, 271, 272, 273, 279, 284, 287, 343, 353, 357, 386, 404.

Hemieleotris latifasciata (Meek y Hildebrand 1912)

Foto:
Pedro Jiménez Prado

- **Nombre común**
  Simón, guavinita; nayo o caminapensando (Norte de Esmeraldas)

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo y cabeza comprimida, de tamaño pequeño; presenta una banda de color negro intenso a lo largo del cuerpo, el dorso es de color pardo verdoso, los costados amarillentos y el vientre blanco. Tiene una banda que se extiende desde la punta del hocico hasta la mitad de la cola y está bordeada arriba y abajo por franjas amarillo verdosas iridiscentes. Las aletas dorsales llevan algunos puntos oscuros cerca de la base, la aleta caudal es transparente excepto donde la banda sigue hasta la mitad proximal de los radios centrales. Las aletas pares y la anal son transparentes. Los juveniles tienen la misma coloración de los adultos (Meek y Hildebrand, 1916; Bussing, 1998).

- **Talla máxima**
  100 mm LT (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014); 120 mm LT (Froese y Pauly, 2014).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde Panamá hasta el centro del Ecuador. En el país se la ha registrado en los ríos Mira, Santiago-Cayapas, Esmeraldas y Guayas (Barriga, 1989, 1994, 2012).

- **Biología y ecología**
  Esta especie ha sido colectada en ríos, riachuelos entre los 5 y 100 msnm, en aguas estancadas o de moderada corriente. Es abundante entre las malezas acuáticas donde se refugia. Se alimenta de insectos acuáticos (Bussing, 1998). Esta especie ha sido catalogada como omnívora y común (Barriga, 1989 y 1994).

  Es la séptima especie más abundante del sistema Santiago-Cayapas, común en riberas con presencia de abundante vegetación y palizadas, principalmente en la unión de cursos menores con ríos grandes, como ocurre en el estero Las Antonias que desemboca en el Santiago y en el sector San Miguel del río Cayapas donde se capturaron hasta 35 individuos en diciembre de 2013. A pesar de encontrársela en aguas de baja calidad se la considera una especie indicadora de la calidad media del agua, pues incrementa considerablemente su presencia en sectores con mejor calidad de la misma (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Usos y amenazas**
  Por su pequeño tamaño no presenta importancia comercial. No se encuentra registrada en la lista roja de la UICN.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Barriga, 1989; Barriga, 1994.

- **Registro de la especie en colecciones**
  FMNH 7575, FMNH 32318-19 (2), 32320; CEMZ-p-046, 058, 060, 064, 188, 292, 342, 352, 376, 388.

Familia Gobiidae

Es uno de los grupos de peces de mayor éxito en las regiones tropicales y templadas del mundo. Son muy abundantes en aguas costeras y en las zonas intermareales; también han evolucionado numerosas especies de agua dulce (Thacker, 2011). Los gobios se destacan por sus aletas pélvicas generalmente fusionadas formando una ventosa; tienen dos aletas dorsales, la primera con espinas flexibles y generalmente escamas ctenoideas, aunque algunas especies son desnudas y otras poseen solamente algunas escamas en la parte posterior del cuerpo. La mayoría de los gobios mide entre 50 y 400 mm, pero *Trimmatom nanus* del mar Índico, que solo alcanza 19 mm, es el vertebrado más pequeño del mundo. Algunos gobios minan en los fondos del lodo o arena, otros habitan corales o esponjas y algunos pocos nadan libremente. Las especies de ambos géneros dulceacuícolas *Sicydium y Awaous* viven sobre fondos rocosos y arenosos respectivamente. Algunas especies de gobios se reproducen en aguas dulces, otras vuelven al mar para desovar y la mayoría nunca sale de las aguas saladas. Estos ponen huevos adhesivos y sus larvas son generalmente del tipo pelágico. Algunos gobios de la subfamilia Sicydiinae que contiene el género *Sicydium* entre otros, ponen huevos debajo de piedras en los ríos, al cabo de 24 horas nacen y las larvas que con la corriente llegan al mar, donde permanecen durante 50 a 100 días (Winterbottom, 1998) para luego nadar de regreso río aguas arriba (Bell, 2009). Hay especies carnívoras, algunas de las cuales son llamadas limpiadores pues comen los ectoparásitos de otros peces mayores; otras son omnívoras e ingieren algas tanto como invertebrados pequeños. Existen 2668 especies propuestas para esta familia, pero solo 1729 son válidas (Eschmeyer y Fricke, 2014); de las cuales, 18 especies están presentes en el Occidente del Ecuador (Jiménez-Prado y Béarez, 2004). Son mayoritariamente marinos aunque existen siete especies que son predominatemente estuarinas y de agua dulce.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Gobiidae en Ecuador

(Modificado de Hoese, 1995a).

1. a) Una sola aleta dorsal; ojos diminutos, su diámetro menos del 10% del tamaño de la cabeza; cuerpo muy alargado.
   . . . . . ***Gobioides peruanus***
   b) Generalmente dos aletas dorsales; diámetro ocular igual o superior al 15% del tamaño de la cabeza; cuerpo robusto o algo alargado.
   2

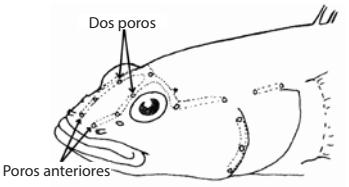
2. a) Mandíbula inferior típicamente con una sola fila de dientes.
   3
   b) Mandíbula inferior típicamente con más de una fila de dientes.
   4

3. a) Dientes largos pero sus extremos presentan entre dos y tres puntas; vientre desnudo; diámetro del ojo igual o inferior a 5,8 veces en la longitud de la cabeza; espinas anales I; longitud de las aletas pectorales sub-igual a la longitud de la cabeza; 16 a 17 escamas entre la segunda aleta dorsal y la aleta anal.
   . . . . . ***Sicydium rosenbergii***
   b) Dientes alargados pero truncados; vientre escamado; diámetro del ojo 6 o algo más veces en la longitud de la cabeza; espinas anales II; longitud de las aletas pectorales de mayor tamaño que la longitud de la cabeza; 20 escamas entre la segunda aleta dorsal y la aleta anal.
   . . . . . ***Sicydium hildebrandi***

4. a) Región interorbitaria con un solo poro mediano; ningún poro a nivel de los orificios nasales anteriores.
. . . . . ***Evermannia zosterura***

Detalle del poro interorbitario.
Tomado de Hoes, 1995a.

b) Región interorbitaria con un par de poros, uno por cada ojo; un poro a nivel de cara, orificio nasal anterior.
. 5



Detalle de los poros interorbitarios.
Tomado de Hoes, 1995a.

5. a) Cintura escapular con papilas dérmicas alargadas visibles bajo el opérculo; 5 o 6 poros por encima del opérculo y preopérculo, por detrás del ojo.
. . . . . ***Awaous banana***

b) Cintura escapular sin papilas dérmicas alargadas bajo el opérculo; 3 o 4 poros por encima del opérculo y preopérculo, por detrás del ojo.
. 6

6. a) Los poros de la cabeza se extienden solo hasta por encima del preopérculo.
. . . . . ***Ctenogobius sagittula***
b) Los poros de la cabeza se extienden incluso hasta por encima del opérculo.
. . . . . ***Gobionellus microdon***

Awaous transandeanus (Günther 1861)

1

2

Fotos:
1. Pedro Jiménez Prado
2. Jonathan Valdiviezo

- **Nombre común**
  Lameplato, guabina, baboso, lambeplatos al Norte de Esmeraldas (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014); tibunga en Atacames (Jiménez-Prado, 2013).

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo cilíndrico, posteriormente comprimido; cabeza larga y alta; hocico largo, ojos pequeños, maxila superior proyectada en comparación con la inferior; la abertura del maxilar alcanza hasta el margen anterior del ojo, dientes pequeños, una banda en cada maxilar; escamas en la línea lateral de 56 a 61. La coloración del cuerpo varía según el entorno, si el agua es clara las tonalidades pueden ser amarillo-verdosas, si el agua es turbia puede tomar una coloración marrón claro. Las aletas dorsales y caudal presentan manchas oscuras. Como todo góbido tiene fusionadas las aletas pélvicas formando un disco. Se diferencia de su congénere *A. banana* porque *A. transandeanus* posee escamas más grandes, 16 a 19 escamas transversales entre el origen de la segunda aleta dorsal y la aleta anal versus 20 a 25 escamas; además *A. transandeanus* tiene un conteo de 56 a 61 escamas en la línea lateral versus 62 a 70 de *A. banana*. La diferencia más importante es que *A. banana* es una especie de la vertiente del Atlántico mientras que *A. transandeanus* está registrada para el océano Pacífico (Bussing, 2002).

- **Talla máxima**
  234 mm LE (Eigenmann, 1922).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde México hasta el Perú. En el Ecuador ha sido registrado frecuentemente en la cuenca del río Santiago-Cayapas, Esmeraldas y Guayas. Su presencia se registra también en otros ríos menores del litoral ecuatoriano, como el río Atacames.

- **Biología y ecología**
  Esta especie se encuentra desde zonas de aguas estancadas hasta aguas con corrientes rápidas en ríos y riachuelos. Vive en la desembocadura de los ríos y hasta alturas de 400 msnm, prefiere fondos arenosos y temperaturas entre 25° C y 31°C, entre sus preferencias alimentarias tenemos detritus, larvas de quironómidos, micro bivalvos y algas filamentosas (Bussing, 1998). En Esmeraldas es una especie asociada exclusivamente a fondos rocosos con corriente moderada, presente en la parte media superior de ríos medianos y mayores del sistema Santiago-Cayapas. Es relativamente escaso habiéndose capturado solamente 19 ejemplares desde el 2011 hasta el 2013 y siempre en aguas claras, por lo que se la ha considerado como especie indicadora de buena calidad del agua (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Usos y amenazas**
  No reviste importancia económica para pescadores y poblaciones ribereñas. No está en la lista roja de la UICN.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Barriga, 1989; Barriga, 1994; Bussing, 1998; Laaz y Torres, 2010; Barriga, 2011; Revelo y Laaz, 2012; Laaz y Torres, 2014.

- **Registro de la especie en colecciones**
  BMNH 1860.6.16.

Ctenogobius sagittula (Günther, 1862)

- **Nombre común**
  Gobio.

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo esbelto, algo comprimido en la región posterior, aleta caudal tan larga como la cabeza, la cual es corta y deprimida. Radios dorsales VI+I, 12-13; radios anales I,13; radios pectorales 17; disco pélvico presente; escamas en la línea lateral 55-65; aleta caudal lanceolada, mucho más larga que la cabeza. Las escamas predorsales se extienden hacia adelante hasta el nivel de la mitad del opérculo, pero sin escamas en la línea medio dorsal, anterior al origen de la aleta dorsal; el resto de la cabeza sin escamas; los poros de la cabeza terminan arriba del preopérculo; una fila oblicua de papilas en la parte posterior del opérculo. Color canela claro con 4 manchas café oscuro a lo largo de la línea media del costado, y una mancha café oscura en la mitad de la base de la aleta caudal; una franja café en la mejilla, y un parche café atrás en el centro del opérculo; segunda dorsal y aleta caudal con puntos cafés.

- **Talla máxima**
  200 mm LE (Eschmeyer et al., 1983).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde el Golfo de California hasta el Ecuador. En el país está registrado para las cuencas del Mira, Santiago-Cayapas, Esmeraldas, Guayas y Santa Rosa (Jiménez-Prado y Béarez, 2004; Barriga, 2012); seguramente también esté presente en otros ríos y vertientes menores del litoral ecuatoriano.

- **Biología y ecología**
  Habita preferentemente en lugares con fondo arenoso y fangoso; suele encontrárselo a poca profundidad e inclusive en huecos en las rocas en bahías, estuarios y en la zona intermareal (Martin y Bridges, 1999). Se alimenta de partículas que extrae del detrito, atrapa lodo con la boca y

filtra partículas o pequeños organismos con sus branquiespinas (Patzner et al., 2011).

- **Usos y amenazas**
  No tiene mucha importancia económica, por su pequeño tamaño. Se encuentra registrada en la lista roja de la UICN (2013), en la categoría de Menor Preocupación (Least Concern).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Béarez, 1996; Barriga, 2011; Laaz y Torres, 2014.

- **Registro de la especie en colecciones**
  USNM 39636; BMNH 1861.8.13.26.

Evermannia zosterura (Jordan y Gilbert, 1882)

- **Nombre común**
  Gobio.

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo delgado; cabeza larga, deprimida, 1 poro ínterorbital, papilas sobre la mejilla y el opérculo; boca grande, oblicua, se termina un poco más allá del ojo; una larga y flexible aletilla dérmica sobre el lomo delante de la base en la aleta pectoral; aletas dorsales IV+I,14-15, primera espina filamentosa; 13-15 radios anales; aproximadamente 18 radios pectorales; escamas lisas, pocas, diminutas y embebidas; cola alargada, redondeada. Macho- oliva, moteado con negro arriba y café amarillento abajo; la cabeza y cuerpo densamente cubiertos con puntos negros; la segunda dorsal y anal con base amarillenta, banda negra amplia, amplio margen blanco; cola con el centro amarillo, bandas negras por encima y debajo y márgenes superior e inferior blancos; aletas pectorales y pélvicas oscuras. Hembras- como en machos, pero las dorsales y la anal cuadriculadas con negro; cola con barras tenues; todas las aletas verticales con márgenes pálidos (Jordan y Gilbert, 1882).

- **Talla máxima**
  38 mm LE (Jordan y Gilbert, 1882).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde Costa Rica hasta Ecuador incluida las Islas Galápagos, En el país está registrado para la cuenca y los estuarios de los ríos Guayas y Esmeraldas (Barriga, 2012) seguramente se encuentre en otros estuarios y boca de ríos del Occidente ecuatoriano.

- **Biología y ecología**
  Esta especie puede ser encontrada en ríos, boca de ríos, estuarios y en el mar en la zona intermareal hasta unos 5 metros de profundidad. Es

carnívoro se alimenta de pequeños organismos (peces, crustáceos, etc); también se lo puede encontrar en zonas rocosas donde se alimenta de pequeños poliquetos (Jordan y Gilbert, 1882). Esta especie depende de aguas poco profundas, habita cerca de la costa. La destrucción de manglares y construcción de urbanizaciones, acuicultura y el turismo son una importante amenaza para esta especie. Además, dado que esta especie habita en aguas poco profundas, los futuros cambios ambientales y eventos oceanográficos tales como ENSO/calentamiento global, la destrucción de los manglares o estuarios, y el desarrollo costero pueden tener efectos perjudiciales sobre los ecosistemas marinos y la supervivencia de esta especie (Findley y Van Tassell, 2010).

- **Usos y amenazas**
  No tiene mucha importancia económica, por su pequeño tamaño. Se encuentra registrada en la lista roja de la UICN (2013), en la categoría de Menor Preocupación (Least Concern).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  En trabajos como el de Béarez, 1996; Barriga, 2012.

- **Registro de la especie en colecciones**
  USNM 29245.

Gobioides peruanus (Steindachner 1880)

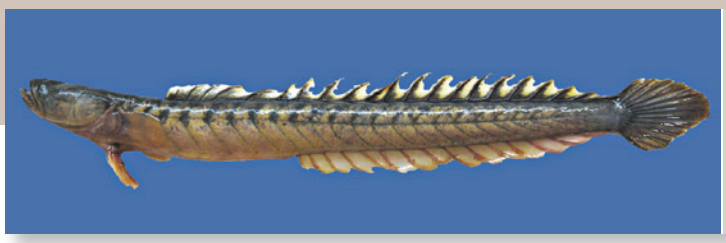


Foto:
Enrique Laaz

- **Nombre común**
  Anguila, dragón.

- **Descripción y diagnosis**
  Cuerpo anguiliforme, cabeza grande con relación al cuerpo, ojos pequeños, boca terminal ancha, dientes puntiagudos cónicos, aletas ventrales fusionadas que forman un disco, membrana branquial unida al istmo; aleta dorsal y aleta anal alargadas extendiéndose en la mayor parte del cuerpo; aleta dorsal con VII 15 radios, aleta anal con I,15 radios. Produce un mucílago que recubre todo su cuerpo al momento en que se lo extrae del agua. Escamas pequeñas, coloración del cuerpo violeta oscuro, más claro en la región ventral. Muy diferente a casi todos los otros gobios por la combinación de sus caracteres; cuerpo largo en forma de anguila y por tener una sola aleta dorsal (Eigenmann, 1922; Laaz et al., 2009).

- **Talla máxima**
  580 mm LT (Eigenmann, 1922).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde México hasta Perú. En el Ecuador ha sido registrado en la cuenca del río Guayas, Esmeraldas (Eschmeyer y Fricke, 2014). En el país está registrado para las cuencas del Mira, Santiago-Cayapas, Esmeraldas, Guayas y Santa Rosa (Jiménez-Prado y Béarez, 2004; Barriga, 2012); seguramente también esté presente en otros ríos y vertientes menores del litoral ecuatoriano.

- **Biología y ecología**
  Pez de hábitos tanto dulceacuícolas, como estuarinos y marinos. Tolera con facilidad los cambios en la salinidad del agua, aunque se ha notado que su mayor abundancia se da en ríos de fondo arenoso y con algo de influencia de las mareas. Cuando este pez es capturado produce abundante mucus como medio de defensa y realiza movimientos similares a los de una serpiente. Es carnívoro, se alimenta de peces, crustáceos pequeños (Palmer, 1952; Laaz et al., 2009).

- **Usos y amenazas**
  Suele ser consumido por la población pero muy rara vez; ciertos grupos de pescadores lo capturan y lo utilizan como cebo para capturar robalos y corvinas. Es también usado como pez ornamental. Se encuentra registrado en la lista roja de la UICN (2013), en la categoría de Menor Preocupación (Least Concern).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Eigenmann, 1922; Ovchynnyk, 1971a; Béarez, 1996; Laaz et al., 2009; Laaz y Torres, 2010; Barriga, 2011; Laaz y Torres, 2014.

- **Registro de la especie en colecciones**
  NMW 76499.

Gobionellus microdon (Gilbert 1892)

- **Nombre común**
  Gobio de manglar.

- **Descripción y diagnosis**
  Radios dorsales VI+I,12-13, espinas filamentosas, las dos aletas separadas; radios anales I,13; escamas chicas (50-73 en flanco), ásperas; cabeza sin escamas; disco pélvico presente; aleta caudal puntiaguda, mucho más larga que la cabeza; dientes cónicos; los poros de la cabeza se extienden hasta arriba de la parte posterior del opérculo; una fila vertical de papilas posteriormente en el opérculo; más que una serie de dientes en la mandíbula superior. Color café claro con un lustre plateado en el opérculo, pecho y vientre; manchas irregulares cafés en forma de monturas en el dorso; el costado con una fila de manchas oscuras separadas por puntos oscuros; aleta dorsal y caudal con puntitos oscuros que forman franjas y barras, respectivamente (Gilbert, 1892).

- **Talla máxima**
  130 mm LT (Allen y Robertson, 1994).

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde el Golfo de California hasta el Ecuador.

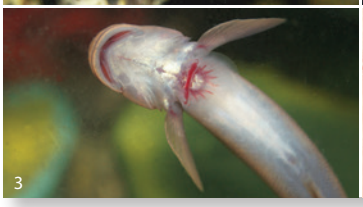
- **Biología y ecología**
  Es una especie que tolera tanto ambientes dulceacuícolas como estuarinos y marinos; según los registros es común en ecosistemas de manglar. Se alimenta de pequeños crustáceos, peces y detrito (Van Tassell, 2010b).

- **Usos y amenazas**
  No tiene mucha importancia económica, solo los ejemplares grandes son capturados para pesca de subsistencia. Se encuentra registrada en la lista roja de la UICN (2013), en la categoría de Menor Preocupación (Least Concern).

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Presente en Béarez, 1996; Jiménez-Prado y Béarez, 2004; Barriga 2012.

- **Registro de la especie en colecciones**
  USNM 46535.

Sicydium hildebrandi Eigenmann, 1918



Fotos:
1. Fredy Nugra
2. Fredy Nugra
3. Fredy Nugra
4. Eduardo Rebolledo

- **Nombre común**
  Ñeme, zapallo (Barriga, 1989), en Colombia es conocido como viuda, lambearena, saltón (Lasso et al., 2011). Sus larvas son conocidas como chautiza, chautisa, chaupiza o chaupisa.

- **Descripción y diagnosis**
  La longitud de la cabeza con 5,25 veces en la longitud estándar; la altura de la cabeza con 5,5 veces en la longitud estándar; el diámetro del ojo 6 veces en la longitud de la cabeza; el interorbital con 2.5 veces en la cabeza. La cabeza es muy robusta, su cuerpo es cilíndrico, y el pedúnculo caudal, comprimido; las escamas se extienden solo hasta la abertura branquial, el vientre es desnudo; las aletas pectorales son grandes, un poco más de la longitud de la cabeza; la aleta dorsal con todas excepto la primera espina pronunciadas, la segunda, tercera y cuarta casi de igual extensión, alcanzan del cuarto al séptimo radio dorsal; los radios dorsales aumentan en altura a la penúltima, que alcanza la aleta caudal y es un tercio más larga que la cabeza; la aleta anal similar a la dorsal, pero más corta, su origen equidistante a la distancia entre el ojo y la aleta caudal; la hilera de dientes de la mandíbula inferior totalmente ocultos; los dientes de la mandíbula superior, truncados; la aleta dorsal con VI,11; la aleta anal con II espinas. Tiene cerca de 70 escamas entre la aleta pectoral y la caudal, aproximadamente 20 escamas entre la aleta dorsal y la anal. Las escamas de los lados del cuerpo son de color gris en el margen y con una media luna oscura submarginal; las escamas dorsales oscuras con numerosos puntos de luz, circulares cerca de la base en la parte media, haciéndose alargada o vermiforme hacia la punta; las aletas caudal y pectoral oscuras; la aleta anal oscura con los bordes negruzcos (Eigenmann, 1918).

  Esta especie se distingue de la otra presente en la región (*S. rosenbergii*), porque el diámetro del ojo lo tiene 6 veces en la longitud de la cabeza (Vs. 5 veces); presenta II espinas anales (Vs. I espina); su aleta pectoral es más grande que la longitud de la cabeza (Vs. Igual o sub-igual); y finalmente porque presenta alrededor de 20 escamas entre la aleta anal y la segunda dorsal (Vs. 16 a 17 escamas).

- **Talla máxima**
  137 mm LE (Eigenman, 1922); común 100 mm.

- **Tipo de especie**
  Nativa.

- **Distribución**
  Desde el río Dagua en Colombia hasta la cuenca del Santiago-Cayapas y del Esmeraldas en el Ecuador. En muestreos del CID-PUCESE en 2011-2013 fueron capturados en los sistemas Tululbí, Bogotá, estero Comba, Concepción y solo un individuo en el estero María sector San Agustín en el año 2012.

- **Biología y ecología**
  Habitan en riachuelos y esteros menores, que poseen agua clara y con algo de corriente; con fondo de piedra pequeña, arena y grava (Barriga, 1989). Predominan en fondos rocosos con activo movimiento ya que se adhieren, con su aleta ventral modificada en ventosa, en aguas muy transparentes (menos de 10 NTUs); desde pequeños arroyos a ríos medianos como el Cachaví, Bogotá e inclusive ríos grandes como el Santiago en Esmeraldas. Se la considera una especie indicadora de calidad de agua (CID PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Usos y amenazas**
  Cuando adulto, por su pequeño tamaño, no suele ser capturada, ni es objeto de pesquería; sin embargo sus larvas desarrollan una migración anfídroma viven normalmente en amplias extensiones del río, incluso a más de 400 kilómetros río arriba (McDowal, 2009). Se supone que se reproduce una vez al año; sus huevos se fijan localmente en sustratos duros hasta cuando eclosionan, que es cuando sus larvas emprenden el viaje hasta el mar, durante 5 a 8 días, con aproximadamente 1800 µm (Bell, 2009); lo interesante en estos casos es que estas larvas permanecen un tiempo en agua marina (se desconoce hasta qué distancia de la costa se alejan); pero luego, con aproximadamente 22 mm y después de entre 50 y 120 días regresan a la playa para emprender su viaje de regreso, río arriba, donde alcanzarán la madurez y tamaños de hasta 180 mm o algo más (Bell, 2009). Es presisamente durante la migración río arriba donde se produce una actividad pesquera de extracción de esta especie, por parte de los pobladores costeros y principalmente de aquellas comunidades asentadas en los esteros de ríos principales (a nivel del Santiago-Cayapas y del Esmeraldas). Se desconoce su estado de conservación.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  Presente en pocos trabajos (Barriga, 1989, 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  Holotipo: FMNH 58465 [ex CM 7466]; RBS 88-163-MEPN 4398; RBS 88-169-MEPN 4395, 4396.

- **Observaciones**
  Se trata de una especie que, en su estado adulto, se encuentra dispersa a lo largo de grandes tramos del río. Una vez ocurrida la postura de los huevos, sus larvas emprenden una migración hacia el mar, para finalmente, al regresar a la costa ser objeto de una extracción intensiva por parte del ser humano. Este tipo de pesquería, formalmente, ha sido ignorada hasta ahora, posiblemente por su específica temporalidad (de cuatro a cindo días, entre los meses de febrero a abril, de cada año), pero ha constituido una fuente importante de proteína en comunidades costeras donde aparece o aparecía; por lo que su estudio debería considerarse una prioridad en términos, tanto del recurso natural (biodiversidad) como del recurso extractivo (pesquería).

Sicydium rosenbergii (Boulenger, 1899)

Fotos:
1. Pedro Jiménez Prado
2. Eduardo Rebolledo

- **Nombre común**
  Ñeme.

- **Descripción y diagnosis**
  El alto del cuerpo es 6 veces en la longitud estándar; la longitud de la cabeza es de 5 a 5,5 veces en la longitud estándar; el diámetro del ojo es de 5 veces en la longitud de la cabeza y de 1,5 en el interorbital; la boca se extiende por debajo de tercio posterior del ojo; región interorbital y nucal es plana; la cabeza es desnuda; la aleta dorsal con VI-I, 10, el espacio entre las dos aletas es igual al 33-50% de la longitud de la base de la aleta dorsal anterior; los radios mucho más elevada en el macho que en la hembra; la aleta anal con I,10, los radios más largos miden el 75% de longitud de la cabeza en el macho, 50% en la hembra; la aleta pectoral es redondeado, con 20 radios, tan largos como la longitud de la cabeza; el disco ventral es un poco más ancho que largo, 50% de la longitud de la cabeza; la aleta caudal es redondeada; presencia de una papila anal bien desarrollada en ambos sexos; el pedúnculo caudal es comprimido; de 70 a 76 escamas en una serie longitudinal, de 16 a 17 escamas entre la segunda aleta dorsal y la anal. El cuerpo es marrón oscuro, con manchas más o menos distinguibles, a manera de barras transversales, de color amarillento; cada escama con un punto negruzco; vientre amarillento; la primera aleta dorsal, la anal y la pectoral negruzcas; la segunda aleta dorsal y la caudal, de color grisáceo, con pequeños puntos de luz (Boulenger, 1899).

Esta especie se distingue de la otra presente en la región (*S. hildebrandi*), porque el diámetro del ojo lo tiene 5 veces en la longitud de la cabeza (Vs. 6 veces); presenta I espina anal (Vs. II espinas); su aleta pectoral es igual o subigual a la longitud de la cabeza (Vs. más grande que su longitud); y finalmente porque presenta de 16 a 17 escamas entre la aleta anal y la segunda dorsal (Vs. 20 escamas).

- **Talla máxima**
  113 mm LE (Boulenger, 1899), común 90 mm.

- **Tipo de especie**
  Endémica.

- **Distribución**
  Conocido solo en la cuenca del Santiago-Cayapas y del Esmeraldas (Barriga, 2012); su localidad tipo es el río Parambas, aproximadamente a los 110 metros de altitud (Boulenger, 1899), en la zona de Alto Tambo.

- **Biología y ecología**
  Al igual que su congénere presenta una aleta modificada como ventosa, con la que se adhiere a rocas de sectores torrentosos y moderados, es también considerada una especie indicadora de la calidad del agua, con respecto a la insidencia de minas a cielo abierto (desapareciendo completamente de cursos de agua con relaves mineros), al norte de Esmeraldas (CID-PUCESE y PRAS-MAE, 2014).

- **Usos y amenazas**
  En estado adulto y por su pequeño tamaño no suele ser capturada, ni es objeto de pesquería; sin embargo se trata de una especie anfídroma, por lo cual sus larvas, depositadas río arriba, donde se reproducen sus padres, migran hacia el mar donde permanecen un periodo y regresan a la costa para penetrar río arriba donde maduran completamente y continúan con su ciclo.

- **Registro de la presencia en el Ecuador**
  En pocos trabajos (Boulenger, 1899; Barriga 2012).

- **Registro de la especie en colecciones**
  BMNH 1899.6.29.26-27 (2).

- **Observaciones**
  Es muy posible que esta especie tenga migraciones anfídromas, propias de este género; sin embargo, es muy poco lo que se conoce acerca de ella, además de lo difícil que resulta identificar a nivel de especie en sus estadios larvarios.

Bibliografía

Abell, R. A., D.M. Olson, E. Dinerstein y P.T. Hurley. (2000). Freshwater ecoregions of North America. A conservation assessment, (WWF), Island Press, Washington, DC, 368 pp.

Abell, R., M.L. Thieme, C. Revenga, M. Bryer, M. Kottelat, N. Bogutskaya, B. Coad, N. Mandrak, S. Contreras Balderas, W. Bussing, M.L.J. Stiassny, P. Skelton, G. R. Allen, P. Unmack, A. Naseka, R. Ng, N. Sindorf, J. Robertson, E. Armijo, J.V. Higgins, T.J. Heibel, E. Wikramanayake, D. Olson, H.L. López, R.E. Reis, J.G. Lundberg, M.H. Sabaj Pérez y P. Petry. (2008). Freshwater Ecoregions of the World: A New Map of Biogeographic Units for Freshwater Biodiversity Conservation. BioScience 58: 403-414.

Acero, T.A. (2002). Ariidae. En Carpenter, K.E. (ed.). The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 3: Bony fishes, part 2 (Opistognathidae to Molidae), sea turtles and marine mammals. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome. Pp. 831-845.

Acero. A. (2004). Systematics and biogeography of the tropical sea catfishes of the new world (Siluriformes: Ariidae). A dissertation submitted to the faculty of the Department of Ecology and Evolutionary Biology in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of philosophy in the graduate college the University of Arizona, USA. 267 pp.

Aguirre, W.E. (2006). The Freshwater Fishes of Western Ecuador. *Brycon oligolepis*. Publicación electrónica, versión (27/03/2014). Recuperado de http://condor.depaul.edu/waguirre/fishwestec/brycon_oligolepis.html

Aguirre, W.E., R. Navarrete, P. Calle y G.C. Sánchez-Garcés. (2014). First Record of *Iotabrycon praecox* Roberts 1973 (Characidae) in the Santa Rosa River, southwestern Ecuador. Check List 10(2): 382–385.

Aguirre, W.E., V.R. Shervette, R. Navarrete, P. Calle y S. Agorastos. (2013). Morphological and genetic divergence of *Hoplias microlepis* (Characiformes, Erythrinidae) in western Ecuador. Copeia Pp. 312-323.

Aiken, K. 1998. Reproduction, diet and population structure of the mountain mullet, *Agonostomus monticola*, in Jamaica, West Indies. *Environmental Biology of Fishes* 53: 347-352.

Alain W., R. Marocco, T. Winter, C. Huttel, P. Pourrut, C. Zebrowski y M. Sourdat. (1997). Las condiciones del medio natural. Geografía básica del Ecuador. Tomo IV Geografía Física. Volumen 1. Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica. Quito, Ecuador. 183 pp.

Albert, J. (2003a). Family Apteronotidae (Ghost knifefishs). En Reis, E. S. Kullander y C. Ferraris, Jr. (eds.) Check list of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 497-502. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.

Albert, J. (2003b). Family Sternopygidae (Glass knifefishs, rattail knifefishes). En Reis, E. S. Kullander y C. Ferraris, Jr. (eds.) Check list of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 487-491. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.

Albert, J. y W. Crampton. (2003). Family Hypopomidae (bluntnose knifefishs). En Reis, E. S. Kullander y C. Ferraris, Jr. (eds.) Check list of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 494-496. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.

Albert, J.S., N.R. Lovejoy y W.G.R. Crampton. (2006). Miocene tectonism and the separation of cis- and trans-Andean river basins: evidence from neotropical fishes. Journal of South American Earth Sciences 21:14-27

Albuja, L. A. Armendáriz, R. Barriga, L. Montalvo, F. Cáceres y J. Román. (2012). Fauna de vertebrados del Ecuador. Instituto de Ciencias Biológicas. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.

Allen, G.R. (1995). Lutjanidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(III): 1231-1224.

Allen, G.R. y D.R. Robertson. (1994). Fishes of the tropical eastern Pacific. University of Hawaii Press, Honolulu. 332 pp.

Allen, G.R. y D.R. Robertson. (1998). Peces del Pacífico Oriental Tropical. CONABIO, Agrupación Sierra Madre y CEMEX. México.

Alpirez, Quesada Oliver. (1985). Taxonomía, Biología y Ecología de la guavina (*Gobiomorus maculatus*) Günther, 1859 (Pisces: Eleotridae) de las planicies costeras de la vertiente del Pacífico de Costa Rica. Tesis de Maestria. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM, Mazatlán, México.

Álvarez-León, R., R. Orozco-Rey, M. Páramo-Fonseca y D. Restrepo-Santamaría. (2013). Lista de los peces fósiles y actuales de Colombia, nombres científicos válidos, distribución geográfica, diagnosis de referencia y nombres comunes e indígenas. Primera edición. Eco Prints Diseño Gráfico y Audiovisual Ltda. Bogota, Colombia. 346 pp.

Amarasinghe, U.S. y R.L. Welcomme. (2002). An analysis of fish species richness in natural lakes. Environmental Biology of Fishes 65: 327–339.

Arias, A. (2007). Definición de prioridades de manejo del recurso hídrico por microcuencas en la provincia de Chimborazo. Tesis previa a la obtención del título de Ingeniera Geógrafa y del Medio Ambiente. Escuela Politécnica del Ejército. Sangolquí, Ecuador. 119 pp.

Armbruster, J.W. (2004). Phylogenetic relationships of the suckermouth armoured catfishes (Loricariidae) with emphasis on the Hypostominae and the Ancistrinae. Page: 53.

Armbruster, J.W. (1997). Phylogenetic relationship of the sucker-mouth armored catfishes (Loricariidae) with particular emphasis on the ancistrinae, hypostominae and neoplecostominae. Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Biology in the Graduate College of the University of Illinois at Urbana-Champaign.422 pp.

Baker, P.A., G.O. Seltzer, S.C. Fritz, R. B. Dunbar, M.J. Grover, P.M. Tapia, S.L. Cross, H.D. Rowe y J.P. Broda. (2001). The history of South American Tropical precipitation for the past 25.000 years. Science 291: 640-643.

Barnhill, L. B., E. López y A. Les. (1974). Estudio sobre la biología de peces del río Vinces. Instituto Nacional de Pesca. Boletín Científico y Técnico. V. III. No. I.Guayaquil-Ecuador. 76 pp.

Barriga, R. (1989). Peces de la Reserva Etnica y Forestal AWA, Ecuador Noroccidental. Politecnica Nacional 14(2).

Barriga, R. (1991). Peces de agua dulce. Politecnica 16 (3):7-88.

Barriga, R. (1994). Peces del Noroeste del Ecuador. Politécnica 19(2):43-154

Barriga, R. (2012). Lista de peces de agua dulce e intermareales del Ecuador. Politecnica 30(3):83-119.

Barriga, R. y E. Terneus. (2005). Primer hallazgo de una Población Paleoendémica del pez *Grundulus* cf. *bogotensis* (Humboldt, 1821) en los Altos Andes del Ecuador. Politécnica 26 (1) Biología 6: 7-19.

Béarez, P. (1996). Lista de los peces marinos del Ecuador continental. Rev. Biol. Trop. 44(2): 731-741

Bell, K. (2009). What comes down must go up: the migration cycle of juvenile-return anadromous taxa. Am. Fish. Soc. Symp., 69: 321-341.

Beltrán-León, B.S., A. Acero P. y R. Ríos H. (2003). Presencia de juveniles del género *Pseudophallus* (Pisces: Syngnathidae) en aguas marinas colombianas. Oceándes 18(1): 33-37.

Berg, L.S. (1958). System der rezenten und fossilen Fischartigen und Fische. VEB Verlag der Wissenschaften, Berlin.

Berra, T. M. (2001). Freshwater fish distribution. Academic Press.

Bertaco, V. y L. Malabarba. (2013). A new species of the characid genus *Hollandichthys* Eigenmann from coastal rivers of southern Brazil (Teleostei: Characiformes) with a discussion on the diagnosis of the genus. Neotropical Ichthyology 11(4): 767-778.

Betancourt O., A. Narvaez y M. Roulet. (2005). Small-scale gold mining in the Puyango river Basin, Southern Ecuador: A study of environmental impacts and Human exposures. Ecohealth 2: 323-332.

Betancur-R. R., A. Acero, E. Bermingham y R. Cooke. (2007). Systematics and biogeography of New World sea catfishes (Siluriformes: Ariidae) as inferred from mitochondrial, nuclear, and morphological evidence. Molecular Phylogenetics and Evolution 45: 339–357.

Bockmann, F.A. y G.M. Guazzelli. (2003). Heptapteridae (Heptapterids). En Reis, E. S. Kullander y C. Ferraris, Jr. (eds.) Check list of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 406-431. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.

Böhlke, J. (1958). Studies on Fishes of the family Characidae. N° 14. A report on several extensive recent collections from Ecuador. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 110:1-121.

Bonnieux, F., Gloaguen, Y., Rainelli, P., Faure, A., Fauconneau, B., le Bail, P.Y., Maisse, G. y Prunet, P. (2002). The case of growth hormones in French trout farming. Technological Forecasting and Social Change 43:369-379.

Boujard, T., Labbe, L. y Auperin, B. (2002). Feeding behaviour, energy expenditure and growth of rainbow trout in relation to stocking density and food accessibility. Aquaculture Research 33:1233-1242.

Boulenger, G. A. (1890). Descriptions of two new species of the siluroid genus *Arges*. Proceedings of the Zoological Society of London (pt 3): 450-452, Pl. 41.

Boulenger, G. A. (1902). Descriptions of Two new Fishes of the Genus *Loricaria* from North-ioestern Ecuador. The annals and magazine of natural history. Vol. IX, Seventh series. Pp 69-71. London.
Boulenger, G. A. (1898). Viaggio del Dr. Enrico Festa nell' Ecuador e regioni vicine. Poissons de l'Équateur. [Part I]. Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della R. Università di Torino v. 13 (no. 329): 1-13.
Boulenger, G. A. (1899). Description of a new genus of gobioid fishes from the Andes of Ecuador. Annals and Magazine of Natural History (Series 7) V. 4 (N°. 20) (Art. 12): 125-126.
Briñez-Vásquez, G. N. (2004). Distribución altitudinal, diversidad y algunos aspectos ecológicos de la familia Astroblepidae (Pisses: Siluriformes) en la cuenca del río Coello (Tolima). Trabajo de Grado. Programa de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima. Ibagué, Colombia. 134 pp.
Brochu, K. (2011). Molecular phylogenetics of the Neotropical electric Knifefish genus *Gymnotus* (Gumnotidae, Teleostei): biogeography and signal evolution of the Trans-Andean species. Tesis de maestría. Departamento de Ecologia y Biología de la Evolución de la Universidad de Toronto. 107 pp.
Buckup, P. (2004). Introdução à sistemática de peixes neotropicais. Volume 3, Chaves de identifição (Rev.3). Museo Nacional, Departamento de vertebrados, Universidad Federal de Río de Janeiro. Brasil. 47 pp.
Bussing, W. A. (1987). Peces de las aguas continentales de Costa Rica. 271 pp.
Burgess, W. A. (1989). An atlas of freshwater and marine catfishes. A preliminary survey of the Siluriformes. T.F.H. Publications, Neptune City, New Jersey, U.S.A. 1-784, Pls. 1-285.
Bussing, W. A. (1995a). Gerreidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(II): 1114-1128.
Bussing, W.A. (1995b). Centropomidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(II):987-995.
Bussing, W.A. (1995c). Tetraodontidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(III): 1629-1637.
Bussing, W.A., (1998). Peces de las aguas continentales de Costa Rica [Freshwater fishes of Costa Rica]. 2nd Ed. San José Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica. 468 pp.
Cadena, M. (1981). Estudio preliminar de la relación longitud-peso y etapas de madurez gonadal de bocachico *Ichthyoelephas humeralis*. Revista de Ciencias del Mar y Limnología. Instituto Nacional de Pesca. Vol. 1. No. 1. 83-86 pp.
Cadena, M. (1982). Contenido estomacal del chame *Dormitator latifrons* (Richardson) provincia de Manabí-Ecuador. Revista de Ciencias del Mar y Limnología, Instituto Nacional de Pesca (Guayaquil-Ecuador) 1(2): 219-229.
Cardoso, A.R. (2003). Subfamily Rhoadsiinae (Characins, tetras). En R.E. Reis, S.O. Kullander y C.J. Ferraris, Jr. (eds.). Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 213-214. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.
Cardoso, A.R. y P. Lucinda. (2003). Three new species of *Hemiancistrus* (Teleostei: Siluriformes: Loricariidae) from the rio Tocantins basin with comments on the genus. 74 pp.
Carpenter, K.E. (2001). Cichlidae. Cichlids. En K.E. Carpenter y V. Niem (eds.) FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Pp. 3333-3336. Vol. 5. Bony fishes part 3 (Menidae to Pomacentridae).
Castillo, L. y E. Rubio.(1987). Estudio de la ictiofauna de los esteros y partes bajas de los ríos San Juan, Dagua y Calima, departamento del Valle del Cauca. Cespedesia 15-16 (53-56): 33-70.
Castro, R. y R. Vari. (2003). Prochilodontidae (Flannel mouth characiforms). En R.E. Reis, S.O. Kullander y C.J. Ferraris, Jr. (eds.) Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America. Pp. 65-70. Porto Alegre: EDIPUCRS, Brasil.
Cayumil, E. (2013). Análisis de estructuras biométricas de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) y trucha café (*Salmo trutta*) que habitan el río Palena, X Región de Chile. Tesis para optar al título de Ingeniero en Acuicultura. Universidad Austral de Chile. Puerto Montt, chile. 37 pp.
Chao, N.L. (1995). Sciaenidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(III): 1427-1518.

Chen, D., Cane, M.A., Kaplan, A., Zebiak, S.E y Huang, D. (2004). Predictability of El Niño over the past 148 years. Nature 428: 733-736.
China Society of Fisheries. (2003). China Statistic Yearbook on Import and Export of Aquatic Products. Beijing. China. China Society of Fisheries, Beijing, China. 356 pp.
Chirichigno, N. (1963). Estudio de la Fauna Ictiológica de los Esteros y parte baja de los Ríos del Departamento de Tumbes (Perú). Serie de Divulgación Científica, Servicio de Pesquería, Perú, 22:1-87.
Chirichigno, N. (1974). Clave para identificar los peces marinos del Perú. Instituto del Mar del Perú. Callao, Perú. 387 pp.
CID-PUCESE y PRAS-MAE (Centro de Investigación y Desarrollo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas; Programa de reparación ambiental y social del Ministerio del Ambiente). (2012). Informe final de Monitoreo de calidad ambiental de ríos de la cuenca del Santiago afectados por la Actividad minera aurífera entre el periodo Noviembre del 2011 a Noviembre del 2012.
CID-PUCESE y PRAS-MAE (Centro de Investigación y Desarrollo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas; Programa de reparación ambiental y social del Ministerio del Ambiente). (2014). Consultoría para la continuación de análisis de impactos de la minería aurífera en los cantones Eloy Alfaro y San Lorenzo de la Provincia de Esmeraldas. Producto 8.7 Informe Final de observación de calidad de agua en los cantones Eloy Alfaro y San Lorenzo, Esmeraldas.
Collette, B. (1995). Belonidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(II): 919-926.
Collette, B. (2003). Family Belonidae Bonaparte 1832 - needlefishes. Calif. Acad. Sci. Annotated Checklists of Fishes (16):22.
Costa-Pierce, B.A. y Rakocy, J.E. (eds.). (2000). Tilapia Aquaculture in the Americas, Vol. 2.World Aquaculture Society, Baton Rouge, Louisiana, USA. 264 pp.
Crampton, W. G. R. , K. G. Hulen y J. S. Albert. (2004). Redescription of *Sternopygus obtusirostris* (Gymnotiformes: Sternopygidae) from the Amazon basin, with description of osteology, ecology and electric organ discharges. Ichthyological Exploration of Freshwaters v. 15 (no. 2): 121-134.
Crespo, E. (2014). Diagnóstico de la población de trucha (*Oncorhynchus mykiss*) en la noticiemos del río matadero, Parque Nacional El Cajas, Azuay - Ecuador. Universidad del Azuay. Cuenca –Ecuador.
Dahl, G. (1971). Los peces del norte de Colombia. Inderema. Bogotá, Colombia.
Dawson, C.E. (1985). Indo-Pacific pipefishes (Red Sea to the Americas). The Gulf Coast Research Laboratory Ocean Springs, Mississippi, USA. 230 pp.
De Pinna, M. y W. Wosiacki. (2003). Family Trichomycteridae (Pencil or parasitic catfishes). En Reis, E. S. Kullander y C. Ferraris, Jr. (eds.) Check list of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 270-290. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.
Doadrio, I. (Ed.). (2002). Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. Segunda edición. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
Dudgeon, D., A. Arthington, M. Gessner, Z. Kawabata, D. Knowler, C. Lévêque, R. Naiman, A. Prieur-Richard, D. Soto, M. Stiassny y C. Sullivan. (2006). Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. Biol. Rev. 81, 163–182.
Eccles, D.H. (1992). FAO species identification sheets for fishery purposes. Field guide to the freshwater fishes of Tanzania. Prepared and published with the support of the United Nations Development Programme (project URT/87/016).
Eigenmann, C. H. (1907). The poeciliid fishes of Rio Grande do Sul and the La Plata Basin. Proceedings of the United States National Museum 32(1532):425-433.
Eigenmann, C. H (1916). On Apareiodon, a New Genus of Characid Fishes. Annals of the Carnegie Museum. V(X): 71-76.
Eigenmann, C. H. (1918). The Pygidiidae, a family of South American catfishes. Mem. Carnegie Mus., 7 (5): 259-398, pls. 36-56.
Eigenmann, C. H. (1921a). The American Characidae. Memoirs of the Museum of Comparative Zoology. Vol. 43 (pt 3): 209-310.
Eigenmann, C. H. (1921b.) The nature and origin of the fishes of the Pacific slope of Ecuador, Peru and Chili. Proceedings of the American Philosophical Society 51:503-523.
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 Peru, together with an appendix upon the fishes of the Rio Meta in Colombia. Memoirs of the Carnegie Museum 9(1):1-347.

Eigenmann, C. H y R. Eigenmann. (1889). Preliminary notes on South American Nematognathi. II. Proceedings of the California Academy of Sciences (Series 2) Vol. 2: 28-56.
Eigenmann, C. H., A. W. Henn y C. Wilson. (1914). New fishes from western Colombia, Ecuador, and Peru. (Contrib. Zool. Lab. Ind. Univ. No. 133.). Indiana University Studies No. 19: 1-15.
Eschmeyer, W. N. (ed.). 1998. Catalog of Fishes. Special Publication of the Center for Biodiversity Research and Information, núm. 1, vol. 1-3. California Academy of Sciences. San Francisco, California, Estados Unidos.
Eschmeyer, W. N. y Fricke, R. (2014). Catalog of Fishes electronic version. http://research.calacademy.org/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp.
Eschmeyer, W. N., E.S. Herald y H. Hammann. (1983). A field guide to Pacific coast fishes of North America. Houghton Mifflin Company, Boston, U.S.A. 336 pp.
Eslava, P. E. y R. Díaz Vesga. (2011). Reproducción de *Joturus pichardi* y *Agonostomus monticola* (Mugiliformes: Mugilidae) en ríos de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. Rev. Biol. Trop. Vol. 59 (4) 17117-1728.
Expósito-González, J. (2008). Evaluación del tiempo de fatiga del guppy (*Poecilia reticulata* Peters, 1859). Anales Universitarios de Etología 2:25-30
FAO. (1995). Code of Conduct for Responsible Fisheries. FAO/UN, Rome, Italy. 41 pp.
FAO. (2014). El Estado mundial de la pesca y la acuicultura 2014. Oportunidades y desafíos. Organización de las naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura., Roma.
Ferraris, C.J.Jr. (2003). Loricariinae (Armored catfishes). En Roberto E. Reis, Sven O. Kullander, Carl J. Ferraris, Jr. Check list of the freshwater fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp.330-350. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.
Ferraris, C.J.Jr. (2007). Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types. Zootaxa No. 1418: 1-628.
Findley, L. y Van Tassell, J. (2010). *Evermannia zosterura*. En IUCN 2014. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.1. Recuperado de www.iucnredlist.org
Fischer, W., Krupp, F., Schneider, W., Sommer, C., Carpenter, K.E., Niem, V.H. (1995). Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacifico centro-oriental. Volumen II. Vertebrados-Parte 1. Roma. Pp 647-1200.
Fisch-Muller, S., (2003). Loricariidae-Ancistrinae (Armored catfishes). En Reis R.E., S.O. Kullander y C.J. Ferraris, Jr. (eds.). Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 373-400. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.
Florencio, A. (1993). Estudio bioecológico de la Laguna Abras de Mantequilla, Vinces-Ecuador. Revista de Ciencias Marinas y Limnología 3: 171-192.
Fowler, H. (1911). New fresh-water fishes from western Ecuador. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 1911:493-520.
Fowler, H. (1945). Colombian zoological survey. Pt. I.--The freshwater fishes obtained in 1945. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia v. 97: 93-135.
Franco-Lucinda, P. y R. Reis. (2005). Systematics of the subfamily Poeciliinae Bonaparte (Cyprinodontiformes: Poeciliidae), with an emphasis on the tribe Cnesterodontini Hubbs. Neotropical Ichthyology 3(1):1-60, 2005
Freshwater Fish Specialist Group (FFSG). (2013). http://www.iucnffsg.org/freshwater-fishes/major-threats/ fecha de consulta: 02 de septiembre de 2014.
Frimodt, C. (1995). Multilingual illustrated guide to the world's commercial coldwater fish". Fishing News Books, Osney Mead, Oxford, Inglaterra. 215 pp.
Froese, R. y D. Pauly. (eds.). (2014). FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org.
Gall, G.A.E. y P.A. Crandell. (1992). "The rainbow trout". Aquaculture 100:1-10.
Galvis, G., J. I. Mojica y M. Camargo. (1997). Peces del Catatumbo. Ecopetrol-Oxy-Shell-Asociación Cravo Norte. D'Vinni Edit. Ltda., Bogotá D.C., Colombia. 188 pp.
García-Alzate, C., Román-Valencia, C. y Taphorn, D. (2013). Una nueva especie de *Hyphessobrycon* (Characiformes: Characidae) de la cuenca del río Telembí, vertiente sur del Pacífico, Colombia. Revista de Biología Tropical (International Journal of Tropical Biology and Conservation) 61 (1): 181-192.
García-Melo L. J. (2005). Distribución, diversidad y ecología básica de la familia Trichomycteridae en la cuenca del río Coello, departamento del Tolima. Trabajo de Grado. Programa de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima. Ibagué, Colombia. 149 pp.

Géry, J. (1969). The freshwater fishes of southamerica. En Fittkau, E. J. Illies, H. Klinge, G. H. Schwabe y H. Sioli (eds). Biogeography and Ecology in South America. The hague Publishers, 827-848.
Géry, J. (1977). Characoids of the world. T.F.H. Publications, Inc. Neptune City, NJ, USA. 672 pp.
Géry, J. y P. de Rham. (1981). Un nouveau Poisson characidé endémique du bassin du Rio Tumbès au nord du Pérou, *Chilobrycon deuterodon n.*g. sp. (Characoidei). Rev. Fr. Aquariol. v. 8 (núm. 1): 7-12.
Géry, J. (1972). Remarques sur quelques poissons characoïdes de la Colombie et de l'Équateur, avec la description d'une nouvelle espèce de *Pseudochalceus*. Revue Suisse de Zoologie v. 79 (pt 2, no. 31): 931-945.
Gilbert, C. H. (1892). Descriptions of thirty-four new species of fishes collected in 1888 and 1889, principally among the Santa Barbara Islands and in the Gulf of California. In: Scientific results of explorations by the U. S. Fish Commission steamer Albatross. Proceedings of the United States National Museum v. 14 (no. 880): 539-566.
Gilbert, R. J. y T. S. Roberts. (1972). A preliminary surveys of the freshwater food fishes of Ecuador. 53 pp.
Glodek, G.S. (1978). The freshwater fishes of western Ecuador. Master's Thesis, Northern Illinois University. 415 pp.
Gogarten, J. E. Bermingham y R. Krahe. (2008). The Life of *Apteronotus rostratus*, a Panamanian Species of Weakly Electric Fish: A Field Study. A Field Study. Publicación web disponible en http://www.mcgill.ca/pfss/sites/mcgill.ca.pfss/files/Gogarten.pdf
Goldstein R. (1988). Cichlids of the world. T.F.H. Publications, Inc. Ltda. USA.
Guerra, M. y D. Zaldumbide. (2010). La agonía del Puyango: Agua, minería y contaminación. Letras Verdes No. 7.Programa de Estudios Socio ambientales Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO, Sede Ecuador.
Günther, A. (1859). List of the cold-blooded vertebrata collected by Mr. Fraser in the Andes of western Ecuador. Proc. Zool. Soc. (1): 89-93.
Günther, A. (1864). Catalogue of the fishes in the British Museum, vol. 5. Catalogue of the Physostomi, containing the families Siluridae, Characinidae, Haplochitonidae, Sternoptychidae, Scopelidae, Stomiatidae in the collection of the British Museum. Trustees, London. XXII. 455 pp.
Günther, A. (1860). Third list of cold-blooded vertebrata collected by Mr. Fraser in Ecuador. Proceedings of the Zoological Society of London (pt 2): 233-240, Pl. 10.
Hammond, D., J. Rosales y P.E. Ouboter. (2013). Gestión del impacto de la explotación minera a cielo abierto sobre el agua dulce en América Latina. Nota Técnica IDB-TN-520, Unidad de Salvaguardias ambientales. Banco Interamericano de Desarrollo
Hardy, R.W., Fornshell, G.C.G. y Brannon, E.L. (2000). Rainbow trout culture. En R. Stickney (ed.) Fish Culture. Pp. 716-722. John Wiley y Sons, New York, USA.
Harrison, I. J. (1995). Mugilidae. Lisas. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. E. Carpenter y V. Niem (eds.). Guía FAO para identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Pp. 1293-1298. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma. Vol III
Hastings, P. A. (1995). Blenniidae. Borrachos. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. E. Carpenter y V. Niem (eds.). Guía FAO para identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Pp. 927-930. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma. Vol. III
Heemstra, P. C. (1995). Serranidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(III): 1565-1613.
Hendry, A. P. y S.C. Stearns. (2004). Evolution illuminated. Salmon and their relatives. Oxford University Press, Oxford.
Henn, A. W. (1916). On various South American poeciliid fishes. Annals of the Carnegie Museum v. 10 (nos 1-2) (9): 93-142, Pls. 18-21.
Hensley, D. (1995). Paralichthydae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 3(III): 1349-1380.
Herald, E. S. (1968). El mundo de la naturaleza. Los peces. Editorial Seix Barral. Barcelona.
Hernández, J., T. Walschburger, R. Ortiz y A. Hurtado. (1992). Origen y Distribución de la biota suramericana y colombiana. En G. Halffter (Comp.) La diversidad biológica de Iberoamérica I. Pp: 55-104. Instituto de Ecología, A. C. México.

Hoese, D. F. (1995a). Gobiidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Pp. 1129-1135. Roma. Vol. III

Hoese, D. F. (1995b). Eleotridae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. . Roma Vol. III

Howes, G. (1982). Review of the genus *Brycon* (Teleostei: Characoidei). Bulletin of the British Museum of Natural History (Zoology) 43:1-47.

Hudson-Edwards H.A., M.G. Macklin, P.A. Brewer y I.A. Dennis. (2008). Assessment of metal mining-contaminated river sediments in England and Wales, Science Report SC030136/SR4 . Using Science to create a better place. Environment Agency, Rio House, Waterside Drive, Aztec West, Almondsbury, Bristol, BS32 4UD www.environment-agency.gov.uk

Hugg, D.O. (1996). MAPFISH georeferenced mapping database. Freshwater and estuarine fishes of North America. Life Science Software. Dennis O. and Steven Hugg, 1278 Turkey Point Road, Edgewater, Maryland, USA.

Hulen, K., W. Crampton y J. Albert. (2005). Phylogenetic systematics and historical biogeography of the Neotropical electric fish *Sternopygus* (Teleostei: Gymnotiformes). Systematics and Biodiversity 3 (4): 407–432.

Isbrücker. (2001). Nomenklator der Gattungen und Arten der Harnischwelse, Familie Loricariidae Rafinesque, 1815 (Teleostei, Ostariophysi). Pp 25-27.

IUCN. (2013). IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Revisado el 07 de abril del 2014.

James, A. S. (2001). Species Diversity and Phylogenetic Systematics of American Knifefishes (Gymnotiformes, Teleostei). Miscellaneous Publications Museum of Zoology, University of Michigan. N° 190. 127 pp.

Jennings, S. R., Neuman, D.R. y Blicker, P.S. (2008). Acid Mine Drainage and Effects on Fish Health and Ecology: A Review. Reclamation Research Group Publication, Bozeman, MT.

Jiménez, P. J., J. J. Alava. (2009). Infección por *Gnathostoma* (Spirurida: Gnathostomatidae) en *Hoplias microlepis*: prevalencia, correlación con la talla del pez, huéspedes e implicaciones para salud pública en Ecuador. Biomédica 29:591-603.

Jiménez-Prado, P. (2010). Peces del Ecuador. En Boada, C., J.F. Freile, P. Jiménez-Prado, F. Nogales-Sornoza y J.H. Valencia. Fauna de vertebrados del Ecuador. Pp. 17-94. Universidad Técnica Particular de Loja.

Jiménez-Prado, P. (2013). Contaminantes del río Atacames y sus efectos sobre las poblaciones de peces. Propuesta de mitigación. Tesis previa a la obtención del grado académico de Magister en Desarrollo y Medio Ambiente. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo, Ecuador. 174 pp.

Jiménez-Prado, P. y P. Béarez. (2004). Peces Marinos del Ecuador Continental. Corporación Simbioe, Instituto Francés de estudios Andinos, IFEA, NAZCA, Instituto de Investigaciones marinas. Vol. I (132 Pp) y II (400 Pp).

Jordan, D. S. (1895). The fishes of Sinaloa. Proceedings of the California Academy of Sciences (Series 2) v. 5: 377-514, Pls. 26-55. [Also reprinted as Contrib. Biol. Hopkins Seaside Lab. No. 1: 377-514.

Jordan, D. S. y B. W. Evermann. (1898). The fishes of North and Middle America: a descriptive catalogue of the species of fish-like vertebrates found in the waters of North America north of the Isthmus of Panama. Part III. Bulletin of the United States National Museum No. 47: i-xxiv + 2183a-3136.

Jordan D. S. y C. H. Gilbert. (1882). Synopsis of the Fishes of North America. Bulletin of the National Museum Vol. VIII N° 16

Kagle, R. (1997). The Evolutionary steps of fish. Biology 103 1994-2005. Serendip studio. http://serendip.brynmawr.edu/exchange/node/1904 Fecha de consulta 12 de septiembre de 2014.

Kailola, P.J. y W.A. Bussing. (1995). Ariidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(II): 860-886.

Kner, R. (1863). Eine Uebersicht der ichthyologischen Ausbeute des Herrn Professors Dr. Mor. Wagner in Central-Amerika. Sitzungsberichte der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München 1863, v. 2: 220-230.

Kottelat, M. y J. Freyhof. (2007). Handbook of European freshwater fishes. Publications Kottelat, Cornol, Switzerland. 646 pp.

Krupp, F. (1995). Achiridae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(II): 845-850.

Kullander, S. O. (1983). Revision of the South American cichlid genus Cichlasoma. Swedish Museum of Natural History, Stockholm Guide to the South American Cichlidae, http://www2.nrm.se /ve/pisces/acara/cichlaso.shtml

Kullander, S. O. (1998). A phylogeny and classification of the South American Cichlidae (Teleostei: Perciformes). En L.R. Malabarba, R.E. Reis, R.P. Vari, Z.M.S. Lucena and C.A.S. Lucena (eds.). Phylogeny and classification of Neotropical fishes. Pp. 461-498. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 603 pp.

Kullander, S. O. (2003a). Family Synbranchidae (Swamp-eels). En R.E. Reis, S.O. Kullander y C.J. Ferraris, Jr. (eds.) Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 594-595. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.

Kullander, S. O. (2003b). Family Cichlidae (Cichlids). En Reis, E. S. Kullander y C. Ferraris, Jr. (eds.). Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 605-654. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.

Laaz, E. y A. Torres. (2011). Peces de las cuencas hidrográficas de la provincia de Bolívar, Ecuador. Dirección de Investigación y Proyectos Académicos DIPA; Universidad de Guayaquil. V.3:24-33.

Laaz, E. y A. Torres. (2014). Lista de peces continentales de la cuenca del río Guayas. Disponible en:condor.depaul.edu/waguirre/fishwestec/lista_peces_guayasv2.pdf.

Laaz, E., V. Salazar y A. Torres. (2009). Guía Ilustrada para la identificación de peces continentales de la cuenca del Guayas. Facultad de Ciencias Naturales- Universidad de Guayaquil. 40 pp.

Laaz, E., y A. Torres. (2010). Lista sistemática de peces de la cuenca del río Guayas. Disponible en: http://condor.depaul.edu/~waguirre/fishwestec/lista_peces_guayas.pdf

Lasso, C. A., F. de Paula Gutiérrez, M. A. Morales-Betancourt, E. Agudelo, H. Ramírez-Gil y R. E. Ajiaco-Martínez (eds.). (2011). II. Pesquerías continentales de Colombia: cuencas del Magdalena-Cauca, Sinú, Canalete, Atrato, Orinoco, Amazonas y vertiente del Pacífico. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia, 304 pp.

Lavenberg, R.J. y M. Chernoff. (1995). Atherinidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(II): 889-901.

Leveque, C., T. Oberdorff y D. Paugy. (2008). Global Diversity of fish (Pisces) in freswater. Freswater animal diversity assessment. Hydrobiologia 595: 545-567.

Lima, F. (2003). Subfamily Bryconinae (Characins, tetras). En Reis R., S. Kullander y C. Ferraris Jr. (eds.). Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 177-184. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.

Lima, F., L. Malabarba, P. Buckup, J. Pezzi da Silva, R. Vari, A. Harold, R. Benine, O. Oyakawa, C. Pavanelli, N. Menezes, C. Lucena, M. Malabarba, Z. Lucena, R. Reis, F. Langeani, L. Cassati, V. Bertaco, C. Moreira y P. Lucinda. (2003). Genera Incertae Sedis in Characidae. En Reis R., S. Kullander y C. Ferraris Jr. (eds.). 2003. Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 106 -169. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.

Lo Nostro, F. A. y Guerrero GA. (1996). Presence of primary and secondary males in a population of the protogynous Synbranchus marmoratus. Journal of Fish Biology. 49 (5): 788 – 800.

Loh, M., W. Vital, V. Vu, R. Navarrete, P. Calle, V.R. Shervette, A. Torres, W.E. Aguirre. 2014. Isolation of sixteen microsatellite loci for *Rhoadsia altipinna* (Characiformes: Characidae) from an impacted river basin in western Ecuador. Conservation Genetics Resources 6:229-231.

Lowe, S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M. (2000). 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), Primera edición, en inglés, sacada junto con el número 12 de la revista Aliens, diciembre de 2000. Versión traducida y actualizada: Noviembre de 2004. 12 pp.

Lucena, C. y N. Menezes. (2003). Subfamily Characinae (Characins, tetras). En Reis, E. S. Kullander y C. Ferraris, Jr. (eds.) Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 200-208. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.

Lucinda, P. (2003). Family Poecilidae (livebearers). En Reis, E. S. Kullander y C. Ferraris, Jr. (eds.) Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 555-580. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.

Lundberg, J. G. (1997). Fishes of the La Venta fauna: additional taxa, biotic and paleoenvironmental implications. En R. F. Kay, R. H. Madden, R. L. Cifelli y J.J. Flynn (eds.). Vertebrate paleontology in the Neotropics: The Miocene fauna of La Venta Colombia. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

Lundberg, J. G. y O. Aguilera. (1988). The late Miocene *Phractocephalus* catfish (Siluriformes: Pimelodidae) from Urumaco, Venezuela: additional specimens and reinterpretation as a distinct species. Neotropical Ichthyology, 1(2):97-109, 2003 Sociedade Brasileira de Ictiologia

Lundberg, J. G., A. Machado-Allison y R. F. Kay. (1986). Miocene Characid fishes from Colombia; evidence for evolutionary stasis and extirpation in the south American ichthyofauna. Science 234: 208-209.

Lundberg, J.G., L. G. Marshall, J. Guerrero, B. Horton, C.S.L. Malabarba y F. Wesselingh. (1998). The stage for Neotropical fish diversification: A History of Tropical South American Rivers. Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes. Part 1- Fossils and geological Evidence.

Luque, C. (2007). Estudio de la diversidad hidrobiológica en Tumbes. Informe Sede regional Tumbes, Instituto del Mar del Perú, IMARPE. CRIPA, Tumbes. 36pp.

MacArthur, R. H. (1964). Environmental factors affecting bird species diversity. American Naturalist 98: 387-397.

MacArthur, R. H. y E. O. Wilson. (1967). The Theory of Island Biogeography. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Magurran, A. E. (1990). The adaptive significance of schooling as an antipredator defense in fish. Annales Zoologici Fennici 27:51–66

Maldonado-Ocampo, J. A., J. S. Usma, F. A. Villa-Navarro, A. Ortega-Lara, S. Prada-Pedreros, L. F. Jiménez, U. Jaramillo-Villa, Arango. T. Rivas y G.C. Sánchez. (2012). Peces Dulceacuícolas del Chóco Biogeográfico de Colombia. WWF Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Universidad del Tolima, Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia. 400 pp.

Maldonado-Ocampo, J., R. Vari y J. Saulo-Usma. (2008). Check list of the Freshwater Fishes of Colombia. Biota Colombiana 9 (2):143-237.

Maldonado-Ocampo, J.A., Ortega-Lara, A., Usma O., J.S., Galvis V., G. Villa-Navarro, F.A., Vásquez G., L. Prada-Pedreros, S. y Ardila R., C. (2005). Peces de los Andes de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos «Alexander von Humboldt». Bogotá, D.C. Colombia. 346 pp.

Mancera N. J. y R. Álvarez-León. (2005). Estado del conocimiento de las concentraciones de mercurio y otros metales pesados en peces dulceacuícolas de Colombia. Acta Biológica Colombiana Vol. No. 1, 2006. 3-23

Marcillo, J. (2008). Cultivo de Tilapia en Ecuador; ESPOL, Facultad de Ingeniería Marina y Ciencias del Mar. Guayaquil-Ecuador. 65 pp.

Martin, K. L. M. y C. R. Bridges. (1999). Respiration in water and air. En M. H. Horn, K. L. M. Martin y M. A. Chotkowski (eds.) Intertidal fishes. Life in two worlds. Pp. 54-78. Academic Press. 399 pp.

Massay, S. (1983). Revisión de la lista de los peces marinos del Ecuador. Boletín Científico y Técnico del Instituto Nacional de Pesca. Vol. 6, N° 1. Guayaquil, Ecuador. 113 pp.

McDowall, R. M. (1999). Further feral poeciliid fish in New Zealand fresh waters, with a key to species. N. Z. J. Mar. Freshw. Res. 33:673-682.

McDowall, R. M. (2009). Early hatch: a strategy for safe downstream larval transport in amphidromous gobies. Rev. Fish. Biol. Fish., 19: 1-18.

Mckay, R. y M. Schneider. (1995). Haemulidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(II): 1136-1173.

MECN. (2014). Base de datos del Museo Ecuatoriano de Ciencia Naturales. Quito-Ecuador.

Meek, S. E. y S. F. Hildebrand. (1913). New species of fishes from Panama. Field Museum of Natural History-Zoology 10: 77- 91.

Meek, S. E. y S. F. Hildebrand. (1916). The fishes of freshwaters of Panama. Field Museum of Natural History-Zoology 10: 217-374.

Meek, S. E. y S. F. Hildebrand. (1916). The fishes of the fresh waters of Panama. Field Museum of Natural History, Publications, Zoölogical Series v. 10 (no. 15): 1-374, Pls. 6-32.

Meek.S. E. y S. F. Hildebrand. (1925). The marine fishes of Panama. Field Mus. Nat. Hist. Publi., Zool. Ser. N° 226. 15: 331- 707
Meffe, G. K. y F. F. Snelson, Jr. (eds). (1989). Ecology and Evolution of Livebearing Fishes (Poeciliidae). Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall, 453 pp.
Mejía, O. (2007). Guía de manejo de un pez nativo del chocó, la Mojarra (*Cichlasoma ornatum*). Editorial Gráficas Iberia. Fundación Altrópico. Quito, Ecuador. 34 pp.
Miller, R. (1976). Geographical distribution of Central American freshwater fishes. Investigations of the Ichthyofauna of Nicaraguan lakes. Paper 10. http://digitalcommons.unl.edu/
Miller, R. (1986). Composition and derivation of the fresh-water fish Fauna of Mexico. Esc. Nac. Cien. Biol. 30: 121-153
Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). (2012). Metodología para la representación cartográfica de los ecosistemas del Ecuador continental. Sistema de Clasificación de ecosistemas del Ecuador continental. Proyecto Mapa de Vegetación del Ecuador. Dirección nacional Forestal Subsecretaria de Patrimonio Natural. Quito-Ecuador.
Mirande, J. M. (2009). Weighted parsimony phylogeny of the family Characidae (Teleostei: Characiformes). Cladistics 25: 574-613.
Mora V. y M. Uyaguari. (2004). Situación actual de las especies introducidas en el Ecuador con fines acuícolas. Tesis de grado previa a la obtención del título de Acuicultor. Escuela Politécnica del Litoral. Guayaquil, Ecuador. 176 pp.
Moreano, M., Y. Reascos y E. M. del Pino. (2005). Un pez gato milenario: La preñadilla, *Astroblepus ubidiai* (Siluriformes: Astroblepidae). Nuestra Ciencia Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Pontificia Universidad Católica de Quito 7: 6-8.
Morrel, L. J., K. L. Hunt, D. P. Croft y J. Krause. (2007). Diet, familiarity and shoaling decisions in guppies. Animal Behaviour 74(2):311-319.
Munroe, T. A. (2002). Cynoglossidae. En Carpenter, K.E. (ed.). The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 3: Bony fishes, part 2 (Opistognathidae to Molidae), sea turtles and marine mammals. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome, FAO. 2002. Pp. 1934-1942.
Munroe, T., F. Kupp y M. Schneider. (1995). Cynoglosidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(II): 1039-1059.
Murdy, E.O. (1998). A review of the gobioid fish genus Gobioides. Ichthyol. Res. 45(2):121-133.
Musilová, Z., O. Říčan y J. Novák. (2009). Phylogeny of the Neotropical cichlid fish tribe Cichlasomatini (Teleostei: Cichlidae) based on morphological and molecular data, with the description of a new genus. Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research 47 (3): 234-247.
Myers, G. S. (1949). Salt-tolerance of fresh-water fish groups in relation to zoogeographical problems. Bijdr. Dierk 28: 315-322.
NatureServe. (2013). *Gambusia affinis*. En IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Revisado el 18 de abril de 2014.
Nelson, J. S. (2006). Fishes of the world. 4ta edición; John Wiley y Sons, Inc.; Alberta, Canada.
Neumann, D. (2006). Type catalogue of the ichthyological collection of the Zoologische Staatssammlung München. Part I: Historic type material from the "Old Collection", destroyed in the night 24/25 April 1944. Spixiana (München) 29 (3):259-285.
Neumann, D. (2011). Type catalogue of the ichthyological collection of the Zoologische Staatssammlung München. Part II. Fish types inventoried after 25 April 1944. Spixiana (München) 34 (2):231-286.
Nugra, F. (2014). Caracterización de la Ictiofauna dentro la Subcuenca del río LLaviuco. Tesis de Maestría, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca-Ecuador.
Oberdorff, T., J. F. Guégan y B. Hugueny. (1995). Global scale patterns in freshwater fish species diversity. Ecography 18: 345–352.
Ojanguren, A. F., Braña, F. (2003). Effects of size and morphology on swimming performance in juvenile brown trout (Salmo trutta L.). Ecology of Freshwater Fish, 12: 241-246.
Olaya-Nieto, C. Soto-Fernández, P. y J. Barrera-Chica. (2009). Hábitos alimentarios de la mayupa (*Sternopygus macrurus* (Bloch y Schneider, 1801)) en el río Sinú, Colombia. Revista MVZ Córdoba, Colombia. 14(3):1787-1795.
Oliveira, C., G.S. Avelino, K.T. Abe, T.C. Mariguela, R.C. Benine, G. Ortí, R.P. Vari, y R.M. Corrêa e Castro. (2011). Phylogenetic relationships within the speciose family Characidae (Teleostei: Ostariophysi:

Characiformes) based on multilocus analysis and extensive ingroup sampling. BMC Evolutionary Biology 11:275.
Olson, D. M, Dinerstein, E., Wikramanayake, E.D., Burgess, N.D., Powell, G.V.N., Underwood, E.C., D'amico, J.A., Itoua, I., Strand, H.E., Morrison, J.C., Loucks, C.J., Allnutt, T.F., Ricketts, T.H., Kura., Y., Lamoreux, J.F., Wettengel, W.W., Hedao, P. y Kassem, K.R., (2001). "Terrestrial Ecoregions of the World: a new map of life on Earth". BioScience 51:933- 938 (disponible en: http://www.worldwildlife.org/science/data/terreco.cfm). Revisado el 21 de Julio de 2014.
Olson, D., E. Dinerstein, P. Canewvari, I. Davidson, G. Castro, V. Morisset, R. Abell y E. Toledo (eds.). (1998). Freshwater biodiversity of Latin America and the Caribbean: A conservarion assessment. Biodiversity Support Program, Eashington, D. C.
Orcés, G. (1967). Sobre algunos peces colectados en el sistema del Río Santiago, Ecuador Occidental. Politécnica 1 (1): 137-143.
Ortega, H., M. Hidalgo, E. Correa, J. Espino, L. Chocano, G. Trevejo, V. Meza, A. M. Cortijo, y R. Quispe. (2011). Lista anotada de los peces de aguas continentales del Perú: Estado actual del conocimiento, distribución, usos y aspectos de conservación. Ministerio del Ambiente, Dirección General de Diversidad Biológica - Museo de Historia Natural, UNMSM. 48 páginas.
Ortega, H., y R.P. Vari. (1986). Annotated check list of the freshwater fishes of Peru. Smithsonian Contributions to Zoology Number 437, Smithsonian Institution Press, City of Washington, 25 pp.
Ortega-Lara A.(2004). Continuación de la caracterización de la ictiofauna nativa de los ríos faltantes de la cuenca alta del río Cauca, Departamento del Cauca. Informe presentado a la Corporación Autónoma Regional del Cauca, CRC. Popayán, Colombia. 210 p.
Ortega-Lara, A., J. S. Usma, P. A. Bonilla y N. L. Santos. (2006). Peces de la cuenca alta del río Cauca, Colombia. Biota Colombiana 7(1): 39-45.
Ortega-Lara, A., O. Lasso-Alcalá, C. Lasso, G. Andrade, J. Bogotá- Gregory. (2012). Peces de la cuenca del río Catatumbo, cuenca del Lago de Maracaibo, Colombia y Venezuela Biota Colombiana. Vol. 13(1): 71-98.
Ortega-Lara, A., O. Murillo., C. Pimienta y E. Sterling. (1999). Los peces del alto Cauca. Catálogo de especies. Informe presentado a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC. Cali, Colombia. 122 pp.
Ovchynnyk, M. (1968). Annotated list of the frshwater fish of Ecuador. Zoologistcher Anxeiger 181:237-268.
Ovchynnyk, M. (1971a). Freshwater fishes of Ecuador and perspectives for development of fish cultivation. Monograph Series No. 1, Latin American Studies Center, Michigan State University, USA.
Ovchynnyk, M. (1971b). Unrecorded and new species of fishes from fresh waters of Ecuador. Zoologischer Anzeiger 187 (nos 1/2): 82-122.
Oyakawa, O.T. (2003). Family Erythrinidae (Trahiras). En Reis, R. E., S. O. Kullander y C. J. Ferraris, Jr. (eds). (2003). Check list of the freshwater fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 241-244. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.
Pakkasmaa, S. y Piironen, J. (2001). Morphological differentiation among local trout (*Salmo trutta*) populations. Biological Journal of the Linnean Society, 72: 231–239.
Pacheco J.L. y C. Cabanilla. (2013). Aspectos biológicos y pesqueros de las principales especies capturadas en el embalse Chongón, Durante 2012. Boletín Científico Técnico, Informe anual 2013. Pp. 47-75. Instituto Nacional de Pesca, INP. Guayaquil, Ecuador.
Palmer, G. (1952). Notes on the fishes of the genus Gobioides, with the description of a new species. Annals and Magazine of Natural History (Series 12) 5:50-57.
Paredes, P. (2010). Hidrobiología, Informe temático. Proyecto Mesozonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible del Valle del Río Apurímac - VRA. Iquitos – Perú.
Patzner, R. A., J. L. Van Tassell., M. Kovai y B.G. Kapoor. (2011). The biology of gobies. Enfield, NH: Science Publishers; Boca Raton, FL : Distributed by CRC Press, 685 pp.
Pavanelli, C.S. (2003). Family Parodontidae (Parodontids). En Reis, R. E., S. O. Kullander y C. J. Ferraris, Jr. (eds). (2003). Check list of the freshwater fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 47-51. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.
Paxton, C. G .M. (1996). Isolation and the development of shoaling in two populations of guppy. Journal of Fish Biology 49(3):514-520.
Pellegrin, J. (1911). Poissons de l'Equateur recueillis par M. le Dr. Rivet. Pp. B1.1-15, pl. 1. En Mission du Service géographique de l'Armée pour la mesure d'un Arc de Méridien équatorial en Amérique du

Sud sous le contrôle scientifique de l'Académie des Sciences, 1899-1906.Tome 9 (Zoologie), Fasc. 2 (Reptiles, Poissons, Batraciens). Ministère de l'Instruction Publique. Paris.
Pellegrin, J. (1931). Description d'un poisson nouveau de l'Equateur appartenant à la famille des Loricariidés. Revue Suisse de Zoologie 38 (no. 8): 113-115.
Pellegrin, J. (1909). Mission géodésique de l'Équateur. Collections recueillies par M. le Dr. Rivet. Description de deux poissons nouveaux de la famille des Loricariidae. Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle (Série 1) v. 15 (no. 8): 517-519.
Pillay, T. V. R. (1990). Aquaculture Principles and Practice. Fishing News Books (Blackwell Science), Oxford, England. 575 pp.
Pitcher, T. J. y J. K. Parrish. (1993). Functions of shoaling behaviour in teleosts. En T. J. Pitcher, Editor, The Behaviour of Teleost Fishes, Pp.363–439. Chapman y Hall., London
Poss, S. G. (1995a). Scorpaenidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(III): 1544-1564.
Poss, S. G. (1995b). Hemiramphidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(II): 1175-1181.
Prado, M. (2009). Aspectos biológicos y pesqueros de los principales peces de aguas continentales de la provincia de Los Ríos durante julio de 2009. Boletín Instituto Nacional de Pesca. No 5: 11-13.
Prado, M. (2012). Relaciones tróficas en el sistema hídrico de la provincia de Los Ríos: *Ichthyoelephas humeralis* y *Brycon alburnus*. Tesis de grado para la obtención del título de Magíster en Ciencias con énfasis en el manejo sustentable de recursos bioacuáticos y de medio ambiente. Universidad de Guayaquil. 87 pp.
Purser, J. y Forteath, N. (2003). Salmonids. En J.S. Lucas y P.C. Southgate (eds.), Aquaculture: farming aquatic animals and plants. Pp. 295-320. Blackwell Publishing, Oxford, England.
Qingwen, M., Jinxiang, S. y Xuezhu, M. (1995). Fish Taxonomy. China Agricultural Press, Beijing, China. 1158 pp.
Quoy, J. R. C. y J. P. Gaimard. (1824-25). Description des Poissons. Chapter IX. In: Freycinet, L. de, Voyage autour du Monde...exécuté sur les corvettes de L. M. "L'Uranie" et "La Physicienne," pendant les années 1817, 1818, 1819 et 1820. Paris. 192-401.
Rainboth, W.L. (1996). FAO species identification field guide for fishery purposes. Fishes of the Cambodian Mekong. Rome, FAO. 265 pp.
Raúl, M. R. (2004). Aspectos bioecológicos de *Aequidens rivulatus* (Pisces: Cichlidae) del humedal de Villa María, Chimbote (Perú) para su futuro cultivo. Escuela de Biología en Acuicultura, Universidad Nacional del Santa (Perú).
Rebolledo, E. y P. Jiménez-Prado. (2012). Afectaciones a la calidad de agua en el norte de la Provincia de Esmeraldas producto de la minería ilegal en el año 2011. Medio ambiente Economía y Desarrollo. Ediciones Mutile. Universidad Técnica Luis Vargas Torres, p 111-126
Regan, C. T. (1903). Descriptions of new South-American fishes in the collection of the British Museum. Annals and Magazine of Natural History (Series 7) v. 12 (no. 72) (art. 64): 621-630.
Regan, C.T. (1905). A revision of the fishes of the American cichlid genus Cichlasoma and of the allied genera. Annals and Magazine of Natural History (Serie 7) v. 16 (N° 91-94): 60-77, 225-243, 316-340, 433-445.Regan, C. T. (1904). A monograph of the fishes of the family Loricariidae. Trans. Zool. Soc. London 17 (3, no. 1): 191-350.
Regan, C. T. (1906). Pisces. En Biologia Centrali Americana, vol 8: 201 pp.
Regan, C. T. (1913). The fishes of the San Juan River, Colombia. Annals and Magazine of Natural History 12 (71): 462-473.
Regan, C. T. (1916). A new Loricariid fish of the genus *Cyclopium* from Ecuador. Annals and Magazine of Natural History: Pp. 80. Series 8. Volume 18, Issue 103.
Reid, G., Contreras-Macbeath, T. y Csatadi, K. (2013). Global challenges in freshwater fish conservation related to publics aquariums and the aquarium industry. International Zoo. Yearbook 47(1) : 6-45.
Reis, R. E., S. O. Kullander y C. J. Ferraris, Jr. (eds). (2003). Check list of the freshwater fishes of South and Central America (Cloffsca). Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.
Revelo, W. (2010). Aspectos biológicos y pesqueros de los principales peces de aguas continentales de la provincia de Los Ríos durante junio de 2010. Proceso de investigación de recursos bioacuáticos y ambiente. Instituto Nacional de Pesca, Guayaquil-Ecuador.

Revelo, W. y E. Laaz. (2012). Catálogo de peces de aguas continentales provincia de Los Ríos Ecuador. Instituto Nacional de Pesca Boletín Especial 3(5):1-57.
Revenga, C., Murray S., Abramovitz J. y Hammond A. (1998). Watersheds of the world: ecological value and vulnerability. World Resources Institute, Washington, DC.
Ricklefs, R. E. (2004). A comprehensive framework for global patterns in biodiversity. Ecology Letters 7: 1–15.
Ringuelet, R. A. (1975). Zoogeografía y ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur. Ecosur 2(3): 1-122.
Rivadeneira J.F., E. Anderson y S. Dávila. (2010). Peces de la cuenca del río Pastaza. Fundación Natura. Quito-Ecuador.
Rivadeneira, J.F. (2010). Riqueza y distribución de la ictiofauna, en las microcuencas de los ríos: Alambi, Chirapi y Pachijal, al noroccidente del Distrito Metropolitano de Quito. Informe de Proyecto de Áreas de Formación Profesional presentado como requisito parcial para optar por el Grado de Licenciatura en Ciencias Biológicas. Universidad Central del Ecuador, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Instituto Superior de Investigaciones ISIFF. Quito-Ecuador. 89 pp.
Roberts, T. R. (1973). The Glandulocaudine characid fishes of the Guayas basin in western Ecuador. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology144(8):489-514.
Roberts, T. R. (1974). Dental polymorphism and systematics in *Saccodon*, neotropical genus of freshwater fishes (Parodontidae, Characoidei). Journal of Zoology, 137:303-321.
Robin, A., M. Thieme, T. H. Ricketts, N. Olwero, R. Ng, Paulo Petry, E. Dinerstein, C. Revenga, y J. Hoekstra. (2010). Concordance of freshwater and terrestrial biodiversity. Conservation Letters 00 1–10.
Robins, C. R., R. M. Bailey, C. E. Bond, J. R. Brooker, E. A. Lachner, R. N. Lea y W. B. Scott. (1991). Common and scientific names of fishes from the United States and Canada. Am. Fish. Soc. Spec. Pub. (20):183 pp.
Román-Valencia, C. R. (2000). Tres nuevas especies de *Bryconamericus* (Ostariophysi: Characidae) de Colombia y diagnóstico del género. Rev. Biol. Trop., 48 (2 – 3): 449- 464.
Román-Valencia, C. R. (2001). Ecología trófica y reproductiva de *Trichomycterus caliense* y *Astroblepus cyclopus* (Pisces: Siluriformes) en el río Quindío, Alto Cauca, Colombia. Revista de Biología Tropical 49(2):657-666.
Román-Valencia, C., R. Ruiz y R. Barriga. (2005). Una nueva especie ecuatoriana del género de peces andinos *Grundulus* (Characiformes: Characidae). Revista Biología Tropical 53 (3-4): 537-544.
Román-Valencia, C., R. Ruiz-C, D. Taphorn y C. García-A. (2013). Three new species of *Bryconamericus* (Characiformes, Characidae), with keys for species from Ecuador and a discussion on the validity of the genus Knodus. Animal Biodiversity and Conservation 36.1: 123–139.
Rosen, D.E. y R.M. Bailey. (1963). The poeciliid fishes (Cyprinodontiformes): Their structure, zoogeography, and systematics. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 126(1):1-176
Ruiz-Campos, G. (2010). Catálogo de peces dulceacuícolas de Baja California Sur. Instituto Nacional de Ecología, Semarnat, México, D. F. 169 pp.
Rush, R. (2009). Peces dulceacuícolas de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D.F., México. Pp 233-244.
Sabaj, M.H., J.W. Armbruster, y L.M. Page. (1999). Spawning in Ancistrus with comments on the evolution of snout tentacles as a novel reproductive strategy: larval mimicry. Ichthyological Exploration of Freshwaters 10:217-229.
Schaefer, S. (2003). Family Astroblepidae (Naked sucker-mouth catfishes). En Reis, E. S. Kullander y C. Ferraris, Jr. (eds.) Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 270-290. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.
Schindler, I. y R. Morgenstern. (2010). Anmerkungen zur Taxonomie der *Andinoacara*-Arten. DCG-information (Deutsche Cichliden-Gesellschaft) v. 41 (no. 5): 114-124.
Schultz, L.P. (1944). The Catfish of Venezuela, with descriptions of thirty-eight new form. Proceeding of the United Stated National Museum. Vol. 94. N°3172. P 173-338.
Sedgwick, S.D. (1990). Trout Farming Handbook. 5th edition. Fishing News Books (Blackwell Science), Oxford, England. 192 pp.
Sepúlveda, M., Arismendi, I., Soto, D., Jara, F., Farias, F. (2013). Escaped farmed salmon and trout in Chile: incidence, impacts, and the need for an ecosystem view. Aquaculture Environment Interactions 4:273–283.

Shepherd, J. y Bromage, N. (1992). Intensive Fish Farming. Blackwell Scientific Publications, Oxford, England. 416 pp.
Shibatta, O.A., (2003). Pseudopimelodidae (Bumblebee catfishes, dwarf marbled catfishes). En R.E. Reis, S.O. Kullander y C.J. Ferraris, Jr. (eds.) Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 401-405. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.
Skelton, P.H., 1993. A complete guide to the freshwater fishes of southern Africa. Southern Book Publishers. 388 pp.
Smith, H.M. (1907). The fishes of North Caroline. Vol 2. Deputy U.S. Commissioner of Fisheries.
Smith-Vaniz W. (1995). Carangidae. En Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. Carpenter y V. Niem. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Roma. 2(II): 940-986.
Smith-Vaniz, B., Collette, B., Bussing, W., Guzman-Mora, A.G. y Salas, E. (2010). Hypsoblennius maculipinna. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. www.iucnredlist.org.
Soto, C.G. (2001). The potential impacts of global climate change on marine protected areas. Reviews in Fish Biology and Fisheries 11(3): 181-195.
Steindachner, F. (1880). Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. v. 42.
Steindachner, F. (1907). Über eine neue Arges-Art aus den Hohen Anden von Cayendelet *Arges theresiae*, n. sp. Anzeiger Der kaiserlichen Akademie der wissenschaften, 44 (12): 228-229.
Stevenson, J. P. (1987). Trout Farming Manual. 2nd ed. Fishing News Books, Farnham, England. 186 pp.
Sullivan, J. P. (1997). A phylogenetic study of the Neotropical hypopomid electric fishes (Gymnotiformes: Rhamphichthyoidea). Ph.D. dissertation. Duke University, Durham, North Carolina, USA. 336pp.
Swing, C. y J. Ramsey. (1989). A field Key to fish families reported from South America fresh water. Una clave para las familias de peces reportadas de aguas dulces Sudamericanas. Occasional Papers of the Museum of Natural Science. Nº 64.
Tan, M. y J.W. Armbruster. (2012). *Cordylancistrus santarosensis* (Siluriformes: Loricariidae), a new species with unique snout deplatation from the Río Santa Rosa, Ecuador deplatation unique snout from the Río Santa Rosa, Ecuador. Zootaxa 3243:52-58.
Tedesco, P. A., T. Oberdorff, C. A. Lasso, M. Zapata y B. Hugueny. (2005). Area and history versus contemporary energy in explaining diversity patterns in tropical riverine fish. Journal of Biogeography 32: 1899–1907.
Thacker, C.E. (2011). Systematics of Gobiidae. En Patzner, R.A., Van Tassell, J.L., Kovacic, M. y Kapoor, B.G., (eds.). The Biology of Gobies. Science Publishers Inc., Enfield, NH. Pp. 129–136.
Trewavas, E. (1983). Tilapiine fishes of the genera *Sarotherodon*, *Oreochromis* and *Danakilia*. British Mus. Nat. Hist., London, UK. 583 pp.
UDA. (2014). ZOOA, Base de datos de Vertebrados de la Universidad del Azuay. Cuenca-Ecuador
UICN, SENAGUA y Comunidad Andina. (2009). Delimitación y codificación de unidades hidrográficas del Ecuador. Escala 1:250.000. Nivel 5. Metodología Pfafstetter. Quito. 60 pp.
Uyeno, T. y E. Fujii. (1984). Cichlidae. In: H. Masuda; K. Amaoka; C. Araga; T. Uyeno; T. Yoshino (eds.). The Fishes of the Japanese Archipelago. Tokai. Univ. Press. 190-191.
Valdiviezo, J., C. Carrillo Moreno, R. Madera Arends, M. Albarracín Rodas. (2012). Guía de peces de Limoncocha. Universidad Internacional SEK-Ecuador.
Van Tassell, J. (2010a). Eleotris picta. En IUCN 2014. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.1. <www.iucnredlist.org>. Revisado el 30 de junio de 2014.
Van Tassell, J. (2010b). *Gobionellus microdon*. En IUCN 2014. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.1. <www.iucnredlist.org>. Consultado el 27 June 2014.
Vari, R. (1989). Systematics of the neotropical characiform genus *Psuedocurimata* Fernández-Yépez (Pisces: Ostariophysi). Smithsonian Contributions to Zoology No. 490:1-28.
Vari, R. (2003). Family Curimatidae (toothless characiforms). En Roberto E. Reis, Sven O. Kullander, Carl J. Ferraris, Jr. Check list of the freshwater fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp.51-64. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.
Vari, R. y C. Ferraris Jr. (2003). Family Cetopsidae (Whale catfishes). En Reis, E. S. Kullander y C. Ferraris, Jr. (eds.). Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 257-260. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.
Vari, R., C. Ferraris y M. de Pinna. (2005). The neotropical whale catfishes (Siluriformes: Cetopsidae: Cetopsinae), a revisionary study. Neotropical Ichthyology V3 (2):127-238.

Vélez A. (2004). Ecología y Biología de Conservación del Pez Andino Ecuatoriano "Preñadilla". En: Mercure, S. Wilson, W. Whillans, T. 2004. Gestión Integral de Cuencas y Asentamientos Humanos: Primer Encuentro Intercultural Imbakucha 2002. Quito. Abya Yala. Cap. 42. Pp 473-488.

Vélez-Espino, L.A. (2004a) Threatened fishes of the world: *Astroblepus ubidiai* (Pellegrin, 1931) (Astroblepidae).Environmental Biology of Fishes (Kluwer Academic Publishers) 71 (3): 296.

Vélez-Espino, L.A. (2004b). Taxonomic revision, ecology and endangerment categorization of the Andean catfish *Astroblepus ubidiai* (Teleostei: Astroblepidae). Reviews in Fish Biology and Fisheries 13: 367–378, 2003.

Vélez-Espino, L.A. (2005). Conservation Aquaculture of the Andean catfish Astroblepus ubidiai: effect of light intensity on growth rate and number of reproductive allocations. Watershed Ecosystems Graduate Program. Trent University, Peterborough, ON. K9J 7B8, Canada.

Vélez, A. y Rueda A. (2004). Índice de Calidad de Hábitat para la Conservación del Pez Andino Preñadilla (*Astroblepus ubidiai*) en las Tierras Altas de Imbabura. En Mercure, S. Wilson, W. Whillans, T. 2004. Gestión Integral de Cuencas y Asentamientos Humanos: Primer Encuentro Intercultural Imbakucha. Quito. Abya Yala. Cap. 38. Pp 441-454.

Villa-Navarro, F.A. y Losada-Prado, S. (2004). Aspectos bioecológicos del caloche, *Sternopygus macrurus* (Gymnotiformes: Sternopygidae), en la represa de Prado, Tollma, Colombia. Dahlia-Rev. Asoc. Colomb. Ictiol. 7:49-56.

Watson, W. (2009). Larval development in blennies. En Patzner, R.A., E.J. Gonçalves, P.A. Hastings y B.G. Kapoor (eds.). The biology of blennies. Pp. 309-350. Science Publishers, Enfield, NH, USA. 482 pp.

Weitzman, M. y S. H. Weitzman. (2003). Lebiasinidae (Pencil fishes). En R.E. Reis, S.O. Kullander y C.J. Ferraris, Jr. (eds.). Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp. 241-251. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.

Weitzman, S. H. y W. L. Fink. (1987). Neon Tetra relationships and phylogenetic systematics. Tropical Fish Hobbyist v. 36 (no. 2): 72-77.

Weitzman, S. H. y R. P. Vari. (1988). Miniaturización in South American Freshwater Fishes; An overview and discussion. Proc. Biol. Soc. Wash. 101(2): 444 – 465.

Weitzman, S. y L. Palmer. (2003). Family Gasteropelecidae (Freshwater hatchetfishes). En Roberto E. Reis, Sven O. Kullander, Carl J. Ferraris, Jr. Check list of the freshwater fishes of South and Central America (Cloffsca). Pp.101-103. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729 pp.

Westerfield, M. (2000). The zebrafish book. A guide for the laboratory use of zebrafish (Danio rerio). University of Oregon Press, Eugene.

Wijkmark, N., S. O. Kullander y R. E. Barriga. (2012). *Andinoacara blombergi*, a new species from the río Esmeraldas basin in Ecuador and a review of A. rivulatus (Teleostei: Cichlidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters V. 23 (no. 2): 117-137.

Winemiller, K. O. y N. E. Morales. (1989). Comunidades de peces del parque nacional corcovado luego del cese de las actividades mineras. Brenesia 31:75-91.

Winterbottom, R. y Hoese, D.F. (1998). A new genus and four new species of fishes from the Indo-West Pacific (Pisces; Perciformes; Gobiidae), with comments on relationships. Life Sciences Occasional Paper, Royal Ontario Museum No. 37. 17 pp.

Wright, D. H. (1983). Species-energy theory: An extension of the species-area theory. Oikos 41: 496–506.

Yujun, T. faltan los otros autores 1981. Integrated Fish Farming (I). Fresh Water Fisheries Research Center, Wuxi, China. 407 pp.

Zarske, A. y J. Géry. (2006). Beschreibung einer neuen Salmler-Gattung und zweier neuer Arten (Teleostei: Characiformes: Characidae) aus Peru und Brasilien. Zoologische Abhandlungen, Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Tierkunde. v. 55: 31-49.

Anexos

Anexo 1: Lista de los peces de aguas continentales de la vertiente occidental del Ecuador.

ORDEN	FAMILIA		ESPECIE	Región Norte			Región Sur			Hábitat	
				Mira	Sant.	Esmer.	Guayas	Santa Rosa	Catam.	P.	S.
CHARACIFORMES	PARODONTIDAE	1	*Saccodon terminalis* Eigenmann y Henn, 1914				E			x	
		2	*Saccodon wagneri* Kner, 1863				N	N	N	x	
	CURIMATIDAE	3	*Pseudocurimata boehlkei* Vari, 1989		E	E				x	
		4	*Pseudocurimata boulengeri* (Eigenmann, 1907)				E			x	
		5	*Pseudocurimata lineopunctata* (Boulenger, 1911)	N	N					x	
		6	*Pseudocurimata peruana* (Eigenmann 1922)						N	x	
		7	*Pseudocurimata troschelii* (Günther, 1860)				N	N		x	
	PROCHILODONTIDAE	8	*Ichthyoelephas humeralis* (Günther, 1860)		E		E			x	
	ANOSTOMIDAE	9	*Leporinus ecuadorensis* Eigenmann y Henn, 1916				E			x	
	ERYTHRINIDAE	10	*Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794)		N	N				x	
		11	*Hoplias microlepis* (Günther, 1864)				N	N		x	
	LEBIASINIDAE	12	*Lebiasina astrigata* (Regan, 1903)		N	N				x	
		13	*Lebiasina aureoguttata* (Fowler, 1911)				E			x	
		14	*Lebiasina bimaculata* (Valenciennes, 1847)		N	N	N	N	N	x	
	GASTEROPELECIDAE	15	*Gasteropelecus maculatus* Steindachner, 1879	N	N					x	
	CHARACIDAE	16	*Astyanax festae* (Boulenger, 1898)		N	N	N			x	
		17	*Astyanax ruberrimus* Eigenmann, 1913	N	N	N				x	
		18	*Bryconamericus brevirostris* (Günther, 1860)		N	N	N	N	N	x	
		19	*Bryconamericus bucayensis* Roman-Valencia, 2013				E			x	
		20	*Bryconamericus dahli* Román-Valencia y García, 2013	N	N	N	N			x	
		21	*Bryconamericus simus* (Boulenger, 1898)			E	E			x	
		22	*Grundulus quitoensis* Roman-Valencia, Ruiz y Barriga, 2005			E				x	
		23	*Hyphessobrycon ecuadoriensis* Eigenmann y Henn, 1914				E			x	
		24	*Hyphessobrycon* sp. nov.			E				x	
		25	*Iotabrycon praecox* Roberts, 1973			E	E	E		x	
		26	*Landonia latidens* Eigenmann y Henn, 1914				E			x	
		27	*Phenacobrycon henni* (Eigenmann, 1914)				E			x	

ORDEN	FAMILIA		ESPECIE	Región Norte			Región Sur			Hábitat	
				Mira	Sant.	Esmer.	Guayas	Santa Rosa	Catam.	P.	S.
CHARACIFORMES	CHARACIDAE	28	*Pseudochalceus bohlkei* Orcés, 1967		E					x	
		29	*Pseudochalceus lineatus* Kner, 1863			E	E			x	
		30	*Pseudochalceus longianalis* Géry, 1972	N	N	N				x	
		31	*Rhoadsia altipinna* Fowler, 1911			N	N	N	N	x	
		32	*Rhoadsia minor* Eigenmann y Henn, 1914		E	E			N	x	
		33	*Roeboides occidentalis* Meek y Hildebrand, 1916		N					x	
	BRYCONIDAE	34	*Brycon alburnus* (Gûnther, 1860)			N	N			x	
		35	*Brycon atrocaudatus* (Kner, 1863)			N	N	N	N	x	
		36	*Brycon dentex* Günther, 1860			N	N			x	
		37	*Brycon oligolepis* Fowler, 1945		N					x	
		38	*Brycon posadae* Fowler, 1945		N	N			N	x	
		39	*Chilobrycon deuterodon* Gery y Rham, 1981						N	x	
SILURIFORMES	PSEUDOPIMELODIDAE	40	*Batrochoglanis transmontanus* (Regan, 1913)	N	N	N				x	
		41	*Microglanis variegatus* Eigenmann y Henn, 1914				E			x	
	HEPTAPTERIDAE	42	*Pimelodella elongata* (Günther, 1860)			N	N			x	
		43	*Pimelodella grisea* (Regan, 1903)	N	N					x	
		44	*Pimelodella modestus* (Günther, 1860)		N	N	N	N		x	
		45	*Pimelodella yuncensis* Steindachner 1902*				N	N	N	x	
		46	*Rhamdia quelen* (Quoy y Gaimard, 1824)	N	N	N	N			x	
	CETOPSIDAE	47	*Cetopsis amphiloxa* (Eigenmann, 1914)		N					x	
		48	*Paracetopsis atahualpa* Vari, Ferraris y de Pinna, 2005						N	x	
		49	*Paracetopsis bleekeri* Bleeker, 1862				E	E		x	
		50	*Paracetopsis esmeraldas* Vari, Ferraris y de Pinna, 2005		E	E				x	
	TRICHOMYCTERIDAE	51	*Ituglanis laticeps* (Kner, 1863)				N	N		x	
		52	*Trichomycterus banneaui* (Eigenmann, 1912)		N					x	
		53	*Trichomycterus taenia* Kner, 1863		N	N	N			x	
		54	*Trichomycterus taczanowskii* Steindachner, 1882						N	x	

ORDEN	FAMILIA		ESPECIE	Región Norte			Región Sur			Hábitat	
				Mira	Sant.	Esmer.	Guayas	Santa Rosa	Catam.	P.	S.
SILURIFORMES	LORICARIIDAE	55	*Ancistrus clementinae* Rendahl, 1937			N	N	N	N	x	
		56	*Chaetostoma aequinoctiale* Pellegrin, 1909	E	E	E	E	E		x	
		57	*Chaetostoma fischeri* Steindachner, 1879	N			N	N		x	
		58	*Chaetostoma marginatum* Regan, 1904			N	N			x	
		59	*Chaetostoma microps* Günther, 1864				E			x	
		60	*Cordylancistrus santarosensis* Tan y Armbruster, 2012					E	E	x	
		61	*Hemiancistrus annectens* (Regan, 1904)		N					x	
		62	*Hemiancistrus hammarlundi* Rendahl, 1937				E			x	
		63	*Hemiancistrus landoni* Eigenmann, 1916		E		E			x	
		64	*Isorineloricaria spinosissima* (Steindachner, 1880)				E			x	
		65	*Rineloricaria jubata* (Boulenger, 1902)	N	N	N	N			x	
		66	*Sturisoma frenatum* (Boulenger, 1902)		E					x	
		67	*Sturisoma panamense* (Eigenmann y Eigenmann, 1889)		N	N				x	
	ASTROBLEPIDAE	68	*Astroblepus brachycephalus* (Günther, 1915)		E		E			x	
		69	*Astroblepus chimborazoi* (Fowler, 1915)				E			x	
		70	*Astroblepus chotae* (Regan, 1904)	N	N	N	N			x	
		71	*Astroblepus cyclopus* (Humboldt, 1805)	N		N	N			x	
		72	*Astroblepus eigenmanni* (Regan, 1904)			E				x	
		73	*Astroblepus fissidens* (Regan, 1904)	E	E	E				x	
		74	*Astroblepus grixalvii* Humboldt, 1805			N	N			x	
		75	*Astroblepus longifilis* (Steindachner, 1882)			N	N			x	

ORDEN	FAMILIA		ESPECIE	Región Norte			Región Sur			Hábitat	
				Mira	Sant.	Esmer.	Guayas	Santa Rosa	Catam.	P.	S.
SILURIFORMES	ASTROBLEPIDAE	76	*Astroblepus mindoensis* (Regan, 1916)			E				x	
		77	*Astroblepus regani* (Pellegrin, 1909)	E						x	
		78	*Astroblepus rosei* Eigenmann [C. H.] 1922*			N				x	
		79	*Astroblepus simonsii* (Regan, 1904)		N		N			x	
		80	*Astroblepus theresiae* (Steindachner, 1907)		E					x	
		81	*Astroblepus ubidiai* (Pellegrin, 1931)	E	E					x	
		82	*Astroblepus whymperi* (Boulenger, 1890)			E				x	
GYMNOTIFORMES	STERNOPYGIDAE	83	*Sternopygus arenatus* (Eydoux y Souleyet, 1850)				E			x	
		84	*Sternopygus macrurus* (Regan, 1903)		N	N	N			x	
	APTERONOTIDAE	85	*Apteronotus rostratus* (Meek y Hildembrand, 1913)	N	N	N				x	
	HYPOPOMIDAE	86	*Brachyhypopomus occidentalis* (Regan, 1914)		N	N	N			x	
		87	*Brachyhypopomus* sp nov. (cf. palenque)**				E			x	
	GYMNOTIDAE	88	*Gymnotus esmeraldas* Albert y Crampton, 2003			E	E	E		x	
CYPRINODONTIFORMES	POECILIIDAE	89	*Pseudopoecilia festae* (Boulenger, 1898)				N	N		x	
		90	*Pseudopoecilia fria* (Eigenmann y Henn, 1914)	E	E	E				x	
BELONIFORMES	BELONIDAE	91	*Strongylura fluviatilis* (Regan, 1903)	N	N	N					x
SYNGNATHIFORMES	SYNGNATHIDAE	92	*Pseudophallus starksii* (Jordan y Culver, 1895)		N	N	N				x
SYMBRACHIFORMES	SYNBRANCHIDAE	93	*Synbranchus marmoratus* Bloch 1795		N	N	N	N	N	x	
PERCIFORMES	HAEMULIDAE	94	*Pomadasys bayanus* Jordan y Everman, 1898	N	N	N	N	N	N		x
	MUGILIDAE	95	*Agonostomus monticola* (Bancroft, 1834)	N	N	N	N	N	N		x
	CICHLIDAE	96	*Andinoacara blombergi* Wijkmark, Kullander y Barriga, 2012		E	E				x	
		97	*Andinoacara rivulatus* (Günther, 1860)			N	N	N	N	x	
		98	*Andinoacara sapayensis* (Regan, 1903)		N					x	
		99	*Cichlasoma festae* (Boulenger, 1899)		N	N	N	N	N	x	
		100	*Cichlasoma ornatum* Regan, 1905	N	N		N			x	

ORDEN	FAMILIA		ESPECIE	Región Norte			Región Sur			Hábitat	
				Mira	Sant.	Esmer.	Guayas	Santa Rosa	Catam.	P.	S.
PERCIFORMES	BLENNIIDAE	101	*Hypsoblennius maculipinna* (Regan, 1903)	N	N	N	N	N	N		x
	ELEOTRIDAE	102	*Dormitator latifrons* (Richardson, 1844)	N	N	N	N	N	N		x
		103	*Eleotris picta* Kner, 1863	N	N	N	N	N	N		x
		104	*Gobiomorus maculatus* (Günther, 1859)	N	N	N	N	N	N		x
		105	*Hemieleotris latifasciata* (Meek y Hildembrand, 1912)	N	N	N	N				x
	GOBIIDAE	106	*Awaous transandeanus* (Günther 1861)	N	N	N	N	N			x
		107	*Ctenogobius sagittula* (Günther, 1862)	N	N	N	N	N			x
		108	*Evermannia zosterura* (Jordan y Gilbert, 1882)	N	N	N	N	N			x
		109	*Gobioides peruanus* (Steindachner, 1880)	N	N	N	N	N			x
		110	*Gobionellus microdon* (Gilbert, 1892)	N	N	N	N	N			x
		111	*Sicydium hildebrandi* Eigenmann, 1918		N	N					x
		112	*Sicydium rosenbergii* (Boulenger, 1899)		E	E					x
TOTALES				**33**	**62**	**65**	**70**	**32**	**23**	**96**	**16**
				86			**77**				

* Especies registradas para Ecuador en colecciones reconocidas, pero sin publicación formal (A. rosei USNM 83517.5207933(1); P. yunsensis: USNM 83531.5212473(2), 177198.5212491(5); FMNH 97423(1).

* * Especie nueva registrada por el Museo de Historia Natural de Florida, no publicado (UF 148572)

Mira (Cuenca San Juan-Mira); Sant. (Cuenca Santiago-Cayapas); Esmer. (Cuenca del Esmeraldas).

Guayas (Cuenca del Guayas); Santa Rosa (Cuenca del Santa Rosa); Catam. (Cuenca del Catamayo).

N (Especie nativa); E (Especie endémica).

P. (Especie primaria); S. (Especie secundaria).

Anexo 2: Guía para la determinación de especies eurihalinas con probable presencia en la vertiente occidental ecuatoriana.

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Paralichthydae

(Modificado de Hensley, 1995).

1. a) Línea lateral forma un arco evidente sobre la aleta pectoral y prolongada por debajo del ojo inferior; base de las aletas pélvicas simétricas una respecto de la otra; papila urinaria situada en el lado ocular.
. . . . . ***Paralichthys woolmani***
b) Línea lateral sin formar un arco evidente sobre la aleta pectoral y no prolongada por debajo del ojo inferior; base de la aleta pélvica del lado ocular asimétrica con respecto a la base de la aleta pélvica del lado ciego; papila urinaria situada en el lado ciego.
. 2

2. a) 88 a 96 radios dorsales y 68 a 78 radios anales; 50 a 59 escamas en la línea lateral; de 8 a 9 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial.
. . . . . ***Etropus ectenes***
b) 77 a 88 radios dorsales y 57 a 68 radios anales; 40 a 50 escamas en la línea lateral; de 12 a 15 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial.
. . . . . ***Citharichthys gilberti***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Achiridae

(Modificado de Krupp, 1995).

1. a) Foramen (abertura) interbranquial presente.
. 2
b) Foramen interbranquial ausente.
. 4

2. a) Cuerpo con unas 20 franjas transversales irregulares y pálidas, a veces ramificadas y formando un retículo; generalmente más de 82 escamas en la línea lateral.
. . . . . ***Achirus scutum***
b) Cuerpo con coloración uniforme o con manchas irregulares oscuras; o bien, con líneas transversales estrechas; generalmente con menos de 82 escamas en la línea lateral.
. 3

3. a) Menos de 58 radios dorsales; menos de 77 escamas en la línea lateral.
. . . . . ***Achirus mazatlanus***
b) Más de 58 radios dorsales; más de 77 escamas en la línea lateral.
. . . . . ***Achirus klunzingeri***

4. a) Menos de 87 escamas en la línea lateral; cuerpo con 10 a 15 franjas transversales oscuras bien evidentes.
. . . . . ***Trinectes fonsecensis***
b) Más de 87 escamas en la línea lateral; cuerpo con unas 10 franjas transversales oscuras evidentes, pero con manchas oscuras entre ellas.
. . . . . ***Trinectes fluviatilis***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Cynoglosidae

(Modificado de Munroe, et al., 1995; Munroe, 2002).

1. a) Opérculo pupilar ausente (pupila ocular normal).
. 2
b) Opérculo pupilar presente (pupila opercular con una media luna visible).
. 3

2. a) Lado ocular con una gran mancha negra en el opérculo y un diseño de franjas transversales relativamente anchas y muy conspicuas; pequeñas escamas ctenoides a lo largo de los radios de las aletas dorsal y anal en el lado ciego.
. . . . . ***Symphurus chabanaudi***
b) Lado ocular sin mancha negra en el opérculo; franjas transversales, si están presentes, generalmente estrechas y poco pigmentadas; sin escamas ctenoides a lo largo de los radios de las aletas dorsal y anal en el lado ciego.
. . . . . ***Symphurus elongatus***

3. a) Mandíbula inferior del lado ocular generalmente con una cresta carnosa bien evidente; 96 a 104 radios dorsales, 79 a 89 radios anales.
. . . . . ***Symphurus melanurus***
b) Mandíbula inferior del lado ocular generalmente sin una cresta carnosa bien evidente; 89 a 95 radios dorsales, 73 a 79 radios anales.
. . . . . ***Symphurus williamsi***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Gerreidae

(Modificado de Bussing, 1995a).

1. a) Borde ventral del opérculo finamente aserrado; en total 11 elementos (espinas y radios) en la aleta anal; segunda espina anal muy fuerte.
. . . . . ***Diapterus perubianus***
b) Borde ventral del opérculo liso; en total 10 elementos (espinas y radios) en la aleta anal; segunda espina anal de tamaño moderado.
. 2

2. a) Cuerpo con siete u ocho franjas verticales oscuras.
. . . . . .***Gerres cinereus***
b) Cuerpo sin marcas oscuras.
. 3

3. a) Porción espinosa de la aleta dorsal de tres colores bien delimitados, gris en el tercio basal, claro en el tercio medio y negro en el distal.
. . . . . .***Eucinostomus currani***
b) Aleta dorsal cenicienta o clara en la región basal, cambiando gradualmente a gris oscuro o negro hacia la zona distal, pero sin un patrón de tres colores claramente delimitados.
. 4

4. a) Cuerpo esbelto, altura comprendida entre 3,2 y 3,6 veces en la longitud estándar; segunda espina anal delgada; aletas pélvicas cortas, longitud 1,8 a 2,0 veces en la longitud de la cabeza.
. . . . . .***Eucinostomus gracilis***
b) Cuerpo más alto, altura comprendida entre 2,5 a 2,8 veces en la longitud estándar; segunda espina anal fuerte; aletas pélvicas más largas, longitud 1,5 a 1,8 veces en la longitud de la cabeza.
. 5

5. a) Una mancha negra con bordes difuminados, muy notoria, en el extremo superior de la cámara branquial.
. . . . . .***Eucinostomus entomelas***
b) Sin ninguna mancha negra en el extremo superior de la cámara branquial.
. . . . . .***Eucinostomus argenteus***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Hemulidae

(Modificado de Mckay, 1995).

1. a) Mentón con 4 pequeños poros separados, no existe ninguna foseta o surco central que aloja a los dos posteriores; dientes minúsculos generalmente presentes en el vómer; porciones espinosa y blanda de la aleta dorsal casi separadas; mandíbula inferior sobresaliente.
. . . . . .***Xenichthys xanti***
b) Mentón con 2 poros anteriores y dos posteriores, éstos últimos alojados en una foseta o surco central; vómer sin dientes; porciones espinosa y blanda de la aleta dorsal continua; mandíbula inferior no sobresaliente.
. 2

2. a) Segunda espina anal no mucho más larga ni mucho más fuerte que la tercera.
. . . . . .***Haemulopsis leuciscus***
b) Segunda espina anal más larga y mucho más fuerte que la tercera
. 2

3. a) 7 u 8 (raramente nueve) radios anales; boca de tamaño moderado a grande y con labios no carnosos.
. 4
b) 9 o 10 (raramente nueve) radios anales; boca pequeña y con labios carnosos.
. 8

4. a) Aletas pectorales cortas, no alcanzan los extremos de las pélvicas.
. . . . . .***Pomadasys bayanus***
b) Aletas pectorales más largas, sobrepasan los extremos de las pélvicas.
. 5

5. a) Porciones blandas de la aleta dorsal y anal con escamas; 41 a 46 escamas en la línea lateral.
. . . . . .***Pomadasys macracanthus***
b) Porciones blandas de la aleta dorsal y anal sin escamas; 46 a 51 escamas en la línea lateral.
. 6

6. a) Las aletas pectorales nunca alcanzan el origen de la aleta anal; opérculo sin manchas oscuras.
. . . . . .***Pomadasys branickii***
b) Las aletas pectorales muy largas, alcanzan el origen de la aleta anal; opérculos con manchas oscuras
. 7

7. a) Aleta caudal levemente cóncava, casi recta; boca pequeña, el extremo posterior del maxilar apenas alcanza el borde anterior del ojo.
. . . . . .***Pomadasys schyrii***
b) Aleta caudal claramente cóncava, nunca recta; boca algo más grande, el extremo posterior del maxilar llega al borde anterior de la pupila.
. . . . . .***Pomadasys panamensis***

8. a) Escamas por encima de la línea lateral dispuestas en hileras oblicuas.
. . . . . .***Anisotremus scapularis***
b) Escamas por encima de la línea lateral dispuestas en hileras horizontales.
. 9

9. a) Espinas de la aleta dorsal altas, la más larga comprendida 1,6 veces en la longitud de la cabeza; segunda espina anal larga, comprendida unas 1,7 a 1,8 veces en la longitud de la cabeza; cuerpo con franjas oscuras muy conspicuas.
. . . . . .***Anisotremus dovii***
b) Espinas de la aleta dorsal bajas, la más larga comprendida menos de 1,2 veces en la longitud de la cabeza; segunda espina anal larga, comprendida 1,2 veces en la longitud de la cabeza; cuerpo con franjas poco conspicuas.
. 10

10. a) Aleta dorsal con 16 radios; cuerpo con una sola franja oscura poco conspicua desde el origen de la dorsal a la base de la pectoral.
. . . . . .***Anisotremus caesius***
b) Aleta dorsal con 13 radios; cuerpo con 4 a 5 franjas oscuras poco conspicuas e irregulares.
. . . . . .***Anisotremus pacifici***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Carangidae

(Modificado de Smith-Vaniz, 1995).

1. a) Porción recta de la línea lateral con escudetes espinosos; aletas pectorales más largas que la cabeza en adultos.
. 2
b) Porción recta de la línea lateral sin escudetes espinosos; aletas pectorales más cortas que la cabeza en adultos.
. 7

2. a) Línea lateral con escudetes reducidos, apenas perceptibles; una mancha negra en forma de silla de montar en la región superior del pedúnculo caudal; cuerpo fuertemente comprimido.
. . . . . .***Chloroscombrus orqueta***
b) Línea lateral con escudetes bien desarrollados; sin mancha negra en forma de silla de montar en la región superior del pedúnculo caudal; cuerpo no fuertemente comprimido.
. 3

3. a) Mandíbula superior e inferior con una sola hilera de dientes pequeños, a manera de peine.
. 4
b) Dientes de las mandíbulas superior e inferior, cuando presentes, cónicos y/o viliformes, dispuestos en franjas.
. 5

4. a) Aletas pectorales en adultos, largas (33 a 39% en la longitud estándar); juveniles con 6 a 9 franjas verticales oscuras en el cuerpo; escudetes generalmente más pequeños.
. . . . . ***Hemicaranx leucurus***
b) Aletas pectorales en adultos, cortas (23 a 29% en la longitud estándar); juveniles con 4 a 6 franjas verticales oscuras en el cuerpo; escudetes generalmente más grandes.
. . . . . ***Hemicaranx zelotes***

5. a) Pecho parcialmente desnudo.
. . . . . ***Caranx caninus***
b) Pecho completamente escamado.
. 6

6. a) Número total de branquiespinas en la rama inferior del primer arco (se incluyen los rudimentos) 27 a 30; número de escudetes en la línea lateral 42 a 56.
. . . . . ***Caranx caballus***
b) Número total de branquiespinas en la rama inferior del primer arco (se incluyen los rudimentos) 15 a 22; número de escudetes en la línea lateral 26 a 42.
. . . . . ***Caranx sexfasciatus***

7. a) Extremo posterior de la mandíbula superior situado por delante de una línea vertical a través del borde posterior de la pupila; longitud de la cabeza generalmente igual o superior a la altura máxima del cuerpo; número total de branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial 19 a 22.
. . . . . ***Oligoplites refulgens***
b) Extremo posterior de la mandíbula superior situado en o por detrás de una línea vertical a través del borde posterior de la pupila; longitud de la cabeza menor a la altura máxima del cuerpo; número total de branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial 8 a 18.
. 8

8. a) Longitud de la mandíbula superior 52 a 57% en la longitud de la cabeza; número total de branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial 14 a 18.
. . . . . ***Oligoplites saurus***
b) Longitud de la mandíbula superior 58 a 70% en la longitud de la cabeza; número total de branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial 8 a 13.
. . . . . ***Oligoplites altus***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Serranidae

(Modificado de Heemstra, 1995).

1. a) Aleta dorsal con X espinas y 12 a 13 radios (X,12-13); dientes no plegables (no se pueden doblar).
   . . . . . ***Diplectrum pacificum***
   b) Aleta dorsal con XI espinas (menos *Epinephelus analogus* que tiene X) y 13 a 20 radios (XI,13-20); la mayoría de los dientes plegables (pueden doblarse).
   2

2. a) Ángulo del preopérculo con una fuerte espina dirigida hacia adelante o abajo (generalmente escondida bajo la piel).
   3
   b) Ángulo del preopérculo sin espina dirigida hacia adelante o abajo.
   4

3. a) Aletas pectorales con 7 u 8 series irregulares de franjas oscuras; cuerpo jaspeado y salpicado de puntos negros; altura del cuerpo de 2,3 2,8 veces en la longitud estándar.
   . . . . . ***Alphestes immaculatus***
   b) Aletas pectorales con 5 o 6 series irregulares de franjas oscuras; cuerpo con numerosas y pequeñas manchas oscuras que posteriormente forman líneas horizontales, estas líneas se extienden sobre la porción blanda de la aleta dorsal y sobre la caudal; altura del cuerpo de 2,7 3,1 veces en la longitud estándar.
   . . . . . ***Alphestes multiguttatus***

4. a) Número de radios anales 10 a 13; aleta caudal emarginada a cóncava.
   . . . . . ***Mycteroperca xenarcha***
   b) Número de radios anales 7 a 9; aleta caudal redondeada.
   5

5. a) Número de espinas dorsales X; número de radios anales 8.
   . . . . . ***Epinephelus analogus***
   b) Número de espinas dorsales XI; número de radios anales 8 o 9.
   6

6. a) Número de radios anales 8.
   . . . . . ***Epinephelus itajara***
   b) Número de radios anales 9.
   . . . . . ***Epinephelus niphobles***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Ariidae

(Modificado de Kailola y Bussing, 1995; Betancur-R et al., 2007; Acero, 2002 y 2004).

1. a) Dos pares de barbillones (maxilar y mentoniano); barbillones maxilares y espinas de las aletas pectorales alargadas y aplanados.
  2
   b) Tres pares de barbillones (maxilar, mentoniano y mandibular); barbillones maxilares y espinas de las aletas pectorales no alargadas ni aplanadas.
  3

2. a) La espina de la aleta dorsal sin filamento; número total de branquiespinas en el primer arco branquial 17 a 20; aleta anal opaca uniformemente.
   . . . . . .***Bagre panamensis***
   b) La espina de la aleta dorsal termina en un largo filamento; número total de branquiespinas en el primer arco branquial 4 a 6; aleta anal solo con una mancha oscura a nivel del lóbulo anterior.
   . . . . . .***Bagre pinnimaculatus***

3. a) Superficie dorsal de la cabeza prácticamente lisa y cubierta por piel gruesa; proceso humeral en forma de abanico.
   . . . . . .***Galeichthys peruvianus***
   b) Superficie dorsal de la cabeza, granulosa, rugosa y cubierta por piel delgada; proceso humeral alargado o triangular.
  4

4. a) Superficies posteriores de los dos primeros arcos branquiales sin branquiespinas o si están presentes están confinadas solo al miembro superior del arco.
  5
   b) Superficies posteriores de los dos primeros arcos branquiales con branquiespinas, bien desarrolladas y distribuidas en las extremidades superiores e inferiores del arco.
  10

5. a) Dientes palatinos ausentes o muy reducidos.
   . . . . . .***Potamarius henni***
   b) Dientes palatinos presentes, usualmente molariformes, dispuestos en dos parches bien desarrollados.
  6

6. a) Abertura branquial restringida, debido a la adhesión de la parte posterior de la membrana branquiostegal al istmo; dientes bajos, granulares o molariformes.
  7

b) Abertura branquial amplia, debido a que la parte posterior de la membrana branquiostegal no está unida al istmo; dientes obtusos o aguzados.
. 9

7. a) Labios carnosos, a menudo gruesos; dientes premaxilares dispuestos en 2 bandas cuadradas (u oblongas); dientes del paladar grandes y rugosos.
. . . . . ***Cathorops tuyra***
b) Labios carnosos pero nunca gruesos; dientes premaxilares dispuestos en 1 banda ancha y continua; dientes del paladar más bien pequeños.
. 8

8. a) Aleta anal con 24 a 27 radios; anchura de la placa dentaria menor que el diámetro de la pupila.
. . . . . ***Cathorops multiradiatus***
b) Aleta anal con 23 o menos radios; anchura de la placa dentaria generalmente mayor que el diámetro de la pupila.
. 9

9. a) Ojo pequeño, comprendido de 3 a 4 veces en el espacio interorbitario carnoso; surco dorsal mediano de la cabeza siempre discontinuo; lóbulos de la aleta caudal, gruesos; dientes del paladar dispuestos en dos placas, poco separadas entre sí.
. . . . . ***Cathorops fuerthii***
b) Ojo grande, comprendido de 2 a 2,8 veces en el espacio interorbitario carnoso; surco dorsal mediano de la cabeza siempre continuo; lóbulos de la aleta caudal, delgados; dientes del paladar dispuestos en dos placas, muy claramente separadas entre sí.
. . . . . ***Cathorops steindachneri***

10. a) Placa predorsal grande, de forma cuadrada o subpentagonal.
. 11
b) Placa predorsal estrecha, de forma semilunar.
. 12

11. a) Orificios nasales posteriores conectados entre sí por un estrecho pliegue cutáneo; número de branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial 15 a 17; borde interno de la espina pectoral con espinas moderadamente grandes y encorvadas.
. . . . . ***Sciades dowii***
b) Sin pliegue entre los orificios nasales posteriores; número de branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial 7 a 10; borde interno de la espina pectoral moderada a finamente aserrada.
. . . . . ***Notarius troschelii***

12. a) Placas dentarias laterales del paladar ligeramente mayores que las medianas (vomerinas), poco pronunciadas hacia atrás.
. 13
b) Placas dentarias laterales del paladar mucho mayores que las medianas (vomerinas), pueden ser triangulares, alargadas y prolongadas hacia atrás.
. 14

13. a) Con 4 a 5 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial.
. . . . . ***Cathorops dasycephalus***
b) Con 10 a 13 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial.
. . . . . ***Sciades seemanni***

14. a) Surco dorsal mediano de la cabeza, estrecho y siempre bien definido posteriormente; base de la aleta adiposa de 1/2 a 1/3 de la longitud de la base de la aleta dorsal.
. . . . . ***Occidentarius platypogon***
b) Surco dorsal mediano de la cabeza, poco profundo, estrechándose posteriormente o bien obsoleto; base de la aleta adiposa 3/4 o más de la longitud de la base de la aleta dorsal.
. 15

15. a) Boca inferiror, hocico moderadamente prominente; labios moderadamente gruesos.
. . . . . ***Notarius kessleri***
b) Boca subterminal, hocico truncado a levemente redondeado; labios muy gruesos.
. . . . . ***Notarius planiceps***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Atherinidae

(Modificado de Lavenberg y Chernoff, 1995).

1. a) El origen de la primera aleta dorsal situado directamente por encima o por delante del origen de la anal.
. 2
b) El origen de la primera aleta dorsal situado claramente por detrás del origen de la anal.
. 4

2. a) Anchura máxima de la franja lateral mayor que el diámetro de la órbita, abarca tres hileras de escamas.
. . . . . ***Atherinella nesiotes***
b) Anchura máxima de la franja lateral menor que el diámetro de la órbita, abarca 2 1/2 o menos hileras de escamas.
. 3

3. a) La anchura máxima de la franja lateral abarca 1 1/2 hileras de escamas; los radios pélvicos se extienden hasta el ano; base del último radio dorsal en posición anterior con respecto a la base del último radio anal.
. . . . . .***Atherinella nocturana***
b) La anchura máxima de la franja lateral abarca 2 1/2 hileras de escamas; los radios pélvicos no se extienden hasta el ano; la base del último radio dorsal en posición posterior con respecto a la base del último radio anal.
. . . . . .***Atherinella nepenthe***

4. a) Vómer sin dientes; vaina escamosa de la aleta anal completa o casi completa; la escama axilar sobrepasa el punto medio de la longitud de la aleta pélvica; 21 a 26 radios anales.
. . . . . .***Atherinella pachylepis***
b) Vómer dentado; vaina escamosa de la aleta anal restringida a la mitad anterior de la base de la aleta; la escama axilar no alcanza el punto medio de la longitud de la aleta pélvica; 18 a 22 radios anales.
. . . . . .***Atherinella serrivomer***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Batrachoididae

(Modificado de Collette, 1995; Chirichigno, 1974).

1. a) Escamas sub-operculares presentes; cuerpo con pequeñas escamas embutidas en la piel.
. . . . . .***Batrachoides pacifici***
b) Escamas sub-operculares ausentes; cuerpo sin escamas.
. 2

2. a) Las dos espinas de la aleta dorsal y las operculares huecas, asociadas con glándulas venenosas bajo ellas; una línea lateral simple o ausente; sin dientes caninos; aletas dorsal y anal unidas a la caudal.
. . . . . .***Daector dowi***
b) Las dos espinas de la aleta dorsal y las operculares sólidas, sin asociación con glándulas venenosas bajo ellas; con varias líneas laterales; con dientes caninos; aletas dorsal y anal libres de la caudal.
. 3

3. a) Sin fotóforos; sin órganos de la línea lateral alrededor del ano.
. . . . . .***Aphos porosus***
b) Fotóforos muy numerosos, desarrollados en filas que generalmente siguen el curso de las líneas laterales; presencia de una serie de fotóforos alrededor del ano.
. . . . . .***Porichthys margaritatus***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Belonidae

(Modificado de Collette, 1995)

1. a) Escamas predorsales más de 270; generalmente 11 o 12 radios pectorales. . . . . ***Strongylura exilis***
   b) Escamas predorsales menos de 250; generalmente 9 o 10 radios pectorales. 2

2. a) Aleta caudal emarginada, pero con lóbulos superior e inferior puntiagudos; aleta dorsal entre 12 a 15 (generalmente 14) radios, y anal con 14 a 18 radios (generalmente 15 o 16). . . . . ***Strongylura scapularis***
   b) Aleta caudal emarginada, pero con sus lóbulos superior e inferior redondeados; aleta dorsal entre 15 y 16 radios, y anal con 17 o 18. . . . . ***Strongylura fluviatilis*** (P)

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Scorpaenidae

(Modificado de Poss, 1995a).

1. a) Ninguno de los radios pectorales ramificados. 2
   b) Algunos radios pectorales ramificados. 3

2. a) Tercera espina dorsal no muy prolongada (menos del 35% de la longitud de la cabeza); segunda espina anal comprendida de 1,9 a 2,6 veces en la distancia entre el origen de la aleta anal y el punto de inserción de las aletas pectorales. . . . . ***Pontinus sierra***
   b) Tercera espina dorsal muy prolongada (más del 35% de la longitud de la cabeza); segunda espina anal comprendida de 1,4 a 1,8 veces en la distancia entre el origen de la aleta anal y el punto de inserción de las aletas pectorales. . . . . ***Pontinus clemensi***

3. a) Foseta occipital somera o ausente; espina cleitral ausente. . . . . ***Scorpaena russula***
   b) Foseta occipital profunda; espina cleitral presente. . . . . ***Scorpaena afuerae***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Hemiramphidae

(Modificado de Poss, 1995b).

1. a) Aleta dorsal y anal cubiertas de escamas en los adultos; mandíbula inferior relativamente corta. . . . . ***Hyporhamphus unifasciatus***

b) Aleta dorsal y anal sin escamas o con solo pocas escamas en su parte inferior; mandíbula inferior más larga.
. 2

2. a) Número total de branquiespinas 45 a 55 en el primer arco y 32 a 43 en el segundo arco branquial.
. . . . . ***Hyporhamphus snyderi***
b) Número total de branquiespinas 28 a 36 en el primer arco y 22 a 29 en el segundo arco branquial.
. . . . . ***Hyporhamphus rosae***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Sciaenidae

(Modificado de Chao, 1995).

1. a) Mandíbula inferior con uno o más barbillones.
. 2
b) Mandíbula inferior sin barbillones.
. 7

2. a) Un solo barbillón en el extremo de la mandíbula inferior.
. 3
b) Numerosos pares de pequeños barbillones en el mentón.
. 4

3. a) Cuerpo alargado, fusiforme y redondeado en sección transversal; aleta anal con una sola espina débil.
. . . . . ***Menticirrhus nasus***
b) Cuerpo oblongo y comprimido; aleta anal con dos espinas.
. . . . . ***Ctenosciaena peruviana***

4. a) Varios pares de barbillones a lo largo de las ramas de la mandíbula inferior, nunca aglomerados en un mechón; ojo más grande, más de un séptimo de la longitud de la cabeza; cuerpo alargado y redondeado en sección transversal; flancos a menudo con franjas oblicuas.
. . . . . ***Micropogonias altipinnis***
b) Tres pares de barbillones dispuestos en mechón en el extremo y otros más dispuestos en una serie (8 a 22 pares) a lo largo del borde medial de las ramas de la mandíbula inferior; ojo pequeño, menos de un séptimo de la longitud de la cabeza; cuerpo alargado y redondeado en sección transversal; flancos a menudo con varias franjas verticales anchas.
. 5

5. a) Aleta anal con 8 o 9 radios; flancos con 7 u 8 franjas verticales.
. . . . . ***Paralonchurus rathbuni***
b) Aleta anal con 7 radios; flancos con 4 o 5 franjas verticales.
. 6

6. a) Ojo pequeño, comprendido más de 7 veces en la longitud de la cabeza; 30 o más pares de diminutos barbillones en el mentón y los bordes mediales de la mandíbula inferior; flancos con 4 franjas verticales; aletas pectorales negras; aleta dorsal con 27 o 28 radios blandos.
. . . . . ***Paralonchurus goodei***
b) Ojo más grande, comprendido de 3,7 a 6,3 veces en la longitud de la cabeza; 8 a 11 pares de diminutos barbillones en el mentón y los bordes mediales de la mandíbula inferior; flancos con 5 franjas verticales; aletas pectorales oscuras, pero nunca negras; aleta dorsal con 23 a 26 radios blandos.
. . . . . ***Paralonchurus dumerilii***

7. a) Ángulo del borde pre-opercular con espinas óseas o dentelladuras.
. 8
b) Borde pre-opercular sin espinas óseas o dentelladuras, ocasionalmente puede ser algo aserrado.
. 10

8. a) Boca pequeña, horizontal e inferior; dientes inferiores viliformes, dispuestos en bandas; la branquiespina más larga menos de la mitad de la longitud de los filamentos branquiales en el ángulo del primer arco branquial.
. 9
b) Boca moderadamente grande, oblicua y subterminal; dientes inferiores cónicos, dispuestos sobre una cresta angosta; la branquiespina más larga igual a la mitad de la longitud de los filamentos branquiales en el ángulo del primer arco branquial.
. . . . . ***Bardiella ensifera***

9. a) Aleta anal con 8 radios.
. . . . . ***Ophioscion imiceps***
b) Aleta anal con 7 radios.
. . . . . ***Ophioscion scierus***

10. a) Boca pequeña a moderadamente grande; subterminal a inferior; horizontal a levemente oblicua.
. . . . . ***Sciaena deliciosa***
b) Boca grande, terminal o con la mandíbula inferior prominente; leve a fuertemente oblicua.
. 11

11. a) Cuerpo corto, oblongo; pero no fusiforme; segunda espina anal fuerte, generalmente más de 3/4 de la longitud del primer radio anal.
. . . . . ***Odontoscion xanthops***
b) Cuerpo alargado y fusiforme; segunda espina anal generalmente pequeña, menos de la mitad de la longitud del primer radio anal.
. 12

12. a) Dientes caniniformes terminados en punta de flecha, en ambas mandíbulas, fuertemente encorvados en la mandíbula superior.
. . . . . ***Macrodon mordax***
b) Dientes caniniformes aguzados, sin puntas en forma de flecha.
. 13

13. a) Segunda parte de la aleta dorsal recubierta de pequeñas escamas, por lo menos en la mitad basal de las membranas inter-radiales.
. 14
b) Segunda parte de la aleta dorsal sin escamas sobre las membranas inter-radiales; algunas especies con 1 a 3 escamas pequeñas en una vaina baja a lo largo de la base.
. 15

14. a) Todas las escamas cicloides.
. . . . . ***Cynoscion analis***
b) Escamas ctenoides por lo menos en los tres cuartos posteriores del cuerpo, cicloides en cabeza y/o pecho.
. . . . . ***Cynoscion squamipinnis***

15. a) Escamas pequeñas, todas cicloides (en cabeza y cuerpo); boca dirigida hacia arriba, su extremo anterior situado por encima de una línea horizontal a través del centro del ojo; branquiespinas mucho más cortas que los filamentos branquiales en el ángulo del primer arco branquial.
. . . . . ***Cynoscion phoxocephalus***
b) Escamas ctenoides por lo menos en los tres cuartos posteriores del cuerpo; extremo anterior de la boca situado por debajo de una línea horizontal a través del centro del ojo; branquiespinas de longitud igual o más largas que los filamentos branquiales en el ángulo del primer arco branquial.
. 16

16. a) Escamas ctenoides en cabeza y cuerpo; aletas pectorales cortas, comprendidas dos veces o más en la longitud de la cabeza, sus extremos situados por delante de los extremos de las pélvicas.
. . . . . ***Cynoscion stolzmanni***
b) Escamas ctenoides en el cuerpo, cicloides en la cabeza y bajo las aletas pectorales; aletas pectorales largas, comprendidas 1,8 veces o menos en la longitud de la cabeza, sus extremos situados en la línea o por detrás de los extremos de las pélvicas.
. . . . . ***Cynoscion albus***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Mugilidae

(Modificado de Harrison, 1995).

1. a) Espacio interorbitario notoriamente convexo; aleta anal con II espinas; dientes fuertes y sésiles, insertados directamente en los huesos premaxilar y el dentario; dorso gris-aceitunado, con un diseño de líneas entrecruzadas en la región alta de los flancos.
   . . . . . ***Agonostomus monticola***
   b) Espacio interorbitario plano o levemente convexo; aleta anal con III espinas (visibles solo II en juveniles menores a 50 mm de longitud estándar; dientes setiformes o viliformes, pero insertados en la superficie de los labios; cuerpo plateado, dorso un poco más oscuro.
   2

2. a) Flancos con una serie de estrías negras horizontales; número total de elementos anales (espinas más radios) 11, raramente 10.
   . . . . . ***Mugil cephalus***
   b) Flancos sin estrías negras; número total de elementos anales (espinas más radios) 12.
   3

3. a) Escama axilar pectoral 9 a 11% de la longitud estándar; aleta pectoral 83 a 93% de la longitud de la cabeza; altura del cuerpo generalmente 21 a 24% de la longitud estándar; dientes pequeños, viliformes, apenas visibles a simple vista.
   . . . . . ***Mugil hospens***
   b) Escama axilar pectoral 5 a 8% de la longitud estándar; aleta pectoral 67 a 84% de la longitud de la cabeza; altura del cuerpo generalmente 23 a 28% de la longitud estándar; dientes pequeños, setiformes, visibles a simple vista.
   . . . . . ***Mugil curema***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Centropomidae

(Tomado de Bussing, 1995b).

1. a) Aletas pectorales mucho más cortas que las pélvicas; tercio distal de las aletas pélvicas, negro; número de radios anales 7 (raramente 8).
   . . . . . ***Centropomus medius***
   b) Longitud de la aletas pectorales subiguales a la longitud de las aletas pélvicas; tercio distal de las aletas pélvicas de similar color al resto de las mismas (generalmente pálidas); número de radios anales 6 (raramente 5 o 7).
   2

2. a) Segunda espina anal corta, al ser plegada contra el cuerpo, su punta termina muy por delante de la base de la aleta caudal.
. 3
b) Segunda espina anal relativamente larga, al ser plegada contra el cuerpo, su punta casi alcanza, o sobrepasa, la base de la aleta caudal.
. 4

3. a) Tercera espina dorsal aproximadamente de igual altura que la cuarta (aleta en posición erguida); espacio interorbitario ancho, comprendido de 1,3 a 1,4 veces en la longitud del hocico.
. . . . . ***Centropomus nigrescens***
b) Tercera espina dorsal mucho más alta que la cuarta (aleta en posición erguida); espacio interorbitario estrecho, comprendido 1,6 veces en la longitud del hocico.
. . . . . ***Centropomus viridis***

4. a) La segunda espina anal no alcanza una línea vertical a través de la base de la aleta caudal; presenta una fuerte protuberancia nucal.
. . . . . ***Centropomus unionensis***
b) La segunda espina anal alcanza una línea vertical a través de la base de la aleta caudal; nuca casi recta o solo levemente convexa.
. 5

5. a) Línea lateral y membrana entre la segunda y la tercera espina anal, de color negro; número total de branquiespinas en el primer arco branquial 20 a 25 (incluyendo los rudimentos).
. . . . . ***Centropomus armatus***
b) Línea lateral y membrana entre la segunda y la tercera espina anal, de color claro; número total de branquiespinas en el primer arco branquial 26 a 31 (incluyendo los rudimentos).
. . . . . ***Centropomus robalito***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Lutjanidae

(Modificado de Allen, 1995).

1. a) Series longitudinales de escamas, por encima de la línea lateral, dispuestas completamente de forma horizontal.
. 2
b) Series longitudinales de escamas, por encima de la línea lateral, dispuestas completamente de forma oblicua.
. 5

2. a) Placa de dientes vomerinos de forma romboidal o bien, con una extensión posterior mediana.
. 3
b) Placa de dientes vomerinos sin extensión posterior mediana.
. 4

3. a) Placa de dientes bomerinos de tipo romboidal; color del cuerpo predominantemente rojo a purpúreo, sin ninguna línea azulada que le cruce horizontalmente la cabeza por debajo del ojo
. . . . . .***Lutjanus jordani***
b) Placa de dientes bomerinos de tipo triangular, a veces con una extensión posterior mediana; color del cuerpo predominantemente amarillo, con una línea azulada que le cruza horizontalmente la cabeza por debajo del ojo.
. . . . . .***Lutjanus argentiventris***

4. a) XI o XII espinas en la aleta dorsal; cuerpo de color gris-verdoso oscuro a rojo, flancos con franjas claras y oscuras alternadas.
. . . . . .***Lutjanus aratus***
b) X espinas en la aleta dorsal; cuerpo de color predominante rojo, flancos sin franjas alternadas.
. . . . . .***Lutjanus colorado***

5. a) Placa de dientes con una extensión posterior mediana; presencia de una gran mancha negruzca en el dorso, bajo las espinas posteriores de la aleta dorsal.
. . . . . .***Lutjanus guttatus***
b) Placa de dientes vomerinos sin extensión posterior mediana; ausencia de una gran mancha negruzca en el dorso.
. . . . . .***Lutjanus novemfasciatus***

Clave para la determinación de las especies pertenecientes a la Familia Tetraodontidae

(Modificado de Bussing, 1995c).

1. a) Borde posterior de la aleta caudal, cóncavo; hocico empinado y corto, comprendido más de 2,6 veces en la longitud de la cabeza; una mancha café en la base de las aletas pectorales.
. . . . . .***Sphoeroides trichocephalus***
b) Borde posterior de la aleta caudal, redondeado o truncado; hocico más largo, comprendido de 1,9 a 2,5 veces en la longitud de la cabeza; sin mancha café en la base de las aletas pectorales.
. 2

2. a) Presencia de un par de solapas oscuras (repliegues de piel), cerca de la línea media del dorso; espacio interorbitario óseo angosto y cóncavo, comprendido 4 veces o más en la longitud del hocico.
. . . . . ***Sphoeroides lobatus***
b) Ausencia de solapas en el dorso; espacio interorbitario óseo más amplio, de cóncavo a convexo, comprendido 3,5 veces o menos en la longitud del hocico.
. . . . . ***Sphoeroides annulatus***

Los autores

Pedro Jiménez Prado

Escuela de Gestión Ambiental
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Sede Esmeraldas, PUCESE
C./ Espejo s/n y subida a Santa Cruz,
Esmeraldas, Ecuador
Pedro.jimenez@pucese.edu.ec

Biólogo y maestro universitario. Tiene interés particular en la Ictiología, la Ecología y la Limnología; así como también en el manejo y la gestión de los recursos bioacuáticos. Ha trabajado con peces, tanto marinos como continentales, en todas las regiones del Ecuador.

Windsor Aguirre

Department of Biological Sciences,
DePaul University
2325 North Clifton Ave. Chicago,
IL 60614 EEUU
windsor.aguirre@gmail.com

Biólogo especialista en Ecología y Evolución en State University of New York, Stony Brook. Actualmente reside en Chicago, EEUU donde es profesor de Ciencias Biológicas en DePaul University. Tiene interés en la evolución morfológica, ecomorfología, e historia evolutiva de los peces, así como en el impacto de influencias antropogénicas sobre la ecología y la evolución de peces.

Enrike Laaz Moncayo

Instituto Nacional de pesca, INP
c./ Letamendi 102 y la Ría.
Guayaquil, Ecuador.
elaaz1982@gmail.com

Biólogo que ha realizando investigación en peces de la cuenca del río Guayas, su tesis de maestría la realizó en el río Caluma donde identificó un nuevo registro para esta cuenca, ha realizado dos catálogos de peces en el 2009 y 2012, ha publicado dos listas sobre peces de la cuenca del Guayas en el 2009 y 2014, actualmente es investigador pesquero del Instituto Nacional de Pesca.

Ronald Navarrete Amaya

ronaldnavarreteamaya@gmail.com

Biólogo con experiencia en el estudio de los ecosistemas acuáticos continentales, calidad del agua y fauna asociada. Tiene intereses en la relación que existe entre el uso de los recursos naturales y sus efectos sobre los ecosistemas y fauna en la cuenca del río Guayas, con el fin de proponer medidas que reduzcan los impactos ambientales.

Fredy Nugra Salazar

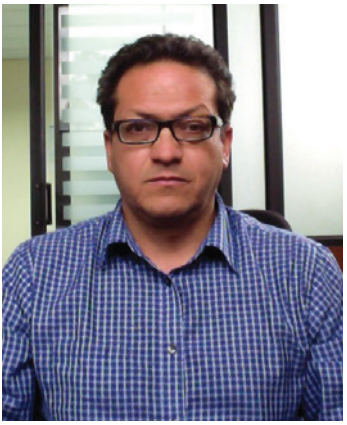
Escuela de Biología, Ecología y Gestión
Universidad del Azuay
Av. 24 de Mayo 7-77 y Hernán Malo.
Cuenca, Ecuador
fredynugra@yahoo.com

Biólogo especializado en Ecología y Gestión; se desempeña como Curador de peces en el Laboratorio de vertebrados de la UDA. Tiene interés en los estudios ecológicos y de inventario de peces en diferentes cuencas del país, con énfasis en los peces de la cuenca del río Santiago, en la Amazonía, al Sur del Ecuador.

Eduardo Rebolledo Monsalve

Dirección de Proyectos
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Sede Esmeraldas, PUCESE.
C./ Espejo s/n y subida a Santa Cruz,
Esmeraldas, Ecuador.
edurebolledo@yahoo.com

Biólogo Marino de la Universidad Católica del Norte de Chile, especializado en Ambiente y Desarrollo, Director del Centro de Investigación y Desarrollo de la PUCESE. Experiencia en el análisis de pasivos ambientales en ecosistemas fluviales. Tiene interés en la Ecología fluvial y su relación con el entorno marino, así como también el manejo de pesquerías.



Edwin Zárate Hugo

Escuela de Biología, Ecología y Gestión
Universidad del Azuay
Av. 24 de Mayo 7-77 y Hernán Malo.
Cuenca, Ecuador
ezarate@uazuay.edu.ec

Docente-investigador de la Escuela de Biología de la Universidad del Azuay, en las cátedras de Limnología, Biogeografía y Evaluación de Impactos. Ha trabajado con integridad de ecosistemas acuáticos, gestión territorial e impactos ambientales a diferentes escalas. Los peces han sido el centro de sus estudios como factores ecológicos, biogeográficos y de disturbio.

Antonio Torres Noboa

Laboratorio de Acuacultura de la
Facultad de Ciencias Naturales
Universidad de Guayaquil
Av. Raúl Gómez Lince s/n y Av. Juan Tanca
Marengo. Guayaquil, Ecuador
atorresnoboa@hotmail.com

Biólogo que trabaja en recursos bioacuáticos; docente en la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil, con las cátedras de Limnología e Ictiología. Tiene experiencia en proyectos de investigación en Ecología, Biología y Taxonomía de peces nativos de aguas continentales.

Jonathan Valdiviezo Rivera

Instituto Nacional de Biodiversidad del Ministerio del Ambiente
Rumipamba 341 y Av. De los Shyris, parque La Carolina. Quito, Ecuador.
j.valdiviezo@mecn.gob.ec

Biólogo con especialidad en Gestión Ambiental. Es Curador de Peces de la División de Ictiología del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. Tiene interés en los inventarios taxonómicos, revisiones sistemáticas, Ecología de peces, conservación de comunidades y de ecosistemas acuáticos e ictiofauna en áreas naturales protegidas.

…el suscrito…, …se complace en presentar a la comunidad científica internacional y con especial interés a las generaciones de ictiólogos latinoamericanos y de otras latitudes, ésta obra…, que pretende llenar un vacío y dar un aporte serio sobre el reconocimiento de los peces del Ecuador.

La guía que a continuación se presenta, es resultado de un riguroso y exhaustivo estudio faunístico en los peces del Ecuador en su parte occidental, tiene el mérito de ser desde ya y con certeza una publicación de obligatoria consulta con fines docentes, investigativos de alto nivel, y aun de mantenimiento relacionado y para el aprovechamiento consecuente de la fauna de peces de alto valor nutricional en pesquerías y aun para su cultivo o reproducción en cautiverio. …Sea pues bienvenida a los lectores, como el suscrito, esta nueva y original publicación sobre peces Suramericanos y en particular del Ecuador.

César Román Valencia

...Although Western Ecuador is among the more easily accessed regions of the country, it is clear that the fish fauna requires a lot more work not just taxonomically, but ecologically. The area faces critical issues with increasing industrialization and agriculture, and it is important to document the fish fauna so that important avenues of research can be explored. Without guides to the fauna, it will remain a puzzle with no solution. What this guide provides is the key to studying the fauna. Guides make the fauna accessible, and serve as launching points for all manner of biological inquiry, and help to inspire the next generation of biologists.

…This guide provides keys, descriptions, and photographs of fishes of the region, and serves as a guide to future studies. The impact of regional guides like this can often be measured in decades… …Our field guides make the world a more accessible place, and are among the most important contributions to science.

Jonathan W. Armbruster

ISBN 978-9942-20-740-1

Instituto Nacional
de Biodiversidad

Con el apoyo de