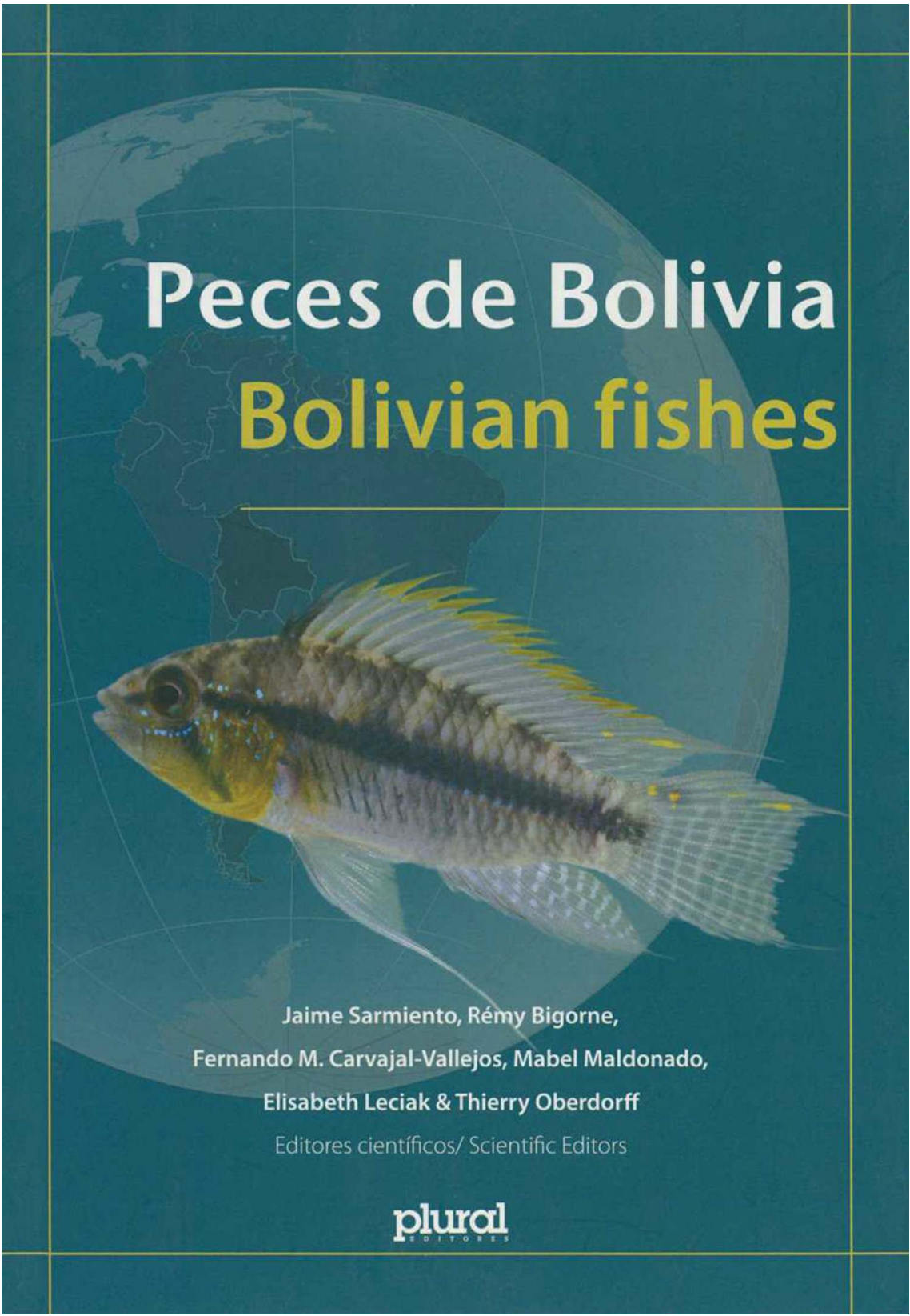




Peces de Bolivia

Bolivian fishes

Jaime Sarmiento, Rémy Bigorne,
Fernando M. Carvajal-Vallejos, Mabel Maldonado,
Elisabeth Leciak & Thierry Oberdorff
Editores científicos/ Scientific Editors

plural
EDITORES

Desde la última década, el creciente interés por parte de científicos y autoridades nacionales ha dado lugar a avances considerables en el conocimiento de los peces de Bolivia, llegando a una lista de más de 900 especies. Esta riqueza representa el 6% de todas las especies de agua dulce descritas en el mundo, haciendo de Bolivia uno de los países con mayor diversidad de peces.

Este libro, primero de su categoría en Bolivia, presenta una compilación de informaciones sobre una centena de especies de peces, entre las más conocidas o notables, incluyendo fotos, informaciones sobre sus rasgos biológicos y mapas de distribución.

Está dirigido a quienes quieren descubrir o conocer más sobre los peces de Bolivia y la biodiversidad en general. Esperamos que el presente trabajo resalte la necesidad de preservar la singularidad que representan las aguas bolivianas con su diversa fauna, y que ayude al pueblo boliviano a conocer mejor y valorar su patrimonio natural.

Since the last decade, an increasing attention from scientists and national authorities has led to significant advances in our knowledge of Bolivian fishes. To date, more than 900 fish species are known to inhabit Bolivian waters. This richness represents 6% of all freshwater fish species described worldwide, making Bolivia one of the most species rich countries.

This book, first of its kind for Bolivia, presents a compilation of information on the most well-known species, including pictures, details on life history traits and maps of distribution.

We hope this book will participate in demonstrating the need to preserve the uniqueness that represents the Bolivian waters and their diverse fish fauna, and will help Bolivian people in discovering their natural heritage.

ÍNDICE

Autores y colaboradores (por orden alfabético)

Prólogo

Jansen Zuanon

Preface

Jansen Zuanon

Introducción

Ambientes acuáticos de Bolivia

Bolivian's Freshwater Ecosystems

La Cuenca Altiplánica en Bolivia

The Bolivian part of the Andean Altiplano

Las cuencas Amazónica y del Paraguay-Paraná en Bolivia

The Bolivian part of the Amazon and Paraguay-Paraná River basins

La diversidad de peces/Fish Diversity

Los peces de Bolivia

Especies registradas en Bolivia

Lista preliminar compilada por F. M. Carvajal-Vallejos, A. J. Zeballos Fernández, J. Sarmiento & R. Bigorne

Bibliografía indicativa

Pequeño glosario

Autores y colaboradores (por orden alfabético)

Authors and collaborators (in alphabetical order)

- 1 Adalid Argote
FAUNAGUA
Cochabamba, Bolivia
adalid.argote@faunagua.org
- 2 Soraya Barrera Maure
Colección Boliviana de Fauna
Museo Nacional de Historia Natural
La Paz, Bolivia
sorayabarrera@gmail.com
- 3 Rémy Bigorne
IRD-UMR BOREA
Muséum National d'Histoire Naturelle
París, France
bigorne@mnhn.fr
- 4 Jimena Camacho
Investigadora asociada ULRA
Universidad Mayor de San Simón
Cochabamba, Bolivia
jime_camacho@yahoo.com
- 5 Fernando M. Carvajal-Vallejos
Investigador asociado
IRD-ULRA-FAUNAGUA
Cochabamba, Bolivia
fmcvalle@yahoo.com
- 6 Ricardo Céspedes
Museo de Historia Natural
Alcide d'Orbigny

Cochabamba, Bolivia
ricardojcespedes@gmail.com

- 7 Leslie Córdova
Investigadora asociada
ULRA-IRD-FAUNAGUA
Cochabamba, Bolivia
leslie.cordova@gmail.com
- 8 Evans De La Barra
Investigador asociado
ULRA-IRD
Cochabamba, Bolivia
cyprinodon@gmail.com
- 9 Fabrice Duponchelle
IRD-ISEM
Montpellier, France
fabrice.duponchelle@ird.fr
- 10 Yareli Esquer
Investigadora asociada IRD
Montpellier, France
esquergarrigos@gmail.com
- 11 Carla Ibañez
Investigadora asociada
Unidad de Limnología - IRD
Universidad Mayor de San Andrés,
La Paz, Bolivia
carla.lunallena@gmail.com
- 12 Michel Jégu
IRD-UMR BOREA
Muséum National d'Histoire Naturelle
Paris, France
michel.jegu@gmail.com
- 13 Céline Jézéquel
IRD-UMR BOREA
Muséum National d'Histoire Naturelle
Paris, France
celine.jezequel@mnhn.fr
- 14 Laurent Lauzanne
Investigador emérito
IRD (ex ORSTOM)
Cochabamba, Bolivia
- 15 Elisabeth Leciak
Editorial INIA
Redactora científica asociada IRD
Cochabamba, Bolivia
elisabeth.leciak@gmail.com

- 16 Mabel Maldonado
ULRA
Universidad Mayor de San Simón
Cochabamba, Bolivia
mabelmaldonado.m@fcyt.umss.edu.bo
- 17 Guido Miranda
WCS, Wildlife Conservation Society
La Paz, Bolivia
gmiranda@wcs.org
- 18 Thierry Oberdorff
IRD-UMR BOREA
Muséum National d'Histoire Naturelle
Paris, France
thierry.oberdorff@ird.fr
- 19 Marc Pouilly
IRD-UMR BOREA
Muséum National d'Histoire Naturelle
Paris, France
marc.pouilly@ird.fr
- 20 Jaime Sarmiento
Colección Boliviana de Fauna
Museo Nacional de Historia Natural
La Paz, Bolivia
jsarmientotavel@gmail.com
- 21 Pablo A. Tedesco
IRD-UMR BOREA
Muséum National d'Histoire Naturelle
Paris, France
pablo.tedesco@mnhn.fr
- 22 Paul A. Van Damme
FAUNAGUA
Cochabamba, Bolivia
paul.vandamme@faunagua.org
- 23 Takayuki Yunoki
CIRA
Universidad Autónoma del Beni
«José Ballivián»
Trinidad, Bolivia
takayukiyunoki@yahoo.com
- 24 América J. Zeballos Fernández
Investigadora asociada
IRD-ULRA
Cochabamba, Bolivia
america_jazmin@yahoo.com

- 25 Claudia Zepita
Investigadora asociada
Unidad de Limnología
Universidad Mayor de San Andrés,
La Paz, Bolivia
clazeq@gmail.com
- 26 José Zubieta
Investigador asociado
IRD-ULRA
Cochabamba, Bolivia
pp_zubiet@yahoo.com

Prólogo

Jansen Zuanon

- 1 La diversidad de peces en la región Neotropical es verdaderamente notable, y provoca la curiosidad de mucha gente, no solo científicos sino también pescadores, acuariófilos y, simplemente, gente interesada en la naturaleza. Sin embargo, este sorprendente número de especies también implica una gran dificultad para la identificación de esta miríada de peces. La correcta clasificación de los peces al nivel de especies usualmente implica la necesidad de capturar algunos especímenes, preservarlos apropiadamente, e invertir algún tiempo (horas, días y, a veces, más) examinando el pez bajo el microscopio. Además, es necesario comparar características morfológicas del espécimen con datos de la literatura u otros especímenes depositados en colecciones científicas. Esta actividad que consume tiempo, es especialmente necesaria (y, a veces, tediosa) para especies pequeñas, que representan la gran mayoría de la fauna de peces del Neotrópico. La tarea de identificar peces sudamericanos se ve dificultada por la escasez de literatura científica respecto a la mayoría de las especies. Esta deficiencia impide a los países del continente el adecuado conocimiento de la fauna de peces presente en sus territorios, lo que entorpece mucho los esfuerzos para conservar esta inestimable herencia natural. En este sentido, el libro «Peces de Bolivia» llega oportunamente, y representa una valiosa contribución al conocimiento de la fauna de peces de un área grande del continente suramericano.
- 2 Bolivia es un país privilegiado que alberga una gran variedad de paisajes y cuerpos de agua. El enorme gradiente altitudinal desde las partes altas de los Andes a las vastas planicies amazónicas, genera una asombrosa diversidad de sistemas acuáticos que mantienen al menos un millar de especies de peces. Las principales zonas biogeográficas que se encuentran en Bolivia (cuenca del Altiplano, cuenca amazónica boliviana, y las cabeceras de la cuenca del Paraguay-Paraná) contribuyen a esta alta diversidad de vida ictícola, incorporando una diversidad de condiciones ecológicas y componentes históricos.
- 3 Este libro, que tengo un gran placer de presentar, incluye una lista de más de 900 especies, con fotografías de formas representativas de los órdenes, familias y géneros de peces presentes en Bolivia. El texto, generado por reconocidos expertos bolivianos y franceses, también incluye información valiosa sobre la distribución de las especies en los sistemas fluviales de Bolivia, preferencia de hábitat, hábitos alimenticios, reproducción,

usos, origen (nativa o introducida), endemismo y posibles amenazas para su conservación.

- 4 Este conjunto integral de información será ciertamente una importante referencia para el conocimiento de la ictiofauna de Bolivia. No tengo duda que inspirará a futuras generaciones de ictiólogos bolivianos y todos aquellos interesados en el conocimiento de la fauna de peces de la región Neotropical, contribuyendo a la conservación de este tesoro biológico.
-

AUTOR

JANSEN ZUANON

Investigador del Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia Manaus, Brasil

Preface

Jansen Zuanon

- 1 The diversity of fish in the Neotropical region is truly remarkable, and arouses the curiosity of many people, not only researchers, but also anglers, aquarium hobbyists or just people interested in Nature. However, the astounding number of species also implies a great difficulty in identifying this myriad of fishes. The accurate classification of a fish at the species level usually involves the need to capture some specimens in the wild, preserve them properly, and spend some time (hours to days, or even more!) examining the fish under a stereomicroscope. Moreover, it is most often necessary to compare morphological characteristics of the specimen with literature data or other specimens deposited in scientific collections. This time-consuming activity is especially needed (and sometimes tedious!) for small-sized species, which make up the vast majority of the Neotropical fish fauna.
- 2 The task of identifying South American fish is hindered by the scarcity of scientific literature regarding most species. This deficiency impairs the countries of adequately evaluate the fish fauna living in their territories, and greatly hinder efforts to conserve this priceless natural heritage. In this sense, this «Bolivian fishes» book comes at a very good time, and represents a highly valuable contribution to the knowledge of the fish fauna of a large area of the South American continent.
- 3 Bolivia is a privileged country that harbors an enormous variety of landscapes and water courses. The huge altitudinal gradient from the higher portions of the Andes to the vast Amazonian floodplains generates an amazing diversity of aquatic environments that maintain at least a thousand fish species. The major biogeographic zones constituting Bolivia (Andean highland basins, Bolivian Amazon Basin, and the headwaters of the Paraguay-Paraná Basin) contribute to this high fish richness by incorporating a diversity of ecological conditions and historical components.
- 4 This book, that I am very pleased to present, includes a list of more than 900 species, with pictures of representative forms of fish families and genera inhabiting Bolivian waters. The text, produced by renowned Bolivian and French experts, also includes highly valuable information on the distribution, preferred habitat, feeding habits, reproduction,

human use, origin status (native or introduced), endemism, and threats of the most well-known species.

- 5 This comprehensive set of information will certainly be an important entry to the knowledge of the fish fauna of Bolivia. I have no doubt that this book will inspire future generations of Bolivian ichthyologists and more generally all those interested in the Neotropical fish fauna, thus contributing to the conservation of this biological treasure.

AUTHOR

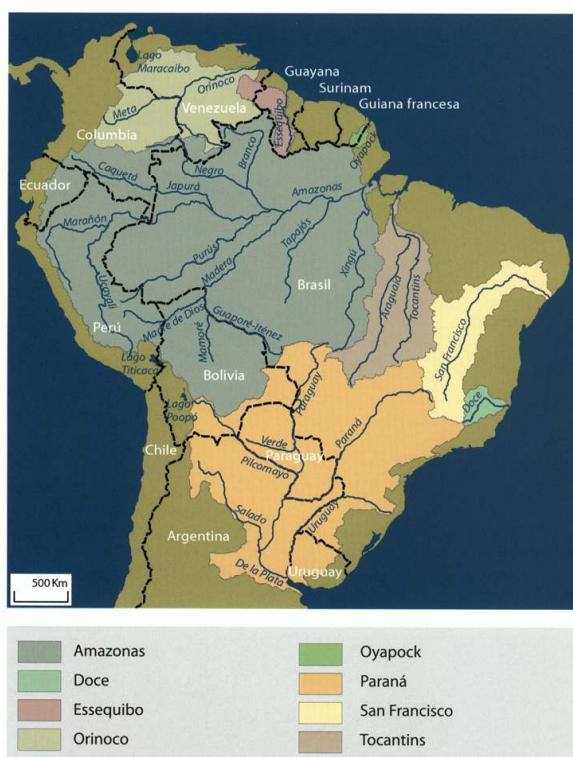
JANSEN ZUANON

Researcher at Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia Manaus, Brazil

Introducción

Introduction

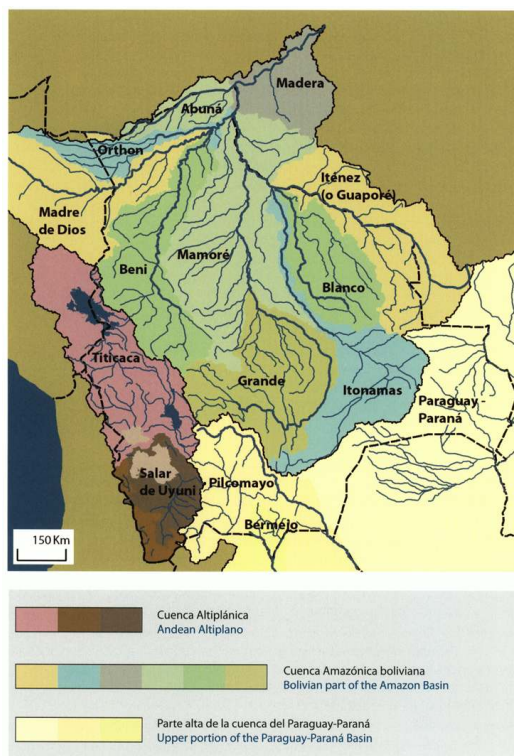
Grandes ríos tropicales de Sud América / Large tropical rivers in South America



- 1 Los ecosistemas acuáticos de Bolivia albergan una importante diversidad de peces en buen estado de conservación. Desde la última década, esta fauna ha recibido un creciente interés por parte de científicos y autoridades nacionales puesto que representa una de las fuentes más importantes de proteínas para las poblaciones locales. Sin embargo, poca documentación existe sobre la fauna piscícola de Bolivia y la información sobre su distribución y biología es escasa y dispersa.

- 2 El propósito del presente libro es proveer información general sobre los peces de Bolivia al pueblo boliviano, aficionados a la naturaleza y visitantes que quieren mejorar su conocimiento sobre las principales especies de la fauna boliviana.
- 3 Dado el Importante número de especies de peces que habitan las aguas bolivianas, y para hacer esta guía de fácil acceso, hemos decidido presentar una descripción general de los principales géneros que componen las distintas familias de peces presentes en Bolivia (47 familias descritas en el libro). Se complementa con una descripción más detallada de una especie característica de cada género. Cada descripción de las especies incluye una foto, informaciones sobre sus rasgos biológicos y un mapa de distribución. Un gran número de géneros y especies asociadas tuvo que ser excluido por falta de información. Para compensar en parte este vacío, incluimos al final del libro una lista completa de las especies registradas en Bolivia hasta la fecha.
- 4 Esperamos que el presente libro impulse y estimule futuras Investigaciones sobre los peces de Bolivia y compruebe la necesidad de preservar la singularidad que representan las aguas bolivianas con su diversa ictiofauna.
- 5 The Bolivian freshwater ecosystems contain a mega diverse fish fauna in a good State of conservation. Since the last decade, this fish fauna has received an increasing attention from scientists and national authorities as fishes represent one of the most important source of proteins for local population. However, this fish fauna still remains poorly documented and information on distribution and biology of species is scarce and disperse.
- 6 The purpose of this book is to provide general information on the most well-known species constituting the Bolivian ichthyofauna, for the people of Bolivia and visitors.
- 7 Given the huge number of fishes inhabiting Bolivian freshwaters and to make this guide as easy to read as possible, we have decided to present a general description of the main genera composing the different families recorded in Bolivia (47 families described in the book) and a more detailed description of one selected species representative of each of these genera. Each species description includes a picture, details on life history traits and a map of distribution. We had to exclude from our description a substantial number of genera and associated species because of missing information. In order to rectify partly this deficiency we have included at the end of the book the most recent checklist of all Bolivian freshwater fishes described so far.
- 8 We hope this book will aid in stimulating future research on these highly diversified but still poorly known Bolivian freshwater fishes, and in desmonstrating the need to preserve the uniqueness that represents the Bolivian waters and their diverse fish fauna.

Las grandes cuencas hidrográficas de Bolivia / Main hydrographic basins in Bolivia



Ambientes acuáticos de Bolivia

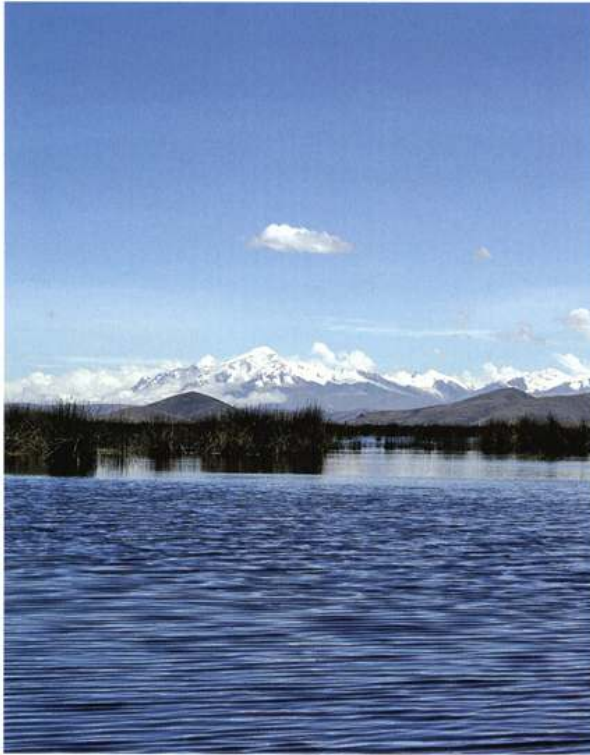
- 9 Bolivia ocupa una posición particular en América del Sur. Su territorio es el punto de encuentro de tres grandes cuencas hidrográficas, muy distintas, que son la Cuenca Altiplánica o Cerrada, la Cuenca Amazónica y la Cuenca del Paraguay-Paraná. Esta combinación da lugar a una increíble diversidad de ambientes acuáticos, que, a lo largo de la evolución, ha generado una biodiversidad única.
- 10 **1. La cuenca Altiplánica o Cerrada del Altiplano** es un sistema cerrado (cuenca endorreica), aislado desde hace alrededor de 15 millones de años. Este aislamiento favoreció el surgimiento de nuevas especies, creando así una fauna muy diferenciada.
- 11 **2. La cuenca Amazónica boliviana**, con cuatro mayores afluentes que son los ríos Madre de Dios, Beni, Mamoré e Iténez, forma una cuenca semiaislada del resto del Amazonas por rápidos y cataratas (cachuelas) presentes sobre el Río Madera en el Brasil. Este aislamiento probablemente ha contribuido a una importante, aunque poco documentada, diversificación de los peces.
- 12 **3. La parte alta del Río Paraguay** (cuenca del Paraguay-Paraná), que incluye los ríos Pilcomayo, Bermejo y Paraguay, se caracteriza por la presencia de la gran llanura de inundación conocida como Pantanal, que forma uno de los más grandes humedales del planeta (entre 140 000 y 200 000 km²) compartido entre Bolivia, Brasil y Paraguay.

Bolivian's Freshwater Ecosystems

- 13 Bolivian freshwaters occupy a specific geographical position within South America integrating substantial parts of the Andean Altiplano, the upper Amazon River basin and a small upper portion of the Paraguay-Paraná Basin. The particular physiographic features have generated highly diversified aquatic habitats hosting a mega diverse ichthyofauna.
- 14 **1. The Andean Altiplano** is a closed system isolated since around 15 millions years (i.e. endorheic basin). Besides decreasing colonization and increasing extinction rates, this isolation has also favored speciation creating a highly distinct fish fauna.
- 15 **2. The four major tributaries of the Bolivian part of the Amazon Basin**, namely, the Madre de Dios, Beni, Mamoré and Iténez rivers, form a semi-isolated basin separated from the rest of the Amazon by rapids and cataracts in the area upstream of Porto Velho in Brazil. This isolation has contributed to the formation, most probably partly by way of speciation, of a highly diverse, although poorly documented, fish fauna.
- 16 **3. The upper portion of the Paraguay** (Paraguay-Paraná Basin), mostly constituted by the Pilcomayo, Bermejo and Paraguay rivers, is characterized by the presence of a huge flood plain called Pantanal forming one of the largest tropical wetland on Earth (between 140,000 and 200,000 km²) shared by Bolivia, Brazil and Paraguay.



Humedales de altura, Sud Lípez / Wetlands, South Lípez - ©Leciak



Lago Titicaca / Titicaca Lake - ©Leciak



Río altiplánico (cuenca del Lago Poopó) / Andean river (Lake Poopó Basin) - ©Maldonado

La Cuenca Altiplánica en Bolivia

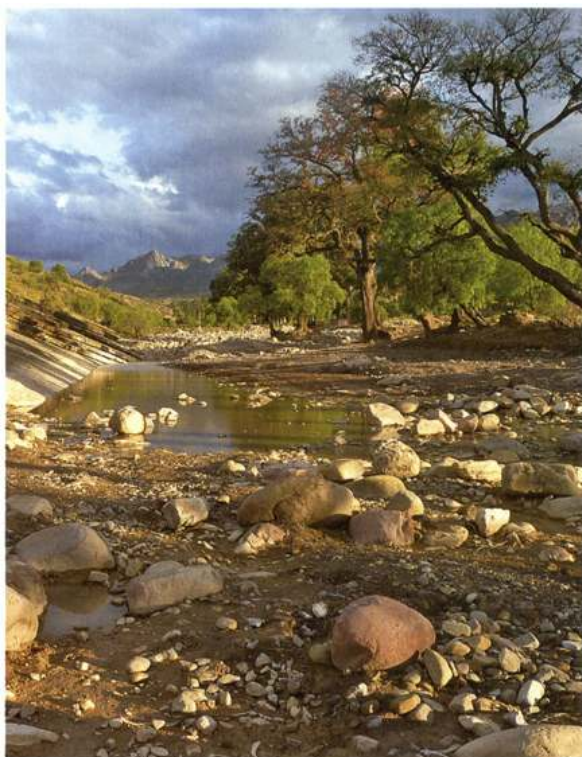
- 17 En la parte boliviana de la cuenca del Altiplano andino, los ecosistemas acuáticos son muy variados, e incluyen lagos, lagunas someras, ríos, arroyos, bofedales, manantiales y ambientes temporales. Los lagos y lagunas son numerosos y generalmente de origen glaciario o tectónico. El más grande de ellos es el Lago Titicaca, caracterizado por aguas claras y frías, y por, ser medianamente productivo. Conectado a él hacia el sur se extiende el Lago Poopó, somero y de agua salada, pero muy productivo. También existen numerosos arroyos de cabecera alimentados por glaciares, lluvias, manantiales, lagunas u otros humedales. Los ríos son menos numerosos e incluyen ríos de montaña (de corriente rápida y con sustratos pedregosos) y de llanura (corrientes lentas y sustratos arenosos). Tanto arroyos como ríos presentan una variabilidad hidrológica importante. Sus mayores caudales se observan en época lluviosa, en tanto que en época seca muchos pueden llegar a secarse.
- 18 Debido a condiciones ambientales extremas (especialmente de temperatura y salinidad) y de aislamiento, la ictiofauna andina presenta una composición taxonómica reducida pero muy diferenciada, formada principalmente por caraches e ispis (o «pupfishes») del género *Orestias*, bagres (género *Trichomycterus*) y algunas especies introducidas tales como la trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*) y el pejerrey (*Odontesthes bonariensis*). El género *Orestias*, compuesto por más de 40 especies, es endémico de la zona altoandina (mayor a 3 000 m de altura) que comparten Perú, Bolivia y Chile. De las especies que constituyen el género, 19 son exclusivas del Lago Titicaca.

The Bolivian part of the Andean Altiplano

- 19 The most common aquatic habitats of the Andean plateau above 4,000 m (called Altiplano) are lakes and streams. Lakes are numerous and mostly of glacial or tectonic origin. The largest lake is the Lake Titicaca, characterized by clear waters of intermediate levels of primary productivity. Further South, lies the shallow, salty and eutrophic Lake Poopó. The riverine system includes headwater streams fed by glacial meltwater, rain, springs, lakes or wetlands. These streams are highly variable in morphology and hydrological regime, ranging from steep torrents to shallow swiftly flowing rivers on alluvial plains.
- 20 Due to harsh environmental conditions and isolation, the Andean ichthyofauna exhibits a poor but highly distinct taxonomic composition. The fauna is mostly represented by pupfishes (genus *Orestias*), catfishes (genus *Trichomycterus*) and some introduced species such as the rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) and the pejerrey (*Odontesthes bonariensis*). The genus *Orestias*, composed of more than 40 species, is endemic of the inter-Andean Basin of Peru, Bolivia and Chile. Among the species constituting this genus, 19 inhabit exclusively the Lake Titicaca.



Río de montaña (región de las Yungas) / Mountain stream (Yungas region) - ©Leciak



Río de montaña (región de Torotoro) / Mountain stream (Torotoro region) - ©Jézéquel



Río de montaña (región de Torotoro) /Mountain stream (Torotoro region) - ©Jézéquel

Las cuencas Amazónica y del Paraguay-Paraná en Bolivia

- 21 Los diferentes tipos de ecosistemas acuáticos en la cuenca amazónica y en la cuenca del Paraguay-Paraná pueden caracterizarse en base a la altitud, pendiente, estacionalidad hídrica, cobertura vegetal y tipo de suelo. En términos generales, se pueden reconocer:
1. **Ríos y arroyos de montaña** que recorren las laderas andinas, desde alturas superiores a los 5 000 m, hasta aproximadamente 300 m en el piedemonte andino. Son ambientes de corriente rápida, sustratos pedregosos y bien oxigenados.
 2. **Ríos y arroyos de llanura** ubicados en las tierras bajas de Bolivia, generalmente de cauce sinuoso a meandroso, con marcados cambios de caudal durante el año. La corriente es lenta y los sustratos son finos (arenas, limos).
 3. **Ríos amazónicos profundos de corriente rápida** y crecidas estacionales marcadas (p.e. Río Orthon).
 4. **Amplios ríos y sus planicies de inundación, incluyendo lagunas, meandros abandonados y bosques inundados** (Madre de Dios, Mamoré, Iténez, Beni y la gran planicie de inundación conocida como el «Pantanal» ubicada en la parte alta de la cuenca del Río Paraguay). Algunos de estos ríos, llamados ríos de aguas blancas, son turbios por arrastrar altas cargas de sedimento (Beni, Mamoré). Otros, como el Río Iténez, que fluyen sobre suelos rocosos, arrastrando pocos sedimentos, pueden ser de aguas claras u oscuras (debidas a la descomposición vegetal). Se los conoce como ríos de aguas claras o negras.

The Bolivian part of the Amazon and Paraguay-Paraná River basins

22 The major aquatic habitat types found in the Amazonas and Paraguay-Paraná River basins are characterized by altitude, stream gradient, hydrological seasonality, forest cover and soil type. These habitats can be broadly classified as follows:

1. **Torrential rivers** of the Andean Piedmont from 5,000 to 300 m. These usually clear water streams have rocky and gravel substrates, rapid flow and high dissolved oxygen content.
2. **Lowland terra firme streams** and small rivers below 300 m of altitude.
3. **Deep swiftly flowing Amazonian rivers** displaying a seasonal flood pattern (Orthon River).
4. **Large Lowland rivers with seasonally inundated floodplains, including associated oxbow lakes and flooded forests** (Beni, Mamoré, Iténez rivers, and the huge floodplain known as the «Pantanal» located in the upper Paraguay Basin). The sedimentrich rivers tend to be cloudy from the sediment load and are called white-water rivers (Beni River, Mamoré rivers). Some others, such as the Iténez River, drain ancient soils depleted of minerals and carry almost no sediment. These rivers are transparent or dark (the dark coloration coming from vegetation decomposition) and are called clear or black-water rivers.



RÍO AMAZÓNICO PROFUNDO (RÍO ORTHON) / DEEP SWIFTLY FLOWING AMAZONIAN RIVER (ORTHON RIVER) - ©LECIAK



Río amazónico de aguas blancas (Río Beni) / Lowland white water Amazonian river (Beni River) - ©Jégu



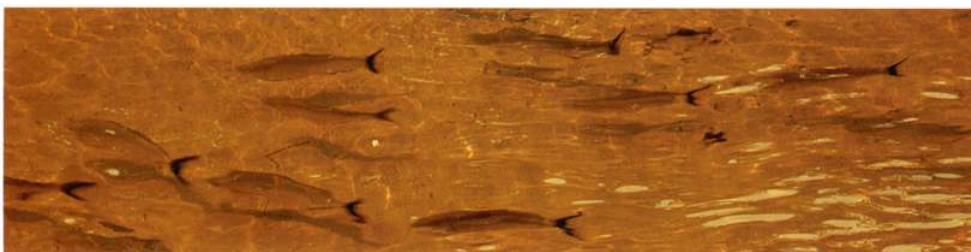
Río de aguas claras (Río Paucerna) / Clear-water river (Paucerna River) - ©Jégu



Río amazónico y su llanura de Inundación (Río San Martín) / Amazonian river and inundated floodplain (San Martín River) - ©Leciak



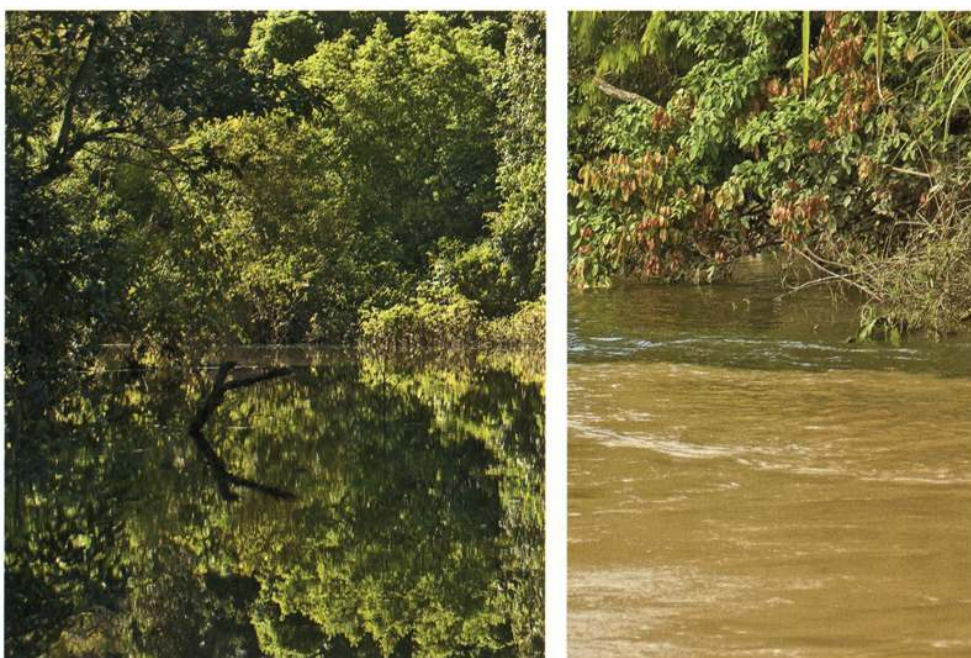
Agua negra (Cuenca del Río Iténez) / Black waters (Iténez River basin) - ©Leciak



Aguas claras (Río Paucerna) / Clear waters (Paucerna River) - ©Jégu



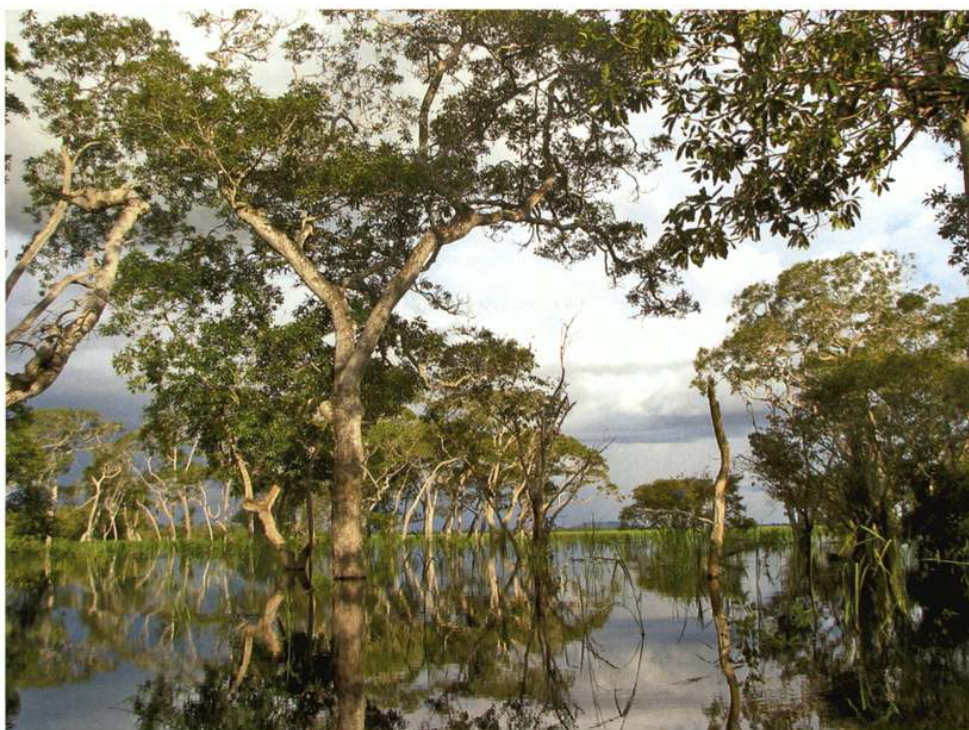
Río amazónico (Río Madre de Dios) / Amazonian river (Madre de Dios River) - ©Leciak



Río amazónico (Río Madera) / Amazonian river (Madera River) - ©Méndez



Río Mamoré y su llanura de inundación (lagunas, meandros abandonados) / Mamoré River and its inundated floodplain (oxbow lakes and flooded forests) - ©Pouilly



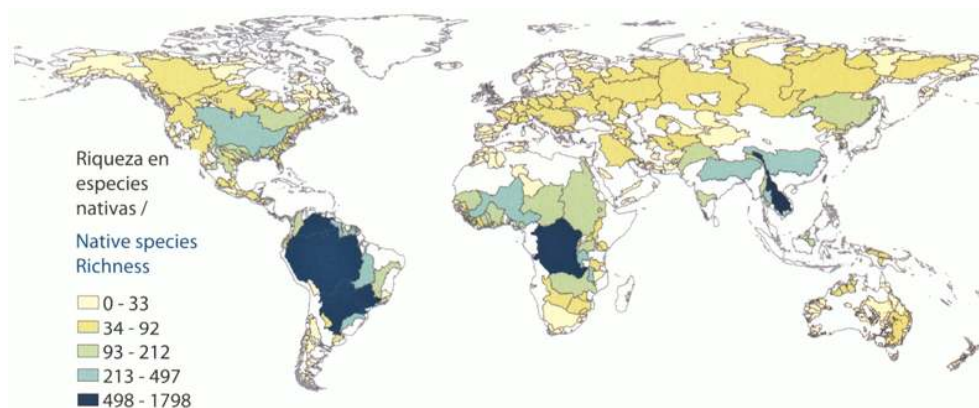
Bosque Inundado (Río Mamoré) / Flooded forest (Mamoré River) - ©Pouilly

La diversidad de peces/Fish Diversity

- 23 Las aguas continentales de la región Neotropical contienen una fracción importante de la biodiversidad acuática del mundo, albergando casi un tercio de las especies descritas a nivel global. El conocimiento de los procesos que han generado esta alta diversidad es aún parcial e incompleto. Sin embargo, se puede asumir que estén involucradas altas tasas de especiación (formación de nuevas especies) y bajas tasas de extinción durante millones de

años, relacionadas con una gran diversidad de ambientes acuáticos y a la estabilidad de condiciones climáticas favorables.

- 24 La gran mayoría de peces neotropicales pertenece a cinco grupos dominantes: carácidos (alrededor de 1 500 especies conocidas), bagres (alrededor de 1 400 especies conocidas), cíclidos (alrededor de 450 especies conocidas), killis (alrededor de 400 especies conocidas), y peces eléctricos (alrededor de 180 especies conocidas).



- 25 The Neotropical freshwater region concentrates one of the highest aquatic biodiversity on Earth and this is especially true for strictly freshwater fishes which, with around 4,000 species, represent more than 30% of all freshwater fishes already described worldwide. The processes having generated this highly diverse fish fauna are incompletely understood. However, high speciation rates (formation of new species) and low rates of species extinction over several millions of years are most probably involved, thanks, among others, to the diversity in aquatic habitats and to the stability in favorable climatic conditions.
- 26 The great majority of Neotropical fishes belong to five dominant groups: Characins (around 1,500 known species), catfishes (around 1,400 known species), cichlids (around 450 known species), killifishes (around 400 known species) and electric fishes (around 180 known species).
- 27 Una característica general de la ictiofauna Neotropical es la abundancia de especies de tamaño muy pequeño (entre 20 y 40 mm), bien conocidas por los acuaristas, tales como varias especies de *Corydoras* y *Aphyocharax* (tetra). Por otro lado, existen también muchas especies de gran tamaño como el bagre gigante o pirahiba, *Brachyplatystoma filamentosum*, que puede llegar a medir 3 m y pesar 140 kg, el pacú (*Colossoma macropomum*), especie frugívora que puede llegar a pesar 30 kg, la anguila eléctrica *Electrophorus electricus* que puede medir hasta 1,8 m y producir descargas eléctricas de 650 voltios, o el paiche (pirarucu en Brasil), *Arapaima gigas*, gran predador que puede medir hasta 4 m y pesar 200 kg. Se encuentran también las pirañas (como *Serrasalmus spp.*, *Pygocentrus nattereri*), un grupo de peces conocido por su ferocidad.
- 28 Podríamos citar centenares de ejemplos sobre esta mega diversidad de peces. Dentro de la región Neotropical, en el territorio boliviano, más de 900 especies fueron registradas hasta hoy. Como punto de comparación, la ictiofauna boliviana representa alrededor del 6% de la ictiofauna dulceacuícola del planeta.
- 29 Sin embargo el mensaje que deseamos transmitir es que todavía queda mucho por conocer y proteger. La rapidez con la cual los ecosistemas de agua dulce están siendo perturbados o destruidos a nivel mundial es una preocupación importante tanto para

biólogos como para la población en general. Los ríos bolivianos están todavía en buen estado de conservación, pero esta situación puede cambiar rápidamente.

- 30 A general characteristic of the Neotropical fish fauna is the abundance of very small-sized species (sizes from 20 mm to 40 mm) well known from aquarists such as various species of *Corydoras* or *Aphyocharax* (tetra). However, very large species are also abundant, like the giant catfish *Brachyplatystoma filamentosum* measuring up to 3 m and weighting up to 140 kg, the frugivorous pacú (*Colossoma macropomum*) that weight as much as 30 kg, the electric eel *Electrophorus electricus* measuring up to 1.8 m and able to produce an electric shock of 650 volts, or the top predator paiche (pirarucu in Brazil), *Arapaima gigas*, reaching up to 4 m long and weighting up to 200 kg. Neotropical freshwaters are also inhabited by a group of fishes reputed for their collective ferocity, the piranhas (as *Serrasalmus* spp., *Pygocentrus nattereri*).
- 31 We could have cited many more examples of such a mega diverse fish fauna. Within the Neotropical region, Bolivia hosts around 900 species thus far described. To put this number in perspective, the Bolivian ichthyofauna represents around 6% of all strictly freshwater fishes inhabiting the planet.
- 32 However the message is rather that there remains much to be learned about the fishes of Bolivia and to find the ways to preserve this biodiversity. The speed with which freshwater ecosystems are being disturbed worldwide is a matter of deep concern for biologists and people in general. The Bolivian rivers are still in a good State of conservation but things can change rapidly.



Cichlidae (Perciformes) - *Crenicichla* cf. *inpa* - ©Jégu



Characidae (Characiformes) - *Moenkhausia oligolepis* - ©Jégu



Auchenipteridae (Siluriformes) - *Centromochlus altae* - ©Carvajal



Serrasalminae (Characiformes) - *Serrasalmus* sp. - ©Jégu



Pimelodidae (Siluriformes) - *Pseudoplatystoma fasciatum* - ©Carvajal-Vallejos

Los peces de Bolivia

Bolivian fishes



Loricaridae (Siluriformes) - *Pterygoplichthys litturatus* - ©Carvajal-Vallejos

¿Cómo usar las láminas descriptivas?

- 1 **Nombre científico del género** Autor, año de descripción
- 2 **Descripción del género:**
- 3 Número de especies descritas en el género, distribución del género en América del Sur y Central, número de especies del género registradas en Bolivia, principales datos biológicos.

- 4 **Nombre científico de la especie** Autor, año de descripción
- 5 • sin paréntesis: el nombre científico sigue siendo el original elegido por el autor
- 6 • con paréntesis: el nombre del género se cambió posteriormente
- 7 **Nombre común**



Peso máximo observado



Talla máxima observada

- 8 **LE = Largo estándar**
- 9 Se refiere al largo del pez medido desde el extremo del hocico hasta el límite posterior de la última vértebra, excluyendo el largo de la aleta caudal.
- 10 **LT = Largo total**
- 11 Se refiere al largo medido desde el extremo del hocico hasta el extremo de la aleta caudal.



USO EN LA PESCA DE SUBSISTENCIA



Uso en la pesca comercial



Uso en la pesca deportiva



Uso en piscicultura



Uso como pez ornamental



Especie amenazada

12 **Datos biológicos sobre la especie**

13 **Alimentación:** Principal tipo de alimentos consumidos por la especie, que se define como:

- Carnívoro: especie que se alimenta de materia de origen animal, ya sea mediante la depredación o consumo de carroña.
- Piscívoro: especie que se alimenta principalmente o exclusivamente de peces.
- Insectívoro: especie que se alimenta principalmente o exclusivamente de Insectos.
- Herbívoro: especie que se alimenta principalmente o exclusivamente de plantas.
- Detritívoro: especie que se alimenta de detritos o materia orgánica (vegetal o animal) en descomposición.
- Omnívoro: especie que consume una gran variedad de alimentos, tanto animales como plantas.

14 **Reproducción:** Época de reproducción y datos relevantes sobre rasgos reproductivos.

15 **Fecundidad:** Fecundidad media o mínima y máxima observada.

16 **Talla de madurez L50:** Se refiere al tamaño en el cual 50% de los Individuos llega a la madurez sexual.

17 **Hábitat:** Tipo de ambientes acuáticos donde se encuentra preferentemente la especie.

18 **Mapa de distribución de la especie:**

19 Cada punto rojo representa registros científicos e Indica la... presencia de la especie.

Información complementaria sobre la biología o el comportamiento de la especie.

How to read the descriptive sheets?

20 **Scientific name of the genus** Author, year of description

21 **Genus description:** Number of described species in the genus, distribution of the genus in South America, number of species of the genus recorded in Bolivia, main biological data.

22 **Scientific name of the species** Author, year of description

23 • without parenthesis: the scientific name remains the original one chosen by the author

24 • with parenthesis: the name of the genus was subsequently changed

25 **Common name**



Maximum weight observed



Maximum size observed

26 **SL = Standard length**

27 Refers to the length of a fish measured from the tip of the snout to the posterior end of the last vertebra, excluding the length of the caudal fin.

28 **TL = Total length**

29 Refers to the length measured from the tip of the snout to the tip of the longer lobe of the caudal fin.



Used in subsistence fisheries



Used in commercial fisheries



Used in recreational fisheries



Used in aquaculture



Used as ornamental fish



Threatened species

30 **Biological data of the species**

31 **Diet:** Main type of food consumed by the species:

- Carnivora: species with a diet consisting mainly or exclusively of animal tissue, whether through predation or scavenging.
- Piscivore: species with a diet consisting mainly or exclusively of fishes.
- Insectivore: species with a diet consisting mainly or exclusively of insects.
- Herbivore: species with a diet consisting mainly or exclusively of vegetal material.
- Detritivore: species consuming detritus (decomposing plant and animal parts as well as organic fecal matter).

- Omnivora: species with a diet consisting of a variety of sources that includes algae, plants or animals.

- 32 **Reproduction:** Reproductive period and relevant data on reproductive traits.
- 33 **Fecundity:** Mean fecundity or min-max fecundity observed.
- 34 **Size at maturity L50:** Refers to the length at which 50% of the individuals attain maturity.
- 35 **Habitat:** Type of aquatic environments where the species is mostly found.
- 36 **Distribution map of the species:** Each red point represents a scientific sample and indicates species presence.

Further Information on the biology or behavior of the species.

Orden /Order ATHERINIFORMES. Familia / Family ATHERINOPSIDAE



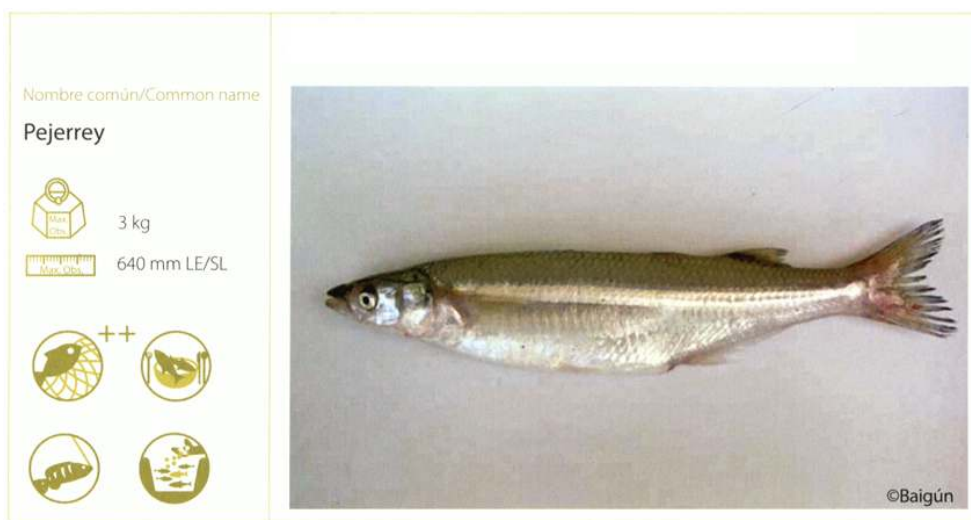
- 37 Las especies de la familia **Atherinopsidae** están distribuidas en aguas dulces y marinas de América del Norte, Central y del Sur. La familia incluye 13 géneros y más de 100 especies. Algunas especies, como en el género **Poblana**, son endémicas de lagunas endorreicas de México. Otras, como en el género **Odontesthes**, tienen una distribución amplia en las cuencas sudamericanas.
- 38 Los peces de la familia **Atherinopsidae** son de forma comprimida, alargados, gráciles y por lo general con una banda lateral de color plateada o gris. Tienen dos aletas dorsales bien separadas, la primera compuesta por espinas muy flexibles y la segunda por radios blandos. En algunas especies, la talla máxima puede superar los 600 mm de longitud total, aunque la gran mayoría de los representantes de la familia son peces menores a 150 mm. Generalmente se agrupan en cardúmenes bastante notables.
- 39 En esta familia se encuentra el pejerrey, **Odontesthes bonariensis**, que fue introducido en Bolivia y actualmente es considerado un recurso importante en las pesquerías locales y regionales.
- 40 Species from the **Atherinopsidae** family are present in marine and freshwater habitats of the New World. The family includes 13 genera and more than 100 species. Some species, like the ones belonging to the **Poblana** genus, are endemic of some endorheic lakes of Mexico. Others, like the ones belonging to the **Odontesthes** genus, have a large distribution over South American drainages.

- 41 Species of this family have an elongate body with a broad silvery lateral band and two widely separated dorsal fins, the first with flexible spines and the second with one spine followed by soft rays. The species' maximum size can be greater than 600 mm (TL) but the great majority of species are smaller than 150 mm. Species of the family generally form large schools.
- 42 The «pejerrey», *Odontesthes bonariensis*, which belongs to this family, was introduced in Bolivian waters and is now considered as an important commercial resource for the country.

Odontesthes Evermann & Kendall, 1906

- 43 El género *Odontesthes* es conocido en ríos y lagunas, desde Tierra del Fuego hasta el Río Uruguay y el norte del Perú. De las 20 especies de *Odontesthes* reconocidas, una sola está presente en los lagos y ríos andinos de Bolivia. El área nativa de *Odontesthes bonariensis* es el sureste de Argentina. Actualmente, es un pez ampliamente distribuido en América del Sur.
- 44 The genus *Odontesthes* inhabits rivers and lakes, from «Tierra del Fuego» to the Uruguay River and northern Peru. From the 20 recognized species of *Odontesthes*, only one is known to occur in the Andean lakes of Bolivia. The distribution of *Odontesthes bonariensis* was originally limited to the southeastern part of Argentina. Following multiple introductions, this species is now widely distributed in South America.

Odontesthes bonariensis (Valenciennes, 1835)



- 45 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de zooplancton, insectos, crustáceos, moluscos y peces. Su comportamiento depredador puede perjudicar a las especies nativas.
- 46 **Reproducción:** Se reproduce durante todo el año, aunque con más intensidad al final del invierno y principio de otoño.
- 47 **Fecundidad:** $3\,480 \pm 1\,450$ huevos.
- 48 **Talla de madurez L50:** ♀ 218 mm LE, ♂ 208 mm LE.

- 49 **Hábitat:** Lagunas naturales y artificiales en el Altiplano y valles interandinos. Ocasionalmente en ríos interandinos. Es un pez de aguas relativamente frías (14°-18° en sus ambientes de origen) que puede soportar tasas importantes de salinidad.
- 50 **Diet:** Carnivore. Feeds on zooplankton, insects, crustaceans, mollusks and fishes. Its predatory behaviour could affect native species.
- 51 **Reproduction:** Breeds throughout the year with a peak between late winter and early autumn.
- 52 **Fecundity:** 3,480 ± 1,450 eggs.
- 53 **Size at maturity L50:** ♀ 218 mm SL y ♂ 208 mm SL.
- 54 **Habitat:** Artificial and natural lakes of the Altiplano and interandean valleys. *O. bonariensis* is a cold water species (14°-18°) supporting high salinity levels.



O. bonariensis fue introducido en Bolivia en el Lago Poopó en 1946. Posteriormente, colonizó el Lago Titicaca, y otros ambientes acuáticos.

O. bonariensis has been introduced in the Lake Poopó in 1946. From there, the species colonized the Titicaca Lake and other Andean aquatic habitats.

Orden / Order BELONIFORMES Familia / Family BELONIDAE

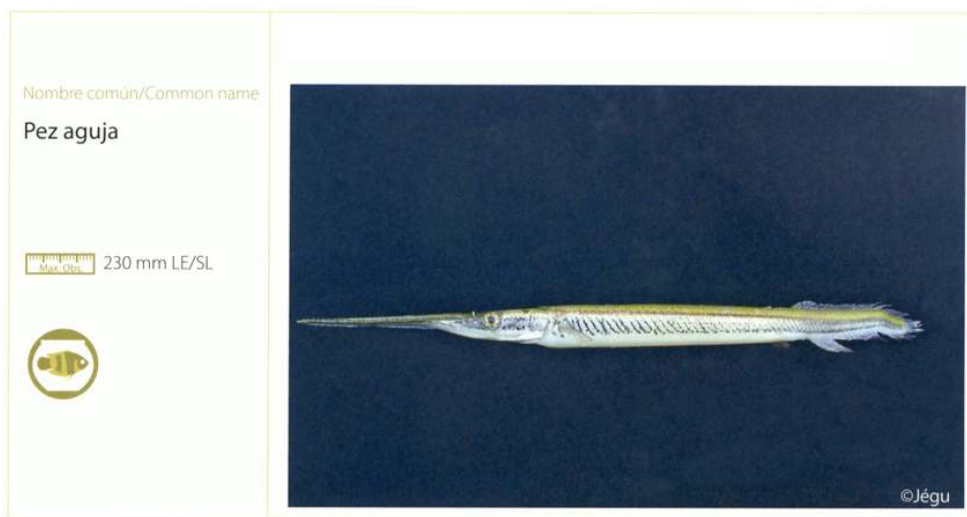


- 55 Representantes de la familia **Belonidae** se encuentran en el mundo entero y la mayoría de las especies son marinas. En América del Sur, tres géneros (**Belonion**, **Potamorrhaphis** y **Pseudotylosurus**), con un total de ocho especies, viven en aguas dulces. Tres especies, pertenecientes a estos tres géneros, están presentes en Bolivia: **Belonion apodion**, **Potamorrhaphis eigenmanni** y **Pseudotylosurus angusticeps**.
- 56 Un cuarto género, **Strongylura**, está representado por dos especies de agua dulce (**S. fluviatilis** en Colombia y Ecuador, y **S. hubbsi** en México) y tres especies de aguas salobres o marinas que penetran en aguas dulces de ríos costeros desde México hasta Brasil.
- 57 Los peces de la familia **Belonidae** tienen una morfología peculiar con un cuerpo muy alargado y las dos mandíbulas prolongadas en un largo hocico con dientes afilados (excepto en el género **Belonion**). En la mayoría de las especies, los juveniles no tienen la mandíbula superior totalmente desarrollada. Las aletas dorsal y anal, más o menos al mismo nivel, están mucho más cerca de la aleta caudal que de la cabeza.
- 58 Las especies de esta familia son predadores y nadan generalmente cerca de la superficie.
- 59 Representatives of the family Belonidae are found worldwide. The great majority of the species are marine. In South America three genera (**Belonion**, **Potamorrhaphis** and **Pseudotylosurus**), including a total of eight species, have distributions limited to freshwaters. Four species within these three genera inhabit Bolivian waters: **Belonion apodion**, **Potamorrhaphis eigenmanni**, **P. guianensis** and **Pseudotylosurus angusticeps**. Another genus (**Strongylura**) includes two freshwater species (**S. fluviatilis** in Colombia and Ecuador, and **S. hubbsi** in Mexico) and three brackish species able to colonize Coastal streams from México to Brazil.
- 60 Species of the family **Belonidae** have an elongate body and elongate upper and lower jaws that form a beak with well-developed sharp teeth (except within the genus **Belonion**). For the great majority of species the upper jaw of juveniles is not fully developed. The dorsal and anal fins are set far back on the body.
- 61 Species of the family are predators of other fishes and usually swim near the surface.

Potamorrhaphis Günther, 1866

- 62 Se conocen cuatro especies en el género **Potamorrhaphis**. Una se encuentra en Bolivia: **P. eigenmanni** registrada en el curso superior del Río Madera y en el Río Paraguay. Entre las otras especies, **P. guianensis** tiene una distribución más amplia incluyendo las cuencas del Amazonas, Tocantins y Orinoco, y ríos de Guayana; **P. petersii** es conocida en la cuenca del Orinoco y del Río Negro, y **P. labiatus** en el curso superior de la cuenca del Amazonas.
- 63 Four species belong to the genus **Potamorrhaphis**. One of them, **P. eigenmanni**, inhabits Bolivian waters, in the upper Madeira and Paraguay-Paraná basins. Of the three remaining species, **P. guianensis** is found in the Amazon, Tocantins and Orinoco basins and in rivers of the Guairás; **P. petersii** is known to inhabit the Orinoco and Negro rivers while **P. labiatus** is known to occur in the upper part of the Amazon Basin.

Potamorrhaphis eigenmanni Miranda Ribeiro, 1915

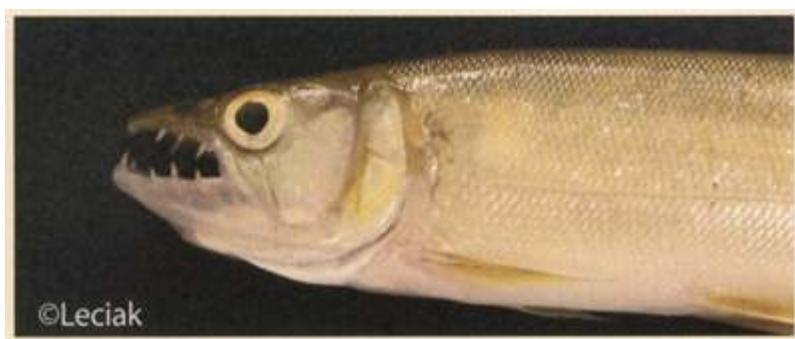


- 64 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta principalmente de insectos, pero también de peces.
- 65 **Reproducción:** La hembra desova sobre la vegetación. Los huevos presentan filamentos adhesivos para fijarse a plantas sumergidas.
- 66 **Fecundidad:** 15-40 huevos.
- 67 **Talla de madurez L50:**180 mm LT.
- 68 **Hábitat:** Se encuentra preferentemente en sistemas de aguas lentas como pantanos, curiches y pequeños arroyos, tanto en aguas superficiales como profundas.
- 69 **Diet:** Carnivore. Feeds on insects and fishes.
- 70 **Reproduction:** The female spawns on vegetation. The eggs have adhesive filaments to stick on the vegetation.
- 71 **Fecundity:** 15-40 eggs.
- 72 **Size at maturity L50:**180 mm TL.
- 73 **Habitat:** Lives preferentially in slow flowing waters



P. eigenmanni es un carnívoro voraz que presenta hábitos nocturnos.
P. eigenmanni is a nocturnal and voracious carnivore.

Orden /Order CHARACIFORMES. Familia / Family ACESTRORHYNCHIDAE



- 74 La familia **Acestrorhynchidae** incluye un solo género, **Acestrorhynchus**, con 14 especies actualmente reconocidas. Nueve especies viven en las aguas bolivianas.
- 75 Los peces de la familia **Acestrorhynchidae** tienen un cuerpo alargado, cubierto de pequeñas escamas. La aleta dorsal está mucho más cerca de la aleta caudal que del hocico, y la aleta anal es falciforme. Son peces carnívoros que tienen una dentición bien adaptada (el nombre **Acestrorhynchus** proveniente del griego: akestras = aguja y rhynchos = maxilar inferior). Todos los dientes son cónicos y varios caninos fuertes están presentes en las dos mandíbulas.
- 76 Los **Acestrorhynchus** son peces muy activos y nadadores rápidos. Pueden encontrarse en una gran variedad de hábitats. Son de tamaños muy variables ya que las tallas máximas observadas van desde los 60 hasta más de 300 mm de longitud estándar.
- 77 The family **Acestrorhynchidae** includes only one genus, **Acestrorhynchus**, composed of 14 species. Nine species inhabit Bolivian waters.

- 78 Fishes of this family are characterized by very elongate bodies covered with small scales. The dorsal fin is set far back on the body. The anal fin is falcate. All species of the family display carnivorous tendencies. The teeth are conical and strong canines are present on both jaws (the name **Acestrorhynchidae** comes from Ancient Greek *akestras* = needle and *rhynchos* = lower jaw).
- 79 Species of the family **Acestrorhynchidae** are active swimmers and inhabit a large variety of habitats. Species sizes vary from 60 to more than 300 mm SL.

Ancestrorhynchus microlepis



Ancestrorhynchus altus



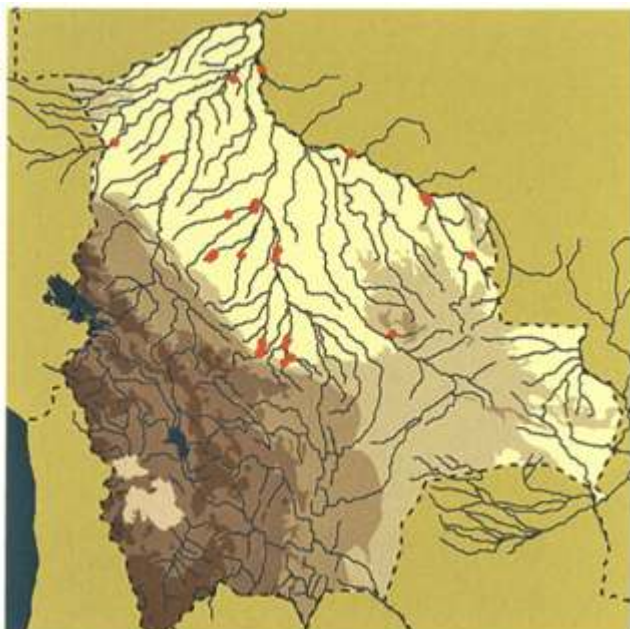
***Acestrorhynchus* Eigenmann & Kennedy, 1903**

- 80 El género ***Acestrorhynchus*** incluye 14 especies. Tiene una distribución amplia en América del Sur en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Paraguay-Paraná, en ríos de Guayana y el Río San Francisco de Brasil. Nueve especies se registraron en Bolivia, incluyendo ***A. pantaneiro***, presente en las cuencas del Paraguay-Paraná y del Alto Madera.
- 81 The genus ***Acestrorhynchus*** includes 14 species. This genus is largely distributed over South America in the Amazonas, Tocantins, Orinoco and Paraguay-Paraná basins, rivers from the Guianas and the San Francisco River. Eight species of this genus occur in Bolivian waters and, among them, ***A. pantaneiro*** has been recorded in the Paraguay-Paraná and upper Madeira basins.

Acestrorhynchus pantaneiro Menezes, 1992



- 82 **Alimentación:** Piscívoro. Puede complementar su alimentación con invertebrados como camarones e insectos.
- 83 **Reproducción:** Se reproduce durante gran parte del año, aunque el pico de la actividad reproductiva se desarrolla durante el final de la época seca y el período de lluvias.
- 84 **Fecundidad:** Desove fraccionado, hasta 33 500 huevos.
- 85 **Talla de madurez L50:** 213 mm LE.
- 86 **Hábitat:** Prefiere los ambientes lénticos, principalmente las lagunas o las orillas de los ríos.
- 87 **Diet:** Piscivore. Feeds occasionally on invertebrates like shrimps and insects.
- 88 **Reproduction:** Reproduces all over the year, with a maximum activity at the end of the dry season and during the flooding season.
- 89 **Fecundity:** Fractional spawning, up to 33,500 eggs.
- 90 **Size at maturity L50:** 213 mm SL.
- 91 **Habitat:** Slow flowing waters, oxbow lakes and nearshore areas.



Las especies de *Acestrorhynchus* son formidables depredadores que se alimentan casi exclusivamente de peces.

All species of this genus are considered as top predators feeding mostly on fishes.

Orden / Order CHARACIFORMES. Familia / Family ANOSTOMIDAE



- 92 La familia **Anostomidae** incluye 14 géneros, con 145 especie en total. El número de especies por cada género es muy variable. Por ejemplo, el género **Leporinus** tiene casi 90 especies mientras que **Gnathodolus** es mono-específico. En Bolivia se encuentran 10 géneros y más de 30 especies.
- 93 La mayoría de los **Anostomidae** son peces fusiformes, aunque algunos tienen un cuerpo más alto que otros. La cabeza es alargada y estrecha con una boca recta y pequeña. Cada mandíbula tiene una fila de 6-8 dientes curvos, dispuestos por orden de tamaño. Las escamas son grandes. El tamaño corporal es muy variable entre especies, con tallas máximas que varían de menos de 70 mm hasta más de 500 mm de longitud estándar.
- 94 Muchas especies se alimentan con el cuerpo inclinado y la cabeza dirigida hacia abajo por lo que son conocidos en inglés como «headstanders».

- 95 Las especies de tamaño más grande realizan migraciones importantes para reproducirse. Estas migraciones facilitan la explotación de estas especies en pescas comerciales, deportivas o de subsistencia.
- 96 Especies de la familia **Anostomidae** representan una parte importante de la biomasa de los peces sudamericanos.
- 97 The family **Anostomidae** includes 14 genera for a total of 145 species. The number of species within each genus is highly variable. For instance, the genus **Leporinus** is composed of 90 species while the genus **Gnathodolus** is monospecific. Ten genera with more than 30 species are found in Bolivian waters.
- 98 Species body shape varies between fusiform and deeper-bodied. The head is elongated with a long straight snout, and small apical to upturned mouth near the snout tip. Each jaw has one row of 6 or 8 curved teeth arranged by length, with the front teeth being the longest. Scales are large. Body size varies among species from 70 mm to more than 500 mm (SL).
- 99 This family contains many species known as «headstanders». Indeed these species usually swim with the head pointing downwards for feeding.
- 100 The largest species migrate for breeding. These migrations facilitate their catch.
- 101 Species of this family represent an important part of the biomass of South American fishes.

Laemolyta taeniata



Leporinus desmotes



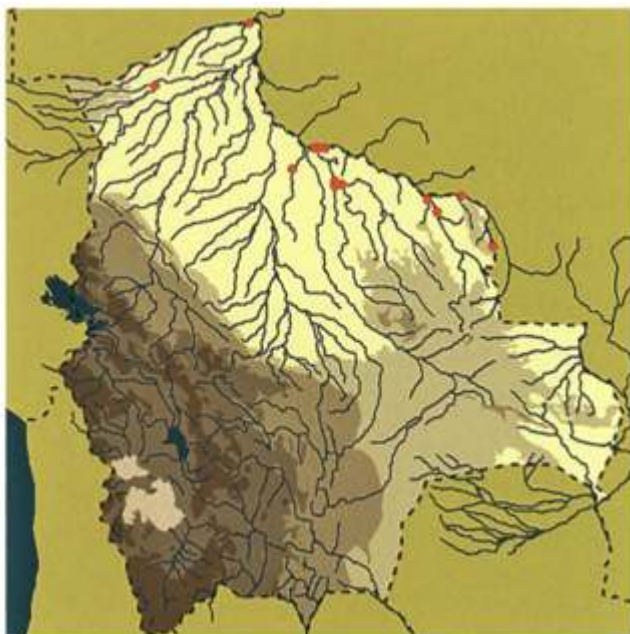
Laemolyta Cope, 1872

- 102 Actualmente se conocen por lo menos cinco especies en el género *Laemolyta*. El género está presente en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco y ríos de Guayana. Dos especies se encuentran en la Amazonia boliviana: *L. proxima* y *L. taeniata*. Una tercera especie, *L. fasciata*, descrita en el Lago Rogagua en Bolivia (departamento del Beni), tiene un estatus incierto.
- 103 At least five species constitute the genus *Laemolyta*. Species from this genus inhabit Amazonas, Tocantins, Orinoco basins and Guianas rivers. Two species are known to inhabit the Bolivian part of the Amazon Basin: *L. proxima* and *L. taeniata*. A third species, *L. fasciata*, described from Lake Rogagua in Bolivia (Beni), has yet to be confirmed.

Laemolyta proxima (Garman, 1890)



- 104 **Alimentación:** Herbívoro. Se alimenta también de detritos.
- 105 **Reproducción:** Parece reproducirse durante un periodo prolongado, principalmente en la estación húmeda.
- 106 **Fecundidad:** Desove fraccionado.
- 107 **Talla de madurez L50:** Varía entre 140 y 150 mm LE.
- 108 **Hábitat:** Márgenes de ríos y lagos.
- 109 **Diet:** Herbivore, also feeds on detritus.
- 110 **Reproduction:** Seems to reproduce during a long period of the year but mainly during the rainy season.
- 111 **Fecundity:** Fractional spawning.
- 112 **Size at maturity L50:** Ranges between 140 and 150 mm SL.
- 113 **Habitat:** Rivers and oxbow lakes shores.



Los adultos se reproducen en lugares con abundante vegetación acuática y construyen nidos.
Adults breed on places with abundant aquatic vegetation and build nests.

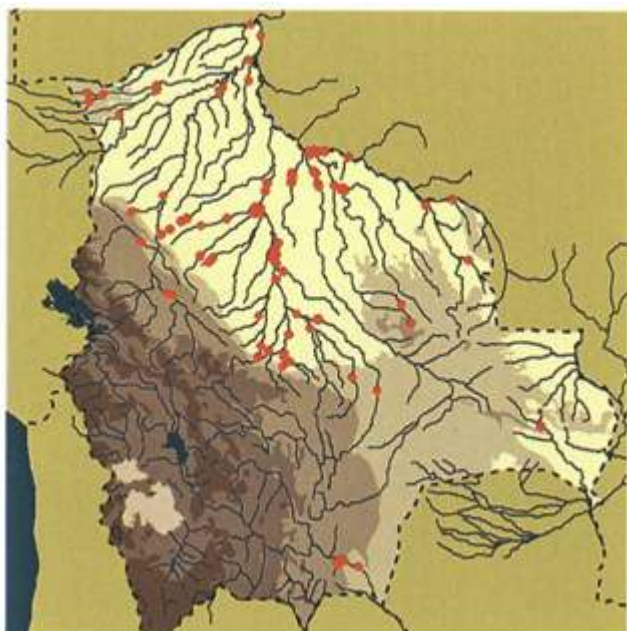
***Leporinus* Agassiz, 1829**

- 114 El género ***Leporinus*** tiene casi 90 especies. Se encuentran en todas las cuencas al este de los Andes, desde las Islas de Trinidad y Tobago hasta el Paraguay-Paraná en Argentina. Catorce especies se encuentran en Bolivia. Dos de estas han sido descritas de sistemas acuáticos de Bolivia: ***L. pearsoni*** del Río Chimoré en la cuenca del Mamoré y ***L. bleheri*** del Río Verde, afluente del Iténez. Una especie, ***L. macrocephalus***, está considerada casi amenazada (NT) en Bolivia.
- 115 The genus ***Leporinus*** includes nearly 90 species, found in all river basins east of the Andes, from Trinidad and Tobago Islands to the Paraguay-Paraná Basin in Argentina. Fourteen species inhabit Bolivian waters. Two of them have been described from Bolivia: ***L. pearsoni*** from the Chimoré River in the Mamoré Basin and ***L. bleheri*** from the Verde River, a tributary of the Iténez River. One species, ***L. macrocephalus***, is classified as near threatened (NT) in Bolivia.

Leporinus friderici (Bloch, 1794)



- 116 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta de frutos, hojas, algas, semillas, insectos, crustáceos y peces.
- 117 **Reproducción:** Se reproduce durante la temporada de lluvias.
- 118 **Fecundidad:** Desove total o fraccionado, entre 100 000 y 200 000 huevos.
- 119 **Talla de madurez L50:** ♀ 130-160 mm LE, ♂ 115-150 mm LE.
- 120 **Hábitat:** Vive en las partes más profundas de los ríos. Se desplaza hacia las zonas inundadas durante la temporada de lluvias.
- 121 **Diet:** Omnivore. Feeds on fruits, leaves, algae, seeds, insects, crustaceans and fishes.
- 122 **Reproduction:** Breeds during the rainy season.
- 123 **Fecundity:** Total or fractional spawning, 100,000 to 200,000 eggs.
- 124 **Size at maturity L50:** ♀ 130-160 mm SL, ♂ 115-150 mm SL.
- 125 **Habitat:** Lives in deep areas of rivers. Migrates to flooded areas during the rainy season.



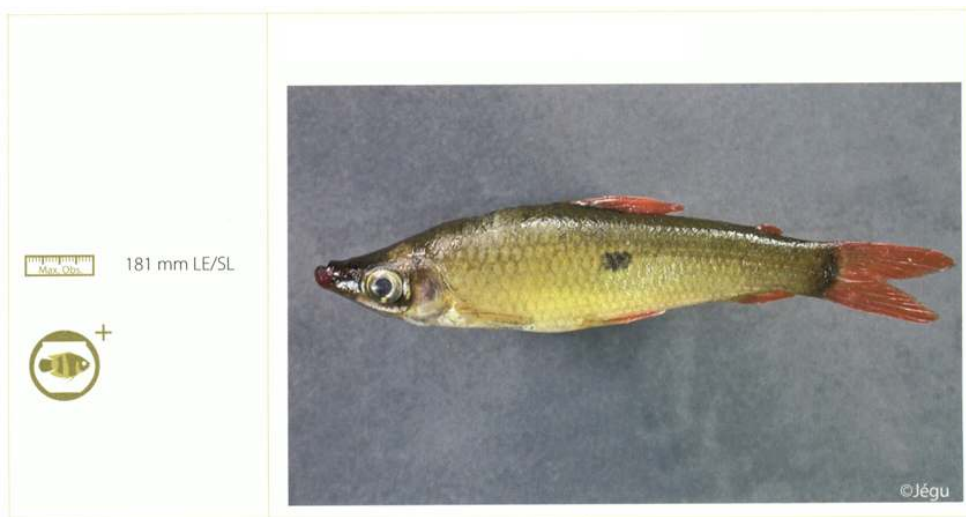
Las especies más grandes de *Leporinus* realizan migraciones aguas arriba para desovar. Durante estos movimientos son objeto de pesca intensa.

The largest species of the genus *Leporinus* migrate upstream for breeding and are exposed to intensive fishing during this period.

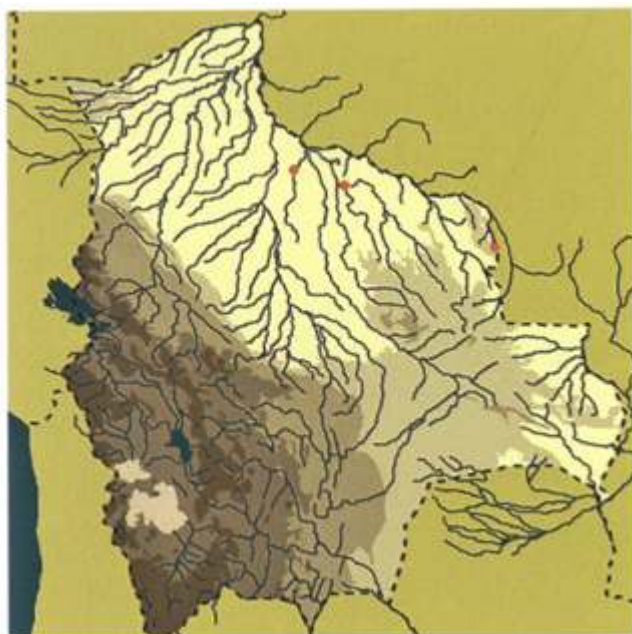
***Pseudanos* Winterbottom, 1980**

- 126 Este género tiene cuatro especies. Dos se encuentran en Bolivia: *P. gracilis* y *P. trimaculatus*. Estas dos especies se encuentran en las cuencas del Amazonas y Orinoco, la última vive también en el Río Essequibo. De las otras especies, *P. winterbottomi* está presente en las cuencas del Orinoco y del Amazonas (Río Tapajós) y *P. varii* se encuentra en el Río Negro, Río Casiquiare (cuenca del Amazonas) y Río Atabapo (cuenca del Orinoco).
- 127 Four species belong to this genus. Two of them inhabit Bolivian waters: *P. gracilis* and *P. trimaculatus*. Both are found in the Amazon and Orinoco basins, *P. trimaculatus* also inhabiting the Essequibo Basin. Among the other species, *P. winterbottomi* is known to occur in the Orinoco Basin and the Tapajós River (Amazon Basin) and *P. varii* is found in the Negro and Casiquiare rivers (Amazon Basin) and in the Atabapo River (Orinoco Basin).

Pseudanos gracilis (Kner, 1858)



- 128 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta de vegetación acuática, algas, detritos, hongos y también de insectos.
- 129 **Reproducción:** Se ha reportado que para reproducirse forman parejas estables. Sin embargo, prácticamente no existe información sobre la reproducción de las especies de *Pseudanos*, ni siquiera en acuario.
- 130 **Fecundidad:** No existe información disponible.
- 131 **Talla de madurez L50:** No existe información disponible.
- 132 **Hábitat:** Se encuentra preferentemente en arroyos de corriente rápida. Permanece oculto en grietas o entre troncos sumergidos.
- 133 **Diet:** Omnivore. Feeds on aquatic plant material, algae, detritus and insects.
- 134 **Reproduction:** Almost no information is available on the breeding habits of this species. Seems to form distinct pairs.
- 135 **Fecundity:** No data available.
- 136 **Size at maturity L50:** No data available.
- 137 **Habitat:** Small fast flowing streams. Individuals stay hidden in cracks or under submerged tree trunks.

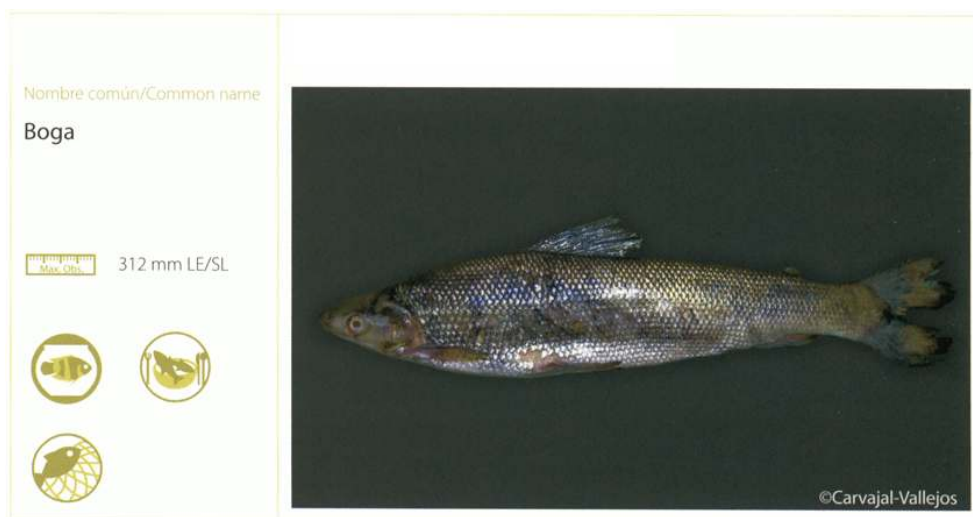


Es un pez interesante para la acuariofilia, pero es poco frecuente en la naturaleza.
This rare species has some potential as an ornamental fish.

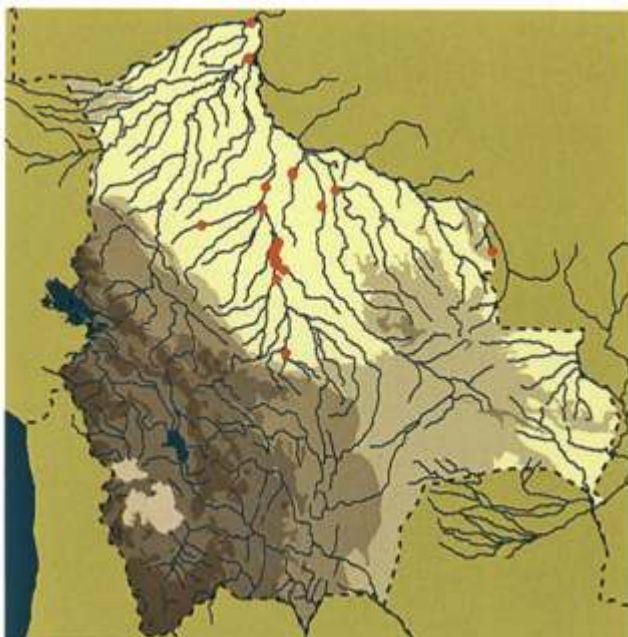
***Rhytiodus* Kner, 1858**

- 138 El género ***Rhytiodus*** comprende cuatro especies: ***R. argenteofuscus***, ***R. elongatus***, ***R. lauzannei*** y ***R. microlepis***. Las cuatro especies se encuentran en la cuenca del Amazonas y han sido registradas en Bolivia. Una especie, ***R. lauzannei***, ha sido descrita del Río Tijamuchí (cuenca del Mamoré), cerca de la ciudad de Trinidad.
- 139 The genus ***Rhytiodus*** includes four species: ***R. argenteofuscus***, ***R. elongatus***, ***R. lauzannei*** and ***R. microlepis***. These four species inhabit the Amazon Basin and have been recorded in Bolivian waters. One species, ***R. lauzannei***, has been described from individuals captured in the Tijamuchi River (Mamoré Basin) in Bolivia.

***Rhytiodus microlepis* Kner, 1858**



- 140 **Alimentación:** Herbívoro. Se alimenta de hojas, raíces de plantas acuáticas, algas y materia vegetal.
- 141 **Reproducción:** Se reproduce durante el período de crecida. Se alimenta activamente y acumula grasa en los meses anteriores a la reproducción.
- 142 **Fecundidad:** Desove total con alta fecundidad.
- 143 **Talla de madurez L50:** 215 mm LE.
- 144 **Hábitat:** Los adultos se encuentran principalmente en los grandes ríos y lagos conectados al canal principal de los ríos.
- 145 **Diet:** Herbivore. Feeds on leaves, algae and plant material.
- 146 **Reproduction:** Breeds during the rising waters period. Individuals save fat during the months preceding reproduction.
- 147 **Fecundity:** Total spawning, high fecundity
- 148 **Size at maturity L50:** 215 mm SL.
- 149 **Habitat:** Adults live in large rivers and oxbow lakes connected to the main channel.



Especie esencialmente diurna. Durante el período de reproducción forma parejas estables y desova en zonas con vegetación acuática muy densa.

Diurnal species. Forms distinct pairs during the breeding season. Females lay eggs in densely vegetated areas.

Schizodon Agassiz, 1829

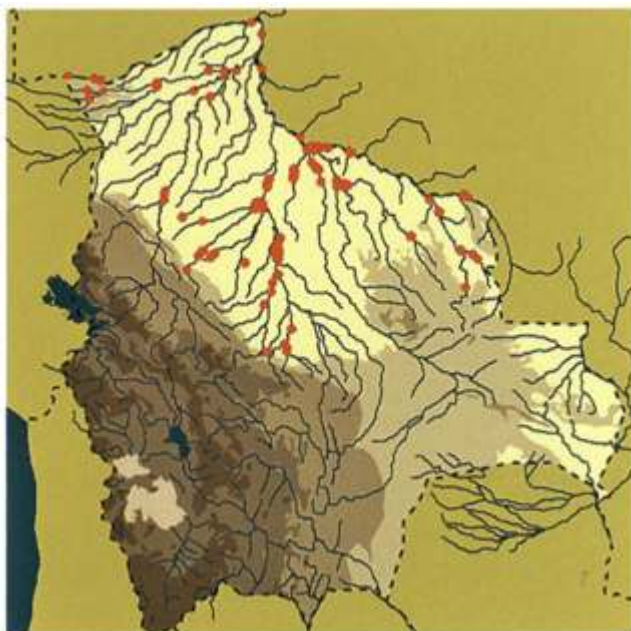
- 150 El género **Schizodon** incluye 15 o 16 especies. Tiene una distribución amplia y se encuentra en las cuencas del Amazonas, Orinoco, Paraguay-Paraná y ríos de Guayana. Sin embargo, algunas especies son endémicas de cuencas menores como **S. kneri** en el Río San Francisco o **S. corti** en la cuenca del lago de Maracaibo. Cuatro especies han sido registradas en Bolivia: **S. fasciatus** y **S. dissimilis** que se encuentran en la cuenca del Amazonas y, **S. borellii** y **S. isognathus** en la cuenca del ParaguayParaná.

- 151 Fifteen to sixteen species constitute the genus *Schizodon*. This genus is largely distributed and occurs in the Amazon, Orinoco, Paraguay-Paraná basins and Guiana rivers. However some species are endemic from smaller basins such as *S. kneri* endemic from the San Francisco River or *S. corti* endemic from the Lake Maracaibo basin. Four species inhabit Bolivian waters: *S. fasciatus* and *S. dissimilis* in the Amazon Basin and, *S. borellii* and *S. isognathus* in the Paraguay-Paraná Basin.

Schizodon fasciatus (Spix & Agassiz, 1829)



- 152 **Alimentación:** Herbívoro. Se alimenta de hojas, frutos, semillas y algas. Ocasionalmente, durante el período de aguas altas, puede consumir invertebrados acuáticos.
- 153 **Reproducción:** Se reproduce al inicio del período de aguas altas. Los huevos son depositados de manera dispersa entre la vegetación.
- 154 **Fecundidad:** Desove total, hasta 105 000 huevos.
- 155 **Talla de madurez L50:** ♀ 220 mm LE, ♂ 180 mm LE.
- 156 **Hábitat:** Se encuentra en el cauce principal de los ríos y en arroyos o lagunas.
- 157 **Diet:** Herbivore. Feeds on leaves, fruits, seeds and algae. Can occasionally feed on aquatic invertebrates during high flood periods.
- 158 **Reproduction:** Breeds at the beginning of the high flood period. Eggs are dispersed in vegetated areas.
- 159 **Fecundity:** Total spawning, up to 105,000 eggs.
- 160 **Size at maturity L50:** ♀ 220 mm SL, 180 mm SL.
- 161 **Habitat:** Oxbow lakes, rivers and streams.



Durante el período de reproducción, *S. fasciatum* reduce su actividad alimenticia, utilizando sus reservas de grasa acumulada.

During the breeding period, *S. fasciatum* reduces feeding activity, using fat reserves.

Orden / Order CHARACIFORMES. Familia / Family CHARACIDAE



- 162 La familia **Characidae** se encuentra desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Argentina. La denominación común para muchos representantes pequeños es de tetras. Es la familia más diversificada de los **Characiformes** e incluye más de 160 géneros y 900 especies. La composición de la familia está cambiando notablemente, y estudios recientes de filogenia molecular sugieren la separación de varias nuevas familias dentro de este grupo.
- 163 No existe una diagnosis única para todos los representantes de la familia. Sin embargo, de manera general, se puede identificar esta familia por la presencia de una a tres filas de dientes multicúspides en la mandíbula superior, una aleta anal relativamente larga, y un cuerpo comprimido cubierto por escamas.
- 164 Las formas de las especies son muy variables y se pueden encontrar representantes de cuerpo diminuto, parcialmente sin escamas, con hábitos pelágicos, reofílicos o

cavernícolas. Habitan desde ambientes próximos a los estuarios marinos hasta cuerpos de aguas lénticos o lóticos cerca de los 3 000 m de altura, en los Andes bolivianos.

- 165 **Characidae** is a group of fish distributed from the Southern United States to northern Argentina. The common name for many small representatives of this family is tetras. The family **Characidae** is the most diversified family of the order **Characiformes** and includes more than 160 genera and 900 species. This family has undergone a large amount of systematic and taxonomic changes. Recent molecular phylogeny has moved many former members of the family into their own distinct families.
- 166 There is no simple way to recognize all species of the family. However, in general, this family can be identified by the presence of one to three rows of multicuspid teeth in the upper jaw, a relatively long anal fin, and a compressed body covered by scales.
- 167 Species are nevertheless highly variable in shape and behavior, e.g. some species are tiny, others partially scaleless, some are pelagic, others are reophilic or display troglodyte habits. Species of this family inhabit all kind of habitats from estuarine environments to high elevation freshwater systems (near 3,000 meters above sea level, in the Bolivian Andes).

Hyphessobrycon agulha



Tetragonopterus chalceus



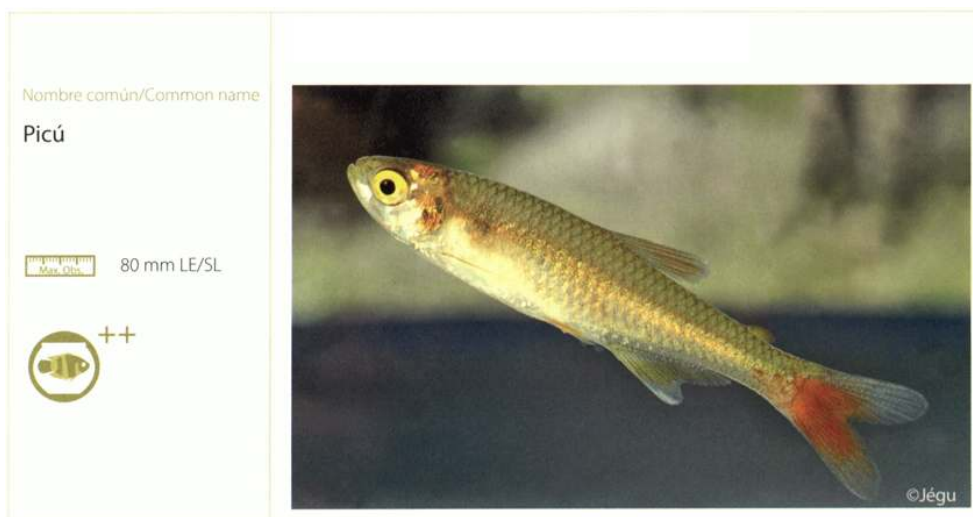
Gephyrocharax chaparae



***Aphyocharax* Günther, 1868**

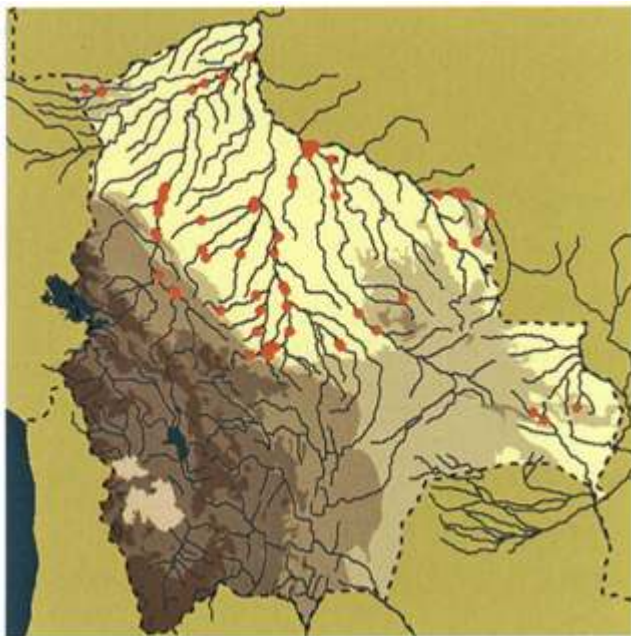
- 168 Se conocen 11 especies en el género ***Aphyocharax***, distribuidas en todas las grandes cuencas de América del Sur. Siete especies presentes en las cuencas del Amazonas y del Paraguay-Paraná se encuentran en Bolivia: ***A. alburnus***, ***A. anisitsi***, ***A. dentatus***, ***A. nattereri***, ***A. pusillus***, ***A. rathbuni*** y ***A. gracilis*** (descrita en el Río Pilcomayo).
- 169 Varias especies de ***Aphyocharax*** son muy conocidas en acuariofilia como «redfin tetras».
- 170 Eleven species belong to this genus. These species are found in all the large river basins of South America. Seven of them inhabit Bolivian waters: ***A. alburnus***, ***A. anisitsi***, ***A. dentatus***, ***A. nattereri***, ***A. pusillus***, ***A. rathbuni*** and ***A. gracilis*** (described from the Pilcomayo River).
- 171 Several species of this genus are well known by aquarium hobbyists as «redfin tetras».

***Aphyocharax alburnus* (Günther, 1869)**



- 172 **Alimentación:** Omnívoro con tendencia a ser carnívoro. Se alimenta de zooplancton, insectos y materia vegetal.
- 173 **Reproducción:** Se reproduce durante la época de lluvias. Los huevos son depositados en hojas de plantas acuáticas.
- 174 **Fecundidad:** El desove parece ser fraccionado, hasta 2 000 huevos.

- 175 **Talla de madurez** L50:30 mm LE.
- 176 **Hábitat:** Vive en una amplia variedad de hábitats, desde ríos hasta áreas de inundación y pozas. Vive cerca a lugares con presencia moderada de vegetación acuática.
- 177 **Diet:** Omnivore with carnivorous tendencies. Feeds on zooplankton, insects and plant material.
- 178 **Reproduction:** Breeds during the rainy season. Eggs are laid on i aquatic plants.
- 179 **Fecundity:** Probably fractional spawning, up to 2,000 eggs.
- 180 **Size at maturity** L50:30 mm SL.
- 181 **Habitat:** Vegetated areas of rivers, oxbow lakes and floodplains.



Aphyocharax alburnus es un pez gregario y pacífico.
Aphyocharax alburnus is a gregarious and peaceful species.

Brycon Müller & Troschel, 1844

- 182 Este género tiene más de 40 especies distribuidas en todas las grandes cuencas al este de los Andes. También está presente en los ríos de la vertiente del Pacífico en Panamá, Ecuador y Colombia. Seis especies se encuentran en Bolivia: ***B. amazonicus***, ***B. cephalus***, ***B. falcatus***, ***B. hilarii***, ***B. melanopterus*** y ***B. pesu***. Muchas especies del género son importantes para la pesca comercial, y también se utilizan para piscicultura en varios países de América del Sur.
- 183 This genus comprises more than 40 species. Six inhabit Bolivian waters: ***B. amazonicus***, ***B. cephalus***, ***B. falcatus***, ***B. hilarii***, ***B. melanopterus*** and ***S. pesu***. Species of this genus are found in all the large basins east of the Andes and in rivers of the Pacific slope of Panamá, Ecuador and Colombia. Several species of this genus are important for commercial fisheries and aquaculture.

Brycon cephalus (Günther, 1869)



- 184 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta básicamente de frutos; y semillas de plantas terrestres. Su dieta incluye invertebrados acuáticos y terrestres, principalmente insectos.
- 185 **Reproducción:** Se reproduce al inicio de la estación lluviosa. Fecundidad: Desove total, entre 31 000 y 36 700 huevos.
- 186 **Talla de madurez L50:**265 mm LE.
- 187 **Hábitat:** Vive tanto en el fondo como cerca de la superficie (especie bentopelágica) y se encuentra en ríos y lagos.
- 188 **Diet:** Omnivore. Feeds on fruits, seeds, aquatic and terrestrial invertebrates (mostly insects).
- 189 **Reproduction:** Breeds at the beginning of the rainy season. Fecundity:Total spawning, between 31,000 and 36,700 eggs.
- 190 **Size at maturity L50:**265 mm SL.
- 191 **Habitat:** Rivers and oxbow lakes.



Como todas las especies del género, *Brycon cephalus* forma cardúmenes y realiza migraciones aguas arriba para reproducirse. Like the other species of the genus, *Brycon cephalus* forms schools and migrates upstream to reproduce.

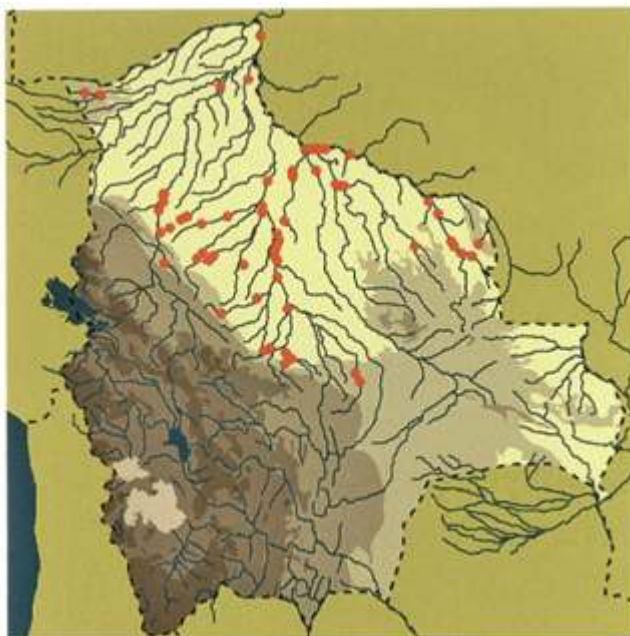
***Charax* Scopoli, 1777**

- 192 Actualmente se conocen 16 especies en el género ***Charax***. Están distribuidas en las principales cuencas de América del Sur, desde Colombia hasta Argentina. Algunas especies como ***Charax gibbosus*** tienen distribuciones amplias en la cuenca del Amazonas. Sin embargo, la mayoría de las especies tienen una distribución más restringida a pocas cuencas o sectores. Seis especies han sido registradas en Bolivia.
- 193 Sixteen species composed this genus. These species are distributed in most river basins from Colombia to Argentina. Some species, like ***Charax gibbosus***, have a large distribution over the Amazon Basin. However, most species of this genus have a much more restricted distribution. Six species are known to inhabit Bolivian waters.

Charax gibbosus (Linnaeus, 1758)



- 194 **Alimentación:** Carnívoro con tendencia a ser piscívoro. Se alimenta de peces, camarones e insectos.
- 195 **Reproducción:** Se reproduce durante la crecida de las aguas. Fecundidad: Desove total, 300 huevos aproximadamente.
- 196 **Talla de madurez L50:** 85 mm LE.
- 197 **Hábitat:** Se encuentra preferentemente en hábitats de aguas claras y de poca velocidad, con ramas y troncos.
- 198 **Diet:** Carnivore with piscivorous tendencies. Feeds on fishes, shrimps and insects.
- 199 **Reproduction:** Breeds during the rising water season.
- 200 **Fecundity:** Total spawning, around 300 eggs.
- 201 **Size at maturity L50:** 85 mm SL.
- 202 **Habitat:** Inhabits preferentially clear and slow flowing waters with trunks and branches.



Es un pez nocturno. Durante el día, permanece generalmente oculto entre las raíces de plantas acuáticas o de árboles.

Charax gibbosus is a nocturnal species remaining hidden under aquatic plant roots or trunks during the day.

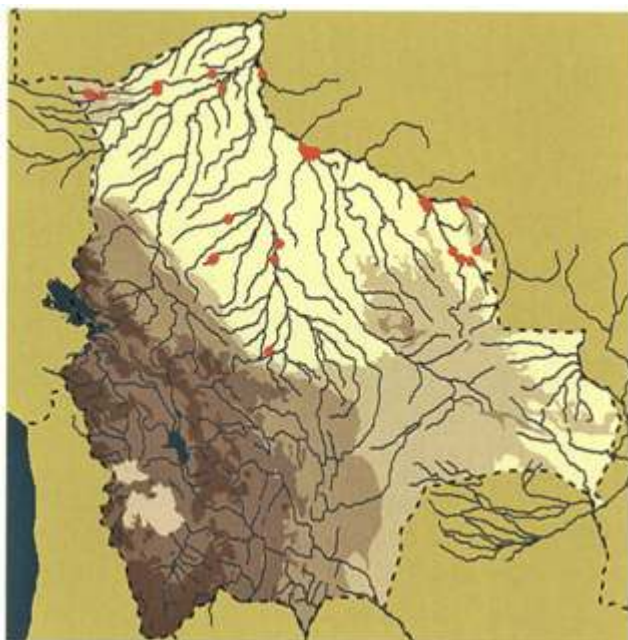
***Hemigrammus* Gill, 1858**

- 203 Se conocen más de 50 especies de ***Hemigrammus*** distribuidas desde la cuenca del Orinoco hasta la cuenca del Paraguay-Paraná. Una decena de especies se encuentra en Bolivia. ***H. unilineatus*** tiene la distribución más amplia del género en América del Sur. ***H. neptunus*** ha sido descrito en el Río Manuripi (Cuenca del Río Orthon) en Bolivia. Muchas especies de ***Hemigrammus*** son apreciadas en acuariofilia, como el «firehead tetra» (***H. bleheri***).
- 204 This genus comprises more than 50 species distributed from the Orinoco to the Paraguay-Paraná basins. Around 10 species inhabit Bolivian waters. Among them ***H. unilineatus*** has the largest geographical distribution of the genus, and ***H. neptunus*** has been described from the Manuripi River (Orthon River basin) in Bolivia. Several species of this genus are well known by aquarium hobbyists as «firehead tetras» (***H. bleheri***).

Hemigrammus unilineatus (Gill, 1858)



- 205 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de crustáceos, insectos y moluscos.
- 206 **Reproducción:** Se reproduce durante la época de lluvias.
- 207 **Fecundidad:** Desove fraccionado, 200-500 huevos (hasta 900).
- 208 **Talla de madurez L50:** ♀ 25 mm LE.
- 209 **Hábitat:** Vive en pozas y arroyos con poca corriente, tanto en aguas claras como turbias, con o sin vegetación.
- 210 **Diet:** Carnivore. Feeds on crustaceans, insects and mollusks.
- 211 **Reproduction:** Breeds during the rainy season.
- 212 **Fecundity:** Fractional spawning, between 200 and 900 eggs.
- 213 **Size at maturity L50:** ♀ 25 mm SL.
- 214 **Habitat:** Low flowing streams and pools.

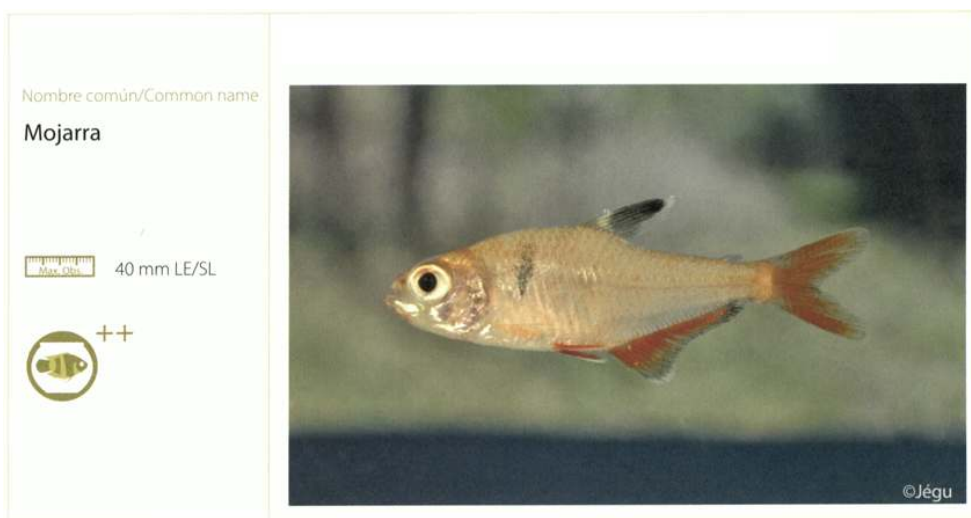


Hemigrammus unilineatus es un pez gregario que vive en cardúmenes.
Hemigrammus unilineatus is a gregarious species living in schools.

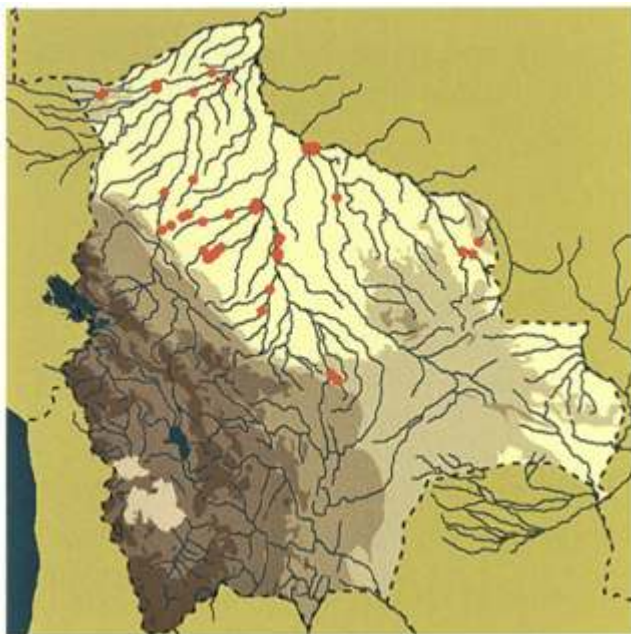
***Hyphessobrycon* Durbin, 1908**

- 215 Este género incluye más de 130 especies y está ampliamente distribuido en América del Sur, desde México hasta Argentina. En Bolivia vive probablemente una docena de especies. Dos especies de ***Hyphessobrycon*** han sido descritas en el país: ***H. pando*** en el Río Manuripi (cuenca del Río Orthon) y ***H. rogoaguae***, ahora en sinonimia con ***H. megalopterus***, en el Lago Rogoagua (Beni). Muchas especies de ***Hyphessobrycon*** son importantes para la acuariofilia.
- 216 More than 130 species belong to this genus largely distributed all over Latin America from Mexico to Argentina. Around 12 species inhabit Bolivian waters. Two species have been described from Bolivia: ***H. pando*** from the Manuripi River (Orthon River basin) and ***H. rogoaguae***, synonym of ***H. megalopterus***, from the Rogoagua Lake (Beni). Several species of this genus are well known by aquarium hobbyists.

Hyphessobrycon eques (Steindachner, 1882)



- 217 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de invertebrados acuáticos j y terrestres, microcrustáceos y gusanos. Puede completar su dieta con algas.
- 218 **Reproducción:** Varias especies del género se reproducen durante la temporada de lluvias.
- 219 **Fecundidad:** No existe información disponible.
- 220 **Talla de madurez L50:** ♀ 18 mm LE, ♂ 20 mm LE.
- 221 **Hábitat:** Vive en la superficie del agua, a menudo estancada, entre los tallos de plantas.
- 222 **Diet:** Carnivore. Feeds on aquatic and terrestrial invertebrates and microcrustaceans. Can occasionally feed on algae. **Reproduction:** Several species of the genus breed during the rainy season.
- 223 **Fecundity:** No data available.
- 224 **Size at maturity L50:** ♀ 18 mm SL, ♂ 20 mm SL.
- 225 **Habitat:** Lives near water surface in vegetated areas.



Hyphessobrycon eques es un pez gregario, pero puede volverse agresivo si hay demasiados congéneres en su entorno.

Hyphessobrycon eques is usually a gregarious species that could nevertheless become aggressive when densely packed.

***Iguanodectes* Cope, 1872**

- 226 Este género tiene ocho especies repartidas principalmente en las cuencas del Orinoco, Amazonas y Tocantins. Dos especies viven en Bolivia. Una, ***Iguanodectes purusii***, se encuentra en la cuenca del Amazonas y en ríos de la Guayana Francesa. La otra, ***I. spilurus***, tiene la distribución más amplia del género y se conoce en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco y también en el Río Essequibo.
- 227 Eight species belong to this genus. These species mostly occur in the Orinoco, Amazon and Tocantins basins. Two species inhabit Bolivian waters. The first one, ***Iguanodectes purusii***, is found in the Amazon Basin and in rivers of French Guiana. The other one, ***I. spilurus***, has the largest geographical distribution of the genus and is found in the Orinoco, Amazon, Tocantins and Essequibo basins.

Iguanodectes spilurus (Günther, 1864)



- 228 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta de algas y materia vegetal, invertebrados y detritos.
- 229 **Reproducción:** Se reproduce durante el período de crecida.
- 230 **Fecundidad:** Desove total.
- 231 **Talla de madurez L50:** No existe información disponible.
- 232 **Hábitat:** Se encuentra preferentemente en arroyos de aguas negras. Prefiere las zonas con vegetación acuática y corriente rápida.
- 233 **Diet:** Omnivore. Feeds on algae, plant material, invertebrates and detritus.
- 234 **Reproduction:** Breeds during rising waters season.
- 235 **Fecundity:** Total spawning.
- 236 **Size at maturity L50:** No data available.
- 237 **Habitat:** Black water streams. Prefers running waters with aquatic vegetation.



Igunodectes spilurus vive en pequeños cardúmenes.
Igunodectes spilurus lives in small shoals.

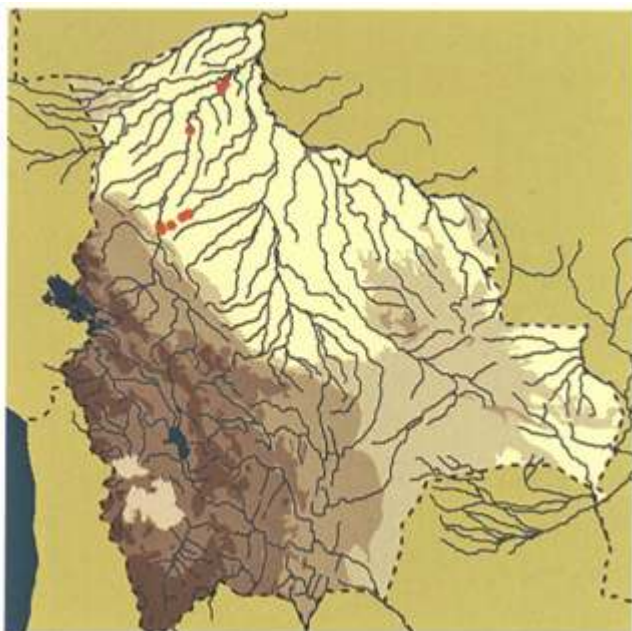
Moenkhausia Eigenmann, 1903

- 238 Actualmente se reconocen 75 especies del género *Moenkhausia*, de las cuales 14 se encuentran en Bolivia. El género está ampliamente distribuido en las grandes cuencas al este de los Andes y ríos costeros del Brasil y Guayana. Sin embargo, no se encuentra en las cuencas de la vertiente del Caribe de Colombia y Venezuela. Una especie, *M. dorsinuda*, ha sido descrita en Bolivia (cuenca del Mamoré). *M. santctafilomenae*, conocida como «red eyed tetra», es un pez muy apreciado en acuariofilia.
- 239 Seventy-five species belong to the genus *Moenkhausia* with 14 species inhabiting Bolivian waters. The genus is largely distributed in large drainages east of the Andes and in Coastal streams from Brazil and the Guianas, but is absent from the Caribbean parí of Colombia and Venezuela. One species, *M. dorsinuda*, has been described from Bolivia (Mamoré Basin). *M. santctafilomenae*, also called «red eyed tetra», is a well-known species in ornamental fish-keeping.

Moenkhausia intermedia Eigenmann, 1908



- 240 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta principalmente de insectos terrestres y acuáticos, y zooplancton. También puede ingerir materia vegetal y detritos.
- 241 **Reproducción:** Se reproduce principalmente durante la primavera y el verano.
- 242 **Fecundidad:** Desove fraccionado, con una fecundidad absoluta de 9 600 (6 500-11 000) huevos.
- 243 **Talla de madurez L50:** 50-60 mm LT.
- 244 **Hábitat:** Se encuentra en las orillas de ríos grandes, arroyos y lagos
- 245 **Diet:** Omnivore. Feeds on terrestrial and aquatic insects, zooplankton, plant material and detritus.
- 246 **Reproduction:** Breeds during spring and summer.
- 247 **Fecundity:** Fractional spawning, between 6,500 and 11,000 eggs (absolute fecundity).
- 248 **Size at maturity L50:** 50-60 mm TL.
- 249 **Habitat:** Stream, river or lake margins.



Moenkhausia intermedia vive en grandes cardúmenes y puede saltar fuera del agua para escapar de los depredadores.

Individuals of *Moenkhausia intermedia* forms large shoals and can jump out of water to escape from predators.

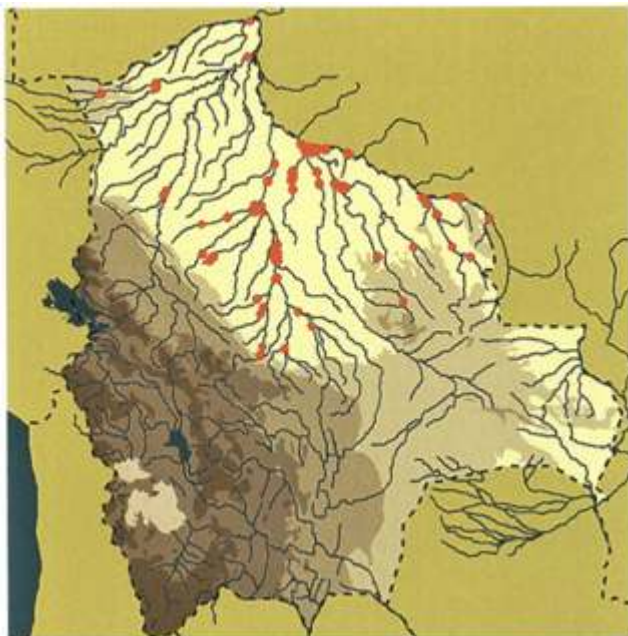
***Poptella* Eigenmann, 1908**

- 250 Se conocen cuatro especies de *Poptella* en América del Sur. Dos especies tienen una distribución amplia: *P. brevisplna* en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco y ríos de Guayana, y *P. compressa* en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, y cuencas costeras de Venezuela, Guayana y noreste del Brasil. En Bolivia se han registrado dos especies: *P. compressa* en la cuenca del Amazonas, y *P. paraguayensis* en la cuenca del Paraguay-Paraná.
- 251 Four species of this genus have been recorded in South America. Two of these species have a widespread distribution: *P. brevisplna* inhabits the Amazon, Tocantins, Orinoco basins and Guianas rivers, and *P. compressa* the Amazon, Tocantins, Orinoco basins and Coastal rivers of Venezuela, the Guianas and north eastern Brazil. Two species are known to inhabit Solivian waters: *P. compressa* in the Amazon Basin and *P. paraguayensls* in the Paraguay-Paraná Basin.

Poptella compressa (Günther, 1864)



- 252 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta de invertebrados terrestres y acuáticos, y de materia vegetal.
- 253 **Reproducción:** Se reproduce durante el período de crecida.
- 254 **Fecundidad:** Desove fraccionado.
- 255 **Talla de madurez L50:** 50 mm LE.
- 256 **Hábitat:** Se encuentra en ríos de selva.
- 257 **Diet:** Omnivore. Feeds on terrestrial and aquatic invertebrates and vegetal material.
- 258 **Reproduction:** Breeds during the rising waters season.
- 259 **Fecundity:** Fractional spawning.
- 260 **Size at maturity L50:** 50 mm SL.
- 261 **Habitat:** Uves in forest streams.



Las especies de *Poptella* se caracterizan por la presencia de una espina predorsal redondeada.
Poptella species are characterized by a rounded pre-dorsal spine.

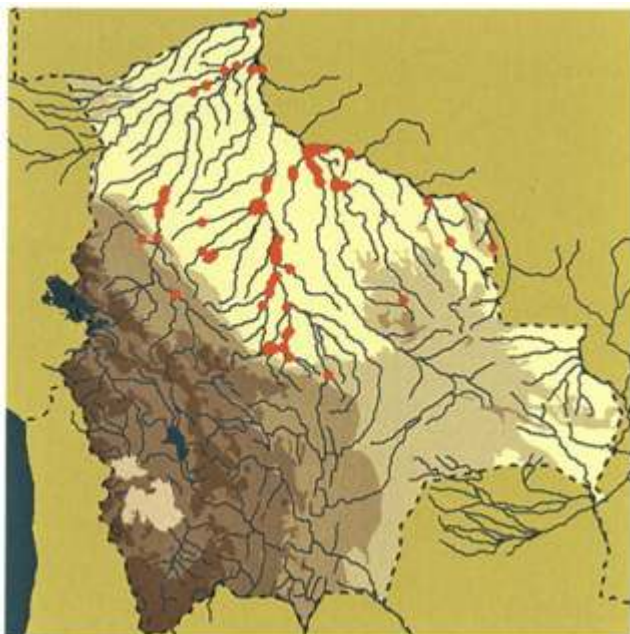
***Roeboides* Günther, 1864**

- 262 Actualmente se conocen 21 especies de ***Roeboides***. El género tiene una muy amplia distribución desde el sur de México hasta Argentina. De cinco a seis especies han sido registradas en Bolivia: ***R. affinis***, ***R. biserialis***, ***R. descavadensis***, ***R. dispar***, ***R. myersii*** y ***R. microlepis*** (probable en el Río Pilcomayo). Las especies de ***Roeboides*** se caracterizan por la presencia de dientes fuera de la boca para alimentarse de las escamas de otros peces.
- 263 Twenty-one species belong to the genus ***Roeboides***. The genus is largely distributed from south of Mexico to Argentina. Five to six species inhabit Bolivian waters: ***R. affinis***, ***R. biserialis***, ***R. dispar***, ***R. descavadensis***, ***R. myersii*** and ***R. microlepis*** (yet to be confirmed in the Pilcomayo River). Species of this genus are characterized by having prominent external teeth serving to remove scales from other fishes.

Roeboides affinis (Günther, 1868)



- 264 **Alimentación:** Carnívoro. Los adultos se alimentan de escamas, peces e insectos. Los juveniles se alimentan de microcrustáceos, insectos y, a veces, de peces.
- 265 **Reproducción:** Se reproduce durante el período de crecida.
- 266 **Fecundidad:** Desove total, 100 a 1 000 huevos.
- 267 **Talla de madurez L50:** 50-90 mm LE.
- 268 **Hábitat:** Se encuentra preferentemente en hábitats acuáticos con poca velocidad y en pozas.
- 269 **Diet:** Carnivore. Adults feed on fish scales, fishes and insects. Juveniles feed on microcrustaceans, insects and sometimes fishes.
- 270 **Reproduction:** Breeds during the rising water period.
- 271 **Fecundity:** Total spawning, between 100 and 1,000 eggs.
- 272 **Size at maturity L50:** 50-90 mm SL.
- 273 **Habitat:** Prefers slow flowing waters.

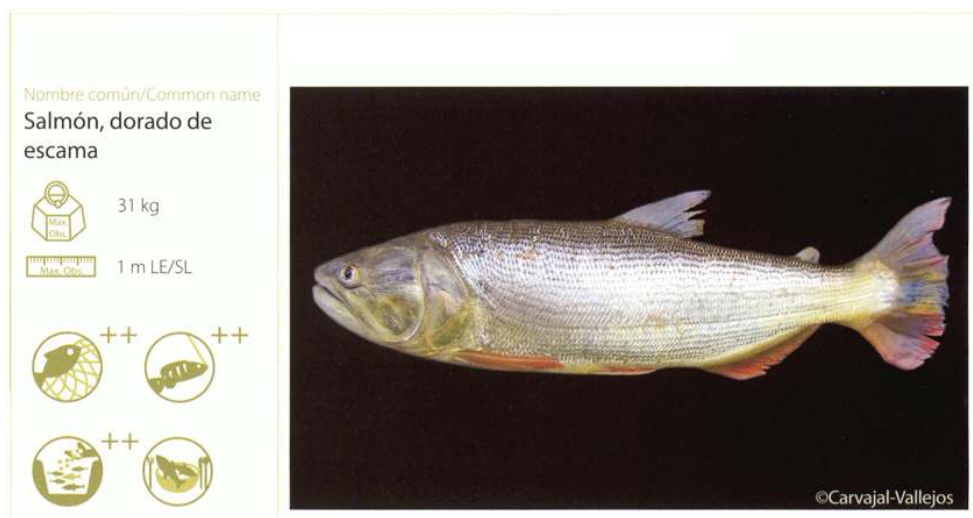


Roeboides affinis es conocido en acuariofilia como «glass characin». *Roeboides affinis* is known as «glass characin» by ornamental fish keepers.

Salminus Agassiz, 1829

- 274 Actualmente se conocen cuatro especies en el género **Salminus**. Las dos especies registradas en Bolivia, **S. brasiliensis** y **S. hildebrandti**, se encuentran en las cuencas del Amazonas y Paraguay-Paraná (y en varios ríos costeros brasileños). Estas especies tienen un papel muy importante en las pescas comercial y deportiva durante el período de migración, principalmente en los ríos del sur de Bolivia.
- 275 At this time, four species constitute the genus **Salminus**. The two species recorded in Bolivian waters, **S. brasiliensis** and **S. hildebrandti**, are present in the Amazon and Paraguay-Paraná basins (and in rivers of the Brazilian coasts). These species are important for commercial fisheries and recreational fishing (during their migration).

Salminus brasiliensis (Cuvier, 1816)



- 276 **Alimentación:** Exclusivamente piscívoro. Migra regularmente a lo largo de los ríos siguiendo a sus presas favoritas, en especial al sábalo.
- 277 **Reproducción:** Se reproduce durante la crecida y la época de aguas altas. Remonta la corriente para reproducirse.
- 278 **Fecundidad:** Desove total, 350 000 huevos.
- 279 **Talla de madurez L50:** ♀ 447 mm LE, ♂ 347 mm LE.
- 280 **Hábitat:** Los adultos viven en aguas de corriente fuerte. Los juveniles prefieren aguas más tranquilas con fondo lodoso.
- 281 **Diet:** Piscivore. Can follow its preys during their migration.
- 282 **Reproduction:** Breeds during the wet season and migrates upstream for reproduction.
- 283 **Fecundity:** Total spawning, 350,000 eggs.
- 284 **Size at maturity L50:** ♀ 447 mm SL, ♂ 347 mm SL.
- 285 **Habitat:** Adults live in high flowing waters while juveniles prefer calm waters with muddy bottom.



Salminus brasiliensis es un pez crepuscular y nocturno.
Salminus brasiliensis is more active at dawn and during the night.

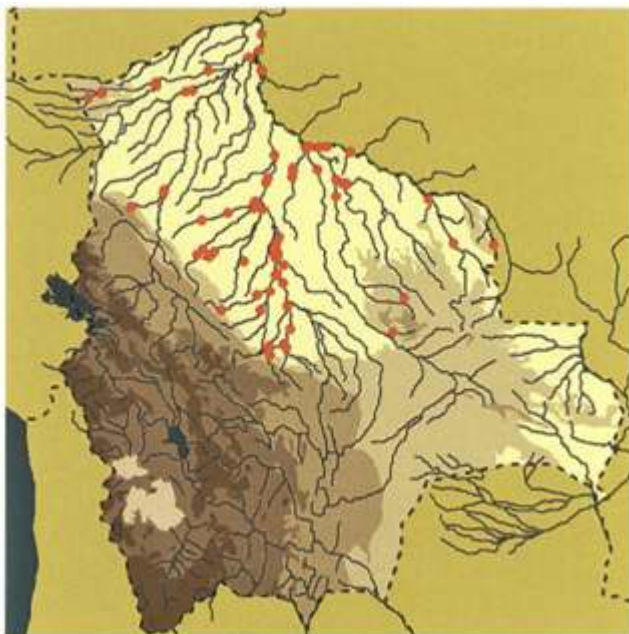
***Tetragonopterus* Cuvier, 1816**

- 286 De las siete especies de *Tetragonopterus*, *T. argenteus* y *T. chalceus* han sido registradas en Bolivia y tienen una distribución amplia en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Paraguay-Paraná y ríos de Guayana. *T. chalceus* está además presente en el Río San Francisco (Brasil). Las otras especies tienen una distribución más restringida. Las especies de *Tetragonopterus* se distinguen de otros Characidae por su cuerpo alto de forma romboide y la aleta anal larga con fuerte coloración roja.
- 287 Seven species belong to the genus *Tetragonopterus*. *T. argenteus* and *T. chalceus*, known to inhabit Bolivian waters, have a large distribution over the Amazon, Tocantins, Orinoco and Paraguay-Paraná basins and rivers from the Guianas; *T. chalceus* being also present in the San Francisco Basin in Brazil. The other species have a more restricted distribution. Species from this genus differ from the other species of the family by having a rhombus-shape body and a long, red-colored anal fin.

Tetragonopterus argenteus Cuvier, 1816



- 288 **Alimentación:** Omnívoro con tendencia carnívora. Se alimenta de insectos, microcrustáceos, escamas, peces, semillas, frutas, plantas y detritos.
- 289 **Reproducción:** Se reproduce durante el período de crecida.
- 290 **Fecundidad:** Desove total, 3 400 huevos aproximadamente.
- 291 **Talla de madurez L50:**80 mm LE.
- 292 **Hábitat:** Se encuentra en las orillas de ríos grandes y en arroyos.
- 293 **Diet:** Omnivore with carnivorous tendencies. Feeds on insects, microcrustaceans, fish scales, fishes, seeds, fruits, plant material and detritus.
- 294 **Reproduction:** Breeds during the rising waters season.
- 295 **Fecundity:** Total spawning, around 3,400 eggs.
- 296 **Size at maturity L50:**80 mm SL.
- 297 **Habitat:** Large river margins and small streams.



T. argenteus es un pez diurno que vive en cardúmenes pequeños.
T. argenteus is a diurnal species living in small schools.

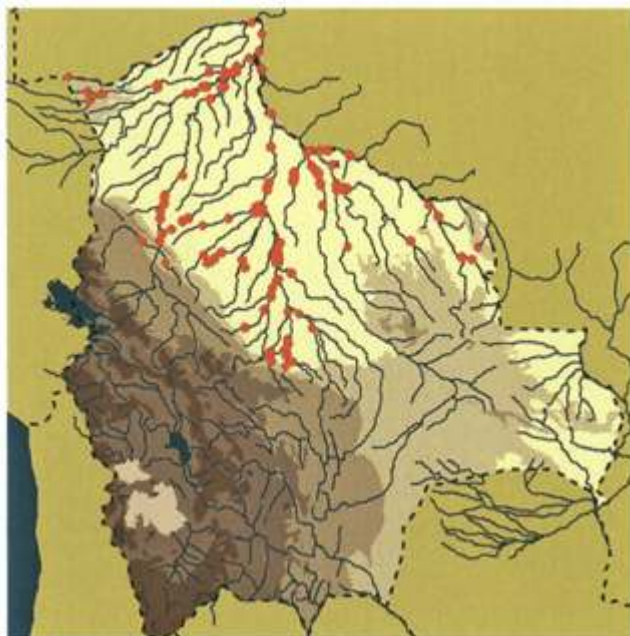
***Triportheus* Cope, 1872**

- 298 El género ***Triportheus*** incluye entre 16 y 17 especies. Es un género ampliamente distribuido en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Paraguay-Paraná, además de ríos de Guayana y algunos ríos costeros brasileños. Seis especies han sido registradas en Bolivia: ***T. albus***, ***T. angulatus***, ***T. auritus***, ***T. culter***, ***T. rotundatus*** y ***T. nematurus***. Las especies de ***Triportheus*** se caracterizan por tener una quilla ventral y aletas pectorales muy desarrolladas.
- 299 Sixteen to seventeen species constitute the genus ***Triportheus***. This genus has a large distribution over the Amazon, Tocantins, Orinoco and Paraguay-Paraná basins, rivers from the Guianas and in some rivers of the Brazilian coasts. Six species occur in Bolivia: ***T. albus***, ***T. angulatus***, ***T. auritus***, ***T. culter***, ***T. rotundatus*** and ***T. nematurus***. Species of the genus ***Triportheus*** are characterized by a ventral keel and large pectoral fins.

Triportheus angulatus (Spix & Agassiz, 1829)



- 300 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta de insectos acuáticos y terrestres, materia vegetal (frutos, semillas y varias plantas), zooplankton y, ocasionalmente, peces.
- 301 **Reproducción:** Madura durante el período de crecida. Fecundidad: Desove total, entre 17 450 y 32 000 huevos.
- 302 **Talla de madurez L50:** ♀ 150-160 mm LE, ♂ 110-120 mm LE.
- 303 **Hábitat:** Es una especie pelágica que se encuentra en ríos y lagos con fondo arenoso. Los individuos más jóvenes se encuentran entre la vegetación acuática.
- 304 **Diet:** Omnivore. Feeds on aquatic and terrestrial insects, vegetal material (fruit, seed, plant), zooplankton and occasionally fishes.
- 305 **Reproduction:** Maturates during the rising waters season. Fecundity: Total spawning, 17,450-32,000 eggs.
- 306 **Size at maturity L50:** ♀ 150-160 mm SL, ♂ 110-120 mm SL.
- 307 **Habitat:** Pelagic species inhabiting lakes and rivers with sandy bottom. Juveniles are found in aquatic vegetation.



Forma cardúmenes, a menudo multiespecíficos con sus congéneres *T. albus* o *T. auritus*.
Forms schools, often congeneric with *T. albus* and *T. auritus*.

Orden / Order CHARACIFORMES. Familia / Family CHILODONTIDAE



- 308 La familia **Chilodontidae** tiene solo dos géneros, *Caenotropus* y *Chilodus*, con cuatro especies cada uno. Estas especies están principalmente distribuidas en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco y en ríos de Guayana. Las aguas bolivianas albergan dos especies: *Caenotropus labyrinthicus* y *Chilodus punctatus*.
- 309 Los peces de esta familia tienen una sola fila de dientes pequeños Insertados en los labios de la mandíbula superior, pero también de la mandíbula inferior en muchas especies (el nombre **Chilodontidae** proviene del griego «cheilos» = «labio» y «odous» = «diente»). Se caracterizan también por tener la sexta escama de la línea lateral mucho más pequeña que las otras.
- 310 Como en los **Anostomidae**, varias especies se alimentan con el cuerpo inclinado, la cabeza dirigida hacia abajo y por eso los **Chilodontidae** son también llamados «headstanders» in Inglés.
- 311 Las especies de *Chilodus* son utilizadas como peces de acuario.

- 312 The family **Chilodontidae** includes only two genera, *Caenotropus* and *Chilodus*, with four species within each one. Species of this family are mainly distributed in the Amazon, Tocantins and Orinoco basins, and in the Guianas. Two species inhabit Bolivian waters: *Caenotropus labyrinthicus* and *Chilodus punctatus*.
- 313 Species of this family are characterized by a single series of relatively small teeth movably attached to the lips of the upper jaw and in most species also to the lower jaw (Ancient Greek, «cheilos» = «lips» and «odous» = «tooth») together with a sixth lateral-line scale distinctly smaller than the other scales in that series.
- 314 Like for the **Anastomidae** family, most species of **Chilodontidae** swim with the head pointing downwards for feeding and for this are known as «headstanders».
- 315 Species of the genus *Chilodus* are well known by tropical fish hobbyists.

Caenotropus Günther, 1864

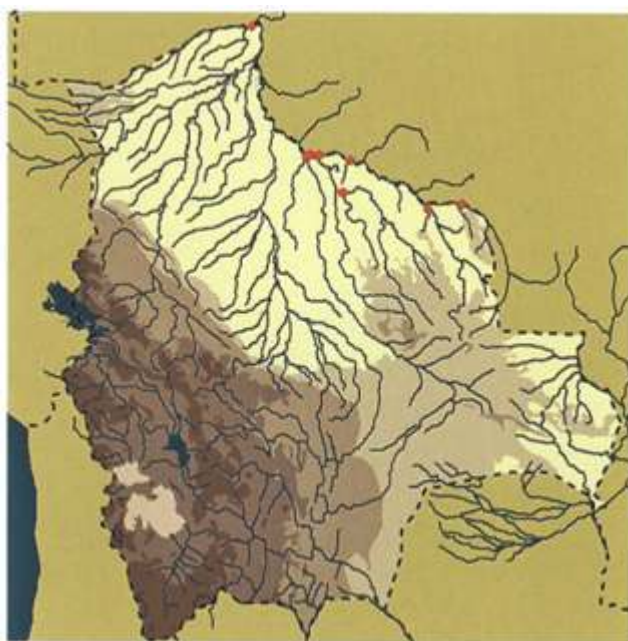
- 316 Actualmente se conocen cuatro especies en el género *Caenotropus*. Se encuentran principalmente en el norte de Sudamérica: *C. maculosus* en los ríos de Guayana, *C. mestomorgmatos* en la cuenca alta del Orinoco y del Amazonas, *C. schizodon* en el Río Tapajós (cuenca del Amazonas) y, *C. labyrinthicus* en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco y cuencas costeras de Guyana y Surinam. Esta última es la única especie del género registrada en Bolivia.
- 317 Four species constitute the genus *Caenotropus*. These species inhabit mostly the northern part of South America. *C. maculosus* is found in Guiana rivers, *C. mestomorgmatos* in the upper Orinoco and the Amazon basins and *C. schizodon* in the Tapajós River (Amazon Basin). *C. labyrinthicus* inhabits the Amazon, Tocantins, Orinoco basins and the Coastal rivers of Guyana and Surinam, and is the only species recorded in Bolivian waters.

Caenotropus labyrinthicus (Kner, 1858)



- 318 **Alimentación:** Se alimenta de insectos acuáticos, detritos, esponjas, invertebrados y microcrustáceos.
- 319 **Reproducción:** Se reproduce al inicio de la crecida.
- 320 **Fecundidad:** Desove total.

- 321 **Talla de madurez L50:**130 mm LE.
- 322 **Hábitat:** Prefiere hábitats de aguas calmadas, con presencia de vegetación.
- 323 **Diet:** Feeds on aquatic insects, detritus, sponges, invertebrates and microcrustaceans.
- 324 **Reproduction:** Breeds at the beginning of the wet season.
- 325 **Fecundity:** Total spawning.
- 326 **Size at maturity L50:**130 mm SL.
- 327 **Habitat:** Slow flowing waters, with aquatic vegetation.

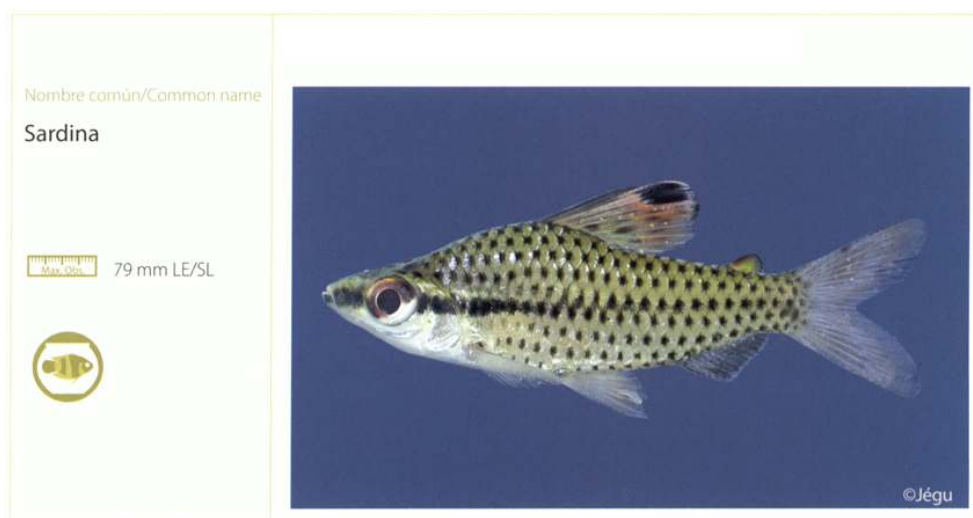


Como otras especies de la familia, *Caenotropus* se caracteriza por nadar con la cabeza hacia abajo.
Like the other species of the family, *Caenotropus* swims head down.

***Chilodus* Müller &Troschel, 1844**

- 328 Se conocen cuatro especies de ***Chilodus***. Dos tienen una distribución amplia: ***C. graciis*** en la cuenca central del Amazonas y cuenca alta del Orinoco, y ***C. punctatus*** en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Essequibo y ríos de Surinam. Las otras dos especies tienen una distribución más restringida: ***C. zunevei*** en la cuenca del Essequibo, y ***C. fritillus*** en el Río Madre de Dios en Perú. Una sola especie, ***C. punctatus***, se conoce en la Amazonia boliviana.
- 329 Four species constitute the genus ***Chilodus***. Two species have a large geographical distribution. ***C. graciis*** inhabits the central part of the Amazon Basin and the upper part of the Orinoco Basin, while ***C. punctatus*** is found in the Amazon, Tocantins, Orinoco, Essequibo basins and rivers from Surinam. The two other species have a more restricted distribution: ***C. zunevei*** in the Essequibo Basin and ***C. fritillus*** in the Peruvian part of the Madre de Dios River. Only one species, ***C. punctatus***, occurs in Bolivian waters.

Chilodus punctatus Müller & Troschel, 1844



- 330 **Alimentación:** Tiene tendencia a ser herbívoro. Se alimenta principalmente de vegetación acuática, pero puede también alimentarse de detritos, invertebrados y microcrustáceos.
- 331 **Reproducción:** Coloca huevos dispersos sobre el sustrato o la vegetación acuática.
- 332 **Fecundidad:** No existe información disponible.
- 333 **Talla de madurez L50:** No existe información disponible.
- 334 **Hábitat:** Prefiere hábitats de aguas calmadas, con presencia de vegetación.
- 335 **Diet:** Herbivorous tendencies. Feeds mostly on aquatic vegetation and marginally on detritus, invertebrates and microcrustaceans.
- 336 **Reproduction:** Eggs are dispersed on the bottom substrate or on aquatic vegetation.
- 337 **Fecundity:** No data available.
- 338 **Size at maturity L50:** No data available.
- 339 **Habitat:** Slow flowing waters with aquatic vegetation.



Tienen huevos grandes, de más de 2 mm que eclosionan en tres o cuatro días.
Lay large eggs (more than 2 mm) hatching out three or four days later.

Orden / Order CHARACIFORMES. Familia/Family CRENUCHIDAE



- 340 La familia **Crenuchidae** tiene 12 géneros y más de 80 especies. La mayoría están distribuidas en las cuencas del Amazonas, Tocantins y Orinoco, y en ríos de Guayana. Solo algunas especies del género *Characidium* (el más numeroso) se encuentran en otros sistemas.
- 341 En Bolivia los Crenuchidae están representados por cinco géneros (*Ammocryptocharax*, *Characidium*, *Elachocharax*, *Meianocharacidium* y *Microcharacidium*) y unas 15 especies. La mayoría de los **Crenuchidae** son peces de aguas de corriente rápida.
- 342 No es fácil distinguir entre los miembros de la familia **Crenuchidae** y los de la familia **Characidae**. Generalmente son peces pequeños, la mayoría no sobrepasa los 50 mm de longitud estándar.
- 343 The family **Crenuchidae** includes 12 genera and more than 80 species. Most of these species are present in the Amazon, Tocantins and Orinoco basins and in Coastal streams

of the Guianas. Only species of the genus *Characidium* (the most species rich genus) are found in other systems.

- 344 In Bolivian waters the family **Crenuchidae** is represented by five genera (*Ammocryptocharax*, *Characidium*, *Elachocharax*, *Meianocharacidium* and *Microcharacidium*) and 15 species. Most of the species belonging to the Crenuchidae family prefer fast flowing waters.
- 345 Distinguishing members of the **Crenuchidae** family from members of the **Characidae** family is not easy. Species of the **Crenuchidae** family are generally small, the majority under 50 mm (SL).

Characidium bolivianum



Ammocryptocharax elegans



Characidium Reinhardt, 1867

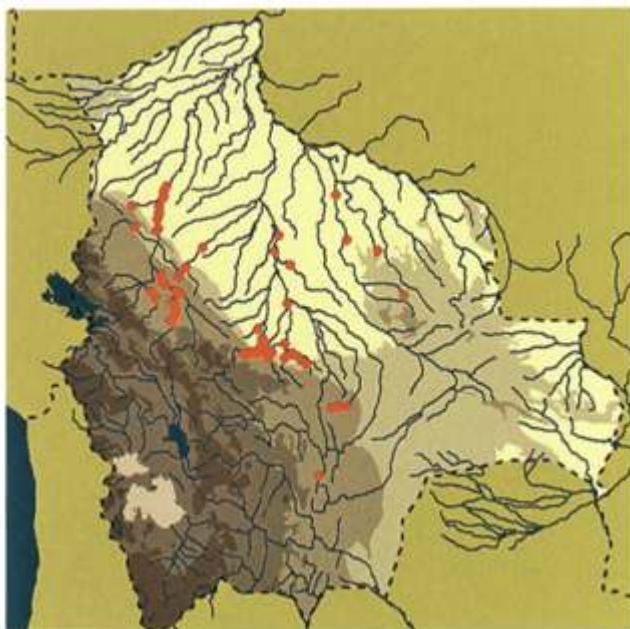
- 346 El género *Characidium* incluye 53 especies y tiene una amplia distribución en América del Sur, desde Panamá hasta la cuenca del Paraguay-Paraná en Argentina. De seis a ocho especies se encuentran en aguas bolivianas y tres de estas han sido descritas en Bolivia: *C. schindleri*, *C. heinianum* y *C. bolivianum*.
- 347 El género *Characidium* tiene el mayor número de especies de la familia Crenuchidae. Son peces pequeños que miden entre 20 y 80 mm LE.
- 348 The genus includes 53 species and is largely distributed over South America, from Panamá to Argentina. From 6 to 8 species inhabit Bolivian waters among which three

were described from Bolivia: *C. schindleri*, *C. heinianum* and *C. bolivianum*. The genus *Characidium* is the most species rich from the family Crenuchidae and is exclusively composed of small sized species (between 20 and 80 mm SL).

Characidium bolivianum Pearson, 1924



- 349 **Alimentación:** Se alimenta de insectos acuáticos.
- 350 **Reproducción:** No existen datos específicos sobre la reproducción de *C. bolivianum*. Otras especies de *Characidium* se reproducen al principio de la época de lluvias.
- 351 **Fecundidad:** Fecundidad baja (más o menos 150 huevos).
- 352 **Talla de madurez L50:** 50-60 mm LE.
- 353 **Hábitat:** Las especies de *Characidium* viven en los tramos superiores de los ríos. Se encuentran en zonas de corriente rápida, sobre fondo arenoso o pedregoso.
- 354 **Diet:** Feeds on aquatic insects.
- 355 **Reproduction:** No information available. Several species of the genus *Characidium* breed during the rainy season.
- 356 **Fecundity:** Low fecundity (less than 150 eggs).
- 357 **Size at maturity L50:** 50-60 mm SL.
- 358 **Habitat:** Upstream part of rivers in high flowing waters with sandy or rocky substrates.



Las especies de *Characidium* se apoyan sobre las aletas pectorales y pélvicas, con el cuerpo semienterrado en la arena, acechando a sus presas.
Species of the genus *Characidium* lie on their pectoral and pelvic fins with their body half buried in the sand in wait of their prey.

Orden / Order CHARACIFORMES. Familia / Family CURIMATIDAE



- 359 La familia **Curimatidae** tiene ocho géneros y más de 100 especies. Los **Curimatidae** se distribuyen desde el sur de Costa Rica hasta el Norte de Argentina. Se encuentran siete géneros y más de 30 especies en aguas bolivianas.
- 360 Los peces de la familia **Curimatidae** se caracterizan dentro de los Characiformes por la ausencia de dientes en las dos mandíbulas (solo el género **Anodus** de la familia **Hemiodontidae** tiene la misma particularidad). La forma del cuerpo es muy variable. Ciertas modificaciones en la estructura de los arcos branquiales, de la boca y del aparato digestivo les permiten aprovechar de manera muy eficaz la materia orgánica y la microvegetación que se puede encontrar en el fondo de ríos y lagos.
- 361 Los **Curimatidae** constituyen una parte importante de la biomasa total de los peces en los ríos y lagunas en América del Sur y tienen un papel sustancial en la pesca comercial y de

subsistencia. Varias especies realizan migraciones de gran magnitud, durante las cuales representan un recurso importante para la pesca.

- 362 The **Curimatidae** family includes eight genera and more than 100 species. Members of this family are found from Southern Costa Rica to northern Argentina. Seven genera with more than 30 species inhabit Bolivian waters.
- 363 **Curimatidae** is a family of freshwater fishes known as the toothless characins of the order **Characiformes**. Indeed, member of this family lacks jaw teeth (only the genus **Anodus** of the family **Hemiodontidae** displays the same characteristic). Species body form is highly variable. Some modifications in the structure of branchial arches, mouth and guts make the species of this family very efficient in feeding on benthic organic matter and algae.
- 364 Members of this family constitute an important part of the South American fish biomass and are exploited for human consumption.

Cyphocharax spiluroopsis



***Curimata* Walbaum, 1792**

- 365 El género **Curimata** Incluye 13 especies. Este género está presente en las cuencas del Orinoco, Amazonas y Tocantins. En Bolivia, la presencia de cinco especies es establecida o probable: ***C. aspera***, ***C. roseni***, ***C. vittata***, ***C. knerii*** y ***C. ocellata*** Durante el período reproductivo las especies de **Curimata** pueden formar grandes cardúmenes que realizan migraciones laterales hacia ríos pequeños y arroyos.
- 366 Thirteen species belong to this genus. The genus is present in the Amazon, Orinoco and Tocantins river basins. In Bolivia, five species are registered: ***C. aspera***, ***C. roseni***, ***C. vittata***, ***C. knerii*** and ***C. ocellata*** (these two last species are to be confirmed).
- 367 During the breeding season, species of this genus form large schools that migrate from the main channel of rivers to small tributaries.

Curimata vittata (Kner, 1858)



- 368 **Alimentación:** Detritívoro. Consume algas, detritos y microorganismos en el fondo de lagos y ríos.
- 369 **Reproducción:** Se reproduce al inicio de la crecida.
- 370 **Fecundidad:** Desove total.
- 371 **Talla de madurez L50:** No existe información. Otra especie del género, *Curimata cyprinoides*, presenta una talla de madurez (L50) de 130 mm LE.
- 372 **Hábitat:** Se encuentra principalmente en los márgenes de ríos y lagos.
- 373 **Diet:** Detritivore. Feeds on algae, detritus and associated microorganisms.
- 374 **Reproduction:** Breeds at the beginning of rising waters.
- 375 **Fecundity:** Total spawning.
- 376 **Size at maturity L50:** No data available.
- 377 **Habitat:** Rivers and oxbow lakes margins.



C. vittata ha sido descrita en el Río Iténez (Guaporé) en Bolivia. Es un pez diurno.

C. vittata has been described from the Iténez (Guaporé) River in Bolivia. *C. vittata* is a diurnal species.

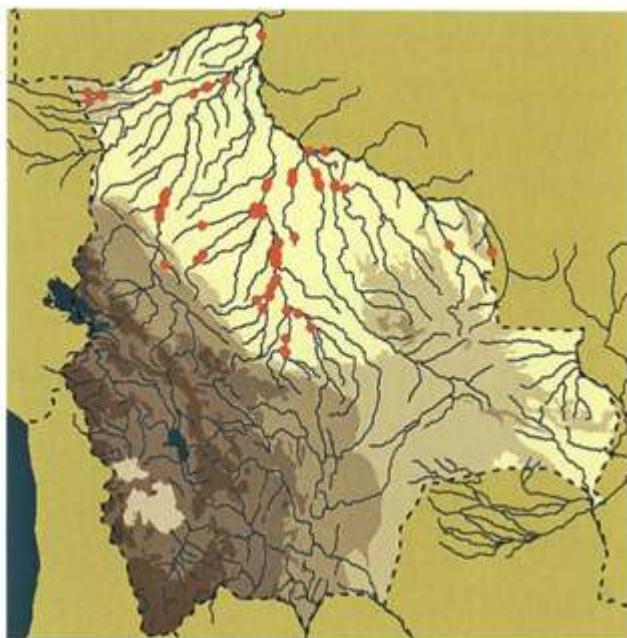
***Curimatella* Eigenmann & Eigenmann, 1889**

- 378 El género ***Curimatella*** incluye cinco especies. Habitan las principales cuencas de Sudamérica al este de los Andes (Amazonas, Tocantins, Orinoco y Paraguay-Paraná). Una especie (***C. lepidura***) es endémica de la cuenca del Río San Francisco en Brasil. Cuatro especies se encuentran en Bolivia: ***C. alburno***, ***C. dorsalis***, ***C. immaculata*** y ***C. meyeri***.
- 379 The genus ***Curimatella*** includes five species. These species inhabit the major drainages of South America east of the Andes (Amazon, Tocantins, Orinoco and Paraguay-Paraná). One species, ***C. lepidura***, is endemic of the San Francisco River in Brazil. Four species are found in Bolivian waters: ***C. alburno***, ***C. dorsalis***, ***C. immaculata*** and ***C. meyeri***.

***Curimatella meyeri* (Steindachner, 1882)**



- 380 **Alimentación:** Detritívoro. En el Río Mamoré se alimenta de las algas que crecen sobre el sustrato, de lodo y de materia vegetal acuática o terrestre.
- 381 **Reproducción:** Tiene un prolongado período reproductivo que incluye las temporadas de crecida y aguas altas.
- 382 **Fecundidad:** Desove total, entre 100 000-170 000 huevos
- 383 **Talla de madurez** L50:110-120 mm LE.
- 384 **Hábitat:** Se encuentra habitualmente en lagos y zonas de aguas tranquilas de los grandes ríos.
- 385 **Diet:** Detritivore. In the Mamoré River feeds on benthic algae, detritus and terrestrial or aquatic plant material.
- 386 **Reproduction:** Breeds all along the rising water and high flood periods.
- 387 **Fecundity:**Total spawning, between 100,000 and 170,000 eggs.
- 388 **Size at maturity L50:** 110-120 mm SL.
- 389 **Habitat:** Slow flowing large rivers and oxbow lakes.



Curimatella se diferencia de los otros Curimatidae por la presencia de pequeñas escamas que cubren la mayor parte de la aleta caudal.

Species of *Curimatella* are distinguishable from other genus of the family by the presence of small scales on the anal fin.

Potamorhina Cope, 1878

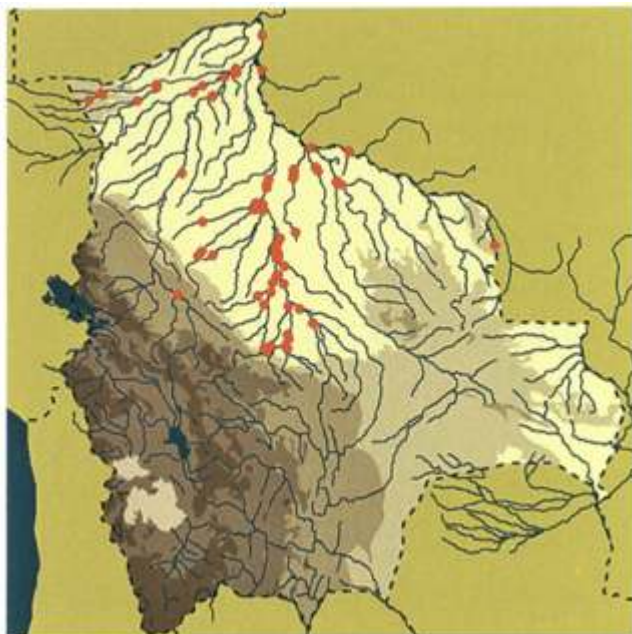
- 390 Se conocen cinco especies en el género **Potamorhina**. Viven en las cuencas del Lago de Maracaibo, Amazonas, Orinoco y Paraguay-Paraná. Sin embargo, ninguna de las especies tiene una distribución amplia, estando siempre restringidas a una o dos cuencas. Tres especies han sido registradas en Bolivia: ***P. altamazonica***, ***P. latior*** y ***P. squamoralevis***. Las especies de **Potamorhina** realizan migraciones reproductivas de magnitud media, realizando pronunciadas vocalizaciones.

- 391 Five species belong to the genus *Potamorhina*. These species inhabit the Amazon, Orinoco, Paraguay-Paraná and Lake Maracaibo basins. All these species have a distribution restricted to one or two river basins. Three species are known to inhabit Bolivian waters: *P. altamazonica*, *P. latior* and *P. squamorailevis*. Species of the genus *Potamorhina* realize «noisy» reproductive migrations of medium amplitude.

Potamorhina altamazonica (Cope, 1878)



- 392 **Alimentación:** Detritívoro. En el Río Mamoré, se alimenta de algas y ocasionalmente de invertebrados que se encuentran sobre el substrato y en el lodo.
- 393 **Reproducción:** Se reproduce durante el período de crecida.
- 394 **Fecundidad:** Desove total, 115 000 huevos.
- 395 **Talla de madurez L50:**160-190 mm LE.
- 396 **Hábitat:** Se encuentra preferentemente en ríos grandes con fondo lodoso.
- 397 **Diet:** Detritivore. In the Mamoré River, feeds on algae and marginally on benthic invertebrates.
- 398 **Reproduction:** Breeds during rising waters.
- 399 **Fecundity:** Total spawning, 115,000 eggs.
- 400 **Size at maturity L50:**160-190 mm SL.
- 401 **Habitat:** Large rivers with muddy bottom.



Considerando su abundancia y los tamaños que alcanza, es una especie muy importante en las pesquerías de la Amazonía.

Due to its size and abundance, this is an important species for Amazonian fisheries.

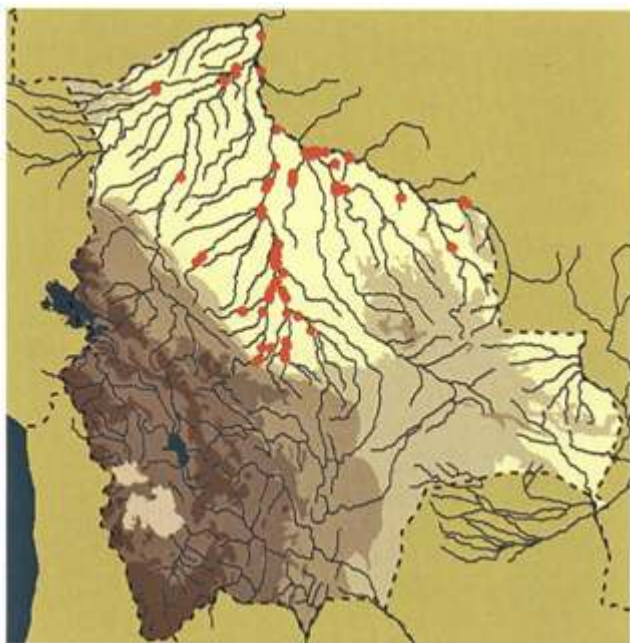
***Psectrogaster* Eigenmann & Eigenmann, 1889**

- 402 Se conocen ocho especies en el género *Psectrogaster*. La mayoría de las especies (por lo menos seis) se encuentran en la cuenca del Amazonas. Una sola especie, *P. curviventris*, vive también en la cuenca del Paraguay-Paraná. Tres especies han sido registradas en Bolivia: *P. essequibensis*, *P. rutiloides* y *P. curviventris*. La presencia de *P. amazonica* necesita confirmación. Dos especies han sido descritas en Bolivia: *Curimata pearsoni* (sinónimo de *P. curviventris*) en el Río Beni, y *P. auratus* (ahora sinónimo de *P. rutiloides*) en el Río Mamoré.
- 403 Eight species belong to the genus *Psectrogaster*. At least six are found in the Amazon Basin. One species, *P. curviventris*, is also present in the Paraguay-Paraná Basin. Three species inhabit Bolivian waters: *P. essequibensis*, *P. rutiloides* and *P. curviventris*. The presence of *P. amazonica* needs confirmation. Two species have been described from Bolivian waters: *Curimata pearsoni* (synonym of *P. curviventris*) in the Beni River and *P. auratus* (synonym of *P. rutiloides*) in the Mamoré River.

Psectrogaster rutiloides (Kner, 1858)



- 404 **Alimentación:** Detritívoro. Se alimenta de materia orgánica y algas.
- 405 **Reproducción:** Se reproduce durante la época seca.
- 406 **Fecundidad:** De 9 000 a 80 000 huevos.
- 407 **Talla de madurez L50:** No existe información disponible.
- 408 **Hábitat:** Habita márgenes de ríos y lagos.
- 409 **Diet:** Detritivore. Feeds on algae and organic detritus.
- 410 **Reproduction:** Breeds during the dry season.
- 411 **Fecundity:** Between 9,000 and 80,000 eggs.
- 412 **Size at maturity L50:** No data available.
- 413 **Habitat:** Rivers and lakes margins.



P. rutiloides realiza migraciones locales para alimentarse y reproducirse. Vive en cardúmenes, a veces mixtos con sus congéneres.

P. rutiloides realizes small migrations for feeding and breeding. Lives in shoals sometimes mixed with other congeners.

Orden / Order CHARACIFORMES. Familia / Family CYNODONTIDAE



- 414 Los **Cynodontidae** representan una familia pequeña que tiene solamente 14 especies en cinco géneros (*Cynodon*, *Gilbertolus*, *Hydrolycus*, *Rhaphiodon* y *Roestes*). El mayor número de especies se encuentra en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco y ríos de Guayana. Tres especies se encuentran en el Lago de Maracaibo y/o en la vertiente Caribe de Colombia. Una sola especie, *Rhaphiodon vulpinus*, está presente en la cuenca del Paraguay-Paraná. En Bolivia se encuentran cinco especies: *Cynodon gibbus*, *Hydrolycus armatus*, *H. scomberoides*, *Rhaphiodon vulpinus* y *Roestes molosus*.
- 415 Los peces de esta familia son muy característicos. Tienen una boca oblicua, dirigida hacia arriba, con caninos muy desarrollados (el nombre Cynodontidae proviene del griego kynos = «perro» y odous = «dientes»). El cuerpo es alargado y poseen aletas pectorales relativamente bien desarrolladas. El tamaño máximo de los individuos es muy diferente

según la especie: desde unos 100 mm de longitud estándar en el género *Gilbertolus* hasta un metro para *Hydrolycus*.

- 416 Todas las especies son predatoras, sobre todo de otros peces.
- 417 The **Cynodontidae** family is rather small with five genera (*Cynodon*, *Gilbertolus*, *Hydrolycus*, *Rhaphiodon* and *Roestes*) and only 14 species. Most of the species of this family are found in the Amazon, Tocantins and Orinoco basins and in Coastal streams of the Guianas. Three species are found in the Lake Maracaibo and/or the Caribbean part of Colombia. One species, *Rhaphiodon vulpinus*, is present in the Paraguay-Paraná Basin. Five species inhabit Bolivian waters: *Cynodon gibbus*, *Hydrolycus armatus*, *H. scomberoides*, *Rhaphiodon vulpinus* and *Roestes molosus*.
- 418 Species of **Cynodontidae** can be easily recognized due to their elongated canines (the scientific name **Cynodontidae** comes from ancient Greek kynos = «dog» and odous = «teeth»). The body is elongated and the pectoral fins are expanded. Body size varies among species: around 100 mm (SL) for the genus *Gilbertolus* to 1 m (SL) for the genus *Hydrolycus*.
- 419 All the species of this family are carnivore and prey mainly on fishes.

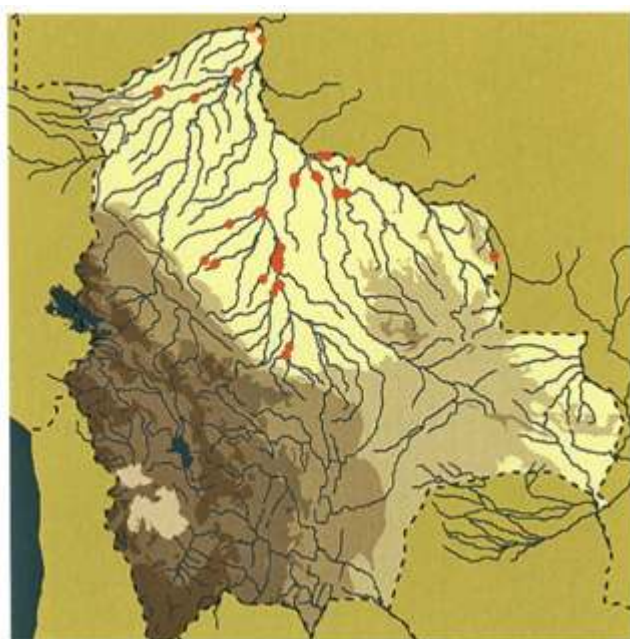
Cynodon Cuvier, 1829

- 420 El género *Cynodon* incluye tres especies. Dos, *C. gibbus* y *C. septenarius*, tienen una amplia distribución en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Essequibo y ríos costeros del norte de Brasil. La tercera especie, *C. meionactis*, tiene una distribución restringida a las cuencas costeras de la Guayana Francesa y Surinam. Una sola especie, *C. gibbus*, se encuentra en Bolivia.
- 421 Three species composed this genus. Two of them (*C. gibbus* and *C. septenarius*) have a large distribution inhabiting the Amazon, Orinoco, Tocantins and Essequibo river basins and Coastal rivers of northern Brazil. The third species, *C. meionactis*, is restricted to Coastal streams of the French Guiana and Surinam. Only *C. gibbus* is present in Bolivian waters.

Cynodon gibbus (Agassiz, 1829)



- 422 **Alimentación:** Carnívoro, con tendencia a ser piscívoro. Se alimenta principalmente de peces. Su dieta incluye también insectos y camarones.
- 423 **Reproducción:** Se reproduce al inicio de la crecida.
- 424 **Fecundidad:** Desove total.
- 425 **Talla de madurez L50:** 200 mm LE.
- 426 **Hábitat:** Se encuentra en el cauce principal de los grandes ríos de aguas negras o blancas y en lagunas de inundación.
- 427 **Diet:** Carnivore with piscivorous tendencies. Feeds on fishes, insects and shrimps.
- 428 **Reproduction:** Breeds at the beginning of rising waters.
- 429 **Fecundity:** Total spawning.
- 430 **Size at maturity L50:** 200 mm LE.
- 431 **Habitat:** Main channel of large rivers and oxbow lakes.



Los juveniles prefieren las aguas superficiales y la vegetación periférica de las lagunas de Inundación.
 Juveniles prefer flooded plains margins with vegetal substrate.

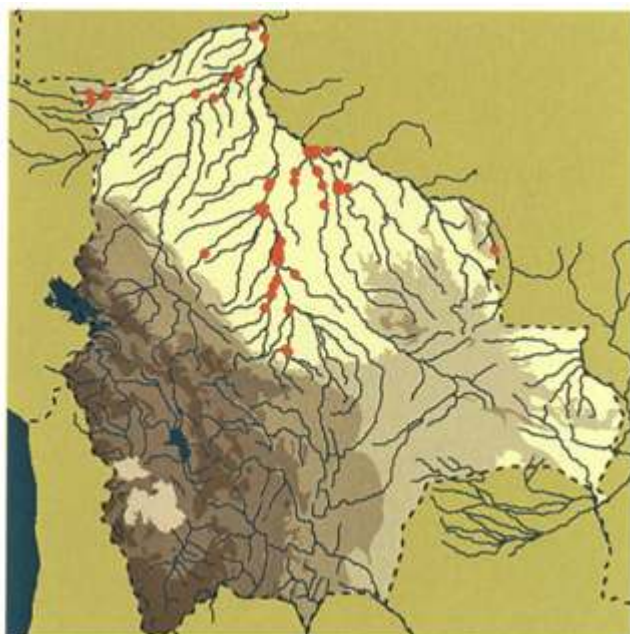
***Hydrolycus* Müller & Troschel, 1844**

- 432 Dos especies de *Hydrolycus* se encuentran en Bolivia: *Hydrolycus scomberoides*, restringido a las cuencas del Amazonas y Tocantins, y *H. armatus*, conocido también en las cuencas del Orinoco y Essequibo.
- 433 Two species are found in Bolivia: *Hydrolycus scomberoides*, restricted to the Amazon and Tocantins basins and *H. armatus* also known from the Orinoco and Essequibo basins.

Hydrolycus scomberoides (Cuvier, 1819)



- 434 **Alimentación:** Carnívoro. Los juveniles y adultos son piscívoros, y las larvas se alimentan de plancton.
- 435 **Reproducción:** Se reproduce durante el período de crecida.
- 436 **Fecundidad:** Desove total, de 2 075 a 3 580 huevos.
- 437 **Talla de madurez L50:** ♀ 270 mm LE en el Río Tocantins, 345 mm en la Amazonia colombiana.
- 438 **Hábitat:** Presente en la zona pelágica de ríos, arroyos y lagunas.
- 439 **Diet:** Carnivore. Adults feed mainly on fishes while larvae feed on plankton.
- 440 **Reproduction:** Breeds during the rising waters season.
- 441 **Fecundity:** Total spawning, between 2,075 and 3,580 eggs.
- 442 **Size at maturity L50:** ♀ 270 mm SL (Tocantins River), 345 mm SL in the Colombian Amazon.
- 443 **Habitat:** Pelagic zone of rivers, streams and oxbow lakes.



Realiza migraciones aguas arriba para reproducirse durante la crecida.

H. scomberoides undertakes reproductive upstream migration during the rising water period.

***Rhaphiodon* Spix, 1829**

- 444 Este género es mono-específico. La única especie, ***Rhaphiodon vulpinus***, es la más ampliamente distribuida en la familia Cynodontidae. Se encuentra en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco y Paraguay-Paraná. ***Rhaphiodon vulpinus*** realiza migraciones de magnitud media en las cuencas del Amazonas y Orinoco y más importantes en la cuenca del Paraguay-Paraná.
- 445 Only one species belongs to this genus: ***Rhaphiodon vulpinus***. This species inhabits the Amazon, Tocantins, Orinoco and Paraguay-Paraná basins, having the largest geographical distribution within the Cynodontidae family. ***Rhaphiodon vulpinus*** realizes medium distance migrations in the Amazon and Orinoco basins and large distance migrations in the Paraguay-Paraná Basin.

Rhaphiodon vulpinus Spix & Agassiz, 1829



- 446 **Alimentación:** Carnívoro. Los adultos se alimentan principalmente de peces y completan su dieta con insectos y camarones. Los juveniles se alimentan de zooplancton.
- 447 **Reproducción:** Se reproduce al inicio de la crecida.
- 448 **Fecundidad:** Desove total, fecundidad de 38 000 a 216 000 huevos.
- 449 **Talla de madurez L50:** ♀ 260-350 mm LE, ♂ 220-260 mm LE.
- 450 **Hábitat:** Nocturno y pelágico, vive en cardúmenes en el canal principal de los ríos, pero prefiere las lagunas durante la época de aguas altas.
- 451 **Diet:** Carnivore. Adults feed on fishes, insects and shrimps. Juveniles feed on zooplankton.
- 452 **Reproduction:** Breeds at the beginning of rising waters. Fecundity: Total spawning, between 38,000 and 216,000 eggs.
- 453 **Size at maturity L50:** ♀ 260-350 mm SL, 220-260 mm SL.
- 454 **Habitat:** Lives usually in shoals in the main channel of rivers. Prefers oxbow lakes during high flood periods. This is a nocturnal species.



R. vulpinus tiene una boca oblicua con dientes largos y finos, y un par de grandes caninos en la mandíbula.

R. vulpinus has an oblique mouth garnished of long and fine teeth and a pair of longer canines.

Roestes Günther, 1864

- 455 El género **Roestes** incluye tres especies. **Roestes ogilviei** tiene una distribución amplia en las cuencas del Amazonas y Essequibo. Las otras dos especies (**R. molossus** y **R. itupiranga**) tienen una distribución restringida a la cuenca alta del Madera y a la cuenca del Tocantins respectivamente. Una especie ha sido registrada en Bolivia: **R. molossus**.
- 456 Three species compose the genus. **R. ogilviei** is largely distributed over the Amazon and Essequibo basins. The last two species (**R. molossus** and **R. itupiranga**) are restricted to the upper Madeira and Tocantins basins, respectively. One species has been recorded in Bolivian waters: **R. molossus**.

Roestes molossus (Kner, 1858)



457 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de peces, insectos y camarones.

458 **Reproducción:** Se reproduce al inicio del período de aguas altas.

459 **Fecundidad:** Desove total.

460 **Talla de madurez L50:**130 mm LE.

461 **Hábitat:** Parece preferir los afluentes de los grandes ríos.

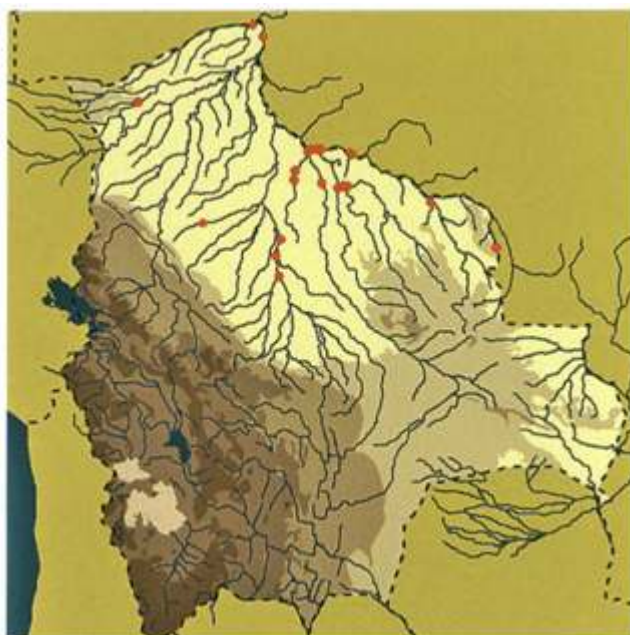
462 **Diet:** Carnivore. Feeds on fishes, insects and shrimps.

463 **Reproduction:** Breeds at the beginning of the high water flood season.

464 **Fecundity:** Total spawning.

465 **Size at maturity L50:**130 mm SL.

466 **Habitat:** Small tributaries.



Es una especie crepuscular y nocturna.

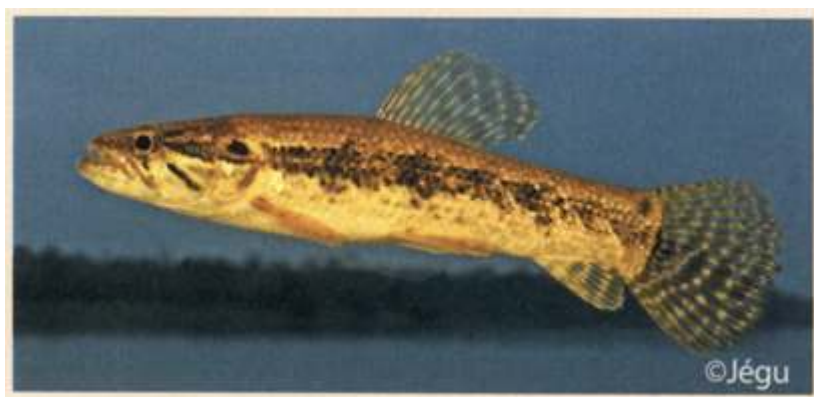
This species is more active at dawn and during the night.

Orden / Order CHARACIFORMES. Familia / Family ERYTHRINIDAE



- 467 La familia **Erythrinidae** tiene tres géneros (**Erythrinus**, **Hoplerythrinus** y **Hoplias**) con 16 especies de las cuales dos son consideradas como dudosas por algunos autores (**Hoplerythrinus gronovii** y **Hopliasplatana**). Los Erythrinidae se encuentran en América del Sur y Central pero con una importante variabilidad de amplitud en su distribución. Por ejemplo, **Hoplias malabaricus** ocurre en casi todas las cuencas desde Costa Rica hasta la cuenca del Paraguay-Paraná e incluso en los ríos costeros del sur de Brasil. Por otro lado, **Hoplias australis** es endémica del Río Uruguay y **H. brasiliensis** ocurre únicamente en ríos costeros del nordeste brasileño. Por lo menos tres especies (**Erythrinus erythrinus**, **Hoplerythrinus unitaeniatus** y **Hoplias malabaricus**) se encuentran en Bolivia.
- 468 Los **Erythrinidae** se caracterizan dentro los Characiformes por tener un cuerpo cilíndrico, una aleta caudal redondeada, 8-15 radios (más 3 vestigiales) en la aleta dorsal, generalmente insertada al mismo nivel que la aleta ventral. La aleta anal es pequeña y tiene 10-11 radios. No tienen aleta adiposa y el paladar presenta numerosos dientes. Son peces carnívoros y varias especies pueden respirar oxígeno atmosférico.
- 469 This family includes three genera (**Erythrinus**, **Hoplerythrinus** and **Hoplias**) and 16 species among which two are still considered doubtful (**Hoplerythrinus gronovii** and **Hoplias platana**). Members of this family are found throughout Central and South America but with a high variability in their geographical distributions. For example, **Hoplias malabaricus** occurs in almost all river basins from Costa Rica to Argentina while **Hoplias australis** is endemic from the Uruguay River and **H. brasiliensis** inhabits only Coastal streams of northeast Brazil. At least three species occur in Bolivian waters (**Erythrinus erythrinus**, **Hoplerythrinus unitaeniatus** and **Hoplias malabaricus**).
- 470 Species of this family are characterized by a cylindrical body, a rounded caudal fin, a dorsal fin with 8-15 rays (more 3 vestigial rays) usually inserted at the level of the ventral fin. The anal fin is rather small with 10-11 rays. There is no adipose fin. The palatine teeth are numerous.
- 471 Species of this family display carnivorous tendencies and most of them are air-breathers.

Hoplias malabaricus



Hoplerythrinus Gill, 1896

- 472 Se conocen tres especies de **Hoplerythrinus**. Una de ellas, **H. gronovii**, descrita en la Guayana Francesa, es considerada dudosa por algunos autores. **H. cinereus** tiene una distribución restringida a las islas de Trinidad y Tobago, mientras que **H. unitaeniatus**

tiene una amplia distribución en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Magdalena, San Francisco, Paraguay-Paraná, y ríos costeros de Guayana. Es la única especie del género registrada en Bolivia.

- 473 Three species composed this genus, one of them, *H. gronovii*, from French Guiana, being considered doubtful by some authors. *H. cinereus* inhabits only Trinidad and Tobago Islands while *H. unitaeniatus* is well distributed over the Amazon, Tocantins, Orinoco, Magdalena, San Francisco, Paraguay-Paraná basins and in Coastal streams of the Guianas. It is the only species of this genus recorded in Bolivian waters.

Hoplerthrinus unitaeniatus (Spix & Agassiz, 1829)



- 474 **Alimentación:** Carnívoro/omnívoro. Se alimenta de peces, camarones, insectos y semillas.
- 475 **Reproducción:** La reproducción se inicia con las primeras lluvias y prosigue durante la crecida.
- 476 **Fecundidad:** Desove fraccionado, de 2 000 a 6 000 huevos
- 477 **Talla de madurez L50:** ♀ 140a 144 mm LE, ♂ 123 mm LE.
- 478 **Hábitat:** Se encuentra en ambientes con poca corriente.
- 479 **Diet:** Carnivore/omnivore. Feeds on fishes, shrimps, insects and seeds.
- 480 **Reproduction:** Breeds during rising waters.
- 481 **Fecundity:** Fractional spawning, 2,000-6,000 eggs.
- 482 **Size at maturity L50:** ♀ 140-144 mm SL, ♂ 123 mm SL.
- 483 **Habitat:** Swiftly flowing waters.



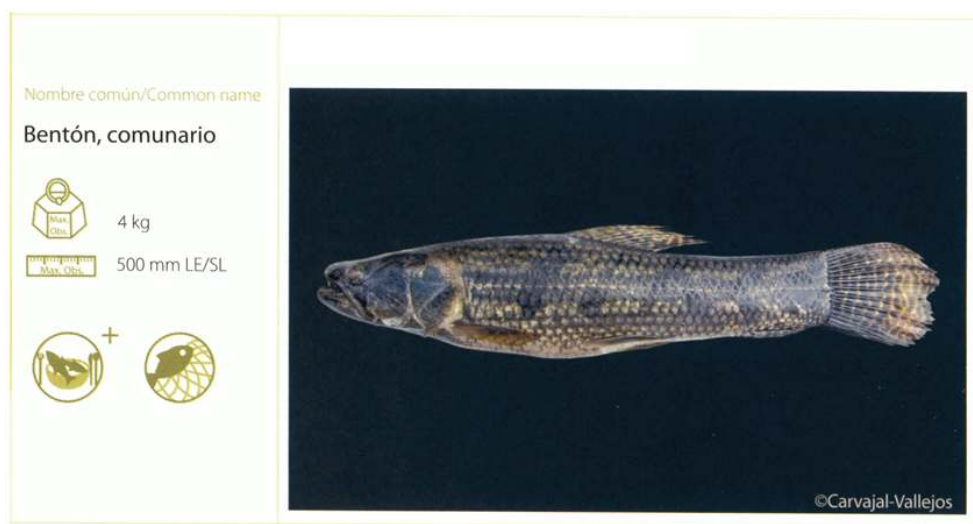
Para reducir la vulnerabilidad ante las aves depredadoras, los individuos de *H. unitaeniatus* suben a la superficie en grupo para respirar.

To avoid birds predation individuals of *H. unitaeniatus* form shoals to swim up to the surface for breathing.

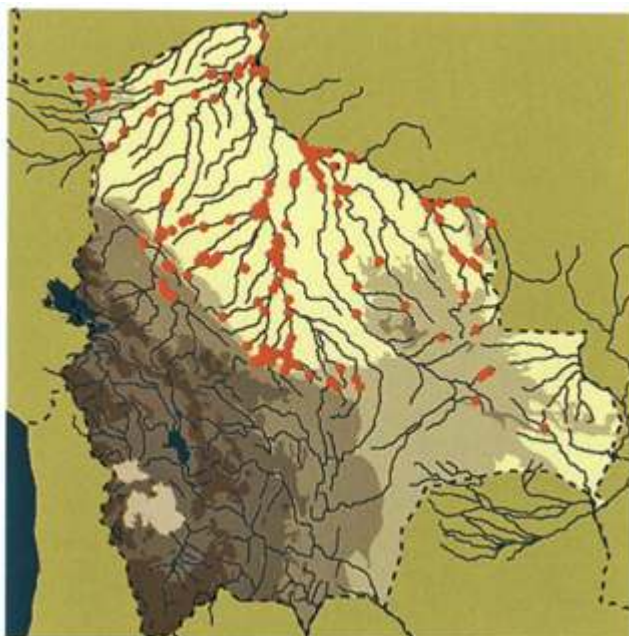
***Hoplias* (Gill, 1903)**

- 484 Existen 12 especies descritas en el género ***Hoplias***. Por lo menos una, ***Hoplias malabaricus***, ocurre en Bolivia. La presencia de ***H. lacerdae*** necesita confirmación. ***Hoplias malabaricus*** es una especie de amplia distribución, presente en casi todas las cuencas de América del Sur, con excepción del área transandina y de la Patagonia.
- 485 Twelve species belong to the genus ***Hoplias***. At least one species, ***Hoplias malabaricus***, is known to occur in Bolivian waters. The potential presence of ***H. lacerdae*** needs confirmation. ***Hoplias malabaricus*** is a widely distributed species found in almost all South American freshwaters, at the exception of Andean and Patagonian areas.

Hoplias malabaricus (Bloch, 1794)



- 486 **Alimentación:** Carnívoro. Los adultos son depredadores nocturnos al acecho y principalmente piscívoros. Los juveniles se alimentan de insectos acuáticos.
- 487 **Reproducción:** Se reproduce durante la época de lluvias. Los huevos son depositados en nidos (fosas) circulares y protegidos por los padres.
- 488 **Fecundidad:** Desove fraccionado, fecundidad promedio de 3 000-4 000 huevos.
- 489 **Tamaño de madurez** L50:140-200 mm LE.
- 490 **Hábitat:** Puede vivir en varios tipos de ambientes, desde arroyos de aguas claras de altura hasta aguas estancadas de pantanos.
- 491 **Diet:** Carnivore. Adults are stalking nocturnal predators and feed primarily on fishes. Juveniles feed on zooplankton and aquatic insects.
- 492 **Reproduction:** Breeds during the rainy season. Eggs are laid in a circular nest and guarded.
- 493 **Fecundity:** Fractional spawning, mean fecundity 3,000-4,000 eggs.
- 494 **Size at maturity** L50:140-200 mm SL.
- 495 **Habitat:** Can live in a large variety of habitats, from high-altitude clear water streams to marshes (pantanal).



Soporta bajos niveles de oxígeno disuelto al respirar aire atmosférico mediante una vejiga natatoria vascularizada.

Can stand low water oxygen levels by breathing atmospheric air through a vascularized swim bladder.

Orden / Order CHARACIFORMES. Familia / Family GASTEROPELECIDAE



- 496 Los **Gasteropelecidae** representan una familia pequeña que tiene solamente tres géneros (**Carnegiella**, **Gasteropelecus** y **Thoracocharax**) con nueve especies. La mayoría de los **Gasteropelecidae** ocurre en las cuencas del Amazonas y/o Tocantins, del Orinoco y ríos de Guayana. La única especie ausente de la cuenca del Amazonas es **Gasteropelecus maculatus** que se encuentra desde el este de Panamá hasta el Lago de Maracaibo. En Bolivia los tres géneros están representados por un total de seis especies.
- 497 Los **Gasteropelecidae** se caracterizan por tener la parte ventral de su cuerpo muy convexa con un pecho en forma de quilla. Poseen aletas pectorales muy desarrolladas y, al contrario, aletas ventrales reducidas. Las especies de mayor tamaño poseen una aleta adiposa. Tienen el hueso frontal estriado longitudinalmente.
- 498 Las especies de los géneros **Gasteropelecus** y **Thoracocharax** ocurren en ríos y lagunas, mientras que las especies del género **Carnegiella** prefieren sistemas más pequeños.

- 499 Todas las especies son capaces de saltar fuera del agua, a distancias relativamente importantes, mediante sus aletas pectorales y musculatura pectoral desarrolladas y, por eso, se los llaman «voladores». Son peces bastante apreciados por los acuaristas.
- 500 This is a small family that includes three genera (*Carnegiella*, *Gasteropelecus* and *Thoracocharax*) and nine species. Members of this family are found in the Amazon, Tocantins and Orinoco basins and Coastal streams of the Guianas. The only species absent from the Amazon Basin is *Gasteropelecus maculatus*. This last species occurs from east Panama to the Maracaibo Lake. All three genera including six species are present in Bolivian waters.
- 501 The most obvious traits of species within this family are their enormously enlarged sternal region, their large pectoral fins and their small ventral fins. Species of this family have also a frontal bone longitudinally corrugated. The largest species have an adipose fin. Members of the genera *Gasteropelecus* and *Thoracocharax* inhabit rivers and oxbow lakes while species of the genus *Carnegiella* prefer small streams.
- 502 All species of this family can jump out of water over relatively long distances by using their large and powerful pectoral fins.
- 503 Members of this family are very appreciated by tropical fish hobbyists.

Carnegiella myersi



Carnegiella marthae



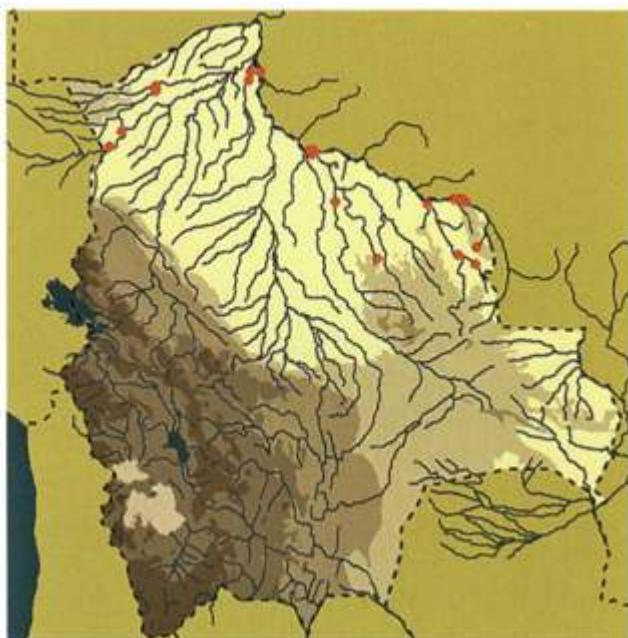
***Carnegiella* Eigenmann, 1909**

- 504 Este género tiene cuatro especies, todas presentes en la cuenca del Amazonas en Bolivia. Tres se encuentran también en la cuenca del Orinoco: *C. marthae*, *C. myersi* y *C. strigata*. Esta última vive además en los ríos de Guayana. La cuarta especie, *C. schereri*, es solamente conocida en la cuenca del Amazonas.
- 505 Four species belong to this genus and all of them inhabit the Bolivian Amazon. Three of them are also found in the Orinoco Basin: *C. marthae*, *C. myersi* and *C. strigata*. *C. strigata* inhabits also rivers of the Guianas. The fourth species, *C. schereri*, is only known to occur in the Amazon Basin.

Carnegiella strigata (Günther, 1864)



- 506 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de insectos terrestres y microcrustáceos.
- 507 **Reproducción:** Los huevos son depositados sobre la vegetación o directamente en el fondo.
- 508 **Fecundidad:** Tiene una fecundidad baja de aproximadamente 80 huevos.
- 509 **Talla de madurez L50:** No existe información disponible.
- 510 **Hábitat:** Vive en cardúmenes en la superficie de arroyos con corriente rápida.
- 511 **Diet:** Carnivore. Feeds on terrestrial insects and microcrustaceans. **Reproduction:** Eggs are laid on aquatic plants or directly on the | bottom substrate.
- 512 **Fecundity:** Low fecundity, around 80 eggs.
- 513 **Size at maturity L50:** No information available.
- 514 **Habitat:** Lives in shoals at the water surface of fast flowing streams.



C. strigata es capaz de saltar fuera del agua. Durante el salto agita sus aletas pectorales, dando la Impresión de un vuelo que puede alcanzar los dos o tres metros.

C. strigata can jump outside water surface and «fly» two or three meters by shaking its pectoral fins.

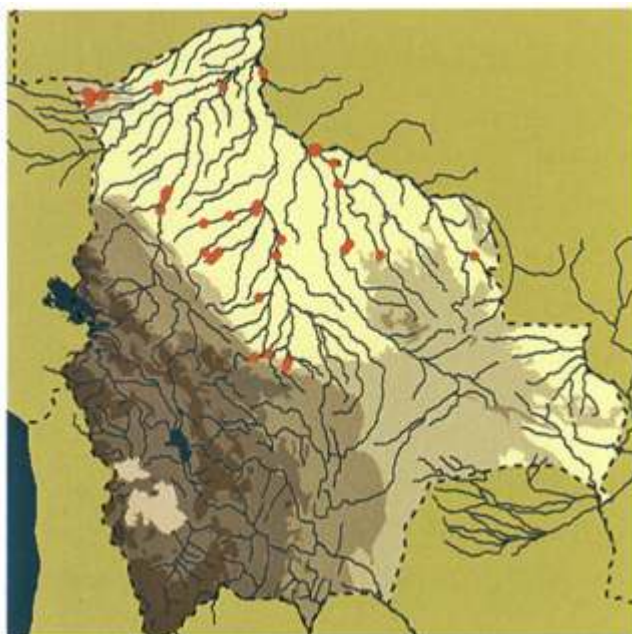
***Gasteropelecus* Scopoli, 1777**

- 515 Se conocen tres especies en el género ***Gasteropelecus***. Entre estas, dos tienen distribución restringida: ***G. levis*** en la cuenca baja del Amazonas, y ***G. maculatus*** desde ríos de Panamá hasta Colombia. La tercera especie, ***G. sternicla***, registrada en Bolivia, tiene una distribución más amplia en las cuencas del Amazonas, Orinoco y ríos de Guayana.
- 516 Three species belong to the genus ***Gasteropelecus***. Two of these species have a restricted distribution: ***G. levis*** inhabits only the downstream part of the Amazon Basin and ***G. maculatus*** inhabits rivers of Panamá and eastern Colombia. The third species, ***G. sternicla***, is present in Bolivia and inhabits the Amazon and Orinoco basins, and rivers from the Guianas.

Gasteropelecus sternicla (Linnaeus, 1758)



- 517 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de insectos terrestres y crustáceos.
- 518 **Reproducción:** La maduración de las hembras se produce al j inicio de la temporada de lluvias.
- 519 **Fecundidad:** Desove total, hasta 1 500 huevos.
- 520 **Talla de madurez L50:** ♀ 33 mm LE, ♂ 31 mm LE.
- 521 **Hábitat:** Vive en pequeños cardúmenes cerca a la superficie del agua, en zonas con poca corriente.
- 522 **Diet:** Carnivore. Feeds on terrestrial insects and crustaceans.
- 523 **Reproduction:** Occurs at the beginning of the rainy season.
- 524 **Fecundity:** Total spawning, up to 1,500 eggs.
- 525 **Size at maturity L50:** ♀ 33 mm SL, ♂ 31 mm SL.
- 526 **Habitat:** Lives in small shoalsatthesurface oflowflowing waters.



Puede saltar afuera del agua para atrapar insectos o al escapar de sus depredadores.
Can jump out of the water to catch insects or to escape predators.

***Thoracocharax* Fowler, 1907**

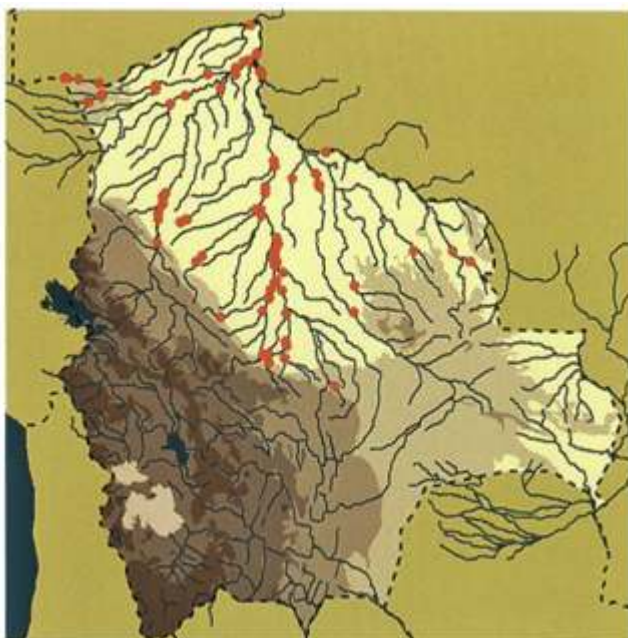
- 527 El género *Thoracocharax* incluye dos especies: *Thoracocharax securis* y *T. stellatus*. Ambas se encuentran en Bolivia, en la cuenca del Amazonas. *T. stellatus* se encuentra además en las cuencas del Tocantins, Orinoco y Paraguay-Paraná.
- 528 The genus *Thoracocharax* includes two species: *T. securis* and *T. stellatus*. These two species inhabit the Solivian Amazon. *T. stellatus* is also present in the Tocantins, Orinoco and ParaguayParaná basins.

Thoracocharax stellatus (Kner, 1858)



- 529 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta principalmente de insectos terrestres y acuáticos. Su dieta incluye también microcrustáceos.

- 530 **Reproducción:** Se reproduce durante la temporada de lluvias.
- 531 **Fecundidad:** De 750 a 1 800 huevos.
- 532 **Talla de madurez L50:** 30-35 mm LE.
- 533 **Hábitat:** Se encuentra en sistemas de aguas tranquilas, en lugares sombreados, próximos a las orillas boscosas.
- 534 **Diet:** Carnivore. Feeds on microcrustaceans, and terrestrial and aquatic insects.
- 535 **Reproduction:** Breeds during the rainy season.
- 536 **Fecundity:** Between 750 and 1,800 eggs.
- 537 **Size at maturity L50:** 30-35 mm SL.
- 538 **Habitat:** Slow flowing waters, shady river and oxbow lake margins.



La forma del cuerpo de *T. stellatus* le permite mantenerse muy cerca de la superficie del agua donde se alimenta de insectos terrestres caídos al agua.
 Thanks to its body form *T. stellatus* can swim near the water surface to catch terrestrial insects.



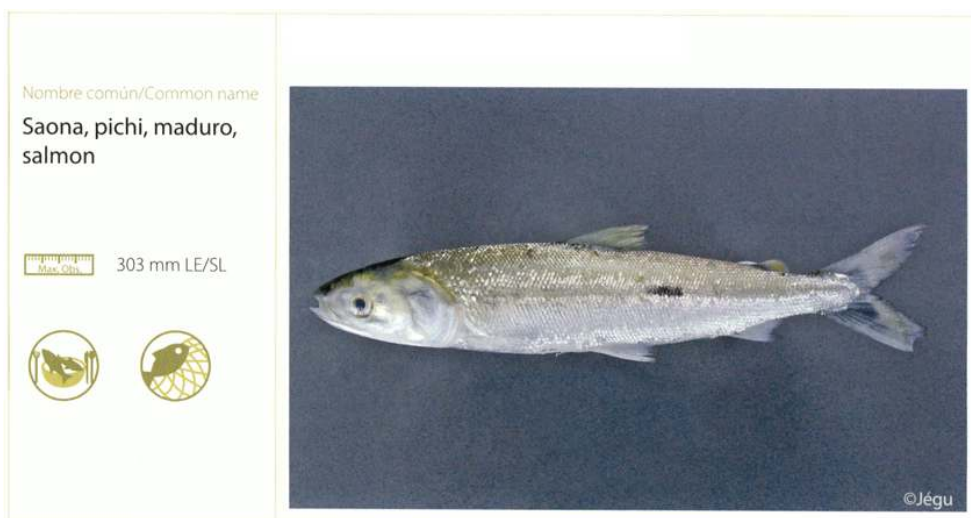
Orden / Order CHARACIFORMES. Familia / Family HEMIODONTIDAE

- 539 La familia **Hemiodontidae** tiene cinco géneros y 31 especies que ocurren sobre todo en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco y en ríos de Guayana. Dos especies solamente se encuentran en la cuenca del Paraguay-Paraná y algunas en los ríos costeros brasileños. Las aguas bolivianas albergan dos géneros, **Anodus** y **Hemiodus**.
- 540 Los peces de la familia **Hemiodontidae** tienen un cuerpo fusiforme y son nadadores veloces, todos son peces pelágicos. Los adultos no tienen diente en la mandíbula inferior (excepto **Micromischodus sugillatus**). La mayoría de las especies tiene una mancha redonda en el flanco debajo de la parte posterior de la aleta dorsal y una banda longitudinal en el lóbulo inferior de la aleta caudal. La aleta ventral tiene 9-11 radios. Todas las especies tienen aleta adiposa y párpados adiposos bien desarrollados que les sirven para reducir la resistencia al agua. Los géneros **Argonectes** y **Bivibranchia** son los dos únicos géneros de **Characiformes** con mandíbula superior protractil (que puede proyectarse fuera de la boca).
- 541 The **Hemiodontidae** family includes five genera and 31 species. Species of this family mainly occur in the Amazon, Tocantins and Orinoco basins and in Coastal streams of the Guianas. Only two species are found in the Paraguay-Paraná Basin and some others in Brazilian Coastal streams. Two genera, **Anodus** and **Hemiodus**, inhabit Bolivian waters. Members of this family have a streamlined body shape and many are fast-swimming species. Adults of all species, except **Micromischodus sugillatus**, have no tooth on the lower jaw. Most species have a round spot on the side of the mid-body and a stripe along the lower lobe of the caudal fin. The ventral fin has 9-11 rays. All species of the family have an adipose fin. The species of the family are characterized by an adipose eye coverage that apparently serves to reduce water resistance.

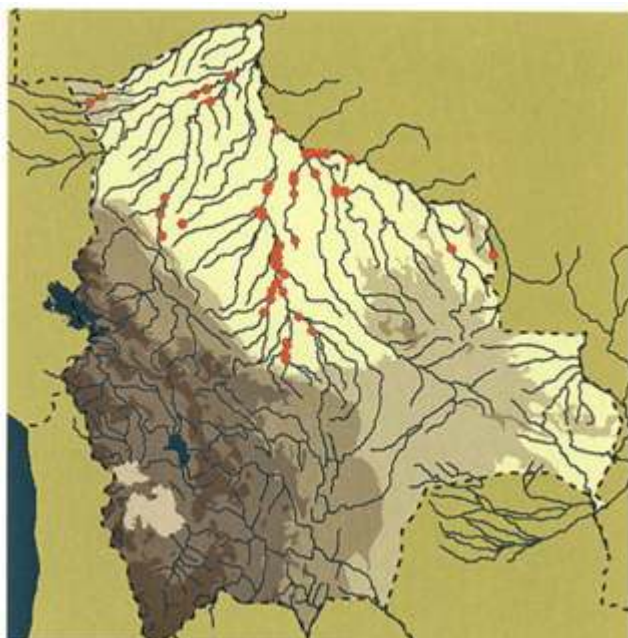
Anodus Agassiz, 1829

- 542 El género **Anodus** incluye dos especies: **A. elongatus** y **A. orinocensis**. Esta última tiene una distribución amplia en el Orinoco, Amazonas y Tocantins. **A. elongatus** está presente en la cuenca del Amazonas y se encuentra en Bolivia.
- 543 The genus **Anodus** includes two species: **A. elongatus** and **A. orinocensis**. The latter is largely distributed in the Orinoco, Amazon and Tocantins basins. **A. elongatus** inhabits the Amazon Basin and is found in Bolivian waters.

Anodus elongatus Agassiz, 1829



- 544 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta principalmente de algas, detritos, zooplancton e invertebrados.
- 545 **Reproducción:** Se reproduce durante el período de crecida. Los huevos son pelágicos y depositados en la columna de agua.
- 546 **Fecundidad:** Desove total, entre 15 000 y 28 000 huevos.
- 547 **Talla de madurez L50:**150-160 mm LE.
- 548 **Hábitat:** Se encuentra en ríos de aguas blancas o claras.
- 549 **Diet:** Omnivore. Feeds on algae, zooplankton, invertebrates and detritus.
- 550 **Reproduction:** Breeds during the rising waters period. Eggs are laid in open water.
- 551 **Fecundity:** Total spawning, between 15,000 and 28,000 eggs.
- 552 **Size at maturity L50:**150-160 mm SL.
- 553 **Habitat:** Clear and white water rivers.



Realiza una corta migración reproductiva, formando cardúmenes importantes.
The species realizes a short migration in large schools during the reproduction period.

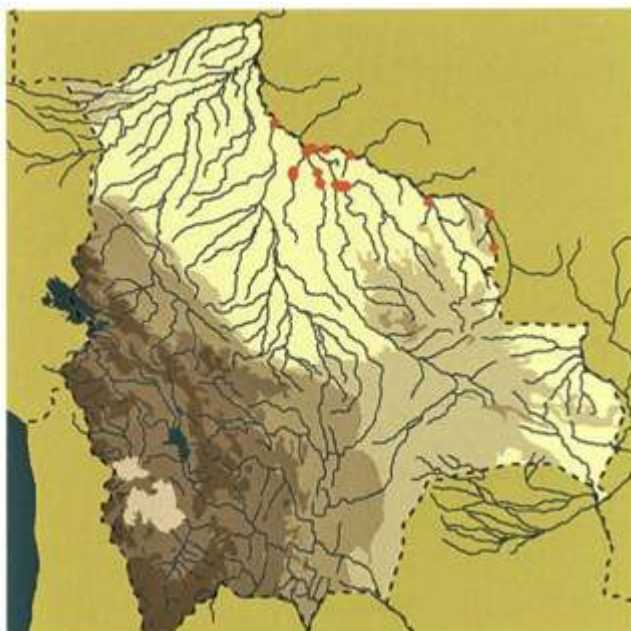
***Hemiodus* Müller, 1842**

- 554 El género ***Hemiodus*** incluye 21 especies. Es conocido en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Paraguay-Paraná, ríos de Guayana y en algunos ríos costeros del Brasil. Ocho especies podrían encontrarse en aguas bolivianas.
- 555 Las especies de ***Hemiodus*** forman pequeños cardúmenes que se desplazan hacia los grandes ríos para desovar.
- 556 The **genus *Hemiodus*** includes 21 species and is distributed over the Amazon, Tocantins, Orinoco, Paraguay-Paraná basins and in rivers of the Guianas and some Coastal streams of Brazil. Eight species are supposed to inhabit Bolivian waters.
- 557 Species from this genus migrate in schools to large rivers to reproduce.

Hemiodus microlepis Kner, 1858



- 558 **Alimentación:** Omnívoro con tendencia a ser herbívoro/detrítívoro. Se alimenta de materia vegetal, detritos e invertebrados acuáticos.
- 559 **Reproducción:** Se reproduce al final del período de aguas bajas y principio de la crecida.
- 560 **Fecundidad:** Desove total, de 3 700 a 26 700 huevos.
- 561 **Talla de madurez L50:**110 mm LE.
- 562 **Hábitat:** Vive en la parte media a superficial de la columna de agua, en ríos y lagos.
- 563 **Diet:** Omnivore with herbivorous and detritivorous tendencies. ; Feeds on plant material, aquatic invertebrates and detritus.
- 564 **Reproduction:** Breeds at the end of the dry period and beginning of rising waters.
- 565 **Fecundity:** Total spawning, 3,700-26, 700 eggs.
- 566 **Size at maturity L50:**110 mm SL.
- 567 **Habitat:** Pelagic zone of rivers and oxbow lakes.



Hemiodus microlepis es un de las especies más grandes del género. Vive formando pequeños cardúmenes.

Hemiodus microlepis is one of the largest species of the genus. Lives in small schools.

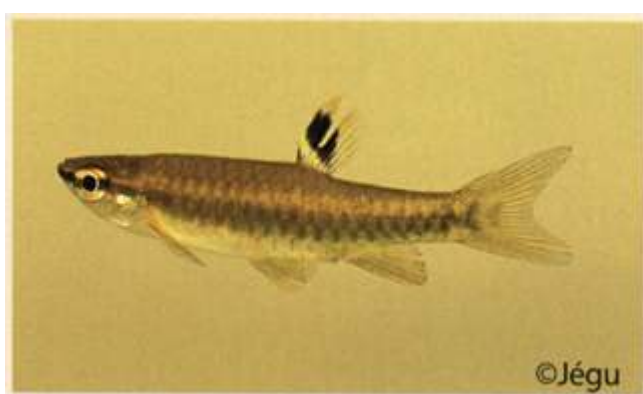
Orden / Order CHARACIFORMES. Familia / Family LEBIASINIDAE



- 568 La familia **Lebiasinidae** tiene siete géneros y más de 70 especies. Las cuencas del Amazonas, del Orinoco y ríos de Guayana albergan la mayor parte de estas especies. Algunas se encuentran en la cuenca del Paraguay-Paraná y en los ríos que desembocan en el Atlántico desde México hasta Colombia. Están presentes también en la vertiente del Pacífico desde México hasta el norte de Perú. En Solivia se encuentran dos géneros, **Nannostomus** y **Pyrrhulina**.
- 569 Los **Lebiasinidae** tienen un cuerpo cilíndrico alargado y son conocidos como «peces lápiz». La base de la aleta dorsal es corta mientras que los machos de la mayoría de las especies tienen una aleta anal bien desarrollada, utilizada para la reproducción. La aleta adiposa puede o no estar presente. Las escamas son bastante grandes pero el sistema de canal lateral-sensorial está reducido a siete escamas y a veces ausente.
- 570 Estos peces viven en aguas tranquilas, claras o negras. Varias especies son de importancia para los acuaristas por su pequeño tamaño y fácil aclimatación.

- 571 The family **Lebiasinidae** includes seven genera and more than 70 species. Species of the family are mainly distributed in the Amazon and Orinoco basins and in Coastal streams of the Guianas. Some are found in the Paraguay-Paraná Basin and in rivers of both Pacific and Atlantic sides from Mexico to Colombia and northern Peru. Two genera **Nannostomus** and **Pyrrhulina** are present in Bolivia.
- 572 Lebiasinids are small, cylindrical fishes. The dorsal fin is short-based and the males of most species have well developed anal fins specialized for courtship and breeding. An adipose fin may be present. All species have fairly large scales. The laterosensory canal system is reduced to seven scales, or absent.
- 573 Species of this family live in slow flowing clear waters. Thanks to their small size and easy adaptation, most species of this family are well appreciated by aquarium hobbyists.

Pyrrhulina beni



Pyrrhulina vittata

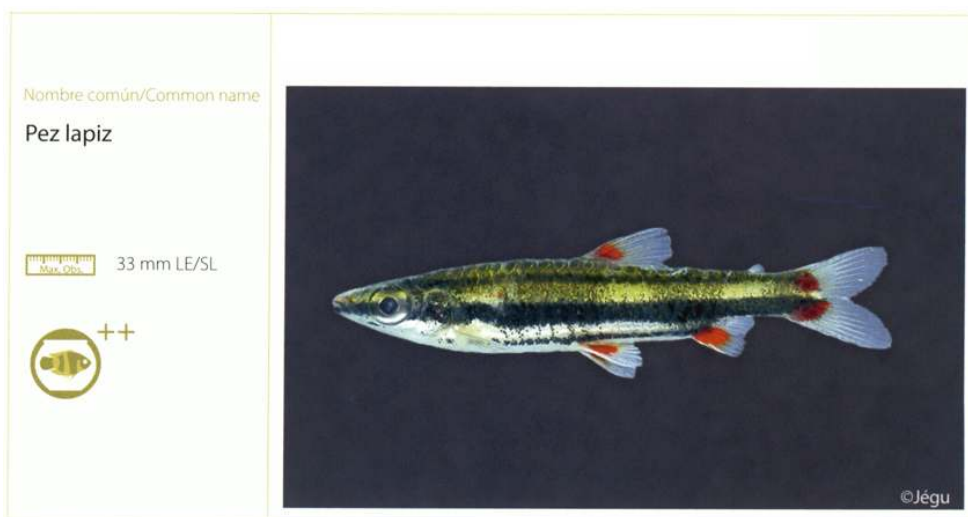


***Nannostomus* Günther, 1872**

- 574 Se conocen 18 especies en el género **Nannostomus**. Tres se encuentran en la Amazonia boliviana: **N. digrammus**, **N. unifasdatatus** y **N. trifasciatus**. La presencia de una cuarta especie, **N. harrisoni**, necesita confirmación. Las especies de **Nannostomus** están ampliamente distribuidas en las cuencas de América del Sur, con la excepción de la cuenca del Paraguay-Paraná.
- 575 Eighteen species belong to the genus **Nannostomus**. Three of them inhabit the Bolivian Amazon: **N. digrammus**, **N. unifasdatatus** and **N. trifasciatus**. The presence of a fourth

species, *N. harrisoni*, needs confirmation. Species of this genus are distributed over most South American basins except the Paraguay-Paraná.

Nannostomus trifasciatus Steindachner, 1876



- 576 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta de algas y otras materias vegetales, insectos, crustáceos y detritos.
- 577 **Reproducción:** Los huevos, adhesivos, son depositados sobre las hojas de plantas sumergidas.
- 578 **Fecundidad:** 30-170 huevos.
- 579 **Talla de madurez L50:** No existe información disponible.
- 580 **Hábitat:** Se encuentra preferentemente en ríos de curso lento, lagos y áreas de inundación.
- 581 **Diet:** Omnivore. Feeds on algae, plant material, insects, crustaceans and detritus.
- 582 **Reproduction:** Adhesive eggs are laid on aquatic vegetation.
- 583 **Fecundity:** 30-170 eggs.
- 584 **Size at maturity L50:** No data available.
- 585 **Habitat:** Prefers slow flowing waters, oxbow lakes and flooded areas.



N. trifasciatus tiene un patrón de coloración diurno con tres franjas negras longitudinales, que cambia a un patrón nocturno con tres manchas oscuras sobre sus lados.
The body of *N. trifasciatus* displays three longitudinal black bands during the day and three dark patches during the night.

Orden / Order CHARACIFORMES. Familia / Family PARODONTIDAE



- 586 La familia Parodontidae está representada por tres géneros (*Apareiodon*, *Parodon* y *Saccodon*) y al menos 25 especies descritas.
- 587 Son peces medianos (150 mm) a pequeños (50 mm) de aguas continentales y se encuentran distribuidos desde el este de Panamá hasta la porción sur del continente sudamericano (Argentina). Se caracterizan por tener una boca infera a subínfera y tienen dientes aplanados multicúspides especializados para raspar y remover algas que crecen sobre las rocas. El cuerpo es elevado, con un vientre aplanado y aletas pectorales fuertes, y no poseen aleta adiposa.
- 588 En Bolivia solo se conocen especies de los géneros *Apareiodon* y *Parodon*. *Apareiodon*, con una o dos especies, habita ríos del piedemonte y de las planicies, y tres especies de *Parodon* se encuentran principalmente en los ríos andinos (<1 000 m de altura) y del

piedemonte. Ambos géneros han sido registrados en la Amazonia boliviana y ríos de la cuenca del Paraguay-Paraná.

- 589 Son peces que viven en el fondo de los arroyos y ríos, y están asociados a un sustrato pedregoso y aguas relativamente turbulentas.
- 590 **Parodontidae** is a family of freshwater fishes of the order **Characiformes**. There are three genera (*Apareiodon*, *Parodon* and *Saccodon*) including at least 25 described species. Species of this family are small (50 mm) to medium (150 mm) in size and are distributed from east of Panamá to Argentina. Species typically have a fusiform body, strong pectoral fins and an inferior mouth with a poorly developed, or absent, upper lip. There are commonly four spatulate premaxillary teeth, which have a straight or cusped cutting border used to remove algae covering the substrate.
- 591 Only two genera inhabit Bolivian waters: *Apareiodon* and *Parodon*. One or two species of the genus *Apareiodon* inhabit piedmont and lowland rivers while three species of the genus *Parodon* occur most often in Andean rivers (<1,000 m). Both genera are present in the Bolivian Amazon and in the Paraguay-Paraná Basin.
- 592 Species of the family are benthic species usually living in fast flowing waters.

Orden / Order CHARACIFORMES. Familia/Family PROCHILODONTIDAE



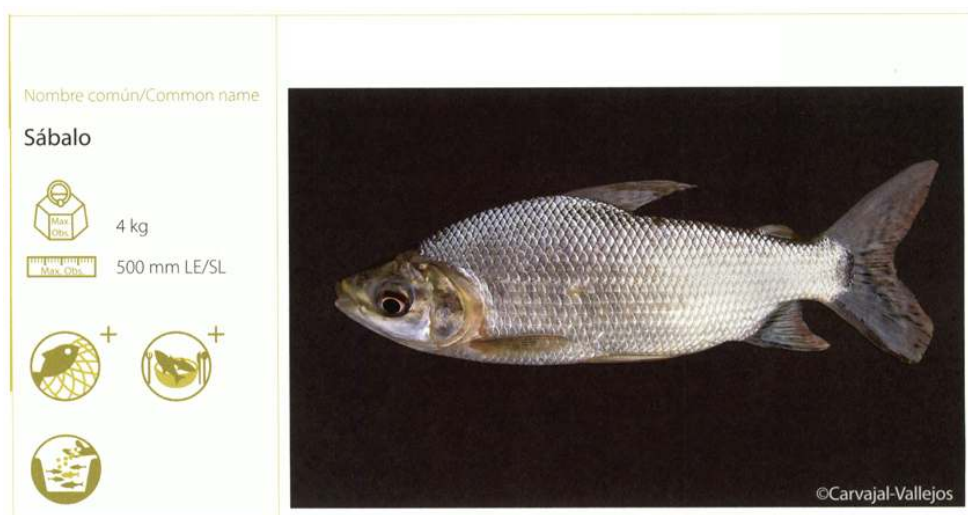
- 593 Los **Prochilodontidae** representan una familia pequeña con solamente tres géneros y 21 especies. Se encuentran sobre todo al este de los Andes, en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Paraguay-Paraná, en ríos de Guayana y ríos costeros del noreste y este del Brasil, e incluso en algunas cuencas endorreicas en Argentina. Son también conocidos al oeste de la cordillera de los Andes en la vertiente Caribe de Colombia, el Lago de Maracaibo y en ríos de la vertiente del Pacífico de Ecuador. En Bolivia se encuentran tres especies: *Prochilodus lineatus*, *P. nigricans* y *Semaprochilodus insignis* (introducida).
- 594 Los **Prochilodontidae** se caracterizan por tener labios carnosos y protráctiles con dos filas de dientes pequeños. La aleta dorsal presenta una espina inclinada que puede ser bifurcada (en los géneros *Prochilodus* y *Semaprochilodus*) o puntiaguda (en *Ichthyoelephas*). Las escamas son relativamente grandes. La mayoría de las especies tienen tamaños medianos pero algunas pueden alcanzar tallas más importantes y alcanzar o sobrepasar los 600 mm de longitud estándar como *Semaprochilodus laticeps* o *Prochilodus magdalenae*.

- 595 Estos peces realizan migraciones generalmente de larga distancia y forman grandes cardúmenes. Todos los géneros tienen un papel importante en las pescas, tanto comercial como de subsistencia.
- 596 The family **Prochilodontidae** includes three genera and 21 species. Members of this family are mostly found in the Amazon, Tocantins, Orinoco and Paraguay-Paraná basins and in coastal streams of the Guianas and northeast Brazil. However they are also present in coastal streams of northern Colombia and western Ecuador, in the Lake Maracaibo and in some endorheic basins of Argentina. Three species of this family inhabit Bolivian waters: *Prochilodus lineatus*, *P. nigricans* and *Semaprochilodus insignis* (introduced species).
- 597 A special feature of members of the family is their fleshy and protractile lips displaying rows of small teeth. The dorsal fin is preceded by a procumbent spine, which is either bifurcate (*Prochilodus* and *Semaprochilodus*) or pointed anteriorly (*Ichthyoelephas*). Scales are relatively large. The largest species (*Semaprochilodus laticeps*, *Prochilodus magdalenae*) reach up to 600 mm (SL).
- 598 Species of this family realize large distance migrations and live in huge schools, making them an important fishing resource.

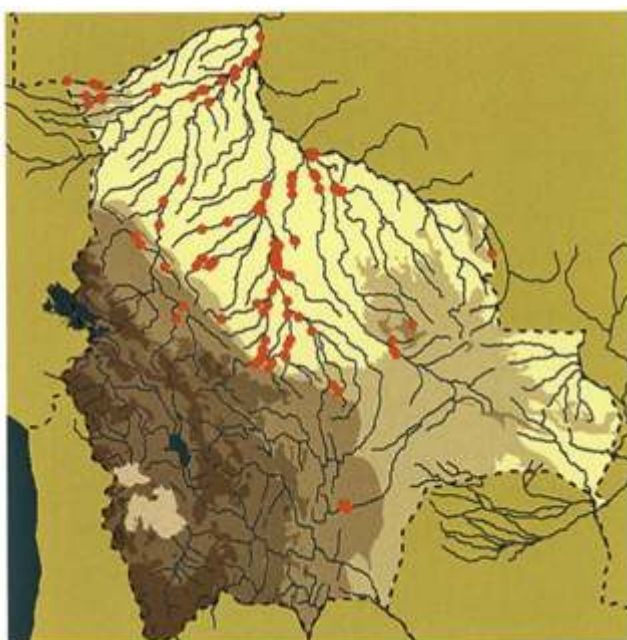
Prochilodus Agassiz, 1829

- 599 Se reconocen 13 especies de *Prochilodus*. Dos se encuentran en Bolivia: *P. lineatus* en los ríos Pilcomayo y Bermejo de la cuenca del Paraguay-Paraná (registrado también en el Río Parapetí de la vertiente amazónica), y *P. nigricans* en la cuenca amazónica.
- 600 La especie *Prochilodus lineatus* está considerada como casi amenazada en Bolivia.
- 601 Thirteen species of *Prochilodus* are recognized. Two of them inhabit Bolivian waters: *P. lineatus* in the Paraguay-Paraná Basin (also reported from the Parapetí River in the Bolivian Amazon) and *P. nigricans* in the Amazon Basin.
- 602 *Prochilodus lineatus* is classified as near threatened (NT) in Bolivia.

Prochilodus nigricans Spix & Agassiz, 1829



- 603 **Alimentación:** Los *Prochilodus* raspan las algas adheridas a rocas y troncos con sus dientes diminutos. A veces, *P. nigricans* se alimenta también de artrópodos y pequeños peces. Reproducción: En el Río Mamoré, las hembras empiezan a madurar al inicio del período de aguas bajas (agosto), y desovan de enero a marzo.
- 604 **Fecundidad:** Desove total, 100 000 huevos.
- 605 **Talla de madurez L50:** ♀ 260 mm LE.
- 606 **Hábitat:** Presente en lagos, arroyos y ríos.
- 607 **Diet:** *Prochilodus* species graze algae on rocks and tree trunks with their tiny teeth. *P. nigricans* feeds also on arthropods and small fishes.
- 608 **Reproduction:** In the Mamoré River, females start to mature at the beginning of the dry season (august) and spawn from January to March.
- 609 **Fecundity:** Total spawning, 100,000 eggs.
- 610 **Size at maturity L50:** ♀ 260 mm SL.
- 611 **Habitat:** This species inhabits rivers, streams and oxbow lakes.



En los canales principales *P. nigricans* forma cardúmenes durante el período de aguas bajas.
P. nigricans forms schools during the dry season.

***Semaprochilodus* Fowler, 1941**

- 612 Se conocen seis especies de *Semaprochilodus*. Se distribuyen principalmente en la cuenca del Amazonas. Dos especies, *S. kneri* y *S. laticeps* se encuentran también en la cuenca del Orinoco, y *S. varii* está restringida a la Guayana Francesa y Surinam. Solamente *S. insignis* está presente en Solivia, a raíz de su introducción hace más de 20 años. Durante la estación de lluvias, grandes cardúmenes de *Semaprochilodus* migran aguas abajo y se desplazan a las llanuras de inundación para desovar y alimentarse.
- 613 Six species belong to the *genus Semaprochilodus*. These species inhabit mostly the Amazon Basin but two species, *S. kneri* and *S. laticeps* are also found in the Orinoco Basin. One species, *S. varii*, is restricted to the French Guiana and Surinam. Only *S. insignis* inhabits

Bolivian waters, since its introduction 20 years ago. During the rainy season, species of this genus form large schools and migrate downstream to flooded areas for breeding and feeding.

Semaprochilodus insignis (Jardine, 1841)



614 **Alimentación:** Se alimenta de algas y microorganismos que crecen sobre el sustrato.

615 **Reproducción:** Se reproduce durante el período de crecida.

616 **Fecundidad:** Desove total.

617 **Talla de madurez L50:** 260 mm LE.

618 **Hábitat:** Prefiere los ríos de selva.

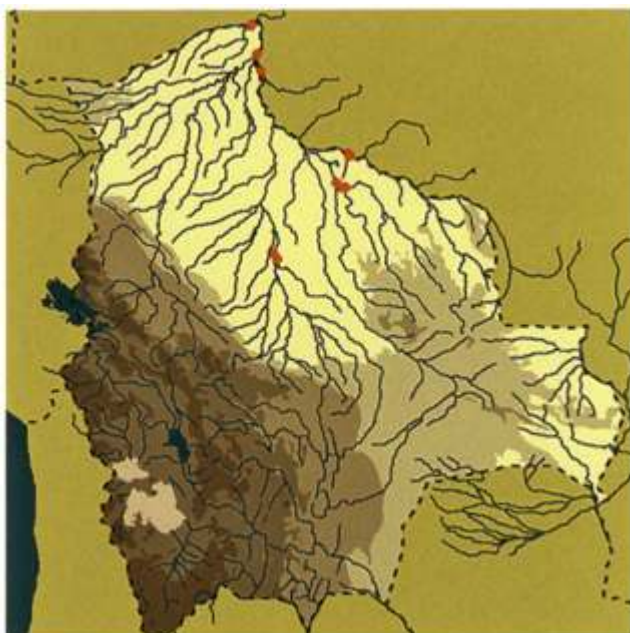
619 **Diet:** Feeds on benthic algae and microorganisms.

620 **Reproduction:** Breeds during the rising waters period.

621 **Fecundity:** Total spawning

622 **Size at maturity L50:** 260 mm SL.

623 **Habitat:** Prefers forest streams.



S. insignis es una especie invasora, introducida en el Río Iténez desde la cuenca media del Amazonas. *S. insignis* is considered an invasive species in Bolivia. The species was introduced in the Iténez River and later spread to other basins.

Orden / Order CHARACIFORMES. Familia / Family SERRASALMIDAE



- 624 La familia **Serrasalminidae** tiene una amplia distribución en la región Neotropical desde Venezuela hasta Argentina. Son comúnmente conocidos con el nombre de pirañas o pacús, y la familia está compuesta por más de 15 géneros y 80 especies.
- 625 Las características más notables para identificar la familia son la presencia de una serie de espinas curvas a lo largo del abdomen, un cuerpo alto y comprimido, y una o dos filas de dientes multicúspides en cada mandíbula. El grupo de las pirañas poseen dientes filosos y puntiagudos que forman una serie cortante en ambas mandíbulas. El grupo de los pacús posee dientes molariformes especializados para comer semillas o frutos. Una especie particular, *Catoprion mento*, posee dientes molariformes puntiagudos especializados para alimentarse de las escamas de otros peces.
- 626 Las especies más grandes de la familia son los frugívoros de los géneros *Colossoma* y *Piaractus*, las cuales proporcionan una contribución notable a las pesquerías en las tierras bajas de la Amazonia y el Pantanal boliviano.

- 627 The **Serrasalminidae** family has a wide distribution within the Neotropical region, extending from Venezuela to Argentina. Species of this family are commonly known as piranhas or pacus. The family is composed of more than 15 genera and 80 species.
- 628 The most notable features identifying the family are the presence of a series of curved spines along the abdomen, a deep and compressed body, and one or two rows of multicuspid teeth in each jaw. The piranhas group has pointed teeth that form a sharp series on both jaws. Species of pacus possess specialized molariform teeth allowing them to feed on seeds or fruits. A particular species, *Catoprion mento*, has specialized multicuspid molariform teeth for feeding on scales of other fishes.
- 629 The largest species of the family are fruit-eating representatives of the genera *Colossoma* and *Piaractus*. These species greatly contribute to fisheries in the lowlands of the Bolivian's Amazon and in the Pantanal.

Serrasalmus maculatus



Serrasalmus compressus



Catoprion Müller&Troschel, 1844

- 630 *Catoprion* es un género mono-específico. *Catoprion mento* se encuentra en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Essequibo y en el río Paraguay (cuenca del Paraguay-Paraná).
- 631 El nombre «mento» proviene de la mandíbula Inferior sobresaliente que tiene este pez. *Catoprion mento* puede causar severas mordeduras con sus dientes fuertes y afilados.

- 632 Only one species belongs to this genus: *Catoprion mento*. This species is present in the Amazon, Tocantins, Essequibo and Paraguay-Paraná basins.
- 633 The term «mento» was attributed to describe the species prominent lower jaw. *Catoprion mento* can cause severe bites due to its strong and sharp teeth.

Catoprion mento (Cuvier, 1819)



- 634 **Alimentación:** Omnívoro. Los juveniles y adultos se alimentan de escamas, frutos, semillas y peces. Las larvas comen plancton y escamas.
- 635 **Reproducción:** La reproducción probablemente ocurre entre el final de la estación seca y las crecidas.
- 636 **Fecundidad:** Desove total.
- 637 **Tamaño de madurez L50:** No existe información disponible.
- 638 **Hábitat:** Ríos y lagunas con densa vegetación acuática.
- 639 **Diet:** Omnivore. Juveniles and adults feed on fruits, seeds, fish scales and fishes.
- 640 **Reproduction:** Breeding most probably occurs between the end of the dry period and the beginning of rising waters.
- 641 **Fecundity:** Total spawning.
- 642 **Size at maturity L50:** No data available.
- 643 **Habitat:** Densely vegetated rivers and oxbow lakes.



Catoprion mento arranca escamas del cuerpo de otros peces para alimentarse, sin dañar los tejidos subyacentes.

Catoprion mento snatched fish scales for feeding but without creating fatal injuries for their preys.

***Colossoma* (Eigenmann & Kennedy, 1903)**

- 644 Género mono-específico, su área natural de distribución abarca las cuencas del Amazonas y Orinoco. Ha sido ampliamente introducido en otras partes de América del Sur con fines de cultivo. ***Colossoma macropomum*** realiza migraciones longitudinales para reproducirse aguas arriba. También es un migrador local que se desplaza lateralmente entre la llanura de inundación y el cauce principal, en época de aguas altas.
- 645 One species belongs to this genus: ***Colossoma macropomum***. Originally limited to the Amazon and Orinoco basins, the species was further introduced in other parís of South America for fish-farming. ***C. macropomum*** undertakes upstream reproductive migrations. The specie also migrates locally, moving between the floodplain and the main channel of the river during flooding seasons.

Colossoma macropomum (Cuvier, 1816)



646 **Alimentación:** Frutos, semillas, zooplancton, invertebrados, materia vegetal, y a veces peces. Los juveniles son más carnívoros que los adultos.

647 **Reproducción:** Septiembre-enero

648 **Fecundidad:** Desove total, hasta 2 500 000 huevos

649 **Tamaño de madurez L50:** ♀ 455-620 mm LE, ♂ 427-620 mm LE.

650 **Hábitat:** Grandes ríos de aguas claras y negras, y lagunas.

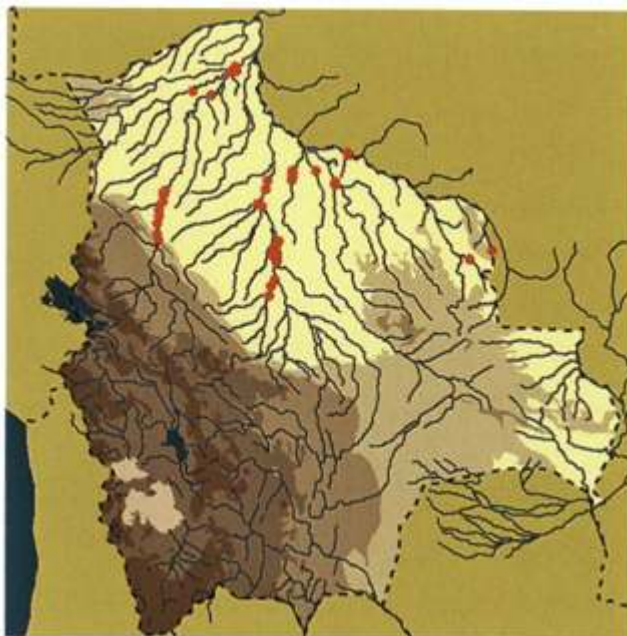
651 **Diet:** Feeds on fruits, seeds, plant material, zooplankton, invertebrates, and sometimes fishes. Juveniles have more carnivorous tendencies than adults.

652 **Reproduction:** September-January

653 **Fecundity:** Total spawning, up to 2,500,000 eggs.

654 **Size at maturity L50:** ♀ 455-620 mm SL, ♂ 427-620 mm SL.

655 **Habitat:** Clear and black waters in large rivers and oxbow lakes.



El pacú es generalmente un pez solitario. Es muy resistente a la hipoxia (disminución del oxígeno).
 The pacú is usually a solitary fish, very resistant to hypoxia (oxygen depletion).

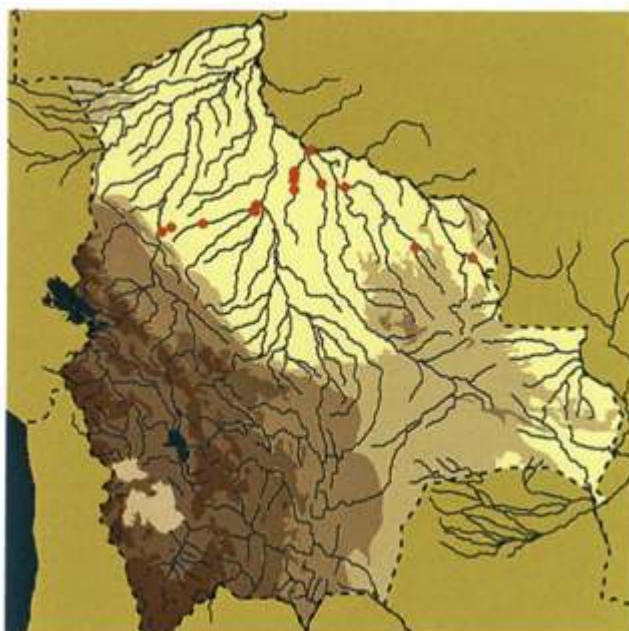
Metynnis Cope, 1878

- 656 Se conocen 14 especies en el género **Metynnis**. Están distribuidas en todas las grandes cuencas al este de los Andes y ríos de Guayana. Algunas especies, como **M. maculatus**, han sido introducidas en ríos costeros brasileños. Ocho especies se encuentran en Bolivia: **M. argenteus**, **M. guaporensis**, **M. hypsauchen**, **M. lippincottianus**, **M. luna**, **M. maculatus**, **M. mola** y **M. otuquensis** descrita en el Río Otuquis en el Pantanal boliviano (cuenca del Paraguay-Paraná).
- 657 Fourteen species belong to the genus **Metynnis**. These species are usually distributed in all large river basins east of the Andes and in rivers of the Guianas. Some species like **M. maculatus** have been introduced in Brazilian Coastal streams. Eight species inhabit Bolivian waters: **M. argenteus**, **M. guaporensis**, **M. hypsauchen**, **M. lippincottianus**, **M. luna**, **M. maculatus**, **M. mola** and **M. otuquensis**. The latter species has been described from the Otuquis River in the Bolivian Pantanal (Paraguay-Paraná Basin).

Metynnis maculatus (Kner, 1858)



- 658 **Alimentación:** Herbívoro. Se alimenta de plantas, semillas y algas. Puede complementar su dieta con detritos, plancton y algunos insectos.
- 659 **Reproducción:** Se reproduce durante el período de crecida y aguas altas.
- 660 **Fecundidad:** Desove total, 150 huevos.
- 661 **Talla de madurez L50:**100 mm LE.
- 662 **Hábitat:** Se encuentran en las márgenes de los ríos grandes y en lagos.
- 663 **Diet:** Herbivore. Feeds on plants, seeds and algae. Can occasionally feed on plankton, insects and detritus.
- 664 **Reproduction:** Breeds during the rising waters and high flooded periods.
- 665 **Fecundity:** Total spawning, 150 eggs.
- 666 **Size at maturity L50:**100 mm SL.
- 667 **Habitat:** Prefers river and lake margins.



Se reproduce en áreas de inundación con abundante vegetación sumergida, donde la hembra deposita sus huevos.

This species breeds in flooded areas with abundant submerged vegetation where the female lays the eggs.

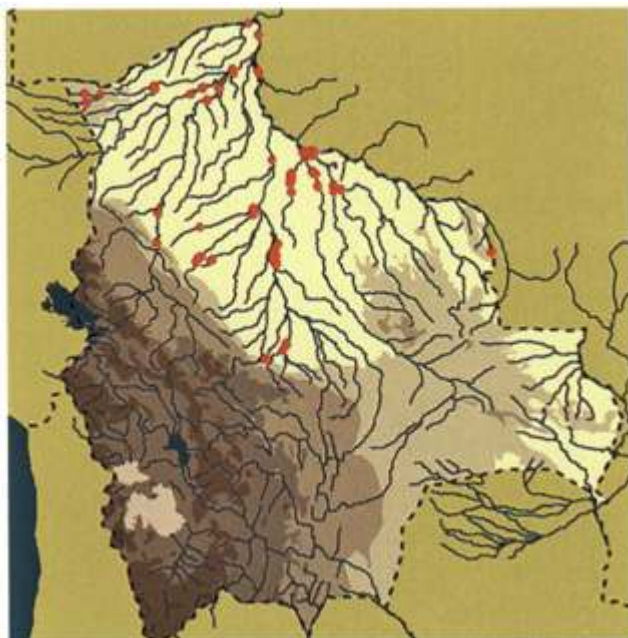
***Mylossoma* Eigenmann & Kennedy, 1903**

- 668 El género *Mylossoma* incluye tres especies, de las cuales dos se encuentran en Bolivia: *M. aureum* y *M. duriventre*. Estas dos especies tienen una distribución amplia en las cuencas del Amazonas y Orinoco. *M. aureum* está presente además en las cuencas del Tocantins y Paraguay-Paraná.
- 669 Las especies de *Mylossoma* pueden sobrevivir en ambientes con bajas concentraciones de oxígeno respirando en la superficie del agua gracias a una expansión vascularizada del labio inferior.
- 670 The genus *Mylossoma* includes three species, two of them inhabiting Bolivian waters: *M. aureum* and *M. duriventre*. These two species are widely distributed over the Amazon and Orinoco basins, *M. aureum* also inhabiting the Tocantins and Paraguay-Paraná basins.
- 671 Species of the genus *Mylossoma* can survive in low oxygenated waters by breathing air surface thanks to a vascularized lower lip.

Mylossoma duriventre (Cuvier, 1818)



- 672 **Alimentación:** Omnívoro. Durante el período de aguas altas se traslada a los bosques inundados y se alimenta de frutos, semillas y hojas. Completa su dieta con insectos acuáticos y zooplankton. Los juveniles se alimentan de gramíneas y moluscos.
- 673 **Reproducción:** Tiene un período reproductivo largo desde el final de la época de aguas bajas hasta el período de aguas altas.
- 674 **Fecundidad:** Desove total, entre 14 000 y 100 000 huevos.
- 675 **Talla de madurez L50:** ♀ 148 mm LT, ♂ 155 mm LT.
- 676 **Hábitat:** Habita lagunas, ríos y arroyos con fondo de lodo o limo.
- 677 **Diet:** Omnivore. During the high flood period feeds on fruits, seeds and leaves in flooded areas. Feeds also on zooplankton and aquatic insects. Juveniles feed on plants and mollusks.
- 678 **Reproduction:** Breeds from the end of the low flood period to the end of the high flood period.
- 679 **Fecundity:** Total spawning, between 14,000 and 100,000 eggs.
- 680 **Size at maturity L50:** ♀ 148 mm TL, ♂ 155 mm TL.
- 681 **Habitat:** Uves in oxbow lakes, streams and rivers with muddy bottom.



Al principio del periodo de inundación,
M. duriventre deja los arroyos o lagunas y entra en los bosques inundados.
 At the beginning of the high flood period *M. duriventre* moves to flooded areas.

Piaractus Eigenmann, 1903

- 682 Este género cuenta con dos especies: *Piaractus mesopotamicus* en la cuenca del ParaguayParaná y *P. brachypomus* en las cuencas del Amazonas, Orinoco y Essequibo. Las dos especies se encuentran en Bolivia. *Piaractus mesopotamicus* está considerada como especie casi amenazada (NT) en Bolivia.
- 683 Two species belong to the genus *Piaractus*: *P. mesopotamicus* lives in the Paraguay-Paraná Basin and *P. brachypomus* known to occur in the Amazon, Orinoco and Essequibo basins Both species are found in Bolivian waters. *Piaractus mesopotamicus* is categorized as nearly threatened (NT) in Bolivia.

Piaractus brachypomus (Cuvier, 1818)



- 684 **Alimentación:** Herbívoro. Se alimenta de frutas, semillas, hojas y otros productos vegetales.
- 685 **Reproducción:** En el Río Mamoré, las hembras empiezan su maduración en julio-agosto y desovan con las primeras crecidas del agua (diciembre-enero).
- 686 **Fecundidad:** Desove total, 400 000 huevos.
- 687 **Talla de madurez L50:** ♀ 530 mm LE.
- 688 **Hábitat:** Habita en los canales principales de los ríos y las llanuras, entrando en los bosques inundados durante la estación lluviosa.
- 689 **Diet:** Herbivore. Feeds on fruits, seeds, leaves and other plant material.
- 690 **Reproduction:** In the Mamoré River, females begin to mature in July-August. Spawning takes place at the beginning of the rising waters (Dec-Jan)
- 691 **Fecundity:** Total spawning, 400,000 eggs.
- 692 **Size at maturity L50:** ♀ 530 mm SL.
- 693 **Habitat:** Inhabits main river channels and flood plains. Moves in flooded forests during the rainy season.



Como el Pacú, la dentadura del Tambaquí está adaptada para triturar frutas y semillas. Tiene poderosas mandíbulas (sus dientes se asemejan a los molares humanos).

Like the Pacú, the Tambaquí has a dentition adapted to crush fruit and seeds. Teeth are cusped and resemble human molars.

***Pygocentrus* Müller & Troschel, 1844**

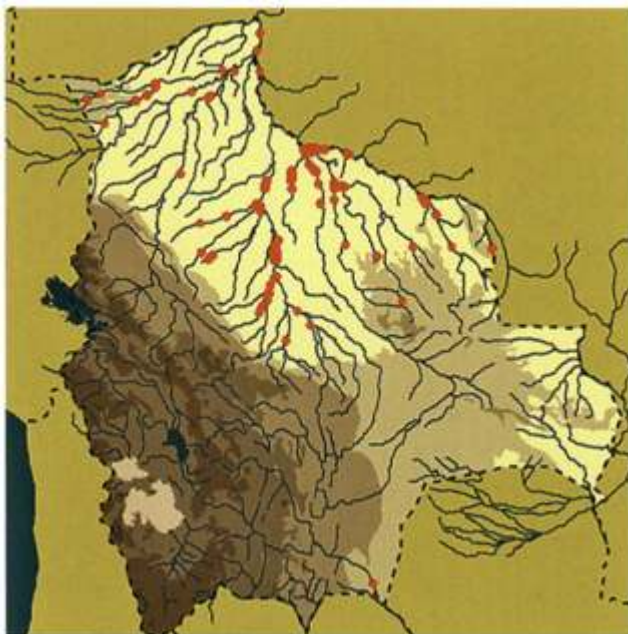
- 694 El género ***Pygocentrus*** incluye cuatro especies: ***P. cariba***, ***P. nattereri***, ***P. palometa*** y ***P. piraya***.
- 695 Dos especies (***P. cariba*** y ***P. palometa***) habitan la cuenca del Orinoco y una especie (***P. piraya***) es conocida de las cuencas de los ríos San Francisco y Doce del este de Brasil. ***P. nattereri***, la única especie registrada en Bolivia, se encuentra ampliamente distribuida en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Essequibo, Oyapocky Paraguay-Paraná.

- 696 The genus *Pygocentrus* includes four species: *P. cariba*, *P. nattereri*, *P. palometa* and *P. piraya*. Two species (*P. cariba* and *P. palometa*) inhabit the Orinoco Basin and one species (*P. piraya*) is found in the San Francisco and Doce basins (eastern Brazil). The last species, *P. nattereri*, occurs in Bolivia and is largely distributed over the Amazon, Tocantins, Essequibo, Oyapock and Paraguay-Paraná basins.

Pygocentrus nattereri Kner, 1858



- 697 **Alimentación:** Principalmente piscívoro. Se alimenta también de insectos y materia vegetal.
- 698 **Reproducción:** La reproducción empieza con las primeras lluvias y se extiende hasta febrero, con un máximo en noviembre-diciembre. Los huevos son adhesivos y liberados sobre la vegetación sumergida.
- 699 **Fecundidad:** Desove fraccionado (dos o más), entre 2 770 y 27 700 huevos en relación al tamaño de la hembra.
- 700 **Talla de madurez L50:** ♀ 129-141 mm LE, ♂ 109-114 mm LE.
- 701 **Hábitat:** Lagos y remansos de ríos. Durante el período de aguas i altas pueden desplazarse hacia las llanuras de inundación.
- 702 **Diet:** Primarily piscivore. Also feeds on insects and plant material.
- 703 **Reproduction:** Breeds during the wet season with a peak between November and December. Eggs are laid on submerged plants.
- 704 **Fecundity:** Fractional spawning (2 or 3 spawns). Between 2,770 and 27,700 eggs, depending on female size.
- 705 **Size at maturity L50:** ♀ 129-141 mm SL, ♂ 109-114 mm SL.
- 706 **Habitat:** Oxbow lakes and river pools. During the high waters period the species can also colonize flooded areas.



En el período de aguas bajas forma cardúmenes dentro los lagos, pudiendo tornarse agresiva y potencialmente peligrosa.

When water levels are low individuals are concentrated in lakes and become aggressive.

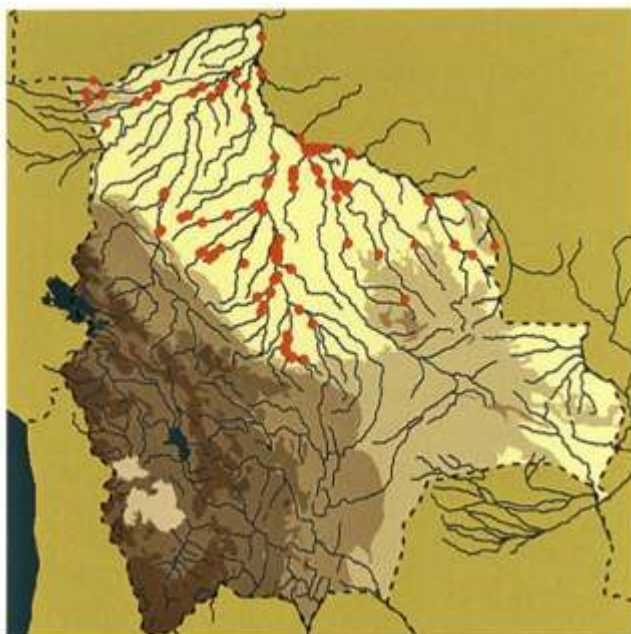
***Serrasalmus* (Lacépède, 1803)**

- 707 El género ***Serrasalmus*** incluye 25 especies que se encuentran en las grandes cuencas al este de los Andes. De ocho a nueve especies se han registrado en Bolivia. Las especies del género ***Serrasalmus*** son conocidas como «pirañas» y tienen la mala reputación de atacar de una manera sistemática a muchos animales, incluyendo el hombre. En realidad, lo hacen solamente cuando detectan la presencia de sangre en el agua.
- 708 The genus ***Serrasalmus*** includes 25 species, distributed all over South America, east of the Andes. From eight to nine species are recorded in Bolivia. Species of the genus ***Serrasalmus*** are known as «piranhas» and have the bad reputation to attack systematically all animals, including humans. In fact, piranhas do this only when water levels are low and food supply is poor or when detecting blood presence in the water.

Serrasalmus rhombeus (Linnaeus, 1766)



- 709 **Alimentación:** Carnívoro y oportunista. Los adultos son piscívoros y pueden también comer otros animales como lagartos, aves o pequeños mamíferos.
- 710 **Reproducción:** Se reproduce durante la temporada de aguas altas.
- 711 **Fecundidad:** Desove fraccionado, 2 800 huevos.
- 712 **Talla de madurez L50:** ♀ 140-200 mm LE.
- 713 **Hábitat:** Se encuentra preferentemente en lagunas de inundación, en arroyos y ríos de corriente suave y agua transparente.
- 714 **Diet:** Carnivore with opportunistic tendencies. Adults feed on fishes, birds, reptiles and small mammals.
- 715 **Reproduction:** Breeds during the high water flood season.
- 716 **Fecundity:** Fractional spawning, around 2,800 eggs.
- 717 **Size at maturity L50:** ♀ 140-200 mm SL.
- 718 **Habitat:** Inhabits flooded areas and clear water slow flowing streams and rivers.



S. rhombeus no es agresivo pero puede causar severas lesiones con sus dientes fuertes y afilados.
S. rhombeus is not an aggressive species but can cause severe injuries due to its sharp teeth.

Orden /Order CLUPEIFORMES. Familia / Family ENGRAULIDAE



- 719 Las especies de la familia **Engraulidae** son comúnmente conocidas como anchoas. La mayoría de las especies viven en los océanos Atlántico, Pacífico e Índico, pero algunas especies han logrado colonizar las aguas salobres y continentales. La familia se compone de 16 géneros y 139 especies, pero solo 17 se encuentran en aguas continentales y ocasionalmente en aguas salobres, la mayoría en América del Sur.
- 720 Son especies pequeñas (menores a 200 mm) a medianas (370 mm). La mayoría de ellas se alimenta de plancton, aunque algunas son piscívoras. Se caracterizan por tener la boca situada en la parte inferior de la cabeza y la articulación de la mandíbula por detrás del ojo. La nariz es abultada, prominente y, por lo general, se proyecta más allá de la mandíbula inferior.
- 721 Una especie, *Anchoviella carrikeri*, ha sido descrita del Río Chapare y hay registros de otras dos especies (*Jurengraulis juruensis* y *Lycengraulis sp.*) en otros ríos de la cuenca Amazónica boliviana.

- 722 Species of the family **Engraulidae** are known as anchovies. They are mostly marine and live in the Atlantic, Indian and Pacific Oceans. However, some species enter or live in freshwaters. The family includes 16 genera and 139 species among which 17 inhabit fresh or brackish waters, mostly in South America.
- 723 Species are generally small (< 200 mm) to medium (370 mm) sized, often live in schools and mostly feed on zooplankton, a few displaying piscivorous tendencies. Species are easily distinguishable by their mouth placed on the lower side of the head and overhung by the upper jaw, which projects like a short snout in some species.
- 724 One species, *Anchoviella carrikeri*, has been described from the Chapare River and two other species (*Jurengraulis juruensis* and *Lycengraulis sp.*) have been recorded in the Bolivian Amazon.

Orden / Order CLUPEIFORMES. Familia / Family PRISTIGASTERIDAE



- 725 La familia **Pristigasteridae** incluye especies costeras en todos los mares tropicales y especies de agua dulce en América del Sur y sureste de Asia. En Sudamérica existen tres géneros (*Ilisha*, *Pellona* y *Pristigaster*) y cinco especies. La cuenca del Amazonas tiene la mayor diversidad ya que alberga todas las especies sudamericanas. *P. flavipinnis* es la más ampliamente distribuida y se encuentra también en las cuencas del Tocantins, Orinoco, Paraguay-Paraná y en los ríos de Guayana. En las aguas bolivianas se encuentran solamente dos especies: *Pellona castelnaeana* y *P. flavipinnis*.
- 726 Los peces de la familia **Pristigasteridae** son muy parecidos a las otras «sardinias» que conforman los **Clupeidae** pero se diferencian por tener una aleta anal larga que posee más de 30 radios. Las aletas pélvicas son generalmente pequeñas y están insertas en la parte anterior del cuerpo de manera que la punta de las aletas pectorales alcanzan o sobrepasan enteramente sus bases. Las aletas pélvicas están ausentes en *Pristigaster cayana*. Como los **Clupeidae**, los **Pristigasteridae** llevan una serie de escudetes (escamas duras) modificados a manera de sierras en las partes pre y post-pélvica del cuerpo.
- 727 Members of the family **Pristigasteridae** are distributed over the Atlantic, Pacific, and Indian oceans and in freshwaters of South America and Southeast Asia.
- 728 The family **Pristigasteridae** is represented in South America by three genera (*Ilisha*, *Pellona* and *Pristigaster*) and five species. All species are present in the Amazon Basin. *P. flavipinnis* has the largest geographical distribution and is also found in the Tocantins, Orinoco and Paraguay-Paraná basins and in Coastal streams of the Guianas. Only two species inhabit Bolivian waters: *Pellona castelnaeana* and *P. flavipinnis*.

- 729 Externally distinguished from other sardines (**Clupeidae**) by their long anal fin, which counts at least 30 fin rays. In nearly all members, the small pelvic fin is markedly displaced anteriorly such that the tip of the pectoral fin reaches or surpasses the vertical at the base of the pelvic fin. Like members of the **Clupeidae**, the **Pristigasteridae** have a series of scutes (hard scales), like «saws», situated in the pre and post-pelvic body parts.

Pellona Valenciennes, 1847

- 730 El género ***Pellona*** incluye dos especies de agua dulce en América del Sur y tres especies de peces marinos. ***P. castelnaeana*** está presente en las cuencas del Amazonas, Tocantins y Orinoco. ***P. flavipinnis*** tiene una distribución amplia en las cuencas del Amazonas y Orinoco, y en ríos de la Guayana Francesa y Surinam. Las dos especies han sido registradas en Bolivia. Las especies de ***Pellona*** de agua dulce son tolerantes a las aguas salobres, pero no entran en el mar.
- 731 This genus includes two freshwater and three marine species. The two freshwater species occur in Solivian waters. ***P. castelnaeana*** inhabits the Amazon, Tocantins and Orinoco basins and ***P. flavipinnis*** is largely distributed over the Amazon and Orinoco basins and in rivers of French Guiana and Surinam. ***P. castelnaeana*** and ***P. flavipinnis*** tolerate salinity but do not migrate in to the sea.

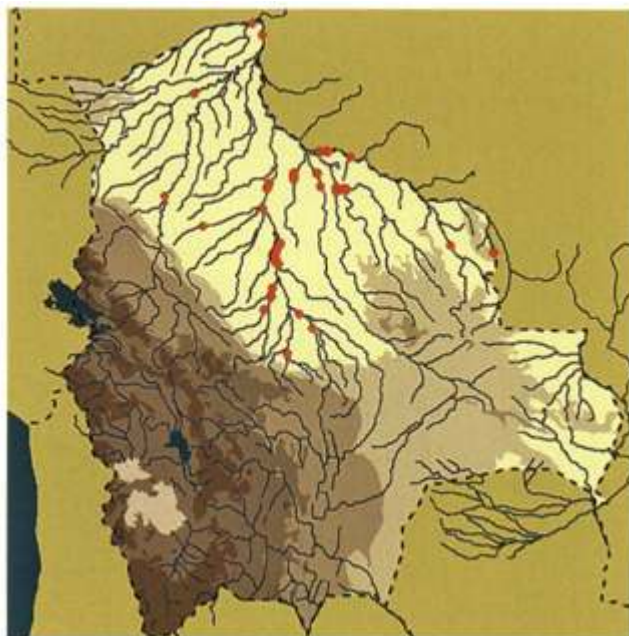
***Pellona castelnaeana* Valenciennes, 1847**



- 732 **Alimentación:** Piscívoro. Su dieta incluye también insectos y crustáceos.
- 733 **Reproducción:** Desova al final de la época seca, entre los meses de agosto y octubre.
- 734 **Fecundidad:** Desove total, entre 16 000 y 18 000 huevos.
- 735 **Talla de madurez L50:** ♀ 350 mm LE.
- 736 **Hábitat:** Especie pelágica que se encuentra en ríos y lagos. Prefiere el cauce principal de los ríos.
- 737 **Diet:** Piscivore. Feeds also on insects and crustaceans.
- 738 **Reproduction:** Spawns at the end of the dry season between August and October.
- 739 **Fecundity:** Total spawning, between 16,000 and 18,000 eggs.

740 **Size at maturity L50:** ♀ 350 mm SL.

741 **Habitat:** Pelagic species living in oxbow lakes and in the main channel of rivers.



P. castelnaeana puede ser un hermafrodita.
P. castelnaeana could be hermaphrodite.

Orden / Order CYPRINODONTIFORMES. Familia / Family ANABLEPIDAE



742 La familia **Anablepidae** se compone de tres géneros y más de 15 especies. Se encuentran distribuidos principalmente en aguas continentales desde el sur de México hasta el sur de Sudamérica (Argentina).

743 Poseen un cuerpo relativamente robusto y son de tamaño mediano (320 mm máximo) a pequeño (30 mm). Se caracterizan morfológicamente por tener la inserción de las aletas pélvicas notablemente separadas de las pectorales, y por la ubicación de la dorsal en la mitad posterior del cuerpo y casi al mismo nivel o por detrás de la aleta anal.

744 Las especies del género **Anableps** son conocidas con el nombre común de «cuatro ojos», debido a que, nadando cerca de la superficie del agua y exponiendo parte de sus ojos fuera del agua, se genera la impresión visual por refracción de la presencia de cuatro ojos.

- 745 En Bolivia solo se conoce una especie: *Jenynsia alternimaculata* descrita de Monte Bello, Tarija. Se encuentra principalmente en la cuenca del Paraguay-Paraná (ríos Pilcomayo y Bermejo), pero también existen algunos registros en la porción andina de los ríos Grande y Parapetí de la cuenca amazónica.
- 746 The family **Anablepidae** includes three genera and more than 15 species. Species are distributed from Southern Mexico to Southern South America (Argentina). Species of this family possess a quite robust body and their sizes vary from 30 to 320 mm SL. Species are characterized by having their pelvic fins distinctly behind the tip of the pectoral fins and their dorsal fin at the same level or behind the anal fin.
- 747 Species of the genus *Anableps* are known as «four-eyed fishes» because their eyes have two pupils and are prominently raised above the top of the head. As individuals swim with the center of the eyes aligned with the water level they have a kind of «double visión».
- 748 Only one species, *Jenynsia alternimaculata* is known to occur in Bolivia. This species inhabits primarily the Paraguay-Paraná Basin (Pilcomayo and Bermejo rivers), but has also been recorded in the upstream part of the Grande and Parapetí rivers (Amazon Basin).

Orden/Order CYPRINODONTIFORMES. Familia / Family CYPRINODONTIDAE



- 749 Los **Cyprinodontidae** son conocidos en todos los continentes excepto Australia. Viven en agua dulce o salobre, raramente en aguas marinas costeras. En América Central y del Sur, siete de los ocho géneros de la familia se encuentran en México y las islas del Mar Caribe con la única excepción del género *Cyprinodon* que se encuentra también en los ríos costeros de Colombia y Venezuela. El último género, *Orestias*, es endémico de los lagos y ríos del Altiplano Andino en Bolivia, Perú y Chile, con mayor diversidad en el Lago Titicaca. Existen más de 40 especies descritas en este género pero la situación taxonómica es todavía confusa. Quince especies han sido descritas en Bolivia de las cuales 10 son todavía válidas.
- 750 Los peces de esta familia poseen una boca protráctil, oblicua, dirigida hacia arriba y situada en la extremidad superior del hocico. El patrón de coloración es variable según la especie y/o el sexo, pero generalmente el pez tiene bandas verticales o puntos dispersos en el cuerpo. El género *Orestias* no tiene aleta ventral y algunas especies presentan una reducción de las escamas por delante de la aleta dorsal y en el vientre. Los *Orestias* son un

recurso alimenticio importante para las poblaciones del Lago Titicaca. Varias especies se encuentran ahora amenazadas por la sobrepesca y la contaminación del lago.

- 751 The family **Cyprinodontidae** is present in all continents except Australia. Members of this family occur in fresh, brackish and, more rarely, salt waters. In Latin America seven of the eight genera are found in Mexico and Caribbean islands. One genus, **Cyprinodon**, is also present in coastal streams of Colombia and Venezuela. The last genus of the family, the genus **Orestias**, is endemic of the Andean Altiplano (Peru, Bolivia and Chile). More than 40 species of **Orestias** have been described so far but the taxonomic situation is still unclear. Fifteen species have been described from Bolivia, ten of them being still valid. Members of this family have an oblique protractile mouth pointing upwards. Coloration patterns vary greatly according to species and sex. Members of the genus **Orestias** have no ventral fins and, some have very few scales in the body.
- 752 Species of the genus **Orestias** constitute an important food resource in the Lake Titicaca and some of them are becoming endangered due to overfishing and water pollution.

***Orestias* Valenciennes, 1839**

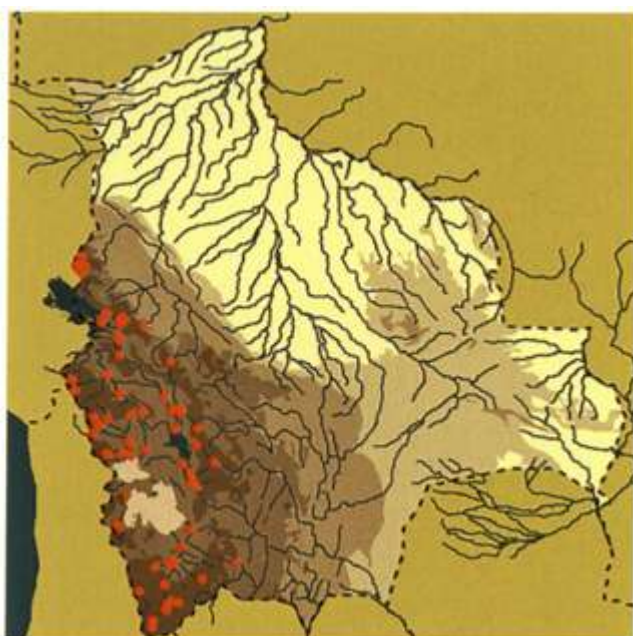
- 753 El género **Orestias** es endémico de los Andes Centrales. Más de 40 especies están repartidas entre el norte del Perú, oeste de Bolivia y norte de Chile. La mayoría (de 24 hasta 30 especies, según distintos autores) se encuentran en el Lago Titicaca. **Orestias agassizii**, que tiene la distribución más amplia, está presente en las cuencas Altiplánicas y también en la parte superior de las cuencas del Amazonas y Paraguay-Paraná en Bolivia.
- 754 The genus **Orestias** is endemic from the central part of the Andes. More than 40 species are distributed between northern Peru, western Bolivia and northern Chile. Most of them (from 24 to 30 species, depending on the authors) inhabit the Titicaca Lake. **Orestias agassizii** displays the widest geographical distribution (observed both in the Altiplano watersheds and the upper Amazon and Paraguay-Paraná basins in Bolivia).

***Orestias agassizii* Valenciennes, 1846**



- 755 **Alimentación:** En el Lago Titicaca, se alimenta de zooplancton, pequeños crustáceos, insectos y algas.

- 756 **Reproducción:** La actividad sexual en el Lago Titicaca se desarrolla todo el año con un pico entre julio a octubre.
- 757 **Fecundidad:** Desove fraccionado, entre 40 y más de 300 huevos.
- 758 **Talla de madurez L50:** ♀ 65 mm LE, ♂ 60 mm LE.
- 759 **Hábitat:** Lagos, bofedales y ríos en la zona del Altiplano, y parte superior de ríos andinos.
- 760 **Diet:** In the Titicaca Lake feed on zooplankton small crustaceans, insects and algae.
- 761 **Reproduction:** Sexually active throughout the year with a peak between July and October.
- 762 **Fecundity:** Fractional spawning, between 40 and 300 eggs.
- 763 **Size at maturity L50:** ♀ 65 mm SL, ♂ 60 mm SL.
- 764 **Habitat:** Lakes, marshes and streams of the Altiplano and upstream part of Andean streams.



En estudios recientes, se ha definido la existencia de híbridos viables entre *O. agassizii* y *O. luteus* en los lagos Titicaca, Poopó y Uru Uru.
Recent studies noticed viable hybrids between *O. agassizii* and *O. luteus* in lakes Titicaca, Poopó and Uru Uru.

Orden / Order CYPRINODONTIFORMES. Familia / Family RIVULIDAE



- 765 Es una familia grande. La sistemática de los **Rivulidae** no es todavía muy estable pero se reconocen actualmente 39 géneros y 375 especies. Los **Rivulidae** son conocidos desde México hasta Argentina en las vertientes del Pacífico y Atlántico.
- 766 Es muy difícil diferenciar morfológicamente los peces de la familia **Rivulidae** de los otros **Cyprinodontiformes**, se destacan sobre todo por los patrones de coloración tornasolados y muy diversificados de los machos. Estas características los hacen muy apreciados en acuariofilia. Son peces generalmente de tamaño pequeño que no sobrepasan los 50-60 mm de LE, pero algunas especies pueden alcanzar hasta 150-180 mm.
- 767 La mayoría de las especies vive en lagunas o estanques estacionales. En este caso, todos los adultos mueren durante la estación seca y solo sobreviven los huevos para eclosionar en la siguiente temporada de lluvias.
- 768 The family **Rivulidae** is a diverse group composed currently by 39 genera and 375 species distributed from Mexico to Argentina.
- 769 Fishes from the family **Rivulidae** are highly difficult to differentiate morphologically from others **Cyprinodontiformes**, but above all, they are remarkable for the iridescent and diversified colors of the males. This last characteristic makes these species well appreciated by aquarium hobbyists. Species of this family are typically small in size (<60 mm SL) even if some can reach 150-180 mm.
- 770 Most (but not all) rivulids are annual fishes, a term applied to species living in temporary freshwater habitats drying seasonally. In this case, all adult fishes die and only the fertilized eggs survive and hatch at the start of the following rainy season.

Orden / Order GYMNOTIFORMES. Familia / Family APTERONOTIDAE



- 771 La familia **Aptereronotidae** tiene 15 géneros y más de 90 especies distribuidas desde Panamá hasta Argentina, pero están ausentes de Chile. La cuenca del Amazonas tiene la mayor diversidad de especies. Se desconoce el número exacto de los **Aptereronotidae** que albergan las aguas bolivianas pero, es probable que alrededor de nueve géneros y 15 especies estén presentes.
- 772 Los **Aptereronotidae**, como todos los **Gymnotiformes**, tienen un cuerpo alargado, una aleta anal extremadamente larga y carecen de aletas ventrales y dorsal. Se diferencian del resto de los peces de su orden por tener una aleta caudal y una franja de tejido carnoso filiforme que sale del dorso (sin ser una aleta dorsal). Poseen un órgano eléctrico que genera descargas de alta frecuencia. El tamaño máximo de sus especies varía de menos de 120 mm hasta cerca de 1,3 m de longitud total.
- 773 Varias especies presentan un dimorfismo sexual importante. Es así que los machos maduros de *Sternarchogiton nattereri* fueron considerados durante mucho tiempo como un género y una especie (*Oedemognathus exodon*) diferente, por tener dientes externos sobre el hocico. Dos especies, *Apteronotus albifrons* y *A. leptorhynchus*, son usadas en acuariofilia.
- 774 This family **Aptereronotidae** includes 15 genera and over 90 species distributed from Panama to Argentina. The Amazon drainage houses the greatest species diversity. The exact number of **Aptereronotidae** species living in Bolivian waters is unknown. However, the presence of nine genera and fifteen species is probable.
- 775 Like all other **Gymnotiformes**, species of the **Aptereronotidae** family have an elongated body, an extremely long anal fin and no ventral and dorsal fins. They differentiate from other species of the order by having a fleshy dorsal organ represented by a longitudinal strip along the dorsal midline. They have an electric organ generating high frequency discharges. The maximum body size within the family varies from 120 mm to nearly 1.3 m (TL).
- 776 Many species show great sexual dimorphism to such an extent that, for a long time, the mature males of *Sternarchogiton nattereri* were considered as species of a different genus (*Oedemognathus exodon*), because of their external teeth over the mouth. Two species of this family, *Apteronotus albifrons* and *A. leptorhynchus*, are appreciated by aquarists.

Orden / Order GYMNOTIFORMES. Familia / Family GYMNOTIDAE



- 777 La familia **Gymnotidae** tiene dos géneros, **Electrophorus** (mono-específico) y **Gymnotus**. Los dos géneros se diferencian por la ausencia de escamas y la presencia de una boca terminal en **Electrophorus** mientras que **Gymnotus** tiene escamas, y una boca dirigida hacia arriba con la mandíbula inferior notablemente prognata.
- 778 Las 38 especies de **Gymnotus** están ampliamente distribuidas en América del Sur, Central y del Norte. Se encuentran en la vertiente del Atlántico desde México hasta Argentina y desde México hasta Ecuador en la vertiente del Pacífico. Por su parte **Electrophorus electricus** es conocido en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco y ríos de Guayana. En Bolivia se encuentran **E. electricus** y seis especies de **Gymnotus**.
- 779 Los peces de la familia **Gymnotidae** tienen un cuerpo alargado, en forma de anguila, pero más cilíndrico que el de los otros **Gymnotiformes** y con una cola más corta (o a veces ausente). La aleta anal es extremadamente larga, las aletas dorsal y ventrales están ausentes. Los dos géneros poseen órganos eléctricos y producen descargas de baja tensión para ubicarse y detectar a sus presas o congéneres.
- 780 Estos peces son generalmente predadores nocturnos con comportamientos territoriales.
- 781 The family **Gymnotidae** includes two genera: **Electrophorus** (mono-specific) and **Gymnotus**. Members of the genus **Electrophorus** are scaleless and have a terminal mouth while members of the genus **Gymnotus** have scales and a mouth pointing upwards.
- 782 The genus **Gymnotus** is composed of 38 species distributed over North, Central and South America. The single species of the second genus, **Electrophorus electricus**, is found in the Amazon, Tocantins and Orinoco basins and in Coastal streams of the Guianas. **E. electricus** and six species of the genus **Gymnotus** inhabit Bolivian waters.
- 783 Members of this family have an elongated eel-like body with a short tail.
- 784 Species of the two genera produce both strong and weak electric discharges, used for predation and communication/navigation, respectively.
- 785 Species of this family are usually nocturnal predators and display territorial behaviors.

Electrophorus Gill, 1864

- 786 Género mono-específico que tiene una amplia distribución en las cuencas del Orinoco, Amazonas y Tocantins y en ríos de Guayana. El órgano eléctrico produce dos tipos de descargas eléctricas: descargas de baja tensión (10 V) para ubicarse, detectar a sus presas

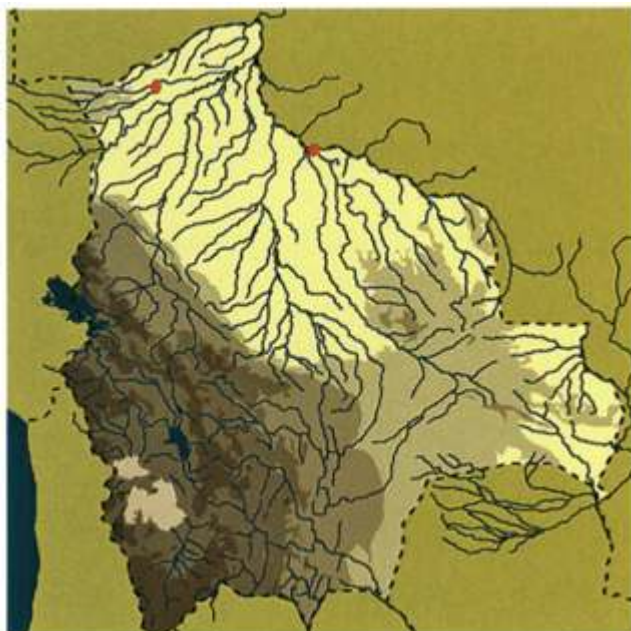
o a sus congéneres, y descargas de alta tensión (hasta 650 V) para atacar a sus presas o defenderse.

- 787 This is a mono-specific genus having a large geographic distribution. This includes the Guianas and Orinoco basins as well as the middle and lower Amazon Basin. *Electrophorus electricus*, most commonly known as electric eel generates two main types of electric discharge. One is used for communication as well as orientation and transmits a weak signal, only about 10V in amplitude. The other one is used to shock the preys or escape predation and can produce voltage as high as 650 volts.

Electrophorus electricus (Linnaeus, 1766)



- 788 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de peces, camarones, insectos y cangrejos, pero puede también comer semillas y otros productos vegetales.
- 789 **Reproducción:** Se reproduce en la época seca. El macho construye un nido de espuma y plantas acuáticas y cuida las crías.
- 790 **Fecundidad:** Desove fraccionado, 17 000 huevos.
- 791 **Talla de madurez L50:** ♀ 670 mm LT.
- 792 **Hábitat:** Habita zonas de aguas calmadas, prefiriendo arroyos y zonas pantanosas.
- 793 **Diet:** Carnivore. Feeds on fishes, shrimps, insects, and crabs, but can also eat seeds and other vegetal material.
- 794 **Reproduction:** Breeds during the dry season. The male builds a nest made from foam and aquatic plants and guards the larvae.
- 795 **Fecundity:** Fractional spawning, about 17,000 eggs.
- 796 **Size at maturity L50:** ♀ 670 mm TL.
- 797 **Habitat:** Inhabits mainly the muddy bottoms of slow flowing rivers and occasionally swamps, preferring deeply shaded areas.



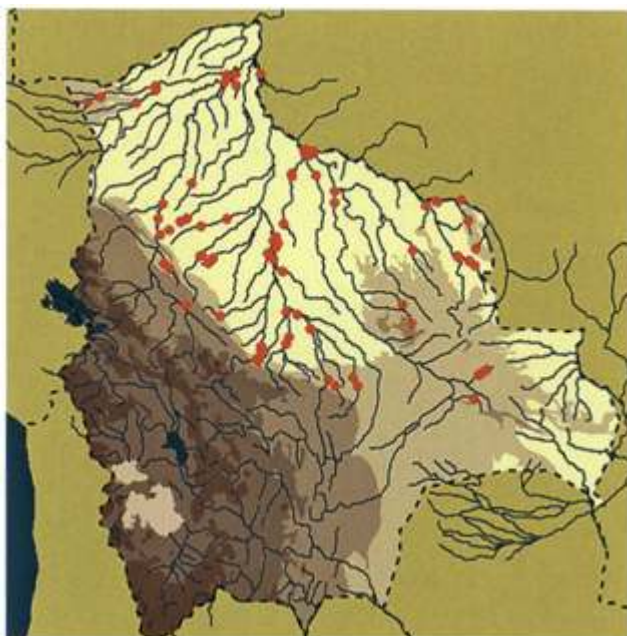
Nocturno, necesita respirar aire atmosférico y retorna a la superficie del agua de manera regular.
Electric eels are nocturnal and obligatory air breathers.

***Gymnotus* Linnaeus, 1758**

- 798 Se conocen 38 especies de ***Gymnotus***. El género tiene una distribución amplia desde América Central hasta Argentina. Esta distribución coincide con la de *G. carapo*, especie que tiene la mayor extensión geográfica. Siete especies se encuentran en Bolivia: *G. anguillaris*, *G. carapo*, *G. coatesi*, *G. coropinae*, *G. curupira*, *G. inaequilabiatus* y *G. pantanal*.
- 799 Thirty-eight species belong to the genus ***Gymnotus***. The genus is widely distributed from Mexico to Argentina. This distribution matches the one of *G. carapo*, species displaying the largest distribution. Seven species inhabit Bolivian waters: *G. anguillaris*, *G. carapo*, *G. coatesi*, *G. coropinae*, *G. curupira*, *G. inaequilabiatus* and *G. pantanal*.

Gymnotus carapo Linnaeus, 1758

- 800 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de insectos terrestres y acuáticos, crustáceos (principalmente camarones), moluscos y peces. Puede completar su dieta con materia vegetal y detritos.
- 801 **Reproducción:** Se reproduce durante la temporada de aguas j altas.
- 802 **Fecundidad:** El desove puede ser total o fraccionado, de 12 000 huevos aproximadamente.
- 803 **Talla de madurez L50:** ♀ 140-180 mm LE, ♂ 145-150 mm LE.
- 804 **Hábitat:** Habita en aguas turbias estancadas o de movimiento, lento, generalmente con vegetación acuática. También se encuentra en los bordes de los arroyos poco profundos.
- 805 **Diet:** Carnivore. Feeds on terrestrial and aquatic insects, crustaceans (mostly shrimps), mollusks and fishes. Can occasionally feed on plant material and detritus.
- 806 **Reproduction:** Breeds during the high flood period.
- 807 **Fecundity:** Total or fractional spawning, around 12,000 eggs.
- 808 **Size at maturity L50:** ♀ 140-180 mm SL, ♂ 145-150 mm SL.
- 809 **Habitat:** Can be found in turbid and slow flowing waters with aquatic vegetation or in margins of shallow streams.



Es un pez nocturno y agresivo. Puede sobrevivir en aguas con muy poco oxígeno, respirando el aire atmosférico gracias a su vejiga natatoria.

Nocturnal fish with aggressive tendencies. Can tolerate low oxygenated waters by using atmospheric air through its swim bladder.

Orden / Order GYMNOTIFORMES. Familia / Family HYPOPOMIDAE



- 810 La familia **Hypopomidae** tiene siete géneros y 29 especies. Los **Hypopomidae** se encuentran en toda América del Sur desde Panamá hasta Argentina. Tiene su mayor diversidad en la cuenca del Amazonas. En Bolivia se encuentran cuatro géneros y siete u ocho especies.
- 811 El cuerpo de los **Hypopomidae** es comprimido y alargado. Tienen solamente aletas pectorales y una aleta anal extremadamente larga. Se diferencian del resto de los **Gymnotiformes** por la ausencia de dientes en ambos maxilares, un hocico corto y opérculos de forma trapezoidal. Poseen un órgano eléctrico que genera descargas multifásicas, generalmente bifásicas.
- 812 Poco se conoce de la biología y de la ecología de estos peces. Se encuentran generalmente ocultos bajo la vegetación flotante. Los peces del género **Brachyhypopomus** pueden sobrevivir largo tiempo en aguas con poco oxígeno al utilizar las burbujas de aire

almacenadas en sus cavidades branquiales. Estos peces, a diferencia de varias especies en otras familias de Gymnotiformes, no son muy utilizados en acuariofilia.

- 813 Representatives of the **Hypopomidae** form a small family with seven genera and 29 species. They can be found from Panama to Argentina. The highest diversity is found in the Amazon Basin. In Bolivia, four genera and seven or eight species are found.
- 814 The body shape of species belonging to the **Hypopomidae** is compressed and elongated. Species have only pectoral fins and an extremely long anal fin. They can be differentiated from other species of **Gymnotiformes** by the absence of teeth in both jaws, a short mouth and a trapezoidal-shaped operculum. Their electric organ can generate multi-phase discharges, generally biphasic.
- 815 Little is known about the biology and ecology of these fishes. They generally hide in floating vegetation. Species from the genus *Brachyhypopomus* can survive a long time in low oxygen waters using air bubbles stored in their gill cavities. Contrarily to many species of other **Gymnotiformes**, these fishes are poorly appreciated by aquarists.

Orden / Order GYMNOTIFORMES. Familia / Family RHAMPHICHTHYIDAE



- 816 La familia Rhamphichthyidae tiene tres géneros (*Gymnorhamphichthys*, *Iracema* y *Rhamphichthys*) y 15 especies. Se encuentran al este de los Andes en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Paraguay-Paraná y en ríos de Guayana. Una especie, *Rhamphichthys atlanticus*, vive solamente en los ríos costeros PindaréMearim e Itapecurú en el norte de Brasil. Cuatro especies son conocidas en Bolivia: *Gymnorhamphichthys hypostomus* (descrita en San Joaquín, cuenca del Río Iténez), *G. rondoni*, *Rhamphichthys marmoratus* y *R. rostratus*.
- 817 Los **Rhamphichthyidae** (peces cuchillo) tienen un cuerpo alargado y comprimido lateralmente. Las aletas dorsal, ventrales y caudal están ausentes. Presentan una aleta anal extremadamente larga, que va desde las pectorales hasta casi el extremo posterior del cuerpo. El hocico es alargado y tubular, la boca es pequeña y no tiene dientes en las mandíbulas. Las aberturas nasales son muy próximas. Tienen un órgano eléctrico derivado de células musculares. Los peces emiten descargas débiles que utilizan para ubicarse, detectar a sus presas u otros peces.
- 818 Todas las especies de **Rhamphichthyidae** son nocturnas, permaneciendo ocultas en la arena o el lodo del fondo durante el día.
- 819 The **Rhamphichthyidae** family includes three genera (*Gymnorhamphichthys*, *Iracema* and *Rhamphichthys*) and 15 species. Species are found east from the Andes in the

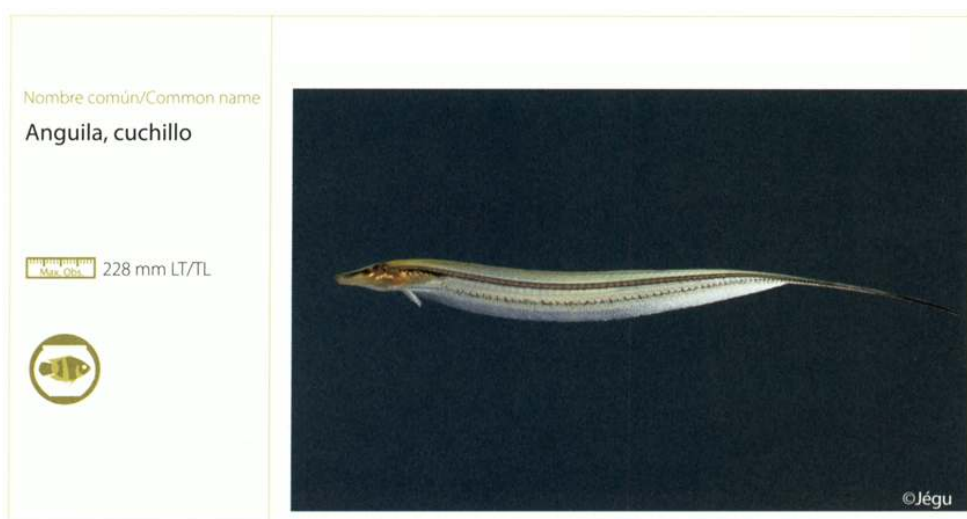
Amazon, Tocantins, Orinoco, and Paraguay-Paraná basins, and in the rivers of the Guianas. One species, *Rhamphichthys atlanticus*, inhabits only the Coastal rivers Pindaré-Mearim and Itapecurú in northern Brazil. Four species are known in Bolivia: *Gymnorhamphichthys hypostomus* (described from San Joaquín, Iténez River drainage), *G. rondoni*, *Rhamphichthys marmoratus* and *R. rostratus*.

- 820 Species of the **Rhamphichthyidae** family have an elongated and laterally compressed body. The dorsal, ventral and caudal fins are absent. The anal fin is extremely long and goes from the pectoral fins to the posterior body end. The snout is long and tubular, the mouth is small and without tooth. The nasal apertures are very closed from each other. Species have an electric organ derived from muscle cells. These fishes generate weak electric discharges, used for orientation and detection of preys.
- 821 All **Rhamphichthyidae** species are nocturnal, remaining hidden in the sand or mud during the day.

Gymnorhamphichthys Ellis, 1912

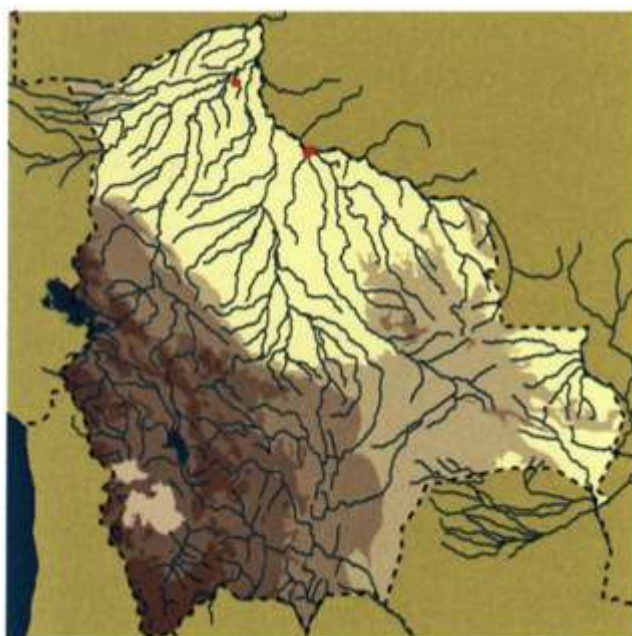
- 822 Este género tiene seis especies. Dos de ellas se encuentran en aguas bolivianas: *G. hypostomus* descrita en un afluente del Río Iténez, y *G. rondoni*. Esta última tiene una distribución amplia en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Paraguay-Paraná, Essequibo y ríos de Guayana. *G. hypostomus* tiene una distribución comparable pero no se encuentra en el Río Tocantins, ni en Guayana.
- 823 Six species belong to this genus. Two of them inhabit Bolivian waters: *G. hypostomus* described from a tributary of the Iténez River, and *G. rondoni*. This last species is largely distributed over the Amazon, Tocantins, Orinoco, Paraguay-Paraná and Essequibo basins and in Coastal streams of the Guianas. *G. hypostomus* has a similar distribution but is absent from the Tocantins Basin and the Guianas.

Gymnorhamphichthys rondoni Miranda Ribeiro, 1920



- 824 **Alimentación:** Se alimenta de larvas de insectos y de microcrustáceos.
- 825 **Reproducción:** Se reproduce durante la temporada de aguas altas (en el Río Negro).

- 826 **Fecundidad:** Se supone que el desove es fraccionado. Otra especie del género, *G. hypostomus*, tiene una fecundidad de 65 huevos aproximadamente.
- 827 **Talla de madurez L50:** No existe información disponible.
- 828 **Hábitat:** Se encuentra preferentemente en ríos de bosque, con aguas negras, fondo arenoso y corriente moderada a fuerte.
- 829 **Diet:** Feeds on insect larvae and microcrustaceans.
- 830 **Reproduction:** Breeds during rising waters (in the Negro River).
- 831 **Fecundity:** Probably fractional spawning. Other species of the genus have a fecundity of around 65 eggs.
- 832 **Size at maturity L50:** No data available.
- 833 **Habitat:** Lives preferentially in black water forest streams with sandy bottoms and moderate to strong current



Los peces de este género viven ocultos en la arena durante el día, emergen al anochecer y permanecen activos hasta el amanecer.
Individuals of this genus stay buried in the sand during the day and start their activities during the night.

***Rhamphichthys* Müller & Troschel, 1849**

- 834 El número de especies de *Rhamphichthys* varía de ocho a nueve según distintos autores. Las especies de *Rhamphichthys* tienen una amplia distribución en Sudamérica, desde Venezuela hasta Argentina, en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco y Paraguay-Paraná. Dos especies han sido registradas en Bolivia: *R. marmoratus* y *R. rostratus*.
- 835 Eight or nine species belong to this genus, depending on the authors. Species of the genus *Rhamphichthys* are largely distributed throughout South America, from Venezuela to Argentina and inhabit the Amazon, Tocantins, Orinoco and Paraguay-Paraná basins. Two species are found in Bolivian waters: *R. marmoratus* and *R. rostratus*.

Rhamphichthys marmoratus Castelnau, 1855



- 836 **Alimentación:** Se alimenta de invertebrados acuáticos. Puede | completar su dieta con materia vegetal.
- 837 **Reproducción:** Se reproduce durante el período de crecida.
- 838 **Fecundidad:** Desove total, de 1 000 a 20 000 huevos.
- 839 **Talla de madurez L50:** 260-590 mm LE.
- 840 **Hábitat:** Es una especie de hábito nocturno que se encuentra preferentemente sobre fondos arenosos, en los márgenes de los ríos.
- 841 **Diet:** Feeds on aquatic invertebrates and sometimes plant material.
- 842 **Reproduction:** Breeds during the rising waters period.
- 843 **Fecundity:** Total spawning, 1,000 to 20,000 eggs.
- 844 **Size at maturity L50:** 260-590 mm SL.
- 845 **Habitat:** Nocturnal species that prefers sandy bottoms on river margins.



Como todas las especies de la familia, *R. marmoratus* tiene un hocico alargado que utiliza para la búsqueda de alimento en el sustrato. Like other species of the family, *R. marmoratus* has a slender snout to forage in the sandy substrate.

Orden / Order GYMNOTIFORMES. Familia / Family STERNOPYGIDAE



- 846 La familia **Sternopygidae** tiene seis géneros y 35 especies. Los **Sternopygidae** son conocidos de Panamá, de la vertiente de Pacífico de Ecuador y Colombia, pero se encuentran sobre todo al este de los Andes en casi todas las cuencas desde el Orinoco hasta la cuenca del Paraguay-Paraná en Argentina. Las aguas bolivianas albergan cuatro géneros y ocho o nueve especies, según distintos autores.
- 847 Los **Sternopygidae** son una familia de **Gymnotiformes** conocidos como «peces cuchillo de cristal» por tener un cuerpo translúcido en varias especies. Se caracterizan por un cuerpo alargado y comprimido, una aleta anal muy larga y la ausencia de aletas dorsal y caudal. El hocico es relativamente corto y la boca tiene varias filas de dientes pequeños, en forma de cepillos, en ambos maxilares. El tamaño máximo de las especies varía de menos de 150 mm de longitud total hasta 1,5 m para *Sternopygus macrurus*.
- 848 Los **Sternopygidae**, como las otras familias de Gymnotiformes, emiten señales eléctricas que desempeñan un papel social importante, como el reconocimiento específico y sexual.

- 849 Estos peces tiene poca importancia comercial, aunque dos especies, *Sternopygus macrurus* y *Eigenmannia virescens*, tienen cierto éxito comercial como peces de acuario.
- 850 The *Sternopygidae* family includes six genera and 35 species. Species occur in Panama and in the Pacific slope of Ecuador and Colombia, but are mostly found east from the Andes in almost all drainage basins from the Orinoco to Argentina. Four genera and eight or nine species inhabit Bolivian waters, depending on the authors.
- 851 The *Sternopygidae* are known as «glass knifefish» because of the translucent body of some species. They are characterized by an elongated and compressed body, a very long anal fin and the absence of dorsal and caudal fins. The snout is relatively short and the mouth has several lines of small brush-like teeth in both jaws. The maximum body size varies from less than 150 mm total length to 1.5 m for *Sternopygus macrurus*.
- 852 The *Sternopygidae* have, as the other families of *Gymnotiform*, an electric organ. These fishes have a poor commercial value, although two of them, *Sternopygus macrurus* and *Eigenmannia virescens*, have a certain degree of commercial success for aquarists.

Distocyclus Mago-Leccia, 1978

- 853 Actualmente se conocen dos especies en este género. Una, *Distocyclus conirostris*, se encuentra en Bolivia. Tiene una amplia distribución en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco y Essequibo. La otra especie, *D. goajiro*, tiene una distribución restringida a la cuenca del Lago de Maracaibo en Venezuela y Colombia.
- 854 Two species belong to the genus *Distocyclus*: *D. conirostris* and *D. goajiro*. *D. conirostris* inhabits Bolivian waters and is largely distributed in the Amazon, Tocantins, Orinoco and Essequibo basins. *D. goajiro* has a distribution restricted to the Lake Maracaibo drainage in Venezuela and Colombia.

Distocyclus conirostris (Eigenmann & Alien, 1942)



- 855 **Alimentación:** Insectívoro.
- 856 **Reproducción:** Se reproduce durante la temporada de lluvias.
- 857 **Fecundidad:** 3 300 huevos.
- 858 **Talla de madurez L50:** 200 mm LT.

859 **Hábitat:** Se encuentra en el fondo del canal principal de los ríos.

860 **Diet:** Insectivore.

861 **Reproduction:** Breeds during the rainy season.

862 **Fecundity:** Around 3,300 eggs.

863 **Size at maturity** L50:200 mm TL.

864 **Habitat:** Bottom of main river channels.



Distocyclus conirostris es un pez nocturno, permanece oculto durante el día en el fondo de los ríos.

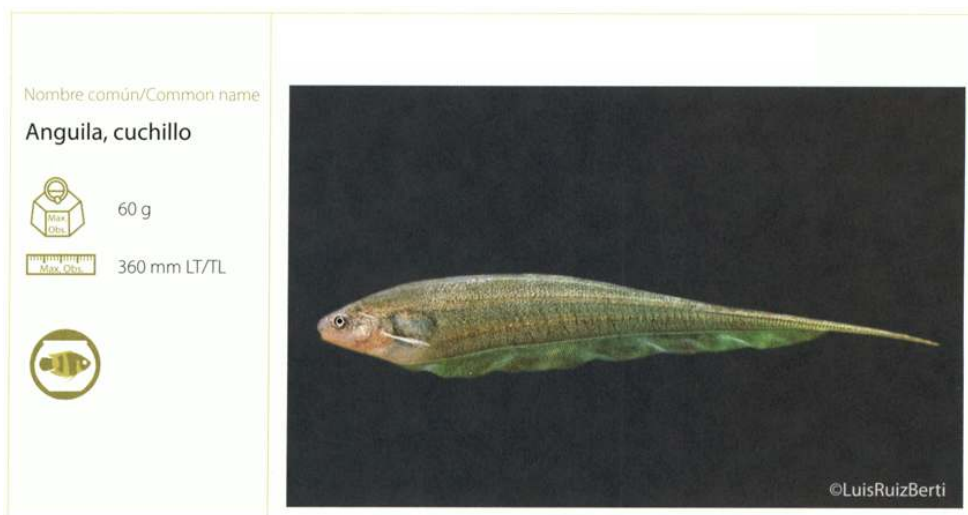
Distocyclus conirostris is a nocturnal species that remains hidden in the bottom during the day.

***Eigenmannia* Jordan & Evermann, 1896**

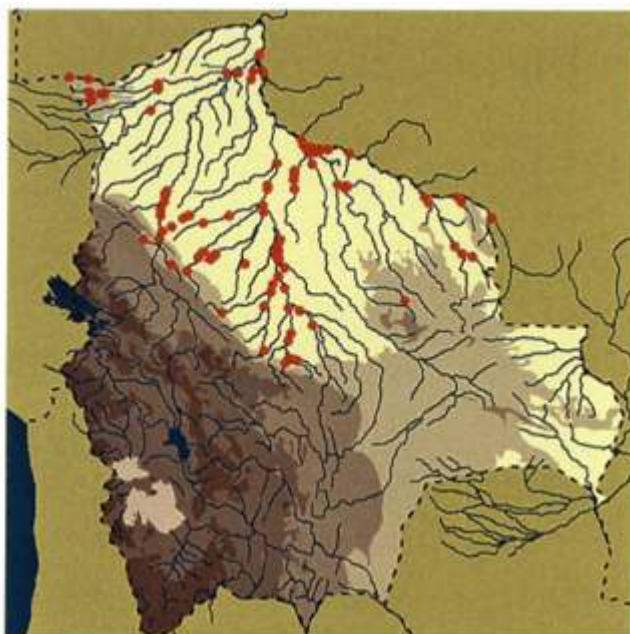
865 Las ocho especies de ***Eigenmannia*** tienen una amplia distribución al este de los Andes. La mayor parte se encuentra en las cuencas del Amazonas y Orinoco y en ríos de Guayana. ***E. virescens*** es la especie de más amplia distribución: desde los ríos costeros de Colombia hasta la cuenca del Paraguay-Paraná. De tres a cinco especies han sido registradas en Bolivia.

866 The eight species from the genus ***Eigenmannia*** are largely distributed east of the Andes. Most species inhabit the Amazon and Orinoco basins and Coastal streams of the Guianas. ***E. virescens*** has the widest distribution of the group, being found from Coastal streams of Colombia to the Paraguay-Paraná Basin. Three to five species are known to inhabit Bolivian waters.

Eigenmannia virescens (Valenciennes, 1836)



- 867 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta principalmente de invertebrados terrestres o acuáticos.
- 868 **Reproducción:** Se reproduce en la época de lluvias. Los huevos adhesivos son depositados sobre las hojas de plantas acuáticas o piedras.
- 869 **Fecundidad:** Desove fraccionado, entre 100 a 300 huevos por lote.
- 870 **Talla de madurez L50:** ♀ 110 mm LT, ♂ 130 mm LT.
- 871 **Hábitat:** Vive en cardúmenes en lagunas o arroyos, en aguas calmadas y profundas con vegetación superficial.
- 872 **Diet:** Carnivore. Feeds mainly on terrestrial or aquatic invertebrates.
- 873 **Reproduction:** Breeds during the rainy season. Sticky eggs are laid over aquatic vegetation or rocks.
- 874 **Fecundity:** Fractional spawning. Nearly 100 to 300 eggs per batch.
- 875 **Size at maturity L50:** ♀ 110 mm TL, ♂ 130 mm TL.
- 876 **Habitat:** Lives in shoals in deep areas of oxbow lakes or in streams with vegetation.



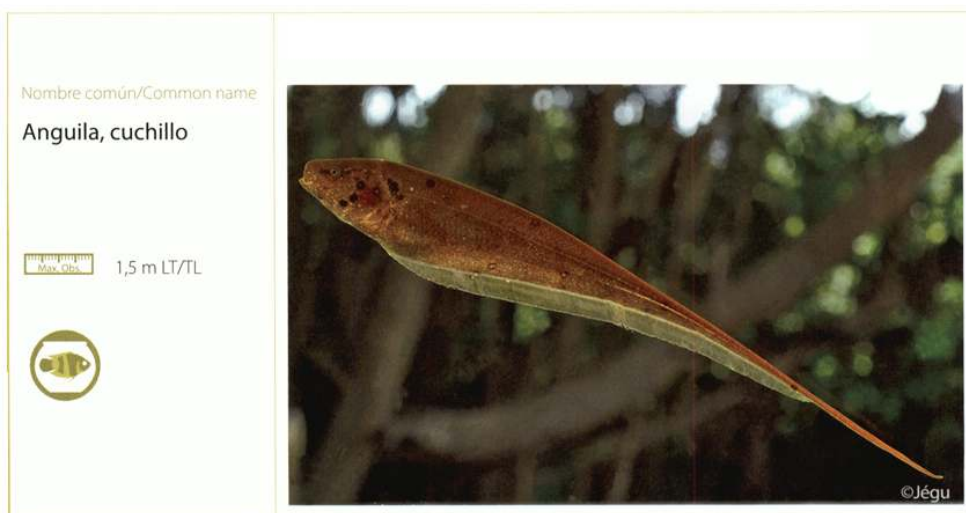
E. virescens es un pez gregario, tímido y nocturno, que permanece oculto entre la vegetación acuática durante el día.

E. virescens is a gregarious, timid and nocturnal species that remains hidden in submerged vegetation during the day.

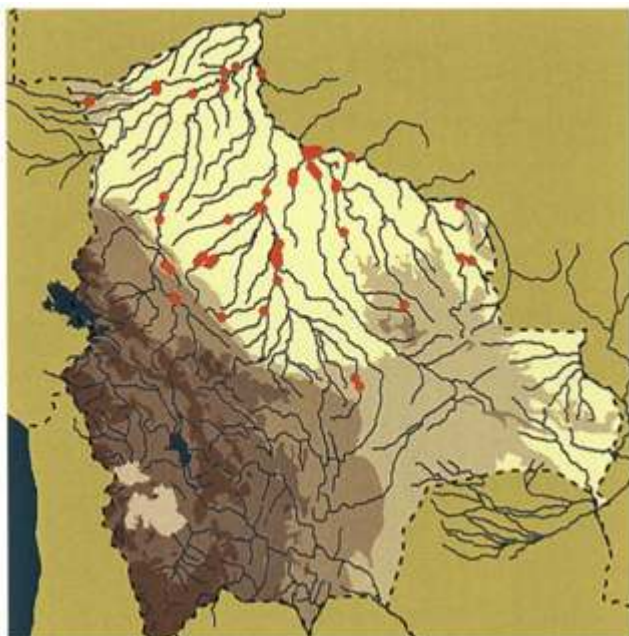
***Sternopygus* Müller & Troschel, 1849**

- 877 Las ocho especies reconocidas en el género *Sternopygus* están distribuidas en casi todas las cuencas al este de los Andes, desde Panamá hasta Argentina. Pero sólo dos especies tienen realmente una distribución importante y la mayoría se encuentra solamente en una o dos cuencas. *S. macrurus* es la única especie registrada en Bolivia.
- 878 Eight species belong to the genus *Sternopygus*, which is distributed in almost all the river basins east of the Andes from Panama to Argentina. However, only two species have a large distribution, the other ones inhabiting only one or two basins. *S. macrurus* is the only species present in Bolivia.

Sternopygus macrurus (Bloch & Schneider, 1801)



- 879 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de invertebrados, microcrustáceos y, a veces, peces.
- 880 **Reproducción:** Se reproduce al inicio o durante la temporada de lluvias.
- 881 **Fecundidad:** entre 3 900 y 6 500 huevos.
- 882 **Talla de madurez L50:** 200-300 mm LT.
- 883 **Hábitat:** Presente en arroyos, lagos y los canales principales de ríos grandes.
- 884 **Diet:** Carnivore. Feeds mainly on invertebrates and: microcrustaceans, occasionally on fishes.
- 885 **Reproduction:** Breeds during the rainy season.
- 886 **Fecundity:** Between 3,900 and 6,500 eggs.
- 887 **Size at maturity L50:** 200-300 mm TL.
- 888 **Habitat:** Uves in streams, oxbow lakes and main channels of large rivers.



Los machos defienden continuamente su territorio y atraen a las hembras con señales eléctricas.
Males guard their territory and attract females using electric signals.

Orden / Order LEPIDOSIRENI FORMES. Familia / Family LEPIDOSIRENIDAE



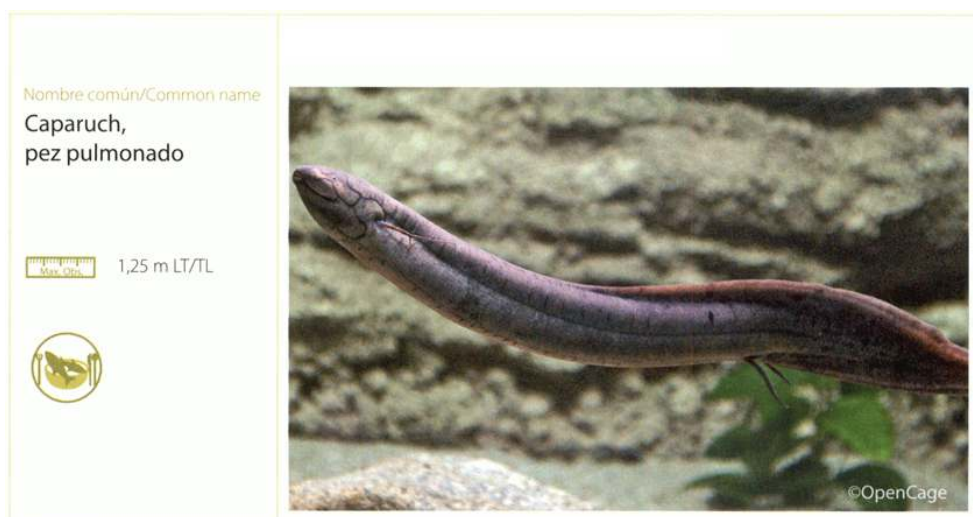
- 889 La familia **Lepidosirenidae** solo tiene un género con una única especie: **Lepidosiren paradoxa**, el pez pulmonado. Se encuentra en las cuencas del Amazonas, Orinoco, Paraguay-Paraná y, en ríos de Guayana. Prefiere las aguas estancadas de poca profundidad donde puede subir fácilmente a respirar a la superficie.
- 890 Esta especie tiene un cuerpo alargado, casi en forma de anguila. Las aletas pectorales y ventrales, transformadas, son filiformes y sin radios. Pero este pez se caracteriza sobre todo por necesitar aire atmosférico para respirar. Tiene un pulmón funcional que es una derivación de la pared ventral de la faringe. En la época seca **Lepidosiren paradoxa** sigue el movimiento del agua cuando su nivel está bajando. Cuando las condiciones son más severas, como en el Chaco donde las lagunas se secan completamente en invierno, el pez se introduce en el barro y hace un hueco, de hasta 50 cm de profundidad, para evitar la desecación. El aire entra en esta madriguera a través de un pequeño agujero en la parte superior del barro seco. Así **L. paradoxa** es capaz de sobrevivir durante toda la estación seca, bajando su metabolismo y alimentándose de la grasa almacenada en su cola.

- 891 The family **Lepidosirenidae** includes only one genus and one species: **Lepidosiren paradoxa**, the lungfish. This species occurs in the Amazon, Orinoco and ParaguayParaná drainage basins and in rivers from the Guianas. The species lives in low depth swamps and slow-moving waters where it can easily breathe at the water surface.
- 892 This species has an elongated, almost eel-like body. The pectoral and ventral fins are long and thin and without rays. As an obligate air-breather, this species has a functional lung derivated from the ventral wall of the pharynx. During the dry season, **Lepidosiren paradoxa** follows the water level decrease movement. When conditions are harsher, like in the Chaco region where swamps dry out completely in winter, this fish enters the mud, building a shaft up to 50 cm deep to avoid desiccation. The air enters the nest by a small hole in the upper part of the dried mud. This way, **L. paradoxa** is able to survive the dry season reducing its metabolism and using fat stored in its tail.

Lepidosiren Fitzinger, 1837

- 893 Género mono-específico. **Lepidosiren paradoxa** es la única especie de pez pulmonado de América del Sur. En Bolivia, parece estar presente solamente en los ríos amazónicos. Pero su distribución podría ser más amplia, considerando los registros de la especie en el Río Bermejo en Argentina.
- 894 Monospecific genus. **Lepidosiren paradoxa** is the single species of lungfish found in South America. In Bolivia, the species seems to be present only in the Amazon Basin. But, cited from the Bermejo River in Argentina, it may have a wider distribution.

Lepidosiren paradoxa Fitzinger, 1837



- 895 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta de insectos, camarones y caracoles pero también de algas y otra materia vegetal.
- 896 **Reproducción:** La reproducción empieza con la estación lluviosa. Los padres construyen un nido y el macho cuida las crías.
- 897 **Fecundidad:** No existe información disponible.
- 898 **Talla de madurez L50:** No existe información disponible.

- 899 **Hábitat:** Prefiere las aguas con poca corriente o incluso estancadas y vive cerca de la superficie.
- 900 **Diet:** Omnivore. Feeds on insects, shrimps, snails, algae and plant material.
- 901 **Reproduction:** Breeds during the rainy season. Both parents j build a nest. The male guards the young.
- 902 **Fecundity:** No data available.
- 903 **Size at maturity L50:** No data available.
- 904 **Habitat:** Prefers slow flowing or closed waters. Uves near the water surface.



Los juveniles tienen branquias externas.
Después de siete semanas, empiezan a respirar oxígeno atmosférico y las branquias se retraen.
Juvenils have external gills. After seven weeks, the young become air-breathing and the gills retract.

Orden / Order MYLIOBATIFORMES. Familia / Family POTAMOTRYGONIDAE



- 905 La familia **Potamotrygonidae** tiene cuatro géneros y 25 especies. Se encuentran sobre todo en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Paraguay-Paraná y en ríos de Guayana. Están ausentes al sur de la cuenca del Paraguay-Paraná y de los ríos costeros del

nordeste y este brasileiro, aunque existe *Potamotrygon signata*, una especie endémica del Río Paranaíba. En Bolivia han sido registrados dos géneros y cinco especies.

- 906 Los **Potamotrygonidae**, o rayas de río, son peces que tienen un esqueleto cartilaginoso. El cuerpo es casi circular con la boca y cinco pares de aberturas branquiales situadas en la superficie ventral, la cual no tiene coloración. La superficie superior está cubierta por pequeñas escamas con puntas (los denticulos) y presenta patrones variables de coloración usados para la identificación de las especies. El cuerpo se prolonga con una cola que lleva una espina fuerte que puede ocasionar heridas graves muy dolorosas y susceptibles a infectarse. Sin embargo, no son peligrosas a menos de ser pisadas. Los **Potamotrygonidae** son ovovivíparos. En términos generales las rayas de agua dulce están restringidas a ambientes acuáticos donde la salinidad es menor que 3 ‰ (en comparación, la concentración media del agua del mar es de 35 ‰).
- 907 Estos peces viven en los fondos arenosos o lodosos de los ríos, a menudo escondidos en los sedimentos. Las rayas son muy apreciadas como peces de acuario. Este comercio, cada vez más importante, puede poner algunas especies en peligro.
- 908 The **Potamotrygonidae** family includes four genera and 25 species. Species occur most often in the Amazon, Tocantins, Orinoco, and Paraguay-Paraná drainage basins and rivers from the Guianas. They are absent south of Paraguay-Paraná Basin and from northeastern and eastern Brazilian coastal streams. One species, *Potamotrygon signata*, is endemic from the Paranaíba River. Three genera and five species are found in Bolivia.
- 909 The **Potamotrygonidae**, or riverine rays, are cartilaginous fishes. The body shape is almost circular with the mouth and five pairs of branchial apertures situated in the ventral, uncolored part. The upper part of the body is covered by small scales with tips (denticles) and present varied coloration patterns used in species identification. The body is continued by a tail armed with a strong thorn that can produce serious and very painful injuries. These fishes are however only dangerous when stepped on. The **Potamotrygonidae** are ovovivipares. Overall, riverine rays are usually restricted to a water salinity of 3‰ or less (compared to a value of around 35‰ for sea water).
- 910 These fishes inhabit sandy and muddy river bottoms, often remaining hidden in the sediments. Rays are very appreciated from aquarists. This trade, becoming more and more marked, can threaten some species.

***Paratrygon* Duméril, 1865**

- 911 Género mono-específico. La única especie, *Paratrygon aiereba* tiene una distribución muy amplia en las cuencas del Amazonas, Tocantins y Orinoco.
- 912 Only one species composes this genus: *Paratrygon aiereba*. This species is largely distributed throughout the Amazon, Tocantins and Orinoco basins.

Paratrygon aiereba (Müller & Henle, 1841)



- 913 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta principalmente de: insectos, crustáceos y peces.
- 914 **Reproducción:** Se reproduce durante todo el año, con mayor frecuencia durante el período lluvioso o de aguas altas. Es una especie ovovivípara. El período de gestación dura nueve meses.
- 915 **Fecundidad:** Entre 1 y 8 embriones.
- 916 **Talla de madurez L50:** ♀ 720 mm AD (ancho del disco), ♂ 600 mm AD.
- 917 **Hábitat:** Se encuentra preferentemente en el cauce principal de los grandes ríos en zonas de sustrato arenoso.
- 918 **Diet:** Carnivore. Feeds on insects, crustaceans and fishes.
- 919 **Reproduction:** Breeds all over the year with a peak during the rainy season. This is an ovoviviparous species. The gestation lasts nine months.
- 920 **Fecundity:** Between one and eight embryos.
- 921 **Size at maturity L50:** ♀ 720 mm WD (disc width), ♂ 600 mm WD.
- 922 **Habitat:** Lives preferentially in large rivers with sandy bottom.



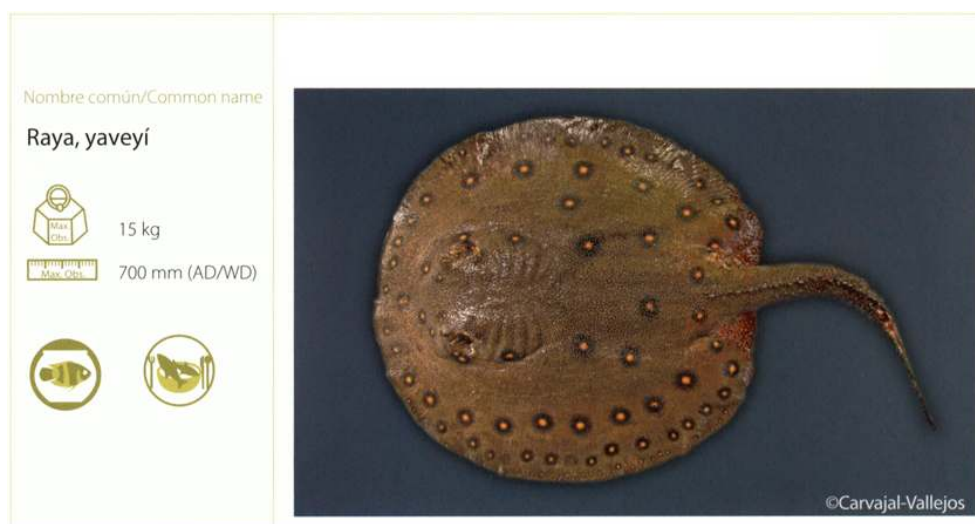
Aunque *Paratrygon aiereba* no se considera una especie amenazada, su larga gestación y baja fecundidad puede tornarla vulnerable.

Even if *Paratrygon aiereba* is not considered as a threatened species, low fecundity and large gestation period make it vulnerable.

***Potamotrygon* Garman, 1877**

- 923 Las especies de rayas del género ***Potamotrygon*** se encuentran en las cuencas al este de los Andes desde Colombia hasta la cuenca del Paraguay-Paraná en Argentina. Actualmente se conocen 20 especies del género ***Potamotrygon***. Cuatro han sido registradas en la Amazonia boliviana: ***P. falkneri***, ***P. hystrix***, ***P. motoro*** y ***P. orbignyi***. A diferencia de los otros géneros de la familia, las especies de ***Potamotrygon*** tienen una cola corta.
- 924 Species of this genus inhabit drainages east of the Andes from Colombia to the Paraguay-Paraná Basin. At this time 20 species are known to belong to this genus. Four of them inhabit Bolivian waters: ***P. falkneri***, ***P. hystrix***, ***P. motoro*** and ***P. orbignyi***. Contrarily to species of the other genera of the family species of the genus ***Potamotrygon*** have a short tail.

Potamotrygon motoro (Müller & Henle, 1841)



- 925 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de peces, moluscos, crustáceos e Insectos.
- 926 **Reproducción:** Ovovivíparo, con fecundación Interna. La copulación ocurre durante la temporada seca. La gestación dura seis meses y los jóvenes nacen durante la temporada de lluvias.
- 927 **Fecundidad:** De 4 a 11 embriones.
- 928 **Talla de madurez L50:** ♀ 440 mm AD, ♂ 390 mm AD (ancho del disco).
- 929 **Hábitat:** Habita tanto en arroyos y ríos como en lagunas. Durante el período de inundaciones pueden penetrar a las planicies inundables.
- 930 **Diet:** Carnivore. Feeds on fishes, insects, crustaceans and mollusks.
- 931 **Reproduction:** Ovoviviparous species breeding during the dry season. Internal fecundation. Juveniles are released after six months of gestation during the wet season.
- 932 **Fecundity:** Between 4 and 11 embryos.
- 933 **Size at maturity L50:** ♀ 440 mm WD, ♂ 390 mm WD (disc width).
- 934 **Habitat:** Lives in streams, rivers and oxbow lakes. During the high flood period can colonize flooded areas.



P. motoro tiene una espina caudal venenosa. Es un pez potencialmente muy peligroso.

P. motoro has a poisonous caudal spine. For this reason this species is potentially dangerous.

Orden / Order OSTEOGLOSSIFORMES. Familia / Family ARAPAIMIDAE



- 935 La familia **Arapaimidae** está representada por el género **Arapaima**, el cual ha sido considerado como mono-específico por mucho tiempo, con la especie **A. gigas**. Recientemente, algunos trabajos sugieren que el género podría estar compuesto por al menos tres especies. Sin embargo, existe controversia sobre la validez de las otras especies y por ahora consideramos válida solo a **A. gigas**.
- 936 Posee un cuerpo grande (3-4 m), alargado y cubierto con escamas grandes de elevada resistencia. La aleta dorsal se encuentra en la parte posterior del cuerpo, cerca de la aleta caudal y casi opuesta a la aleta anal. La cabeza es relativamente pequeña, con notables ornamentaciones. Lo más característico de esta especie es la presencia de un hueso en la lengua, el cual es un carácter que define al orden primitivo de los **Osteoglossiformes**.
- 937 La denominación común de esta especie es arapaima (Guayana), pirarucu (Brasil), y paiche (Perú y Bolivia).
- 938 The family **Arapaimidae** is represented by only one genus, **Arapaima**, and one species, **A. gigas**. Recent works suggest that more species could be present in the genus but, as these

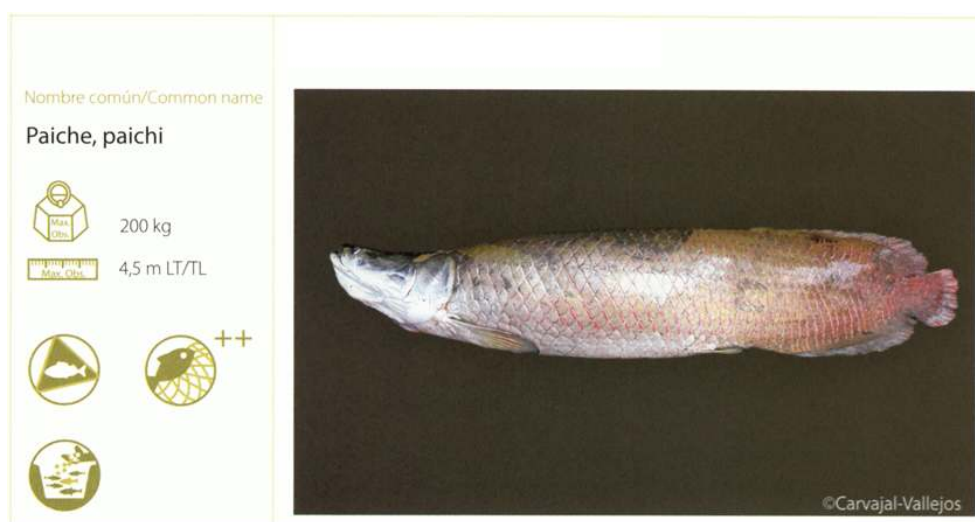
works are still preliminary, we consider here *A.gigas* as the only valid species. The *Arapaima* can reach 3-4 m, is torpedo-shaped and possesses large and hard blackish-green scales with red markings. It is streamlined and sleek, with its dorsal and anal fin set back near its tail. The head is rather small compared to the body and displays distinctive ornamental features. One important trait of the species is the presence of a bony-tongue, a character defining the primitive order of *Osteoglossiformes*.

- 939 *Arapaima gigas* is known as arapaima in the Guianas, pirarucu in Brazil and paiche in Peru and Bolivia.

Arapaima Müller, 1843

- 940 *Arapaima gigas* es uno de los peces más emblemáticos de la Amazonia y a menudo considerado como el pez de agua dulce más grande. Fue introducido en la parte peruana del Río Madre de Dios con fines de piscicultura y se expandió a Bolivia. En su área natural de distribución (Perú y Brasil), ha sido sujeto de una pesca intensa que ha reducido notablemente sus poblaciones. Por ese motivo, la especie está considerada como vulnerable y su comercio internacional está reglamentado (CITES II).
- 941 *Arapaima gigas* is one of the most emblematic fishes of Amazonia and is often said to be the largest freshwater fish. Naturally absent from Bolivia, the species has colonized the Bolivian Amazon, following an introduction from the Peruvian part of the Madre de Dios River. In its natural geographical distribution (Peru and Brazil) the species was subject to an active fishing, which has drastically reduced its populations. Consequently, *Arapaima gigas* is considered nowadays in these two countries as vulnerable and its international trade is restricted (CITES II).

Arapaima gigas (Schinz, 1822)



- 942 **Alimentación:** Omnívoro con tendencia a piscívoro. Los juveniles consumen sobre todo insectos, vegetales, microcrustáceos y gasterópodos.
- 943 **Reproducción:** La reproducción puede ocurrir a lo largo del año pero se intensifica cuando sube el nivel de las aguas. Desova en un nido cavado en fondos arenosos; cuida los huevos y las crías.
- 944 **Fecundidad:** Desove fraccionado, 47 000-68 000 huevos.

- 945 **Talla de madurez L50:** ♀ 1 600-1 800 mm LT (4-5 años de edad).
- 946 **Hábitat:** Generalmente habita ríos de corriente suave y lagunas poco profundas con abundante vegetación flotante.
- 947 **Diet:** Mainly piscivore. Feeds also on shrimps, crustaceans and mollusks. Juveniles feed mostly on insects, microcrustaceans and gastropods.
- 948 **Reproduction:** Breeds all over the year with a peak during rising waters. Spawns in a nest built in sandy bottoms and guards the eggs and the young.
- 949 **Fecundity:** Fractional spawning, 47,000 to 68,000 eggs.
- 950 **Size at maturity L50:** ♀ 1,600-1,800 mm TL (4-5 years old).
- 951 **Habitat:** Prefers slow flowing waters or shallow oxbow lakes with abundant floating vegetation.



A. gigas necesita respirar aire y tiene que volver a la superficie del agua de manera regular.
A. gigas is an obligate air breather and needs to regularly swim up to the surface.

Orden / Order PERCIFORMES. Familia / Family CICHLIDAE



- 952 Los **Cichlidae** representan una familia de vertebrados muy importante. Incluye más de 200 géneros y alrededor de 2 000 especies repartidas entre África, Madagascar, Siria, Irán,

Israel, la costa sur de India, América del Norte, del Sur y Central. En la región Neotropical, los **Cichlidae** incluyen 55 géneros y más de 500 especies. Esta diversidad puede parecer importante, aunque en realidad contrasta con las cerca de 800 especies que habitan solo el Lago Malawi en África. En Bolivia se conocen 20 géneros y casi 70 especies.

- 953 La forma del cuerpo de los **Cichlidae** es muy variable. Dentro de los peces de América del Sur, se caracterizan por tener un solo par de ventanas nasales, dientes ausentes en el paladar pero presentes en la faringe y el maxilar inferior. En la mayoría de las especies, la línea lateral es discontinua y dividida en dos y, a veces, tres partes. Las aletas dorsal y anal tienen espinas seguidas por radios blandos.
- 954 La mayoría de los **Cichlidae** sudamericanos viven en ambientes lénticos, pero también hay especies adaptadas a corrientes rápidas.
- 955 Por su gran variedad de comportamientos y patrones de coloración, muchas especies de esta familia son muy valoradas como peces de acuario.
- 956 The **Cichlidae** are among the most numerous vertebrate families. The family includes over 200 genera and around 2 000 species distributed in Africa, Madagascar, Syria, Iran, Israel, Southern India and North, Central and South America. Within the Neotropical region, the **Cichlidae** family includes 55 genera and over 500 species. This diversity could appear important, but is merely comparable to the nearly 800 species inhabiting only the Lake Malawi in Africa. Twenty genera and almost 70 species are found in Bolivia.
- 957 The body shape of Cichlids is highly variable. Within South American fish, they are characterized by having only one pair of nasal aperture, absence of palate teeth but presence of pharyngeal and mandibular teeth. In most species, the lateral line is discontinuous and divided into two and sometimes three parts. The dorsal and anal fins have spikes followed by soft rays.
- 958 The majority of South American Cichlids occur in lentic habitats, although some species are adapted to fast-flowing waters.
- 959 Owing to their great variety of behaviors and color patterns, many species of this family are very appreciated by aquarists.

Apistogramma agassizii



Apistogramma trifasciata



Acaronia Myers, 1940

- 960 Género compuesto por dos especies: *Acaronia nassa* y *A. vultuosa*. Esta última tiene una distribución restringida al norte de América del Sur, en la cuenca del Orinoco y las cabeceras del Río Negro (Amazonas). *A. nassa* se encuentra ampliamente distribuida en las cuencas del Amazonas, Orinoco, Oyapock y Essequibo. Esta especie se encuentra en Bolivia.
- 961 This genus includes only two species: *Acaronia nassa* and *A. vultuosa*. This last species has a restricted geographic range being present only in the Orinoco and in the upstream part of the Negro River. *A. nassa* has a much wider distribution inhabiting the Amazon, Orinoco, Oyapock and Essequibo basins. Only *A. nassa* has been recorded in Bolivian waters.

Acaronia nassa (Heckel, 1840)



- 962 **Alimentación:** Carnívoro de hábitos solitarios. Se alimenta principalmente de insectos, camarones y peces.
- 963 **Reproducción:** Podría reproducirse de manera continua durante todo el año. Presentan cuidado parental: la hembra cuida los huevos y el macho defiende el territorio.
- 964 **Fecundidad:** Desove fraccionado, aproximadamente 100 huevos por desove.

- 965 **Talla de madurez L50:** ♀ 80 mm LE.
- 966 **Hábitat:** En general se encuentra en sistemas acuáticos de corriente suave, fondo lodoso y vegetación acuática, en márgenes de ríos y lagos.
- 967 **Diet:** Carnivore. Feeds primarily on insects shrimps and fishes.
- 968 **Reproduction:** Breeds probably all over the year. Displays parental care. Females take care of the eggs and males defend the territory.
- 969 **Fecundity:** Fractional spawning, 100 eggs by spawnlng.
- 970 **Size at maturity L50:** ♀ 80 mm SL.
- 971 **Habitat:** Slow flowing waters with muddy substrate and aquatic I vegetation; lakes and rivers margins.



El macho es de tamaño mayor a la hembra, y presenta también aletas anal y dorsal más grandes.
The male is larger than the female, as are its anal and dorsal fins.

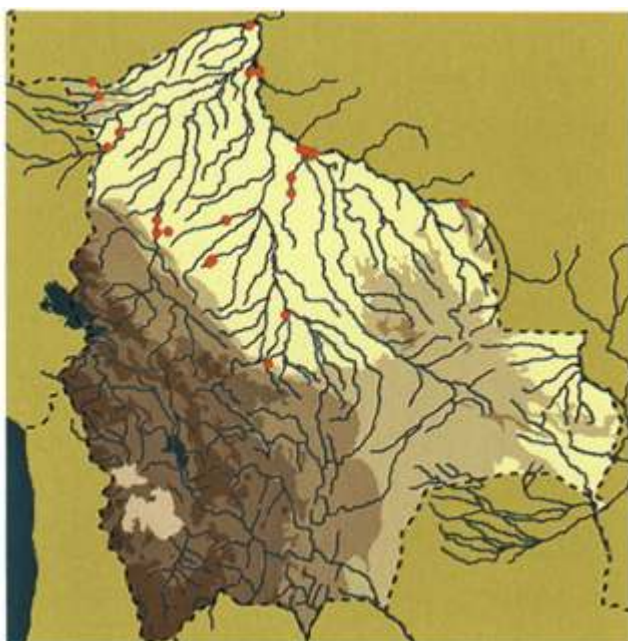
***Aequidens* Eigenmann & Bray, 1894**

- 972 El género *Aequidens* tiene 17 especies, la mayoría ampliamente repartidas en las grandes cuencas sudamericanas. Dos especies se encuentran con evidencia en la cuenca del Amazonas en Bolivia: *A. tetramerus* y *A. viridis*. Una tercera, *A. plagiozonatus*, está probablemente presente en la cuenca del Paraguay. El género se caracteriza por su intensa coloración, principalmente en el caso de los machos durante el período reproductivo.
- 973 Seventeen species belong to the genus *Aequidens*, the majority distributed in the main South American basins. Two species are known from the Bolivian Amazon: *A. tetramerus* and *A. viridis*. A third one, *A. plagiozonatus*, is likely to be present in the Paraguay-Paraná Basin. Species of this genus are characterized by their intense coloration during the breeding period, particularly males.

Aequidens tetramerus (Heckel, 1840)



- 974 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de insectos acuáticos y terrestres, peces, moluscos, escamas y también materia vegetal.
- 975 **Reproducción:** Tiene un prolongado período de reproducción entre el final de la época seca y el período de la crecida. Los: huevos son depositados sobre piedras o troncos. Presenta cuidado parental.
- 976 **Fecundidad:** Desove total, 1 000 huevos aproximadamente.
- 977 **Talla de madurez L50:**107 mm LE.
- 978 **Hábitat:** Se encuentra preferentemente en pequeños arroyos y zonas inundadas con agua clara y poco profunda, poca corriente, y sustrato cubierto con restos vegetales.
- 979 **Diet:** Carnivore. Feeds on aquatic and terrestrial insects, mollusks and fishes, more marginally on plant material.
- 980 **Reproduction:** Breeds between the end of the dry season and the end of the rising waters period. Eggs are laid on stones and tree trunks and benefit from parental care.
- 981 **Fecundity:** Total spawning, around 1,000 eggs.
- 982 **Size at maturity L50:**107 mm SL.
- 983 **Habitat:** Lives in small shallow streams or flooded areas, in clear and slow flowing waters with woody bottom substrate.

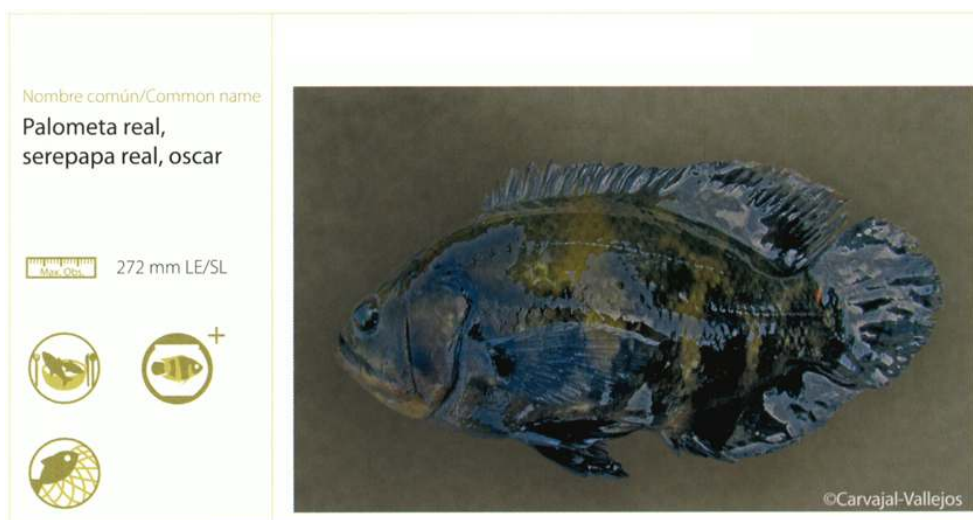


A. tetramerus es un pez muy territorial. Se desplaza en cardúmenes de una decena de individuos.
A. tetramerus is a territorial species. Move in small shoals of ten or so individuals.

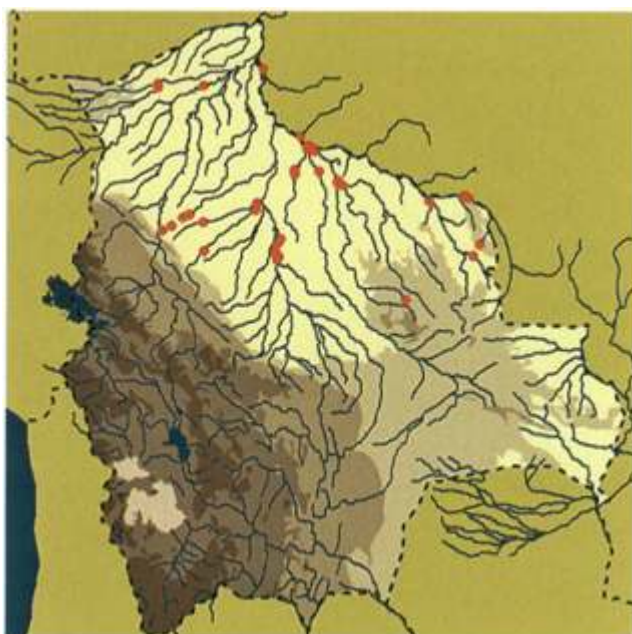
***Astronotus* Swainson, 1839**

- 984 En la literatura científica el género ***Astronotus*** incluye dos especies (***A. ocellatus*** y ***A. crassipinnis***), las dos están citadas en Bolivia. Se diferencian principalmente por la presencia o ausencia de manchas a la base de la aleta dorsal. Sin embargo, según un reciente estudio genético, esta característica no sería específica, por lo menos en la cuenca del Amazonas. Por lo tanto, actualmente no se puede saber por ahora el verdadero estatus de los ***Astronotus*** de Bolivia.
- 985 In the scientific literature, two species (***A. ocellatus*** y ***A. crassipinnis***) form the genus *Astronotus*, both recorded in Bolivia. They are mainly distinguished by the presence or absence of colored spots at the base of the dorsal fin. Nevertheless, a recent genetic study has shown that this characteristic is not specific, at least in the Amazon Basin, rendering uncertain the real status of the Bolivian ***Astronotus***.

Astronotus crassipinnis (Heckel, 1840)



- 986 **Alimentación:** Se alimenta de invertebrados acuáticos y terrestres, peces, camarones, pero también de semillas, frutos y materia vegetal.
- 987 **Reproducción:** *A. ocellatus* se reproduce todo el año. Los dos progenitores cuidan los huevos y la cría.
- 988 **Fecundidad:** Desove fraccionado, 300-2 000 huevos
- 989 **Talla de madurez L50:** ♀ 150-200 mm LE.
- 990 **Hábitat:** Lugares poco profundos con fondo arenoso o lodoso.
- 991 **Diet:** Feeds primarily on aquatic and terrestrial invertebrates, fishes, shrimps; more marginally on seeds, detritus and vegetal material.
- 992 **Reproduction:** Breeds all along the year. Both male and female guard the eggs and the young.
- 993 **Fecundity:** Fractional spawning, 300-2,000 eggs.
- 994 **Size at maturity L50:** ♀ 150-200 mm SL.
- 995 **Habitat:** Shallow water with sandy or muddy bottom.

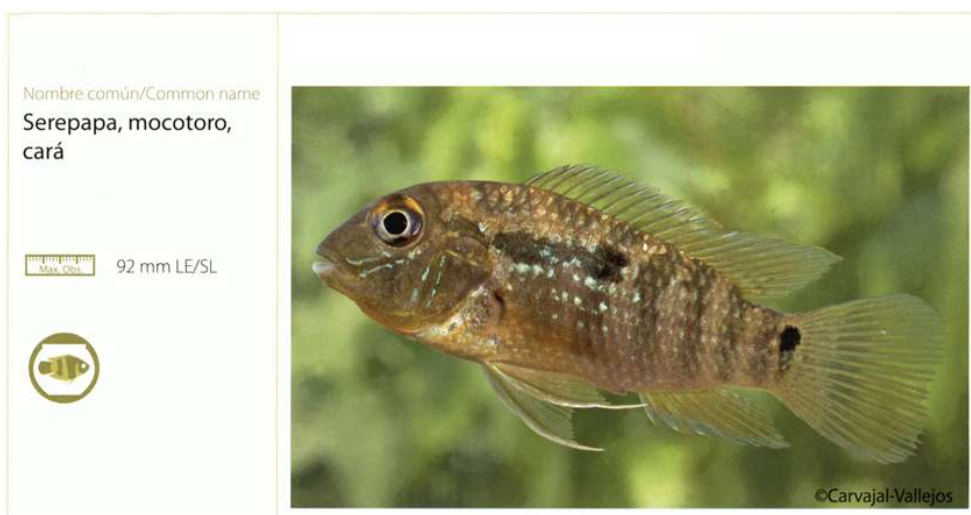


Tiene espinas branquiales muy largas y finas que permiten filtrar aguas ricas en microorganismos.
Possesses very long and fine branchial archs which allow it to filter microorganism-rich waters.

***Bujurquina* Kullander, 1986**

- 996 Se conocen 17 especies en el género *Bujurquina*, en las cuencas del Amazonas y Paraguay-Paraná y en los tributarios occidentales del Orinoco. Cuatro especies se encuentran en Bolivia, de las cuales solo *B. vittata* está ampliamente distribuida. *B. cordemadi* y *B. eurhinus* tienen una distribución restringida a la cuenca del Río Madre de Dios. *B. oenolaemus* es endémica de Bolivia, conocida solamente del Río Aguas Calientes (cuenca del Paraguay-Paraná) y considerada como vulnerable (VU).
- 997 Seventeen species belong to the genus *Bujurquina*. These species inhabit the Amazon and Paraguay-Paraná basins and western tributaries of the Orinoco. Four species have been recorded in Bolivia. Only one of them, *B. vittata*, displays a large distribution. *B. cordemadi* and *B. eurhinus* are restricted to the Madre de Dios River basin. *B. oenolaemus* is endemic from Bolivia, only known from Aguas Calientes River (Paraguay-Paraná Basin), and considered as vulnerable (VU).

Bujurquina vittata (Heckel, 1940)



- 998 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta de insectos, crustáceos y peces. Su dieta incluye también materia vegetal y detritos.
- 999 **Reproducción:** Puede tener varios desoves a lo largo del año. Los dos padres cuidan las larvas en sus bocas.
- 1000 **Fecundidad:** Desove fraccionado, entre 100 y 400 huevos por desove.
- 1001 **Talla de madurez L50:**65 mm LE.
- 1002 **Hábitat:** Prefiere sistemas acuáticos de aguas claras y sustrato de grava, arena o lodo, con presencia de vegetación acuática.
- 1003 **Diet:** Omnivore. Feeds on insects, crustaceans, fishes, plant material and detritus.
- 1004 **Reproduction:** Breeds several times during the year, both male and female keep juveniles in their mouth.
- 1005 **Fecundity:** Fractional spawning, between 100 and 400 eggs by spawning.
- 1006 **Size at maturity L50:**65 mm SL.
- 1007 **Habitat:** Prefers clear waters with stony or sandy vegetated substrates.



La hembra de *Bujurquina* desova generalmente sobre una hoja que puede mover para proteger los huevos cuando se encuentran en peligro.
Females of this species lay usually their eggs on a leaf that can be moved for protection.

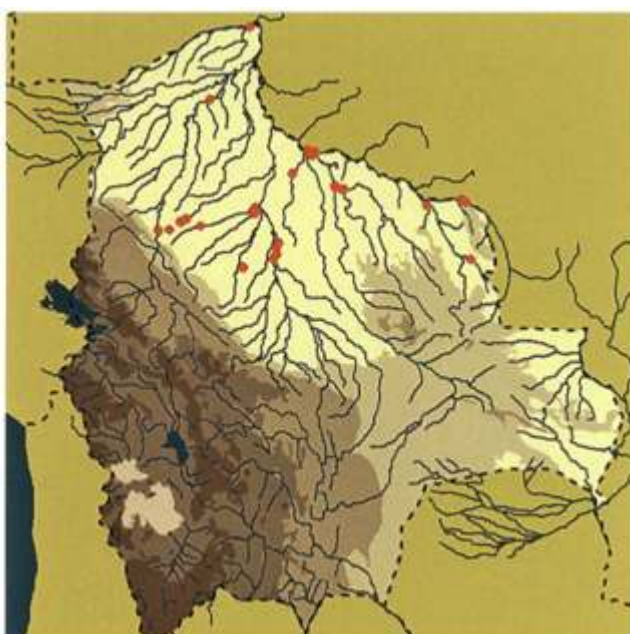
Chaetobranchius Heckel, 1840

- 1008 El género *Chaetobranchius* incluye solo dos especies: *C. flavescens* y *C. semifasciatus*. Esta última tiene una distribución restringida a la cuenca del Río Solimoes. *C. flavescens*, registrada en Bolivia, se encuentra ampliamente distribuida en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, y ríos de Guayana y del estado de Amapá en Brasil.
- 1009 The genus includes only two species: *C. flavescens* and *C. semifasciatus*. *C. semifasciatus* inhabits only the Solimoes River basin. *C. flavescens*, recorded in Bolivia has a much larger geographical distribution being present in the Amazon, Tocantins and Orinoco basins and in rivers of the Guianas and of the Amapa State in Brazil.

Chaetobranchius flavescens Heckel, 1840



- 1010 **Alimentación:** Se alimenta principalmente de zooplancton. Puede también alimentarse de detritos, semillas y peces.
- 1011 **Reproducción:** Se reproduce al Inicio de la crecida y durante el período de aguas altas.
- 1012 **Fecundidad:** Desove fraccionado.
- 1013 **Talla de madurez L50:** ♀ 170 mm LT, ♂ 220 mm LT.
- 1014 **Hábitat:** Llanuras Inundadas, lagunas y ríos de aguas negras, con poca corriente y presencia de vegetación.
- 1015 **Diet:** Feeds primarily on zooplankton and more marginally on seeds, detritus and fishes.
- 1016 **Reproduction:** Breeds all along the high water flood season.
- 1017 **Fecundity:** Fractional spawning.
- 1018 **Size at maturity L50:** ♀ 170 mm TL, ♂ 220 mm TL.
- 1019 **Habitat:** Black-water rivers and oxbow lakes, flooded areas.



Tiene colores intensos y un tamaño mediano que lo hace muy atractivo para acuariofilia.
This fish has vibrant colors and a medium size making it very attractive for aquarium hobbyists.

***Cichla* Bloch & Schneider, 1801**

- 1020 El género *Cichla* incluye 15 especies en toda la Amazonia. Entre estas, solo *Cichla pieiozona* está presente de manera natural en Bolivia. Esta especie está ampliamente distribuida en los ríos y lagunas de aguas claras (Iténez, Yata, Manuripi) y aguas blancas (Mamoré, Beni, Madre de Dios). En la cuenca del Paraguay-Paraná se puede encontrar también *Cichla piquiti*, una especie introducida.
- 1021 Fifteen species belong to the genus *Cichla*, and all of them are found in the Amazon Basin. *Cichla pieiozona* is the single species naturally present in Bolivian waters. This last species inhabits rivers and oxbow lakes in clear (Iténez, Yata and Manuripi) and white waters (Mamoré, Beni, Madre de Dios). Another species, *Cichla piquiti*, has been introduced in Bolivia in the Paraguay-Paraná Basin.

Cichla pieiozona Kullander & Ferreira, 2006



- 1022 **Alimentación:** Principalmente piscívoro. Los crustáceos constituyen también una proporción importante de su dieta (~40% en el Mamoré).
- 1023 **Reproducción:** Se reproduce de octubre a febrero en el Iténez y de julio a enero en el Mamoré.
- 1024 **Fecundidad:** Entre 354 y 3 000 huevos en relación al peso de la hembra.
- 1025 **Talla de madurez L50:** ♀ 180-220 mm LE, ♂ 170-200 mm LE.
- 1026 **Hábitat:** Ambientes lénticos, lagos y ríos de cuencas de aguas blancas. En cuencas de aguas claras o negras, se encuentran tanto en ríos como en lagos.
- 1027 **Diet:** Mainly piscivore. Can feed also on shrimps (40% of the diet in the Mamoré River).
- 1028 **Reproduction:** Breeds from October to February in the Iténez River and from July to January in the Mamoré River.
- 1029 **Fecundity:** Fractional spawning, between 354 and 3,000 eggs depending on the female weight.
- 1030 **Size at maturity L50:** ♀ 180-220 mm SL, ♂ 170-200 mm SL.
- 1031 **Habitat:** Slow flowing waters and oxbow lakes.



Cuando alcanzan la madurez sexual, los machos de *Cichla* presentan una joroba en la cabeza.
At sexual maturity, males show a hump on the top of their head.

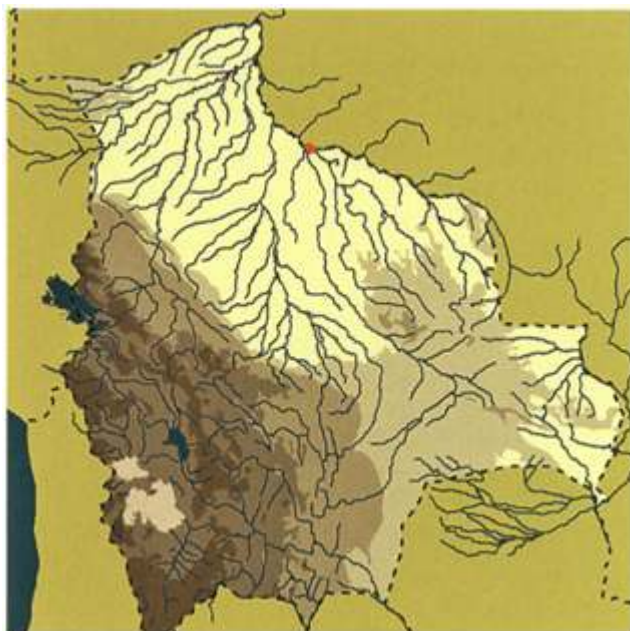
***Crenicichla* Heckel, 1840**

- 1032 ***Crenicichla*** es uno de los géneros con mayor número de especies en América del Sur. Actualmente se conocen 85 especies. Alrededor de 15 especies se encuentran en las aguas bolivianas. Dos especies, ahora en sinonimia, han sido descritas en la cuenca del Río Mamoré: *C. semicincta* y *C. clancularia*. Las especies del género ***Crenicichla*** son conocidas en casi todas las cuencas de la vertiente del Atlántico de América del Sur desde el Río Orinoco hasta el Río Negro en la Patagonia.
- 1033 ***Crenicichla*** is one of the most species-rich genus of South America, with 85 valid species. About 15 species inhabit Bolivian waters. Two species, now in synonymy, have been described from the Mamoré River: *C. semicincta* and *C. clancularia*. Species from the genus ***Crenicichla*** are known to occur in almost all Atlantic basins of South America, from the Orinoco Basin to the Negro River in Patagonia.

Crenicichla lugubris Heckel, 1840



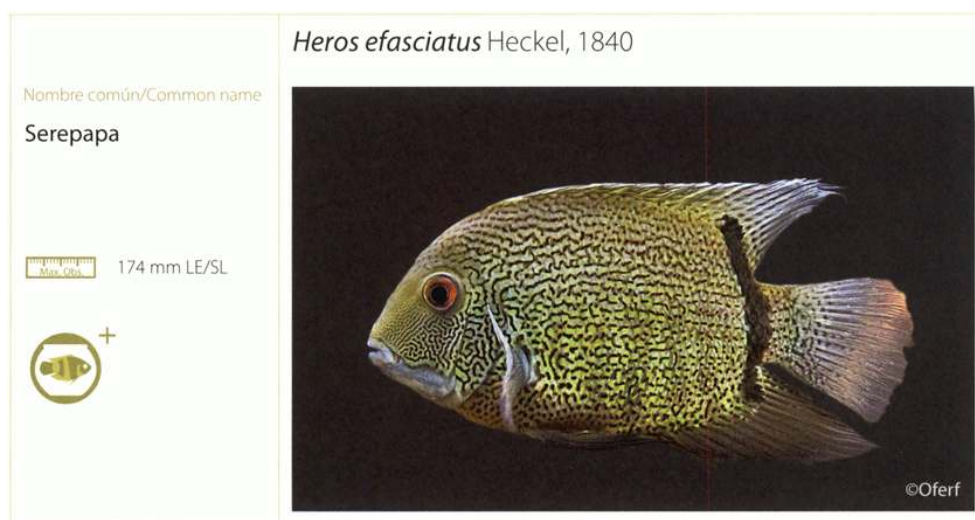
- 1034 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de invertebrados acuáticos y peces. Puede completar su dieta con materia vegetal.
- 1035 **Reproducción:** No existe información. Sin embargo, se ha observado especies de *Crenicichla* con reproducción continua por un período prolongado del año.
- 1036 **Fecundidad:** Desove fraccionado, 300 huevos por desove.
- 1037 **Talla de madurez L50:** 200 mm LE.
- 1038 **Hábitat:** Prefiere los ambientes con piedras, ramas y troncos,; donde puede ocultarse.
- 1039 **Diet:** Carnivore. Feeds on aquatic invertebrates and fishes. Can feed occasionally on vegetal material.
- 1040 **Reproduction:** No data available.
- 1041 **Fecundity:** Fractional spawning, around 300 eggs by spawning.
- 1042 **Size at maturity L50:** 200 mm SL.
- 1043 **Habitat:** Prefers rocky substrates, branches or trunks for hiding.



Crenicichla lugubris puede ser muy agresivo con otros peces de la misma especie.
Crenicichla lugubris displays aggressive tendencies.

***Heros* Heckel, 1840**

- 1044 Se conocen cuatro especies en el género ***Heros***. ***Todas*** están presentes en la cuenca del Amazonas, y dos, ***H. spurius*** y ***H. notatus***, son conocidas únicamente de esta cuenca. En el caso de la otras especies, además del Amazonas, ***H. severus*** se encuentra también en las cuencas del Tocantins, Orinoco y Essequibo, mientras que ***H. efasciatus*** está también presente en ríos de la Guayana Francesa. Tres especies han sido registradas en Bolivia: ***H. spurius***, ***H. efasciatus*** y ***H. severus***.
- 1045 Four species belong to the genus ***Heros***. All these species inhabit the Amazon Basin and two of them, ***H. spurius*** and ***H. notatus***, are present only there. Concerning the other species, ***H. severus*** and ***H. efasciatus*** are also present in the Tocantins, Orinoco and Essequibo basins, ***H. efasciatus*** also inhabiting rivers from French Guiana. Three species are found in Bolivian waters: ***H. spurius***, ***H. efasciatus*** and ***H. severus***.

Heros efasciatus Heckel, 1840

- 1046 **Alimentación:** Omnívoro con tendencia a ser herbívoro. Se alimenta principalmente de frutos pero también de semillas y materia vegetal. Completa su dieta con algas filamentosas, insectos, crustáceos y peces.
- 1047 **Reproducción:** Se reproduce al final de la época seca.
- 1048 **Fecundidad:** Desove fraccionado con una fecundidad promedio de 2 500 huevos.
- 1049 **Talla de madurez L50:** ♀ 97 mm LE.
- 1050 **Hábitat:** Vive cerca de las orillas de los ríos con abundante vegetación ribereña. Parece preferir los ríos de selva.
- 1051 **Diet:** Omnivore with herbivorous tendencies. Feeds on fruits, seeds and plant material. Can complete its diet with insects, crustaceans and fishes.
- 1052 **Reproduction:** Breeds at the end of the dry season.
- 1053 **Fecundity:** Fractional spawning with a mean fecundity of 2,500 eggs.
- 1054 **Size at maturity L50:** ♀ 97 mm SL.
- 1055 **Habitat:** Vegetated margins of forest streams.



Heros efasciatus es un pez territorial. Su patrón de coloración puede variar según el origen geográfico. *H. efasciatus* is a territorial species. The species body coloration can change according to its geographic origin.

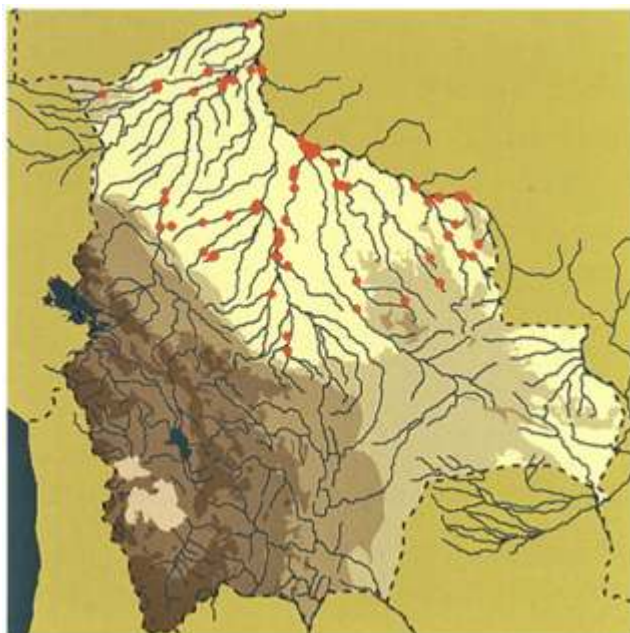
Mesonauta Günther, 1862

- 1056 El género ***Mesonauta*** incluye seis especies. Una especie, ***M. festivus***, tiene una distribución amplia que abarca las cuencas del Amazonas y Tocantins hasta la cuenca del Paraguay-Paraná. Las otras especies tienen una distribución más restringida: ***M. acora*** en la cuenca del Tocantins; ***M. egregius*** en el Orinoco; ***M. guyanae*** en ríos de Guayana y el Río Negro; ***M. mirificus*** en la cuenca del Amazonas (Perú y Colombia), y ***M. insignis*** en las cuencas del Amazonas, Orinoco y Essequibo. ***M. festivus*** y ***M. insignis*** han sido-registradas en Bolivia.
- 1057 Six species compose the genus ***Mesonauta***. One species, ***M. festivus***, is largely distributed over the Amazon, Tocantins and Paraguay-Paraná basins. The others species have a more restricted distribution: ***M. acora*** occurs in the Tocantins Basin, ***M. egregius*** in the Orinoco Basin, ***M. guyanae*** in the Guianas and the Negro Basin, ***M. merificus*** in the Peruvian and Colombian parts of the Amazon Basin and ***M. insignis*** in the Amazon, Orinoco and Essequibo basins. ***M. festivus*** and ***M. insignis*** have been recorded in Bolivian waters.

Mesonauta festivus (Heckel, 1840)



- 1058 **Alimentación:** Herbívoro. Se alimenta principalmente de materia vegetal (algas, semillas y frutos). Ocasionalmente puede ingerir insectos y otros invertebrados acuáticos.
- 1059 **Reproducción:** Se reproduce al inicio de la crecida. Ambos padres cuidan las crías.
- 1060 **Fecundidad:** Desove fraccionado, entre 150 y 500 huevos por desove (en condiciones de acuario).
- 1061 **Talla de madurez L50:** 70 mm LT.
- 1062 **Hábitat:** Se encuentran preferentemente en aguas poco profundas, con abundante vegetación acuática, fondo arenoso y lodoso.
- 1063 **Diet:** Herbivore. Feeds on algae, seeds and fruits. Can occasionally feed on insects and aquatic invertebrates.
- 1064 **Reproduction:** Breeds at the period of rising waters. Parental care, both males and females take care of juveniles.
- 1065 **Fecundity:** Fractional spawning, between 150 and 500 eggs by spawning (in fish tank).
- 1066 **Size at maturity L50:** 70 mm TL.
- 1067 **Habitat:** Shallow waters with sandy to muddy bottoms and high vegetation density.



En acuario los jóvenes son peces pacíficos, pero los adultos pueden llegar a ser más agresivos.
In fish tanks, adults of this species display aggressive tendencies.

***Satanoperca* Günther, 1862**

- 1068 El género ***Satanoperca*** tiene ocho especies distribuidas entre las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco y ríos de Guayana. Una sola especie, ***S. pappatera***, está también presente en la cuenca del Paraguay-Paraná. Son peces de tamaño mediano (150-250 mm LE) y casi todos presentan cuidado parental bucal. Tres especies se encuentran en Bolivia: ***S. acuticeps***, ***S. jurupari*** y ***S. pappaterra***.
- 1069 Eight species belong to this genus. They are distributed in the Amazon, Tocantins and Orinoco basins and in Coastal stream of the Guianas. One species, ***S. pappatera***, also occurs in the ParaguayParaná Basin. Species of this genus are medium-size species (150-250 mm SL) and display buccal parental care. Three species are found in Bolivia: ***S. acuticeps***, ***S. jurupari*** and ***S. pappaterra***.

Satanoperca jurupari (Heckel, 1840)



- 1070 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de invertebrados acuáticos
- 1071 **Reproducción:** Especie hermafrodita, se reproduce entre el final de la época seca y el inicio de la crecida.
- 1072 **Fecundidad:** 300-850 huevos.
- 1073 **Talla de madurez L50:** ♀ 104 mm LE.
- 1074 **Hábitat:** Se encuentra en aguas claras y negras. Prefiere las zonas con poca corriente y fondo arenoso.
- 1075 **Diet:** Carnivore. Feeds on aquatic invertebrates.
- 1076 **Reproduction:** Hermaphrodite species, breeds between the end of the dry season and the beginning of rising water.
- 1077 **Fecundity:** 300-850 eggs.
- 1078 **Size at maturity L50:** ♀ 104 mm SL.
- 1079 **Habitat:** Lives in clear and black waters. Prefers slow flowing water with sandy bottoms.



A pesar de su nombre, *Satanoperca* (perca del diablo) es un pez pacífico.
Despite its name, *Satanoperca* (Devil perch) is a calm and pacific fish.

Orden / Order PERCIFORMES. Familia / Family POLYCENTRIDAE



- 1080 Los **Polycentridae** son una familia de peces pequeños (60-80 mm LE) que vive en aguas continentales. Las especies son conocidas con el nombre común de «peces hoja». Se encuentran distribuidos en África y América del Sur, con cuatro géneros y cuatro especies.
- 1081 Tienen un cuerpo fuertemente comprimido, con las aletas dorsal y anal largas, que se asemeja en forma y coloración al de una hoja muerta dentro el agua. La cabeza está provista de una boca protractil grande. La mandíbula inferior posee una barbilla corta que se proyecta asemejándose al pedúnculo de una hoja.
- 1082 Viven flotando en aguas transparentes de arroyos o lagos. El macho realiza el cuidado parental de los huevos, los cuales son depositados debajo de hojas de plantas acuáticas. En América del Sur están presentes al menos dos especies, *Monocirrhus polyacanthus* y *Polycentrus schomburgkii*. En Bolivia solo se ha reportado la primera en las cuencas de los ríos Iténez, Yata y Madre de Dios.

- 1083 The **Polycentridae** family is composed of small fishes (60-80 mm SL) known as «leaf-fishes». They are distributed in Africa and South America, with four genera and four species.
- 1084 Species of the family have a large head, a heavily compressed body, a protractile mouth and long dorsal and anal fins. The shape and color of these species give them a dead leaf-like appearance.
- 1085 Species live floating in waters of streams or lakes. The male cares the eggs, which are spawned on leaves of aquatic plants.
- 1086 At least two species are present In South America, *Monocirrhus polyacanthus* and *Polycentrus schomburgkii*. In Bolivia, only the first one has been reported in the Iténez, Yata and Madre de Dios river basins.

Monocirrhus polyacanthus



Orden / Order PERCIFORMES. Familia / Family SCIAENIDAE



- 1087 Los **Sciaenidae** viven en aguas costeras y dulces de las regiones templadas y tropicales. Seis géneros se restringen a aguas salobres o dulces y están representados por 24 especies en América del Sur. Estas especies son conocidas sobre todo en las grandes cuencas al este de los Andes, en los ríos de Guayana y ríos costeros brasileños. Dos especies viven también en la cuenca del Río Magdalena en Colombia, y otra es conocida en México y Guatemala. En Bolivia se conocen tres géneros y tres especies: *Pachypops trifilis*, *Pachyurus*

schomburgkii y *Plagioscion squamosissimus*. La presencia de una cuarta especie, *Pachyurus bonariensis*, parece posible en la cuenca del Paraguay-Paraná. Dentro de los Perciformes, los Sciaenidae se caracterizan por tener una larga aleta dorsal que casi alcanza la aleta caudal. Esta aleta dorsal tiene una parte anterior espinosa separada de la parte posterior que tiene radios blandos. La aleta anal tiene generalmente solamente dos espinas. La línea lateral se extiende hasta la extremidad de la aleta caudal. Estos peces son conocidos por emitir ruidos que la gente compara a los de un tambor, utilizando sus músculos abdominales y su vejiga natatoria.

- 1088 Los **Sciaenidae** son peces muy apreciados por su carne y tienen un papel importante en las pescas deportivas, comerciales y de subsistencia.
- 1089 The Sciaenidae live in Coastal and freshwaters of tropical and temperate regions. Six genera are restricted to brackish or freshwaters and 24 species occur in South America. These species are known to inhabit large drainage basins east of the Andes and Coastal streams from the Guianas and Brazil. Two species also live in the Magdalena Basin in Colombia and another one is known to occur in freshwaters of Mexico and Guatemala. Three genera and three species are found in Bolivia: *Pachypops trifilis*, *Pachyurus schomburgkii* and *Plagioscion squamosissimus*. A fourth species, *Pachyurus bonariensis*, may be present in the Paraguay-Paraná Basin.
- 1090 Among the **Perciforms**, the **Sciaenidae** can be distinguished by their long dorsal fin nearly reaching the caudal fin. The anterior part of this dorsal fin presents a thorny zone separated from the posterior part which has soft rays. The anal fin generally has only two thorns. The lateral line extends until the caudal fin end. These fishes are known to produce sounds that people compare to those of a drum, using their abdominal muscles and swim bladder.
- 1091 The **Sciaenidae** have an important role in sport, commercial and subsistence fishing.

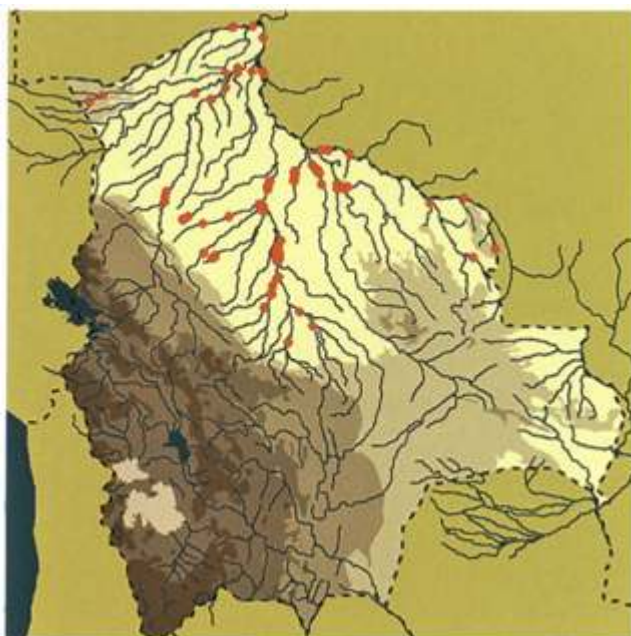
***Plagioscion* Gill, 1861**

- 1092 El género *Plagioscion* incluye entre cinco y ocho especies según distintos autores. Se encuentra ampliamente distribuido en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, ríos de Guayana, Río Magdalena en Colombia, y los ríos San Francisco y Doce en el sureste de Brasil. Solo una especie, *Plagioscion squamosissimus*, ha sido registrada en Bolivia. Las especies de este género son de origen marino, adaptadas a aguas continentales luego de las incursiones marinas del Oligoceno-Mioceno (hace 20 millones años) en América del Sur.
- 1093 The genus *Plagioscion* includes five to eight species depending on the authors. Species of this genus are largely distributed over the Amazon, Tocantins, Orinoco, Magdalena (Colombia), San Francisco and Doce (southeast Brazil) basins and in rivers of the Guianas. Only one species, *Plagioscion squamosissimus*, is known to inhabit Bolivian waters. Species of this genus have a marine origin and have colonized freshwaters systems during the Oligocene-Miocene period (20 million years ago).

Plagioscion squamosissimus (Heckel, 1840)



- 1094 **Alimentación:** Carnívoro. Los adultos se alimentan principalmente de peces. Los juveniles se alimentan de larvas de cangrejos, Insectos y microcrustáceos.
- 1095 **Reproducción:** En el Río Mamoré la reproducción se extiende de junio a diciembre con un pico en el período de la crecida.
- 1096 **Fecundidad:** Desove fraccionado, entre 200 000 y 400 000 huevos.
- 1097 **Talla de madurez L50:** ♀ 240-280 mm LE, ♂ 210 mm LE.
- 1098 **Hábitat:** Especie bentopelágica que habita lagunas y ríos.
- 1099 **Diet:** Carnivore. Adults feed mainly on fishes. Juveniles feed on crab larvae, insects and microcrustaceans.
- 1100 **Reproduction:** In the Mamoré River breeding extends from June to December with a peak during the rising water period.
- 1101 **Fecundity:** Fractional spawning, 200,000-400,000 eggs.
- 1102 **Size at maturity L50:** ♀ 240-280 mm SL, ♂ 210 mm SL.
- 1103 **Habitat:** Benthopelagic species inhabiting rivers and oxbow lakes.



Puede realizar su ciclo biológico tanto en aguas dulces como en aguas salobres.

Plagioscion squamosissimus can realize its biological cycle whether in fresh or in brackish waters.

Orden / Order PLEURONECTIFORMES. Familia / Family ACHIRIDAE



- 1104 La familia **Achiridae** incluye los peces comúnmente llamados «lenguados» o «American soles». Está compuesta por siete géneros y más de 30 especies distribuidas desde Estados Unidos hasta Argentina.
- 1105 Tienen un cuerpo de tamaño mediano (200 mm), aplanado, relativamente oval, y de color marrón en la parte derecha (superior). La característica más notable de este grupo es que tienen los dos ojos en el lado derecho del cuerpo. Las aletas dorsal y anal son largas, recorriendo la mayor parte del cuerpo en los extremos, y están libres de la aleta caudal. La aleta pélvica derecha se encuentra unida a la aleta anal.
- 1106 En Bolivia se conocen tres géneros, **Apionichthys**, **Achiropsis** y **Catathyridium**, distribuidos en las partes bajas de la cuenca Amazónica y la cuenca del Paraguay-Paraná. **Apionichthys** es relativamente común mientras que **Achiropsis** es poco frecuente, y solo ha sido registrado en la porción amazónica. Una especie del género **Catathyridium** ha sido registrada en el Río Bermejo.

- 1107 Una especie de *Achiropsis* es ocasionalmente consumida por pobladores de la Amazonia boliviana.
- 1108 The **Achiridae** family includes fishes known as «flatfish» or «American soles». The family comprises seven genera and over 30 species occurring from the USA to Argentina.
- 1109 The body shape of these species is flat, medium sized (200 mm), relatively oval and brown colored in the right side (superior part). The most notable feature in this group is that both eyes are placed in the right side of the body. Dorsal and anal fins are long, following most of the body, and are free from the caudal fin. The right-side pelvic fin is connected to the anal fin.
- 1110 Three genera are known to inhabit Bolivian waters: *Apionichthys*, *Achiropsis* and *Catathyridium*. *Apionichthys* is quite common and occurs in the lower part of the Bolivian Amazon and in the Paraguay-Paraná Basin, whereas *Achiropsis* is rarer and only known from the Amazonian part. One species of genus *Catathyridium* has been registered in the Bermejo River.
- 1111 One species of *Achiropsis* is occasionally consumed by local settlers of the Bolivian Amazon.

Orden / Order SALMONIFORMES. Familia / Family SALMONIDAE



- 1112 Los **Salmonidae** son peces originarios del hemisferio norte. Por su importancia comercial en piscicultura y pesca deportiva, varias especies han sido introducidas en casi todo el mundo, muchas veces con éxito comercial pero también con efectos negativos para la ictiofauna local. En Bolivia, algunas especies de **Salmonidae** como *Salmo trutta* o la trucha arcoiris *Oncorhynchus mykiss* están establecidas en las lagunas y ríos de altura desde los años cuarenta.
- 1113 Los peces de la familia Salmonidae tienen un cuerpo delgado recubierto de pequeñas escamas cicloideas. La boca tiene una sola fila de dientes afilados. La aleta caudal es bifurcada. El tamaño máximo de las especies varía desde menos de 150 mm hasta cerca de dos metros. Los machos maduros se diferencian de las hembras por tener una mandíbula inferior alargada y ganchuda.
- 1114 Todos los **Salmonidae** desovan en ríos pero varias especies pasan la mayor parte de su vida en el mar, migrando a aguas dulces solo para reproducirse y morir. Los juveniles migran hasta el mar para madurar y luego volver a aguas dulces. En varias especies, estos juveniles regresan al mismo río de su nacimiento.

- 1115 The **Salmonidae** are native from the northern hemisphere but, because of their high commercial value in aquaculture and sport fishing, many species have been introduced in almost all the world most often with commercial success, but, also sometimes, with negative effects for the local ichthyofauna. In Bolivia, some Salmonid species such as the brown trout *Salmo trutta* or the rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* are established in highland lakes and rivers since the forties.
- 1116 Fishes of this family have a thin body covered by small cycloid scales. The mouth has a unique line of Sharp teeth. The caudal fin is bifurcated. Their maximum body size varies from less than 150 mm to nearly two meters. Mature males are distinguished from females by their extended and hooked lower mandible.
- 1117 All Salmonids spawn in rivers but several species spend most of their lives in the sea, migrating to freshwaters only to reproduce and die. Juveniles migrate to the sea to mature and then go back to freshwaters. Individuals of several species return to their river of origin.

***Oncorhynchus* Suckley, 1861**

- 1118 Este género agrupa las especies de salmones y truchas nativos de las vertientes del Pacífico. Se distribuye desde el estrecho de Bering al norte, hasta México al sureste, y Japón al suroeste. *Oncorhynchus mykiss*, más conocido como «trucha arcoiris», fue ampliamente introducida en el mundo, y llegó a Bolivia en los años 1941-1942.
- 1119 This genus groups together the species native from rivers draining to the Pacific Ocean, from the Bering Strait to Mexico and Japan. *Oncorhynchus mykiss*, better known as «rainbow trout», has been widely introduced around the world and reached Bolivia in 1941-1942.

Oncorhynchus mykiss (Walbaum, 1792)



- 1120 **Alimentación:** Carnívoro. Los adultos se alimentan de invertebrados acuáticos o terrestres, moluscos, crustáceos y pequeños peces. Los juveniles comen zooplancton.
- 1121 **Reproducción:** No existe información disponible para Bolivia.
- 1122 **Fecundidad:** Desove fraccionado. Cada desove contiene de 700 hasta 3 000 huevos.

- 1123 **Talla de madurez L50:** En su biotopo original, puede reproducirse a los 300 mm de LE.
- 1124 **Hábitat:** Vive en lagos, lagunas y ríos andinos de aguas frías (<25° C), transparentes y bien oxigenadas. No puede vivir en aguas calientes.
- 1125 **Diet:** Carnivore. Adults feed on aquatic or terrestrial invertebrates, mollusks, crustaceans and small fishes. The young feed on zooplankton.
- 1126 **Reproduction:** No data available for Bolivia.
- 1127 **Fecundity:** Partial spawning. Each batch contains from 700 to 3,000 eggs.
- 1128 **Size at maturity L50:** In its native habitat, can reproduce at a size of 300 mm SL.
- 1129 **Habitat:** Lives in Andean lakes and rivers in cold (<25° C) and well oxygenated waters. Cannot survive in warm waters.



Especie ampliamente distribuida en los Andes bolivianos y utilizada en piscicultura.
This species is largely distributed over the Bolivian Andes and used in aquaculture.

Orden / Order SILURIFORMES. Familia / Family ASPREDINIDAE



- 1130 **Aspredinidae** es una familia de 13 géneros (de los cuales seis son mono-específicos) y 39 especies. Estas especies son morfológicamente diversas y sus tamaños oscilan entre

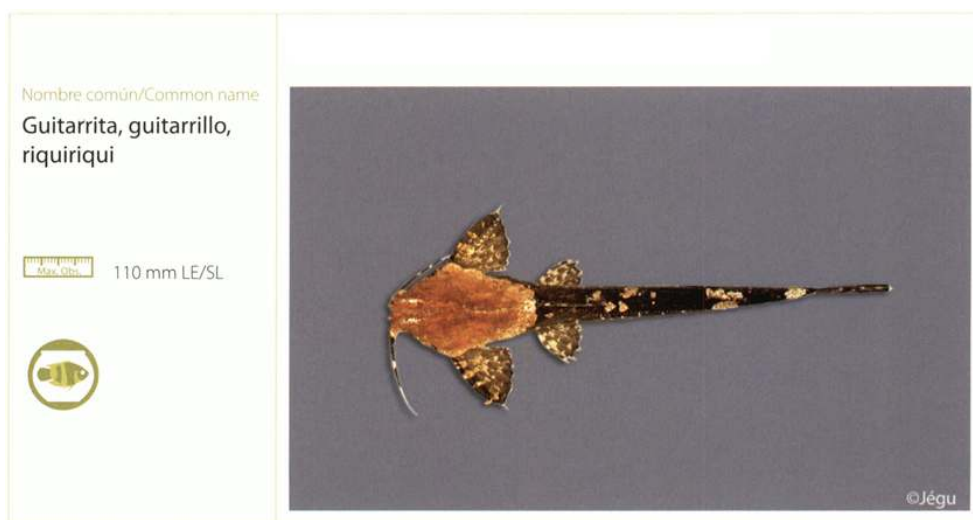
apenas 15 mm de longitud estándar para *Hoplomyzon papillatus* y *Micromyzon akamai* hasta 380 mm para *Aspredo aspredo*. Cinco géneros están presentes en Bolivia: *Amaralia* (con su única especie *A. hypsiura*), *Bunocephalus* (dos o tres especies), *Pseudobunocephalus* (tres especies), *Pterobunocephalus* (una especie) y *Xiliphius* (una especie).

- 1131 Los **Aspredinidae** tienen un cuerpo de forma bastante peculiar: una cabeza y un cuerpo anchos y achatados seguidos por un pedúnculo delgado. Esta forma puede parecerse a un banjo y por esta razón los peces de esta familia son conocidos en inglés como «banjo catfish», «pez guitarra» en español. Aunque no tienen escamas, el cuerpo está recubierto de filas paralelas de tubérculos a base de queratina. Las hendiduras de los opérculos branquiales son muy reducidas. No tienen aleta adiposa.
- 1132 La mayoría de los **Aspredinidae** son omnívoros, pero *Amaralia hypsiura* parece alimentarse solamente de huevos de otros peces gato. Sobre la reproducción, las hembras de los géneros *Pterobunocephalus*, *Platystacus*, *Aspredo* y *Aspredinichthys* tienen la particularidad de llevar sus crías adheridas al vientre.
- 1133 The **Aspredinidae** includes 13 genera (among which six are monospecific) and 39 species. These species are morphologically diverse and their body sizes vary between 15 mm for *Hoplomyzon papillatus* and *Micromyzon akamai*, and 380 mm SL for *Aspredo aspredo*. Five genera occur in Bolivia: *Amaralia* (with its unique species *A. hypsiura*), *Bunocephalus* (two or three species), *Pseudobunocephalus* (three species), *Pterobunocephalus* (one species) and *Xiliphius* (one species).
- 1134 The **Aspredinidae** have a quite peculiar body shape: a wide and flat head and body followed by a thin peduncle. This body shape can look like a banjo and for that reason the fishes of this family are known as «banjo catfish», «pez guitarra» in Spanish. Although scales are absent, the body is covered by parallel lines of keratin-based tubercles. The grooves formed by the gill operculum are very small and there is no adipose fin.
- 1135 Most of the **Aspredinidae** are omnivorous, although *Amaralia hypsiura* seems to feed only on eggs from other catfishes. Regarding reproduction, females of genera *Pterobunocephalus*, *Platystacus*, *Aspredo* and *Aspredinichthys* have the particularity of carrying their young fixed under the abdomen.

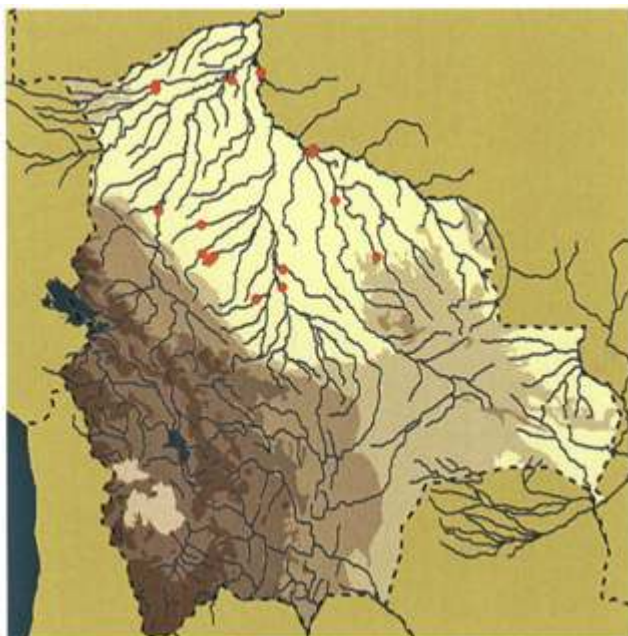
***Bunocephalus* Kner, 1855**

- 1136 El género *Bunocephalus*, con 10 especies, está ampliamente distribuido en las grandes cuencas sudamericanas y en los ríos costeros de la Guayana Francesa y Surinam. Sin embargo, especies como *B. colombianus*, en Colombia, o *B. chamaizelus*, endémica de la cuenca del Essequibo, tienen distribuciones restringidas. Dos especies, *B. aleuopsis* y *B. coracoideus*, son conocidas de la Amazonia Boliviana. Una tercera, *B. doriae*, está probablemente presente en la cuenca del Paraguay-Paraná.
- 1137 The genus *Bunocephalus*, with 10 species, is widely distributed in the main South American drainages and rivers of French Guiana and Surinam. However, some species have a much more restricted distribution like *B. colombianus* in Colombia, or *B. chamaizelus*, endemic of the Essequibo River. Two species, *B. aleuopsis* and *B. coracoideus*, are known from the Bolivian Amazon. A third one, *B. doriae*, is likely to be present in the Paraguay-Paraná Basin.

Bunocephalus coracoideus (Cope, 1874)



- 1138 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta principalmente de larvas de insectos, otros invertebrados y detritos.
- 1139 **Reproducción:** No existe información disponible.
- 1140 **Fecundidad:** En condiciones de acuario se ha observado una fecundidad de 4 000-5 000 huevos.
- 1141 **Talla de madurez L50:** 50 mm LE (condiciones de acuario).
- 1142 **Hábitat:** Pez de fondo, nocturno, que se encuentra en pozas y arroyos de bosque con sustrato arenoso y abundante hojarasca o ramas.
- 1143 **Diet:** Omnivore. Feeds mostly on insect larvae, other aquatic invertebrates and detritus.
- 1144 **Reproduction:** No data available in natural condition.
- 1145 **Fecundity:** In tanks a fecundity of 4,000-5,000 eggs has been observed.
- 1146 **Size at maturity L50:** 50 mm SL (tank conditions).
- 1147 **Habitat:** Benthic species with nocturnal tendencies. Lives in forested streams with sandy bottom and abundant leaf litters or branches.



Cuando se los perturba, producen sonidos estridentes agitando repetidamente sus espinas pectorales.

When disturbed individuals produce strident sounds by moving rapidly their pectoral fins.

Orden / Order SILURIFORMES. Familia / Family ASTROBLEPIDAE



- 1148 Los **Astroblepidae** son comúnmente conocidos como peces escaladores. La familia se compone únicamente del género **Astroblepus**, el cual incluye a más de 50 especies distribuidas en aguas corrientes desde Panamá hasta la reglón Andina media en Bolivia. Son especies estrictamente andinas que están ausentes de los ríos o arroyos de planicie. Son especies relativamente pequeñas (100 mm), con algunos representantes de tamaño mediano (300 mm), caracterizadas por tener una boca situada en el lado inferior de la cabeza en forma de disco succionador, solo barbillas maxilar y nasal, una aleta adiposa larga en la mitad posterior del cuerpo (cuando presente), y aletas pectorales fuertes.
- 1149 Una sola especie, **Astroblepus longiceps**, es conocida de Bolivia y se encuentra restringida a las partes altas de las cuencas de los ríos Beni y Mamoré.
- 1150 Se dice que algunas especies son capaces de escalar y vivir en aguas torrentosas que atraviesan farallones de roca; existen registros de estos peces cerca a los 3 500 m de altura en los Andes.

- 1151 The **Astroblepidae** are usually known as climbing catfishes. The genus ***Astroblepus*** is the only representative of the family and includes over 50 species distributed in flowing waters from Panama to the middle Andean region of Bolivia. These species are restricted to the Andean region and absent from lowland streams and rivers.
- 1152 Species of this family are most often relatively small in size (100 mm), but some species can reach 300 mm. These species are characterized by having a sucker-mouth, only maxillary and nasal barbels, a long adipose fin in the middle posterior part of the body (when present) and strong pectoral fins.
- 1153 Only one species, ***Astroblepus longiceps***, occurs in Bolivia and is restricted to the upper parís of the Beni and Mamoré drainages.
- 1154 Some species living in torrential waters are known to cross rocky peaks by climbing; some individuals have been recorded at nearly 3,500 m of altitude in the Andes.

Orden / Order SILURIFORMES. Familia / Family AUCHENIPTERIDAE



- 1155 La familia **Auchenipteridae** tiene 21 géneros y más de 100 especies ampliamente distribuidas en las cuencas al este de los Andes. Se encuentran también varias especies, especialmente del género ***Trachelyopterus***, en las cuencas del Lago de Maracaibo en Venezuela o del Río Magdalena y otros ríos colombianos. Las aguas bolivianas albergan una decena de géneros con casi 30 especies.
- 1156 Esta familia de peces gato tiene un cuerpo casi completamente desprovisto de escamas. Las únicas placas óseas, visibles debajo de la piel, se encuentran entre la cabeza y la aleta dorsal. Todas las especies, excepto una, tienen tres pares de barbiilones, pero no poseen barbillones nasales. La aleta adiposa es pequeña y puede también estar ausente. El ojo está cubierto de tejido adiposo y no tiene borde libre.
- 1157 Todas las especies de la familia parecen reproducirse por fecundación interna. La aleta anal de los machos está modificada y sirve como órgano copulador. La hembra puede guardar sus huevos, fecundados o no, y esperma en sus órganos reproductivos. De esta manera, después de la copulación, puede buscar un lugar adecuado para desovar.
- 1158 The family **Auchenipteridae** includes 21 genera and over 100 species widely distributed in drainage basins east from the Andes. Several species, particularly from the genus ***Trachelyopterus***, are also found in rivers of the Lake Maracaibo drainage in Venezuela or in the Magdalena and other Colombian rivers. About ten genera and nearly 30 species live in Bolivian waters.

- 1159 This catfish family has an almost naked body. The only bony plates, visible under the skin, are placed on the head and the dorsal fin. All species, except one, have three pairs of barbels, but without nasal barbels. The adipose fin is small and can be absent. The eyes are covered by an adipose tissue and have no free border.
- 1160 All species from this family seem to reproduce with internal fertilization. The anal fin of males is modified and serves as a copulatory organ. The female can keep the eggs and sperm in its reproductive organs to search for a suitable place to spawn after copulation.

Ageneiosus ucayalensis



Auchenipterus ambyacus



Ageneiosus Lacépède, 1803

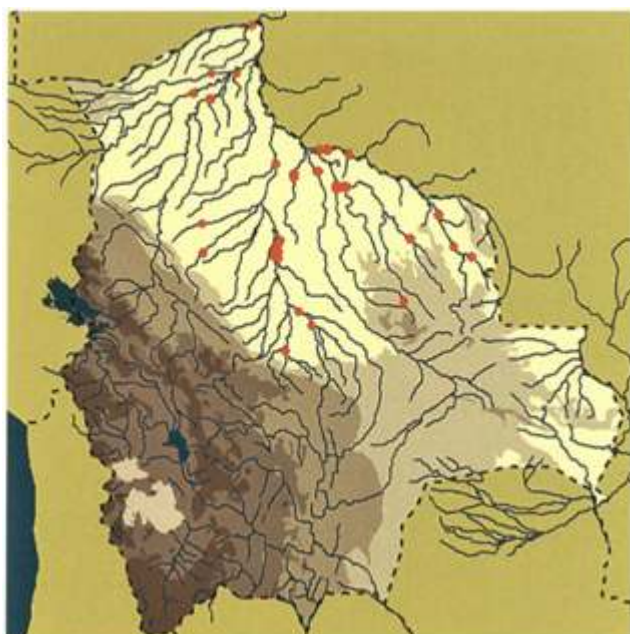
- 1161 Actualmente se conocen 12 especies en el género *Ageneiosus*. Este género está presente en todas las cuencas importantes de América del Sur (Amazonas, Tocantins, Orinoco y ParaguayParaná), y en ríos de Guayana. Seis especies se encuentran en Bolivia: *A. atronasus*, *A. brevis*, *A. inermis*, *A. ucayalensis*, *A. valenciennesi* y *A. vittatus*. En este género, la fecundación es Interna. Los machos presentan un órgano copulador y usan sus barbillones maxilares y espina de la aleta dorsal para sujetar a las hembras durante la copulación.
- 1162 Twelve species belong to the genus *Ageneiosus*. This genus is present in all large South American drainages (Amazonas, Tocantins, Orinoco and Paraguay-Paraná) and in Guianas rivers. Six species inhabit Bolivian waters: *A. atronasus*, *A. brevis*, *A. inermis*, *A. ucayalensis*, *A. valenciennesi* and *A. vittatus*. Species of this genus display internal

fecundation. Males have a copulatory organ and use their maxillary barbels and dorsal fin spine to maintain females during the copulation.

Ageneiosus inermis (Linnaeus, 1766)



- 1163 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de peces, crustáceos, insectos y moluscos. Ocasionalmente puede consumir anfibios.
- 1164 **Reproducción:** Se reproduce durante la temporada de aguas altas. La fecundación es interna. Pocos días después de la fertilización, la hembra libera huevos adhesivos sobre la vegetación sumergida.
- 1165 **Fecundidad:** Desove total, hasta 18 500 huevos.
- 1166 **Talla de madurez L50:** ♀ 300-350 mm LE, ♂ 208 mm LE.
- 1167 **Hábitat:** Se encuentra preferentemente en el cauce principal de los ríos grandes, en zonas de corriente lenta, sobre troncos o vegetación sumergida.
- 1168 **Diet:** Carnivore. Feeds on fishes, crustaceans, insects and mollusks, occasionally on amphibians.
- 1169 **Reproduction:** Breeds during the high flood season. Internal fecundation. Few days after fertilization, the female lay down sticky eggs over aquatic vegetation.
- 1170 **Fecundity:** Total spawning, up to 18,500 eggs.
- 1171 **Size at maturity L50:** ♀ 300-350 mm SL, ♂ 208 mm SL.
- 1172 **Habitat:** Lives preferentially in the main channel of large rivers, in slow flowing areas, under submerged trunks or in aquatic vegetation.



Es una especie nocturna que realiza migraciones longitudinales cortas. Los ojos están situados al nivel de la boca, garantizando una amplia visión periférica.
 Nocturnal species making short longitudinal migrations. Eyes are located at the level of the mouth ensuring a large peripheral vision.

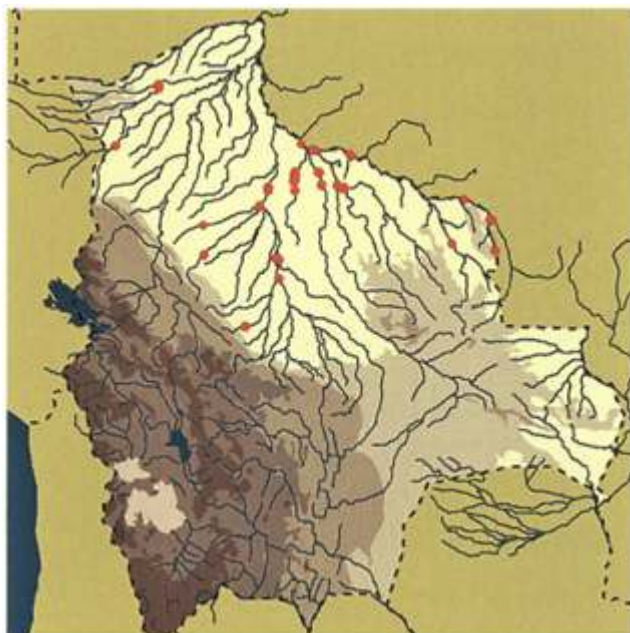
***Auchenipterichthys* Bleeker, 1862**

- 1173 Actualmente se conocen cuatro especies en el género *Auchenipterichthys*. Las cuatro están presentes en la cuenca del Amazonas. *A. longimanus* y *A. thoracatus* se encuentran también en la cuenca del Orinoco; *A. coracoideus* y *A. longimanus* en la cuenca del Tocantins. Dos especies, *A. thoracatus* y *A. longimanus*, están registradas en Bolivia.
- 1174 Four species belong to the genus *Auchenipterichthys*. All are present in the Amazon Basin. *A. longimanus* and *A. thoracatus* are also found in the Orinoco Basin while *A. coracoideus* and *A. longimanus* are found in the Tocantins Basin. Two species, *A. thoracatus* and *A. longimanus*, have been recorded in Bolivian waters.

Auchenipterichthys thoracatus (Kner, 1858)



- 1175 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta de semillas y materia vegetal, además de invertebrados y microcrustáceos.
- 1176 **Reproducción:** La reproducción toma lugar durante el período de crecida. La fecundación es interna y la hembra puede conservar los huevos en sus oviductos y desovar más tarde.
- 1177 **Fecundidad:** Desove total.
- 1178 **Talla de madurez L50:** 76 mm LT.
- 1179 **Hábitat:** Se encuentra preferentemente en márgenes de ríos y lagos.
- 1180 **Diet:** Omnivore. Feeds on seeds and other plant material together with invertebrates and microcrustaceans.
- 1181 **Reproduction:** Breeds at the beginning of the high flood period. Internal fecundation. Female can store the eggs and spawn a few days after copulation.
- 1182 **Fecundity:** Total spawning.
- 1183 **Size at maturity L50:** 76 mm TL.
- 1184 **Habitat:** Lives preferentially in rivers and lakes margins.



Los machos de *Auchenipterichthys* tienen una aleta anal modificada que sirve para la inseminación de las hembras.

Males of *Auchenipterichthys* have a modified anal fin that is used to inseminate females.

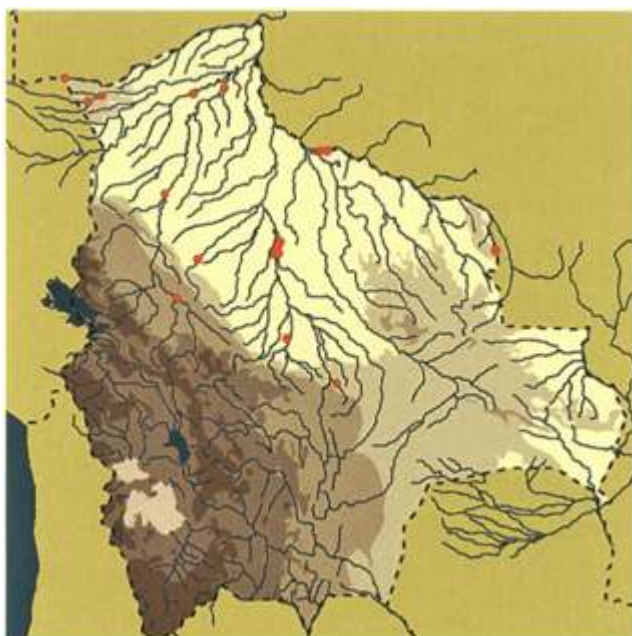
***Auchenipterus* Valenciennes, 1840**

- 1185 Este género tiene 11 especies. Las especies de ***Auchenipterus*** son conocidas en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, y ríos costeros de Guayana. Seis se encuentran en Bolivia: ***A. ambyiacus***, ***A. brachyurus***, ***A. britskii*** y ***A. nuchalis*** en ríos amazónicos; ***A. osteomystax*** en el Río Pilcomayo y ***A. nigripinnis*** en las dos cuencas, del Amazonas y del Paraguay-Paraná.
- 1186 Eleven species compose this genus and occur in the Amazon, Tocantins, Orinoco and small Coastal rivers of the Guianas. Six species are found in Bolivian waters: ***A. ambyiacus***, ***A. brachyurus***, ***A. britskii*** and ***A. nuchalis*** in the Bolivian part of the Amazon Basin; ***A. osteomystax*** in the Pilcomayo River and ***A. nigripinnis*** in both drainages, Amazon and Paraguay-Paraná basins.

Auchenipterus nuchalis (Spix & Agassiz, 1829)



- 1187 **Alimentación:** Se alimenta principalmente de microcrustáceos. Su dieta incluye también otros invertebrados acuáticos o terrestres y camarones.
- 1188 **Reproducción:** La reproducción ocurre en el período de las crecidas.
- 1189 **Fecundidad:** Desove total, 15 000 huevos aproximadamente.
- 1190 **Talla de madurez L50:**120 mm LE.
- 1191 **Hábitat:** Prefiere los cursos inferiores de ríos grandes.
- 1192 **Diet:** Mainly feeds on microcrustaceans, could also feed on other aquatic and terrestrial invertebrates and shrimps.
- 1193 **Reproduction:** Breeds during rising waters.
- 1194 **Fecundity:** Total spawning, 15,000 eggs.
- 1195 **Size at maturity L50:**120 mm SL.
- 1196 **Habitat:** Downstream part of large rivers.



A. nuchalis vive cerca de la superficie. Es un pez más activo durante el crepúsculo o la noche.
A. nuchalis lives near the surface and is more active at dawn and during the night.

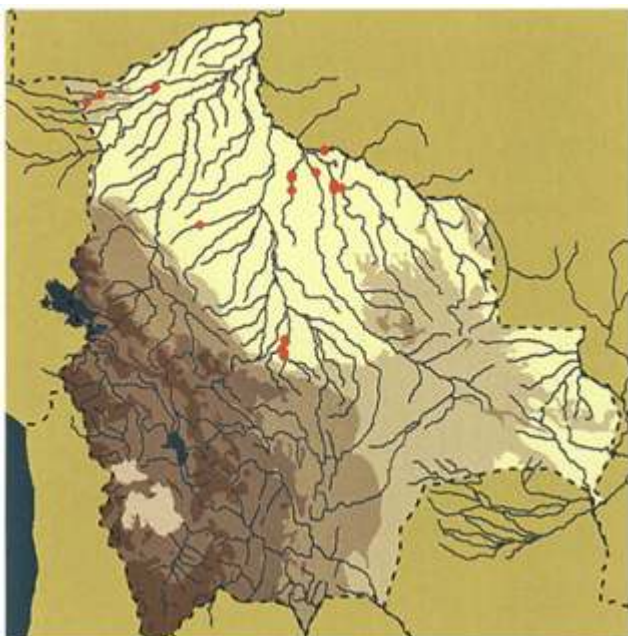
***Centromochlus* Kner, 1858**

- 1197 Actualmente se conocen 13 especies en el género ***Centromochlus***. Las especies de ***Centromochlus*** se encuentran en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco y ríos de Guayana. Dos han sido registradas en la Amazonia boliviana: ***C. heckelii*** y ***C. perugiae***.
- 1198 Son peces de tamaño pequeño en relación a los otros géneros de la familia. La especie más grande no supera los 100 mm LE.
- 1199 Thirteen species belong to the genus ***Centromochlus***. They are present in the Amazon, Tocantins, Orinoco basins and rivers of the Guianas. Two species have been recorded in the Bolivian part of the Amazon Basin: ***C. heckelii*** and ***C. perugiae***.
- 1200 Relative to other genus of the family, ***Centromochlus*** is characterized by small sized species. The largest species has a maximum size of 100 mm SL.

Centromochlus heckelii (De Filippi, 1853)



- 1201 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta de insectos, microcrustáceos, semillas, frutos, algas y también de pequeños peces.
- 1202 **Reproducción:** Se reproduce en el período de la crecida. Tiene huevos adhesivos que deposita entre la vegetación.
- 1203 **Fecundidad:** Desove total.
- 1204 **Talla de madurez L50:** 51 mm LE.
- 1205 **Hábitat:** Se encuentra en el cauce principal de los ríos y lagunas adyacentes.
- 1206 **Diet:** Omnivore. Feeds on insects, microcrustaceans, seeds, fruits, algae and small fishes.
- 1207 **Reproduction:** Breeds during rising waters. The female lays sticky eggs over vegetation.
- 1208 **Fecundity:** Total spawning.
- 1209 **Size at maturity L50:** 51 mm SL.
- 1210 **Habitat:** Inhabits the main channel of rivers and adjacent oxbow lakes.



C. heckelii es un pez gregario. Es más activo durante el crepúsculo.
C. heckelii displays gregarious tendencies and is more active at dawn.

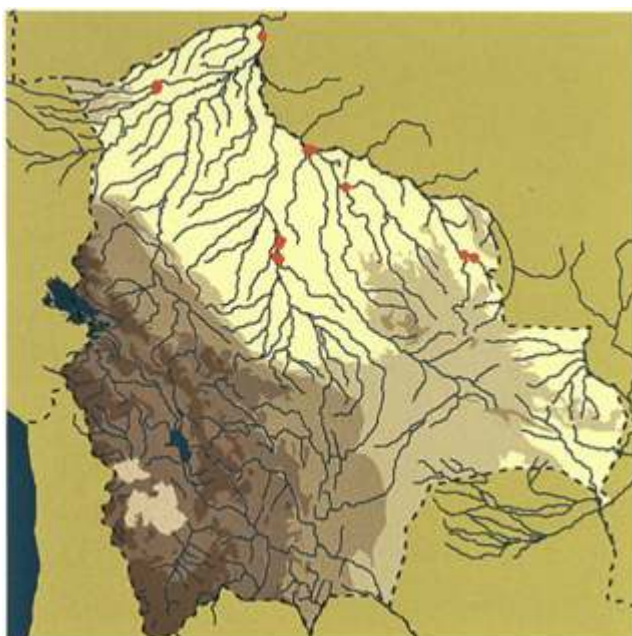
***Tatia* Miranda Ribeiro, 1911**

- 1211 Se conocen 13 especies del género ***Tatia***. Están presentes en todas las grandes cuencas de América del Sur y en los ríos costeros de Brasil y Guayana. En Bolivia, se encuentran dos especies en la cuenca del Amazonas: ***T. intermedia*** y ***T. aulopygia***. Algunas especies pueden producir sonidos por medio de los músculos asociados a la vejiga natatoria, en situaciones de lucha, reproducción o peligro.
- 1212 Thirteen species belong to the genus ***Tatia***. These species are present in all large river basins of South America and in Coastal streams of Brazil and the Guianas. Two species inhabit Bolivia (Amazon Basin): ***T. intermedia*** and ***T. aulopygia***. Some species of the genus can produce sounds through their swim bladder when disturbed.

Tatia aulopygia (Kner, 1858)



- 1213 **Alimentación:** Se alimenta principalmente de insectos terrestres.
- 1214 **Reproducción:** La fecundación es interna. El macho presenta la aleta anal modificada que le sirve como órgano copulador. El desove ocurre 24-48 horas después de la copulación.
Fecundidad: No existe información disponible.
- 1215 **Talla de madurez L50:** 80 mm LE.
- 1216 **Hábitat:** Se encuentra en zonas lénticas de ríos, arroyos y en lagos. Durante el día permanece oculto debajo de troncos sumergidos o en grietas de rocas.
- 1217 **Diet:** Feeds mainly on insects.
- 1218 **Reproduction:** Internal fecundation. The male displays a modified anal fin serving for copulation. Spawning occurs 24-48 hours after the fecundation.
- 1219 **Fecundity:** No data available.
- 1220 **Size at maturity L50:** 80 mm SL.
- 1221 **Habitat:** Prefers slow flowing waters in rivers, streams and oxbow lakes. Remains hidden under trunks or stones during the day.



Por la noche, estos peces nadan en la superficie de una manera rápida y errática para capturar los insectos que caen al agua.

At night, individuals swim up rapidly and erratically to the surface to prey on insects.

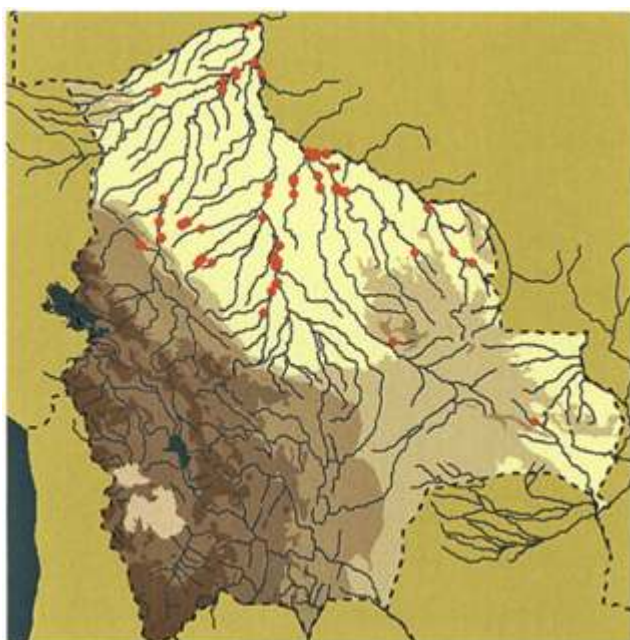
***Trachelyopterus* Valenciennes, 1840**

- 1222 Se conocen 14 especies en el género ***Trachelyopterus***. El género ha sido registrado en las grandes cuencas de América del Sur (Amazonas y Paraguay-Paraná), y ríos costeros del Brasil y Guayana. Cuatro especies se encuentran en Bolivia: ***T. ceratophysus***, ***T. coriaceus***, ***T. galeatus*** y ***T. striatulus***.
- 1223 Fourteen species belong to the genus ***Trachelyopterus***. Species of this genus have been recorded in large basins of South America (Amazon and Paraguay-Paraná) and in Coastal streams of Brazil and the Guianas. Four species inhabit Bolivian waters: ***T. ceratophysus***, ***T. coriaceus***, ***T. galeatus*** and ***T. striatulus***.

Trachelyopterus galeatus (Linnaeus, 1766)



- 1224 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta de frutos, semillas e invertebrados; principalmente insectos, crustáceos y moluscos. Los adultos de mayor talla se alimentan de peces.
- 1225 **Reproducción:** Se reproduce durante la temporada de lluvias. Fecundación interna.
- 1226 **Fecundidad:** Desove fraccionado, entre 1 200 y 2 700 huevos.
- 1227 **Talla de madurez L50:** ♀ 90-108 mm LE, ♂ 113 mm LE.
- 1228 **Hábitat:** Es un pez de fondo que se encuentra preferentemente en pantanos. Principalmente nocturno, durante el día se oculta i en cavidades de troncos sumergidos.
- 1229 **Diet:** Omnivore. Feeds on fruits, seeds and diverse invertebrates, such as insects, crustacean, mollusks. Large adults feed preferentially on fishes.
- 1230 **Reproduction:** Breeds during the rainy season. Internal fecundation.
- 1231 **Fecundity:** Fractional spawning, 1,200-2,700 eggs.
- 1232 **Size at maturity L50:** ♀ 90-108 mm SL, ♂ 113 mm SL.
- 1233 **Habitat:** Benthic species, prefers marshes. Mostly nocturnal, stays under submerged trunks during the day.



Es una especie adaptada a ambientes con poco oxígeno y puede sobrevivir por varias horas fuera del agua.

Species adapted to tolerate low oxygen levels. Can survive several hours out of the water.

Orden / Order SILURIFORMES. Familia / Family CALLICHTHYIDAE



- 1234 La familia **Callichthyidae** tiene nueve géneros y cerca de 200 especies. El género **Corydoras** tiene por si solo 155 especies. Los peces de esta familia están distribuidos en todas las grandes cuencas de Sudamérica. Están presentes también en sistemas más pequeños desde Panamá.hasta los ríos costeros brasileños. En Bolivia se encuentran siete géneros y más de 40 especies en una gran variedad de hábitats, incluyendo ambientes desoxigenados donde pueden sobrevivir gracias a la facultad de absorber oxígeno atmosférico con la porción posterior modificada de su intestino.
- 1235 Los **Callichthyidae** son peces gato que se caracterizan por las dos filas de placas óseas superpuestas que tienen a lo largo de sus costados. La cabeza puede llevar también placas óseas. Por esta razón se los llaman «armored catfishes» en inglés («bagres blindados»). La boca es pequeña, en posición ventral y lleva uno o dos pares de barbillones. Las aletas pectorales y la dorsal presentan una espina fuerte. También poseen una espina en la parte delantera de la aleta adiposa.
- 1236 En varios géneros como **Hoplosternum** y **Callichthys** los machos construyen un nido de burbujas y plantas donde los huevos son depositados y las crías reciben protección.
- 1237 The family **Callichthyidae** includes nine genera and nearly 200 species. The genus **Corydoras** alone is composed of 155 species. Species of this family are distributed in all large drainage basins from South America. They also occur in smaller coastal Systems from Panama to Brazil. In Bolivia, seven genera and over 40 species are found in a wide variety of habitats, even in deoxygenated environments, where they can survive assimilating atmospheric oxygen with the modified posterior part of the intestine.
- 1238 The **Callichthyidae** are catfishes characterized by two lines of bony plates on both sides of the body.The head can also present bony plates. For this reason they are called «armored catfishes». Their mouth is small, ventral and has one or two pairs of barbels. The pectoral and dorsal fins have a strong thorn. They also have a thorn in the anterior part of the adipose fin.The males of several genera such as **Hoplosternum** and **Callichthys** build nests made of bubbles and vegetation where eggs are laid and parental care is provided to the young.

Lepthoplosternum beni



Corydoras aeneus



***Corydoras* Lacépède, 1803**

- 1239 Este género tiene más de 150 especies. Está ampliamente distribuido en América del Sur, al este de los Andes, desde Colombia hasta Argentina. Las aguas bolivianas albergan alrededor de 40 especies.
- 1240 More than 150 species belong to the genus ***Corydoras***. The genus is widely distributed east of the Andes, from Colombia to Argentina. About 40 species are known to occur in Bolivian waters.

Corydoras aeneus (Gill, 1858)



- 1241 **Alimentación:** Omnívoro, con tendencia a ser carnívoro. Se alimenta de insectos, crustáceos, detritos, algas y otros vegetales.
- 1242 **Reproducción:** Se reproduce durante la temporada de lluvias.
- 1243 **Fecundidad:** 100-200 huevos.
- 1244 **Talla de madurez L50:** 34 mm LE.
- 1245 **Hábitat:** Se encuentra generalmente en arroyos con fondo blando y poca corriente. Vive en cardúmenes de 20-30 individuos. Es un pez nocturno.
- 1246 **Diet:** Omnivore, with carnivorous tendencies. Feeds on insects, crustaceans, algae, plant material and detritus.
- 1247 **Reproduction:** Breeds during the rainy season.
- 1248 **Fecundity:** 100-200 eggs.
- 1249 **Size at maturity L50:** 34 mm SL.
- 1250 **Habitat:** Inhabits mainly the soft bottoms of slow flowing j streams. Uves in shoals of 20 to 30 individuals. The species is nocturnal.



C. aeneus puede respirar oxígeno atmosférico: aspira el aire con su boca y lo absorbe a través de la pared de su intestino.

C. aeneus can use atmospheric oxygen by taking the air at the surface and absorbing it through its intestinal wall.

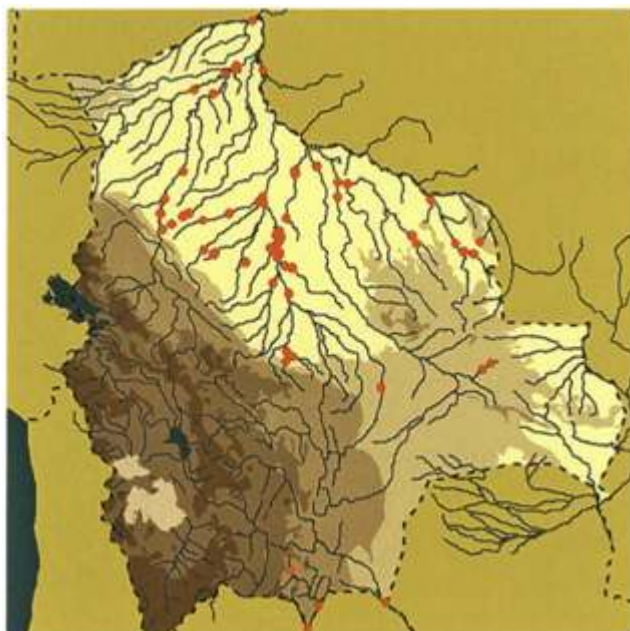
***Hoplosternum* Gill, 1858**

- 1251 Se conocen tres especies en el género. *Hoplosternum magdalenae* se encuentra solamente en la vertiente del Caribe de Colombia, y *H. punctatum* solamente en la vertiente del Pacífico de Panamá y en el Río Atrato en Colombia. La tercera especie, *H. littorale*, tiene una amplia distribución y vive en casi todas las cuencas al este de los Andes. Se encuentra en Bolivia tanto en la cuenca del Amazonas como en la del Paraguay-Paraná.
- 1252 Three species belong to the genus. *H. magdalenae* inhabits rivers of the Caribbean slope of Colombia while *H. punctatum* inhabits the Pacific slope of Panama and the Atrato river in Colombia. The third species, *H. littorale*, is widespread and is present in most of river basins east of the Andes. This last species is recorded in Bolivian waters (Amazon and Paraguay-Paraná basins).

Hoplosternum littorale (Hancock, 1828)



- 1253 **Alimentación:** Carnívoro con tendencia a ser omnívoro. Se alimenta de invertebrados, microcrustáceos, pero también consume detritos y materia vegetal.
- 1254 **Reproducción:** Se reproduce durante la temporada de lluvias.
- 1255 **Fecundidad:** Desove fraccionado, de 1 000 a 20 000 huevos.
- 1256 **Talla de madurez L50:** ♀ 130 mm LE, ♂ 160 mm LE.
- 1257 **Hábitat:** Se encuentra en ríos con poca corriente y fondo lodoso, lagunas y pantanos (ciénagas). Peces de fondo, adaptados a ambientes con poco oxígeno. Pueden respirar oxígeno atmosférico.
- 1258 **Diet:** Carnivore with omnivorous tendencies. Feeds on invertebrates, microcrustaceans, detritus and plant materials.
- 1259 **Reproduction:** Breeds during the rainy season.
- 1260 **Fecundity:** Fractional spawning, 1,000 to 20,000 eggs.
- 1261 **Size at maturity L50:** ♀ 130 mm SL, ♂ 160 mm SL.
- 1262 **Habitat:** Lives in slow flowing waters, over muddy substrate, in oxbow lakes and marshes. Can use atmospheric oxygen to breathe.



En la época de reproducción, el macho construye el nido e impide el ingreso a la hembra hasta la finalización de la construcción.

During the breeding season, the male builds a nest and prohibits the entrance to the female until the end of its construction.

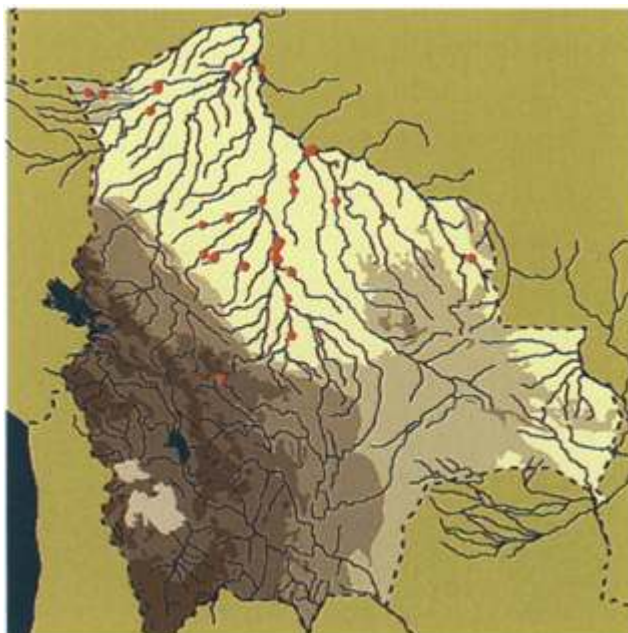
***Megalechis* Reis, 1997**

- 1263 El género *Megalechis* incluye dos especies. *M. thoracata*, la única especie registrada en Bolivia, tiene una distribución amplia en las cuencas del Orinoco, Amazonas, Tocantins, ríos costeros de Guayana y del norte de Brasil, además de la cuenca alta del Río Paraguay. La otra especie, *M. picta*, se encuentra en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Essequibo y ríos costeros del norte de Brasil.
- 1264 The genus *Megalechis* includes two species *M. thoracata* the only species inhabiting Bolivian waters, has a large distribution being present in the Amazon, Orinoco, Tocantins and Upper Paraguay basins and in Coastal streams from the Guianas and northern Brazil. The other species, *M. picta*, is found in the Amazon, Tocantins, Orinoco and Essequibo basins and in Coastal streams of the northern Brazil.

Megalechis thoracata (Valenciennes, 1840)



- 1265 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de zooplancton, invertebrados y microcrustáceos. Ocasionalmente su dieta puede incluir detritos y peces pequeños.
- 1266 **Reproducción:** Se reproduce al principio de la temporada de lluvias.
- 1267 **Fecundidad:** Desove fraccionado, 7 000 a 10 000 huevos.
- 1268 **Talla de madurez L50:**94 mm LE.
- 1269 **Hábitat:** Se encuentra preferentemente en pantanos (curiches) y arroyos poco profundos, con poca velocidad de corriente, fondo lodoso y abundante hojarasca.
- 1270 **Diet:** Carnivore. Feeds on zooplankton, invertebrates and microcrustaceans. More marginally can feed on small fishes and detritus.
- 1271 **Reproduction:** Breeds at the beginning of the rainy season.
- 1272 **Fecundity:** Fractional spawning, 7,000-10,000 eggs.
- 1273 **Size at maturity L50:**94 mm SL.
- 1274 **Habitat:** Lives in marshes and slow flowing shallow streams with muddy bottoms.



Durante la reproducción, los huevos son depositados en un nido de burbujas fijado a la vegetación acuática, construido y protegido por el macho.
During the breeding season males built and protect a nest of bubbles fixed to the aquatic vegetation.

Orden / Order SILURIFORMES. Familia/Family CETOPSIDAE

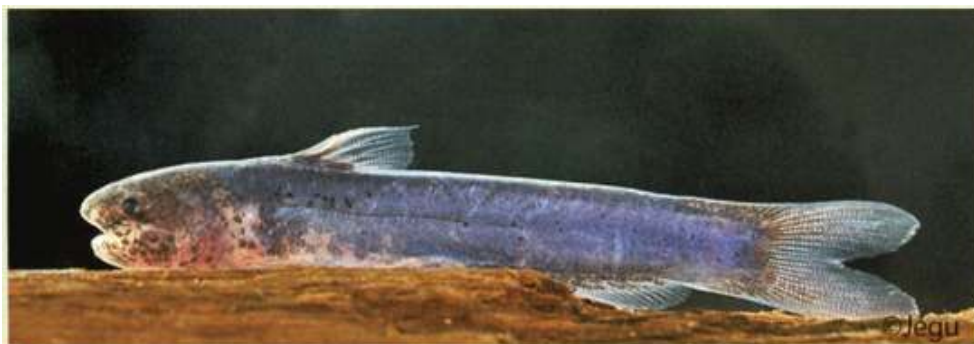


- 1275 Los miembros de la familia **Cetopsidae** son conocidos con el nombre común de peces ballena. El grupo está integrado por cinco géneros y más de 20 especies, las cuales se distribuyen en aguas continentales de América del Sur. Son peces de tamaño pequeño (50 mm) a mediano (260 mm), con la piel cubierta por una mucosidad bastante pegajosa. Los ojos son pequeños y la boca esta provista con dos hileras de dientes en algunas especies. La aleta anal es relativamente larga (20-49 radios), y las aletas pectorales están desprovistas de espinas.
- 1276 En Bolivia se encuentran en ríos del piedemonte o planicie que drenan hacia las cuencas de la Amazonia y del Paraguay-Paraná. La porción amazónica posee un mayor número de especies. Algunas especies (por ejemplo *Cetopsis oliveirai*) tienen adaptaciones a los ambientes profundos y turbulentos de los canales principales de los ríos, como una pigmentación reducida o la ausencia de ojos. A esta familia pertenecen algunas especies carroñeras, muy voraces y agresivas, y que localmente son conocidas con el nombre de

candirús, aunque este nombre también es utilizado para otro grupo de peces que se alimentan de sangre o mucus de otros peces.

- 1277 Members of the **Cetopsidae** family are known as whale catfishes. The family includes five genera and 20 species widely distributed throughout South America. Species are small (50 mm) to medium-size (260 mm) with the skin covered by sticky mucus. Eyes are small and the mouth contains two rows of teeth for some species. The anal fin is relatively long (20-49 rays) and the pectoral fins are spineless.
- 1278 In Bolivia, species of this family are found in Piedmont and lowland rivers of the Amazon and Paraguay-Paraná basins. The Amazon Basin homes the greatest number of species. Some species, such as *Cetopsis oliveirai*, are adapted to deep habitats of mainstream channels and are characterized by the absence of eye and a reduced pigmentation. Others, voracious and aggressive carrion feeders, are known as candirús, a local name also used for species feeding on blood or mucus of other species.

Cetopsis cf. pearsoni



Orden / Order SILURIFORMES. Familia / Family DORADIDAE



- 1279 La familia **Doradidae** tiene 32 géneros (de los cuales 11 son mono-específicos) y más de 90 especies. Estos peces se encuentran en todas las grandes cuencas de Sudamérica y en sistemas más pequeños, desde el Río Magdalena en Colombia hasta los ríos costeros de la parte central del este de Brasil. En Bolivia se encuentran casi 20 géneros y más de 35 especies.
- 1280 Dentro de los **Siluriformes**, los **Doradidae** se reconocen por su escudo óseo nuchal bastante desarrollado en la mayoría de las especies y protuberancias sobre la línea lateral que forman placas óseas con una espina central. Tienen también solo tres pares de

barbillones, sin barbillones nasales. La aleta dorsal tiene una espina y de cuatro a seis radios blandos. Los **Doradidae** tienen aleta adiposa.

- 1281 Los **Doradidae** se encuentran con más frecuencia en los grandes ríos, las llanuras inundables y sus lagunas. Pocas especies (en los géneros *Anduzedoras* y *Hassar*) están adaptadas a corrientes rápidas. Estos peces son más activos de noche y se ocultan durante el día. Varias especies pueden producir sonidos, moviendo las espinas de sus aletas pectorales.
- 1282 The family **Doradidae** includes 32 genera (among which 11 are mono-specific) and over 90 species. Species can be found in all large drainage basins from South America and in smaller systems, from the Magdalena river in Colombia to Coastal rivers of centraleastern Brazil. Nearly 20 genera and more than 35 species inhabit Bolivian waters.
- 1283 Within **Siluriforms**, the **Doradidae** are known for their well-developed nuchal bony shield and protuberances along the lateral line forming bony plates with a central thorn. They have three pairs of barbels, but no nasal ones. The dorsal fin has one thorn and from four to six soft rays. All species have an adipose fin.
- 1284 The **Doradidae** are most frequently found in large rivers, floodplains and associated oxbow lakes. Few species (such as in the genera *Anduzedoras* and *Hassar*) are adapted to fast-flowing waters. These fishes are nocturnal and remain hidden during the day. Many species of the family are able to produce sounds by moving the thorns of their pectoral fins.

Leptodoras acipenserinus



Agamyxis pectinifrons



Leptodoras Boulenger, 1898

- 1285 Se conocen 12 especies en el género *Leptodoras*. Las especies de *Leptodoras* se encuentran en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco y ríos de Guayana. Tres especies han sido registradas en Bolivia: *L. acipenserinus*, *L. linnellii* y *L. myersi*. Estas especies son fácilmente reconocibles por su hocico largo y cónico.
- 1286 Twelve species composed the genus *Leptodoras*. These species inhabit the Amazon, Tocantins and Orinoco basins and Coastal streams of the Guianas. Three species have been reported in Bolivian waters: *L. acipenserinus*, *L. linnelli* and *L. myersi*. Species of this genus are easily identifiable by their large and conic snout.

Leptodoras acipenserinus (Günther, 1868)



- 1287 **Alimentación:** Se alimenta de invertebrados, incluyendo larvas! de mosquitos y detritos.
- 1288 **Reproducción:** Se reproduce durante el período de aguas altas.
- 1289 **Fecundidad:** Desove total. Información sobre otra especie del género (*L. hasemani*) reporta una fecundidad de 35 000 huevos.
- 1290 **Talla de madurez L50:** Información sobre otra especie del género (*L. hasemani*) reporta una talla de madurez de 140 mm LE.
- 1291 **Hábitat:** Las especies de *Leptodoras* son peces de fondo que viven en ríos grandes. Muchas de ellas migran al atardecer hacia aguas menos profundas, cerca de las orillas para forrajear en las playas y bancos de arena o limo.
- 1292 **Diet:** Feeds on small aquatic invertebrates and detritus.
- 1293 **Reproduction:** Breeds during the high water flood season.
- 1294 **Fecundity:** Total spawning. Another species in the same genus (*L. hasemani*) has a fecundity of 35,000 eggs.
- 1295 **Size at maturity L50:** Another species of the same genus (*L. hasemani*) has L50 of 140 mm SL.
- 1296 **Habitat:** Bottom of large rivers and sandy to muddy near-shore habitats.



Son peces de tierras bajas y no se encuentran a altitudes superiores a 500 m.
These species inhabit exclusively lowland rivers (altitude < 500 m).

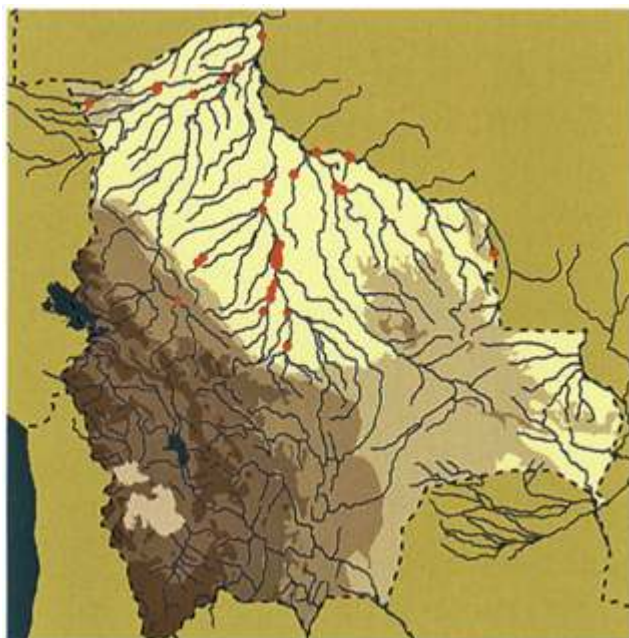
***Oxydoras* Kner, 1855**

- 1297 El género ***Oxydoras*** incluye tres especies: ***O. kneri*** en la cuenca del Paraguay-Paraná, ***O. niger*** ampliamente distribuida en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Essequibo y San Francisco, y ***O. silfontesi*** en la cuenca del Orinoco. ***O. kneri*** y ***O. niger*** han sido registradas en Bolivia. ***Oxydoras niger*** puede encontrarse a más de 1 000 m de altura en la vertiente oriental andina.
- 1298 This genus includes three species: ***O. kneri*** from the Paraguay-Paraná Basin, ***O. niger*** from the Amazon, Tocantins, Orinoco, Essequibo and San Francisco basins and ***O. silfontesi*** from the Orinoco River basin. ***O. kneri*** and ***O. niger*** have been recorded in Bolivian waters.
- 1299 ***Oxydoras niger*** occurs in rivers of the eastern part of the Andes up to an altitude of 1,000 m.

Oxydoras niger (Valenciennes, 1821)



- 1300 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta de Insectos acuáticos y terrestres, moluscos, crustáceos, materia vegetal, detritos y, a veces, peces.
- 1301 **Reproducción:** Se reproduce durante el período de aguas altas en enero-febrero.
- 1302 **Fecundidad:** Desove total, 250 000 huevos
- 1303 **Talla de madurez L50:** ♀ 245 mm LT, ♂ 270 mm LT.
- 1304 **Hábitat:** Se encuentra en una amplia variedad de hábitats Incluyendo bosques Inundados, pantanos y lagos, pero prefiere; el canal principal de los grandes ríos.
- 1305 **Diet:** Omnivore. Feeds on terrestrial and aquatic invertebrates, | mollusks, crustaceans, plants, detritus and sometimes fishes.
- 1306 **Reproduction:** Breeds during the high water flood season (January-February).
- 1307 **Fecundity:** Total spawning, 250,000 eggs.
- 1308 **Size at maturity L50:** ♀ 245 mm TL, ♂ 270 mm TL.
- 1309 **Habitat:** Main channel of rivers, oxbow lakes, flooded forests.



Realiza migraciones longitudinales cortas en pequeños cardúmenes, junto a otras especies de bagres.

The species realized short distance migrations in small schools.

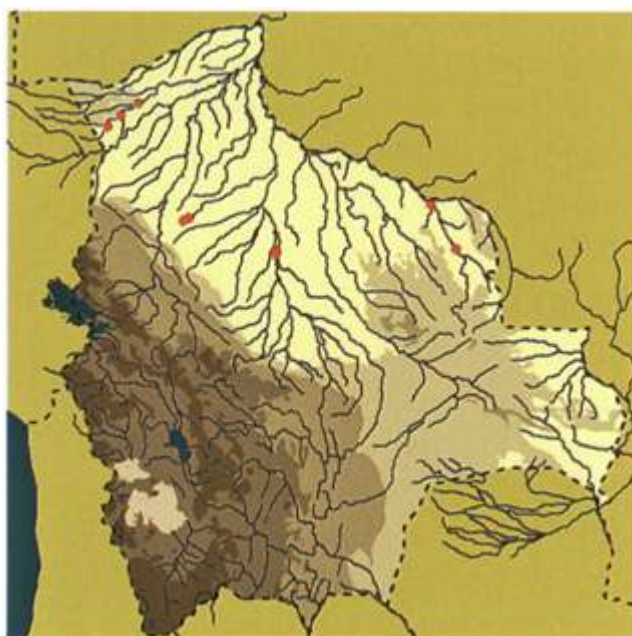
***Platydoros* Bleeker, 1862**

- 1310 Este género tiene cuatro especies. Tres se encuentran en Bolivia: ***P. armatulus***, ***P. costatus*** y ***P. hancockii***. Las dos últimas viven en las cuencas del Amazonas, Orinoco y Essequibo. ***P. costatus*** se encuentra además en las cuencas del Paraguay-Paraná, Tocantins, Paranaíba así como en ríos costeros de Guayana. ***P. armatulus***, antes restringida a la cuenca del alto Paraná, ha sido introducida en las cuencas del Amazonas y Tocantins. La cuarta especie, ***P. brachylecis***, se encuentra en el noreste de Brasil.
- 1311 Four species belong to this genus. Three of them are found in Bolivia: ***P. armatulus***, ***P. costatus*** and ***P. hancockii***. The last two species inhabit the Amazon, Orinoco and Essequibo basins. ***P. costatus*** is also found in the Paraguay-Paraná, Tocantins and Paranaíba basins and in Coastal streams of the Guianas. ***P. armatulus***, originally restricted to the upper Paraná, has been introduced in the Amazon and Tocantins basins. The fourth species, ***P. brachylecis***, inhabits northeastern Brazil.

Platydoras armatulus (Valenciennes, 1840)



- 1312 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta de insectos, crustáceos, moluscos y detritos.
- 1313 **Reproducción:** Se reproduce al inicio de la crecida.
- 1314 **Fecundidad:** Desove total.
- 1315 **Talla de madurez L50:** No existe información disponible.
- 1316 **Hábitat:** Las especies de *Platydoras* son nocturnas y territoriales. Viven en pequeños cardúmenes sobre fondos arenosos.
- 1317 **Diet:** Omnivore. Feeds on insects, crustaceans, mollusks and detritus.
- 1318 **Reproduction:** Breeds at the beginning of the rising waters.
- 1319 **Fecundity:** Total spawning.
- 1320 **Size at maturity L50:** No data available.
- 1321 **Habitat:** Species of the genus *Platydoras* are nocturnal and territorial. They live in small shoals near the bottom.



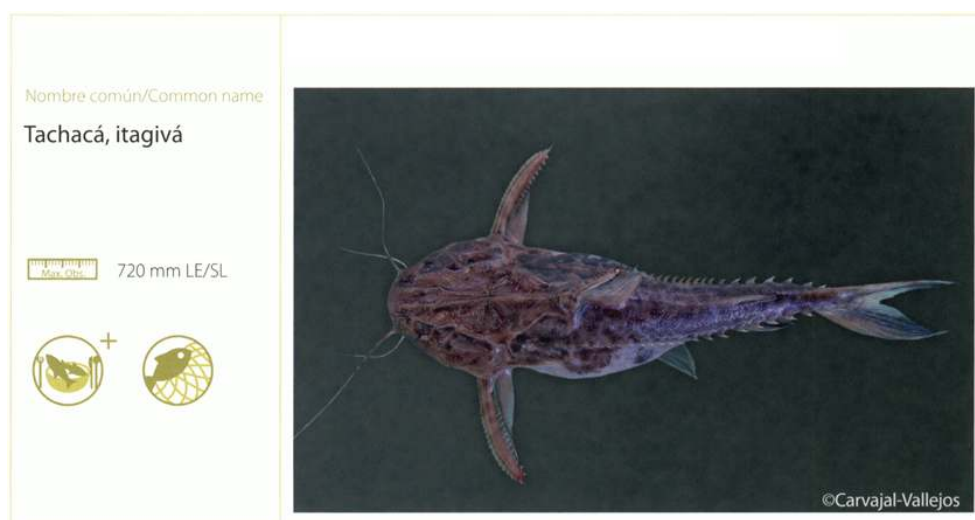
A pesar de que el macho de *Platydoras* sujeta a la hembra cuando evacúa el semen, la fecundación es externa.

Despite the fact that the fecundation is external, the male holds the female when ejaculating.

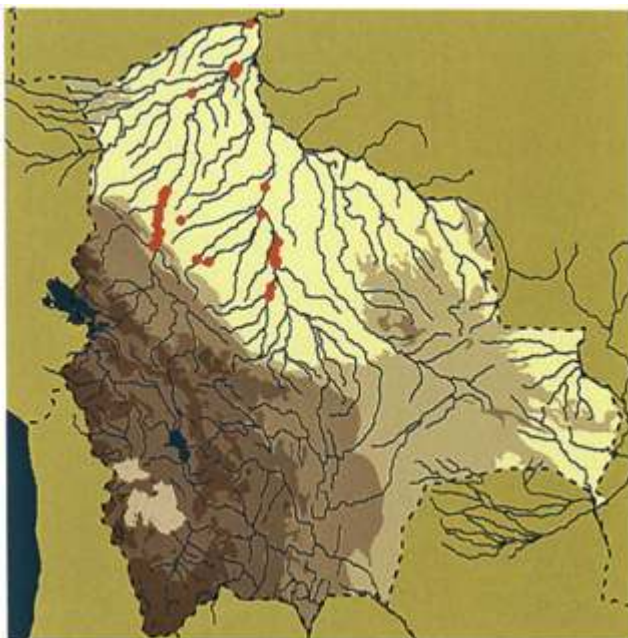
***Pterodoras* Bleeker, 1862**

- 1322 Se conocen dos especies en el género ***Pterodoras***. Una ha sido registrada en Bolivia: ***Pterodoras granulosus***. Es una especie ampliamente distribuida en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Paraguay-Paraná y ríos costeros de Guyana y Surinam. La otra especie, ***P. rivasi***, se encuentra en las cuencas del Amazonas, Tocantins y Orinoco. Las especies de ***Pterodoras*** son migradoras.
- 1323 Two species belong to the genus ***Pterodoras***. One of these two species has been recorded in Bolivia: ***Pterodoras granulosus***. This species is widely distributed in the Amazon, Tocantins, Orinoco and Paraguay-Paraná basins and in Coastal streams of Guyana and Surinam. The other species, ***P. rivasi***, inhabits only the Amazon, Tocantins and Orinoco basins. Species from the genus ***Pterodoras*** are migratory species.

Pterodoras granulosus (Valenciennes, 1821)



- 1324 **Alimentación:** Omnívoro con tendencia a ser herbívoro. Se alimenta de plantas, frutos, hojas, semillas, insectos, moluscos, detritos y también peces.
- 1325 **Reproducción:** Se reproduce en enero y febrero, durante el período de aguas altas.
- 1326 **Fecundidad:** Desove total, más de 700 000 huevos.
- 1327 **Talla de madurez L50:** 360 mm LE.
- 1328 **Hábitat:** Especie que vive cerca del fondo y se encuentra principalmente en los grandes ríos.
- 1329 **Diet:** Omnivore with herbivorous tendencies. Feeds on plants, fruits, seeds, leaves, detritus, insects, mollusks and fishes.
- 1330 **Reproduction:** Breeds between January and February during the high flowing waters period.
- 1331 **Fecundity:** Total spawning, more than 700,000 eggs.
- 1332 **Size at maturity L50:** 360 mm SL.
- 1333 **Habitat:** Lives in large rivers near the bottom.



Pterodoras granulosus es un pez nocturno que vive en grupos pequeños. En Bolivia, no parece realizar migraciones de gran magnitud.

Pterodoras granulosus is a nocturnal species living in small schools. In Bolivia, it seems that the species realize short migrations.

Orden / Order SILURIFORMES. Familia / Family HEPTAPTERIDAE



1334 La familia **Heptapteridae** tiene 25 géneros (de los cuales siete son mono-específicos), y más de 200 especies. El género ***Pimelodella*** tiene la mayor diversidad con casi 80 especies. Los **Heptapteridae** están ampliamente distribuidos en América Central y del Sur: desde Panamá hasta el sur de Argentina en la vertiente del Atlántico y desde México hasta el sur de Perú en la vertiente del Pacífico. Algunas especies de los géneros ***Pimelodella***, ***Rhamdia*** y ***Rhamdiopsis*** son cavernícolas. Las especies del género ***Phreatobius*** están adaptadas para vivir en capas freáticas y solo se conocen de algunos pozos. En Bolivia se encuentran 11 géneros y más de 25 especies.

1335 No existen suficientes características morfológicas externas únicas para diferenciar a los Heptapteridae de varias especies de otras familias de Siluriformes como Pimelodidae o Pseudopimelodidae. Sin embargo la mayoría de los miembros de esta familia tienen el

cuerpo desnudo, tres pares de barbillones, ventanas nasales bien separadas y sin barbillones, una aleta caudal profundamente bifurcada y membranas branquiales libres.

- 1336 The family **Heptapteridae** includes 25 genera, among which seven are mono-specific, and more than 200 species. The genus ***Pimelodella*** displays the greatest diversity with nearly 80 species. The Heptapteridae are widely distributed throughout Central and South America: from Panama to Southern Argentina in the Atlantic slope, and from Mexico to Southern Peru in the Pacific slope. Some species of the genus ***Pimelodella***, ***Rhamdia*** and ***Rhamdiopsis*** live in caves. The species of genus ***Phreatobius*** are adapted to ground water and are only known from some water holes. Eleven genera and over 25 species inhabit Bolivian waters.
- 1337 There is no unique external morphological feature differentiating the **Heptapteridae** from many species of other Siluriform families such as **Pimelodidae** or **Pseudopimelodidae**. However, the majority of the members of this family have naked bodies, three pairs of barbels, well separated barbel free nasal apertures, a deeply bifurcated caudal fin and free gill membranes.

Pimelodella griffini



Imparfinis stictionotus



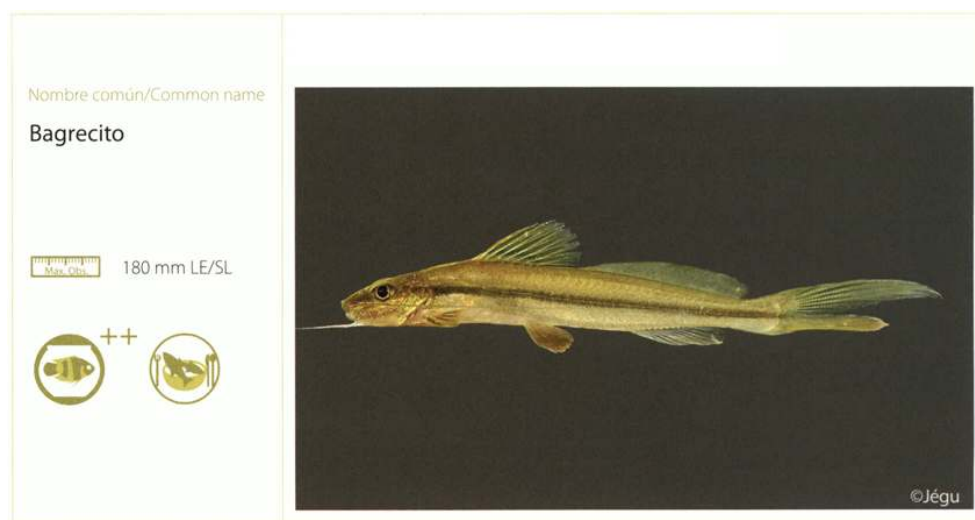
***Pimelodella* Eigenmann & Eigenmann, 1888**

- 1338 ***Pimelodella*** es el género más numeroso de la familia Heptapteridae. Incluye 78 especies conocidas, de las cuales aproximadamente 15 han sido registradas en Bolivia. Cinco especies han sido descritas en sistemas acuáticos bolivianos: ***P. boliviana***, ***P. chaparae***, ***P.***

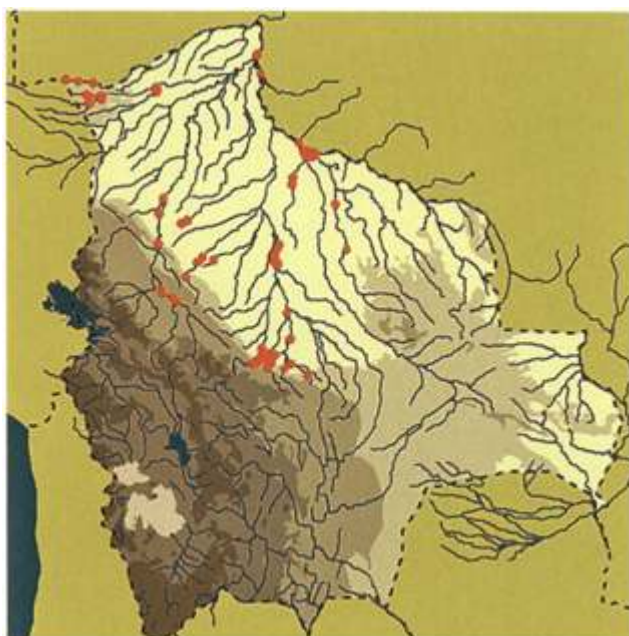
howesi, *P. nigrofasciata* y *P. serrata*. Este género tiene una distribución muy amplia desde Panamá hasta Argentina y Uruguay.

- 1339 ***Pimelodella*** is the most species rich genus of the Heptapteridae family. The genus includes 78 species, among which about 15 have been recorded in Bolivian waters. Five of these last species were described from Bolivia: *P. boliviana*, *P. chaparae*, *P. howesi*, *P. nigrofasciata* and *P. serrata*. The genus has a large distribution from Panamá to Argentina.

Pimelodella gracilis (Valenciennes, 1835)



- 1340 **Alimentación:** Omnívoro con tendencia a ser carnívoro. Se alimenta de insectos acuáticos y terrestres, microcrustáceos, moluscos y peces. Ocasionalmente ingiere detritos y materia vegetal.
- 1341 **Reproducción:** Se reproduce durante el periodo de lluvias,
- 1342 **Fecundidad:** Desove fraccionado, de 11 000 huevos, una o dos veces durante la temporada de reproducción.
- 1343 **Talla de madurez L50:**43 mm LE.
- 1344 **Hábitat:** Se encuentra principalmente en playas arenosas de ríos y arroyos, y ocasionalmente en las planicies de inundación.
- 1345 **Diet:** Omnivore with carnivorous tendencies. Feeds on terrestrial and aquatic insects, microcrustaceans, mollusks, fishes, and occasionally on plant material and detritus.
- 1346 **Reproduction:** Breeds during the rainy season.
- 1347 **Fecundity:** Fractional spawning, 11,000 eggs in one or two times during the reproduction period.
- 1348 **Size at maturity L50:**43 mm SL.
- 1349 **Habitat:** Uves in sandy beaches of rivers and occasionally in flooded areas.



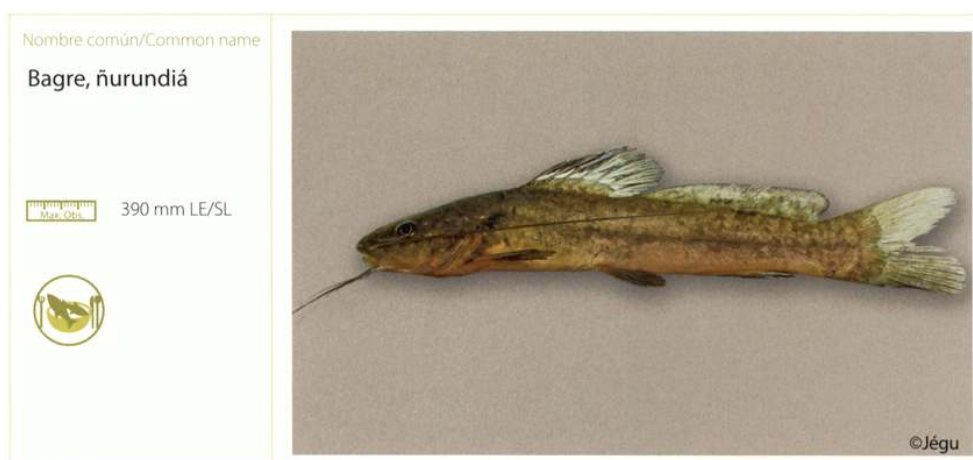
Poseen espinas venenosas en las aletas dorsal y pectorales. Provocan dolor intenso en las heridas y complicaciones de tipo séptico.

This species has poisonous spines located in dorsal and pectoral fins that can generate intense pains and infections.

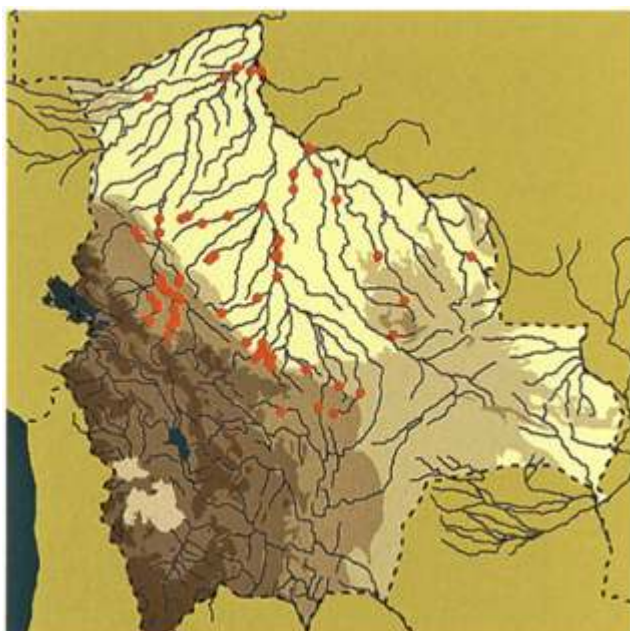
***Rhamdia* Bleeker, 1858**

- 1350 El género ***Rhamdia*** incluye 20 especies. Dos existen en Bolivia: ***Rhamdiapoeyi*** y ***R. quelen***. La última tiene una distribución muy amplia, desde México hasta Argentina central, y por ese motivo es considerada como un complejo de especies. En Bolivia, ***R. poeyi*** se encuentra solo en el Río Mamoré, mientras que ***R. quelen*** en todas las cuencas y hasta los 1 400 m de altura.
- 1351 The genus ***Rhamdia*** includes 20 species. Two inhabit Bolivian waters: ***Rhamdia poeyi*** and ***R. quelen***. The latter is widely distributed from Mexico to central Argentina and is therefore sometimes considered as a species complex. In Bolivia, ***R. poeyi*** is known only from the Mamoré River and ***R. quelen*** from all drainages up to an altitude of 1,400 m in the eastern slope of the Andes.

Rhamdia quelen (Quoy & Gaimard, 1824)



- 1352 **Alimentación:** Omnívoro, muy oportunista, con tendencia a ser carnívoro.
- 1353 **Reproducción:** Se reproduce todo el año.
- 1354 **Fecundidad:** Desove fraccionado, la fecundidad relativa es 140-170 huevos por gramo de peso corporal.
- 1355 **Talla de madurez L50:** ♀ 210-240 mm LE.
- 1356 **Hábitat:** Puede vivir en casi todos los tipos de hábitats
- 1357 **Diet:** Omnivore with carnivorous tendency, very opportunistic.
- 1358 **Reproduction:** Breeds all year round.
- 1359 **Fecundity:** Fractional spawning, the relative fecundity is 140-170 eggs by gram of total body weight.
- 1360 **Size at maturity L50:** ♀ 210-240 mm SL.
- 1361 **Habitat:** Can live in almost all types of habitats.



Rhamdia quelen es un pez nocturno.
Rhamdia quelen is a nocturnal fish.

Orden / Order SILURIFORMES. Familia /Family LORICARIIDAE



- 1362 La familia **Loricariidae** es la más importante dentro de los **Siluriformes**, con más de 100 géneros y casi 870 especies. Los **Loricariidae** son conocidos en América del Sur en casi todas las cuencas al este de los Andes, desde el Lago de Maracaibo hasta Argentina. Al oeste de los Andes y en América Central se encuentran desde Panamá hasta Colombia y norte de Perú. En Bolivia se encuentran una treintena de géneros y casi 80 especies. Ocupan una gran variedad de hábitats según las especies y se pueden encontrar tanto en torrentes como en estuarios. Algunas especies son cavernícolas.
- 1363 El cuerpo de los **Loricariidae**, que puede ser de forma muy variable, tiene los costados cubiertos de placas óseas como las que se encuentran en los **Callichthyidae**. Otra característica de los **Loricariidae** es su boca en forma de ventosa que sirve al pez para fijarse al substrato en aguas de corriente fuerte, y en su alimentación para raspar algas y materia vegetal. Presentan un dimorfismo sexual importante. Los machos llevan tentáculos carnosos sobre el rostro o tienen labios con una amplia expansión. Los dos sexos tienen, en varias partes de su cuerpo, odóntodos que son especies de espinas delgadas y más o menos alargadas. Estos peces son conocidos como limpiadores de vidrios para los acuarios.
- 1364 The **Loricariidae** family is the most numerous within the **Siluriforms**, with more than 100 genera and nearly 870 species. The **Loricariidae** are known in South America from almost all drainage basins east of the Andes, from the Lake Maracaibo to Argentina. West of the Andes and in Central America they occur from Panama to Colombia and northern Peru. About 30 genera and nearly 80 species are present in Bolivia. Species occupy various habitat types and can be found in torrential streams as well as in estuaries. Some species live in caves.
- 1365 The body shape of the **Loricariidae** is greatly variable. Species have bony plates on the flanks as those found on the **Callichthyidae**. Another feature of the **Loricariidae** is the sucker-shaped mouth that allows them to fix the substrate in fast-flowing waters and to scrape algae and vegetal material. Species display a strong sexual dimorphism. Males have fleshy tentacles on the face or have very wide lips. On many parts of the body, both sexes have kinds of thin and elongated dermal teeth. These fishes are known as aquarium cleaners.

Pterygoplichtys lituratus



Squaliforma emarginata



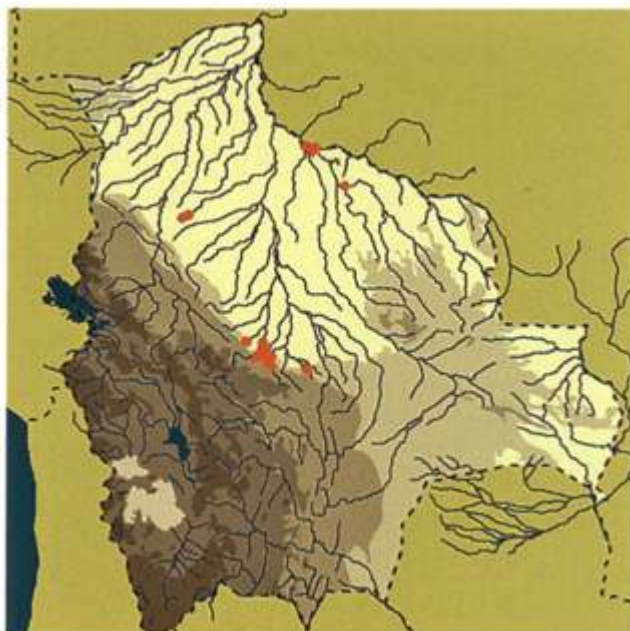
***Ancistrus* Kner 1854**

- 1366 Este género tiene más de 60 especies. Tres han sido descritas de la cuenca del Río Beni en Bolivia: *Ancistrus megalostomus*, *A. montanus* y *A. bolivianus*. Las dos primeras son endémicas de Bolivia. Cinco otras especies se encuentran en la Amazonia boliviana: *A. bufonius*, *A. cirrhosus*, *A. dubius*, *A. hoplogenyis* and *A. temminckii*.
- 1367 There are more than 60 species in this genus. Three were described from Beni drainage in Bolivia: *Ancistrus megalostomus*, *A. montanus* and *A. bolivianus*; *A. megalostomus* and *A. montanus* being endemics in Bolivia. Five other species inhabit the Bolivian Amazon: *A. bufonius*, *A. cirrhosus*, *A. dubius*, *A. hoplogenyis* and *A. temminckii*.

Ancistrus hoplogeny (Günther, 1864)



- 1368 **Alimentación:** Los *Ancistrus* comen las algas que crecen en j la superficie de las piedras o de los troncos, detritos, y a veces microcrustáceos.
- 1369 **Reproducción:** No existe información disponible.
- 1370 **Fecundidad:** El desove es de 12 hasta 200 huevos en un nido o una cavidad en piedras o madera. El macho cuida los huevos y la cría.
- 1371 **Talla de madurez L50:** No existe información disponible.
- 1372 **Hábitat:** *Ancistrus* está comúnmente asociado a troncos hundidos.
- 1373 **Diet:** Species of the genus *Ancistrus* feed on algae growing on rocks or trunks, detritus and occasionally on microcrustaceans.
- 1374 **Reproduction:** No data available.
- 1375 **Fecundity:** 12 to 200 eggs are laid in a nest or in a cavity in rocks or tree trunks. The male guards the eggs and the larvae.
- 1376 **Size at maturity L50:** No data available.
- 1377 **Habitat:** *Ancistrus* is often associated to trunks or large woody fragments.



Dentro del mercado acuariófilo algunas especies son muy apreciadas como limpiadores de algas.
Some species of the genus are very appreciated by ornamental fish hobbyists as «cleaners».

***Hypoptopoma* Günther, 1868**

- 1378 Se conocen 15 especies en el género ***Hypoptopoma***. La mayoría de las especies (13) se encuentra en la cuenca del Amazonas. Seis especies han sido registradas en Bolivia: ***H. baileyi***, ***H. guiare***, ***H. incognitum***, ***H. inexpectatum***, ***H. sternoptychum*** e ***H. thoracatum***. Dos especies han sido descritas en el Río Iténez en Bolivia: ***H. baileyi*** (endémica) e ***H. incognitum*** (conocida también en la cuenca del Tocantins). Los Individuos de ***Hypoptopoma*** se fijan a la vegetación, sujetando los tallos o las hojas con sus aletas ventrales.
- 1379 Fifteen species belong to the genus ***Hypoptopoma***. The majority (13) inhabit the Amazon Basin. Six species have been recorded in Bolivian waters: ***H. baileyi***, ***H. guiare***, ***H. incognitum***, ***H. inexpectatum***, ***H. sternoptychum*** and ***H. thoracatum***. Two species have been described from the Iténez River in Bolivia: ***H. baileyi*** (endemic species) and ***H. incognitum*** (also occurring in the Tocantins Basin). Species of this genus are known to fix themselves on aquatic plants using their ventral fins.

Hypoptopoma gulare Cope, 1878



- 1380 **Alimentación:** Detritívoro. Se alimenta de las algas que crecen sobre el sustrato y de microorganismos.
- 1381 **Reproducción:** Se reproduce durante la crecida.
- 1382 **Fecundidad:** Desove total, 70 huevos.
- 1383 **Talla de madurez L50:** 100 mm LE.
- 1384 **Hábitat:** Habitualmente se encuentra cerca de la superficie, entre la vegetación acuática. Es un pez bastante sedentario.
- 1385 **Diet:** Feeds on benthic algae and microorganisms.
- 1386 **Reproduction:** Breeds during the rising waters season.
- 1387 **Fecundity:** Total spawning, around 70 eggs.
- 1388 **Size at maturity L50:** 100 mm SL.
- 1389 **Habitat:** Uves near the water surface in aquatic vegetation. The species is sedentary.



Los machos son más pequeños que las hembras.
Males are smaller than females.

Orden / Order SILURIFORMES. Familia / Family PIMELODIDAE



- 1390 La familia **Pimelodidae** tiene 30 géneros y más de 100 especies, la mayoría repartidas en cuencas al este de los Andes desde el Lago de Maracaibo hasta Argentina. Varias especies viven también en las vertientes del Pacífico y Caribe de Colombia y una es conocida de Panamá. Más de 20 géneros y casi 50 especies están presentes en Bolivia.
- 1391 Los peces de la familia **Pimelodidae** tienen un cuerpo generalmente completamente desnudo (pocas especies poseen una línea lateral con placas óseas), poseen una aleta anal bien desarrollada y una aleta caudal bifurcada. La boca lleva tres pares de barbillones, entre los que destacan los maxilares que pueden ser muy largos hasta alcanzar la longitud del cuerpo. Las aberturas nasales están bien separadas y no tienen barbillones. Los Pimelodidae pueden alcanzar tamaños importantes como *Brachyplatystoma filamentosum* que mide hasta tres metros de longitud estándar, mientras que *Megalonemapauciradiatum* no sobrepasa los 40 mm.

- 1392 Varias especies, especialmente las de gran tamaño, como los peces de los géneros *Brachyplatystoma* y *Pseudoplatystoma*, tienen un papel importante como fuente de alimentación y pueden estar localmente sobre-explotadas por la pesca comercial.
- 1393 The **Pimelodidae** family includes 30 genera and more than 100 species, almost all distributed in drainage basins east of the Andes from Lake Maracaibo to Argentina. Few species also live in the Pacific and Caribbean slopes of Colombia and only one species is known from Panama. More than 20 genera and nearly 50 species are present in Bolivia.
- 1394 The fishes of the **Pimelodidae** family generally have a naked body (few species have a lateral line with bony plates), a well developed anal fin and a bifurcated caudal fin. The mouth has three pairs of barbels with very long maxillary barbels that can reach the entire body length. The nasal aperture are well separated and without barbel. A general characteristic of the family is the abundance of very small-sized species, such as *Megalonema pauciradiatum* measuring less than 40 mm, as well as the abundance of very large ones like *Brachyplatystoma filamentosum*, measuring up to three meters. Many large species, such as the ones belonging to the genera *Brachyplatystoma* and *Pseudoplatystoma*, are important food resources often locally overfished.

Brachyplatystoma tigrinum



Pseudoplatystoma fasciatum



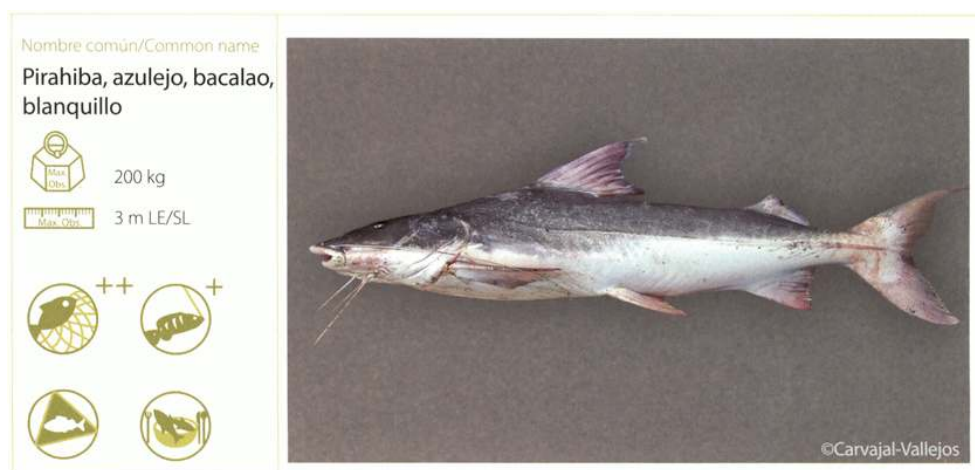
Brachyplatystoma Bleeker, 1862

- 1395 Actualmente se conocen siete especies en el género *Brachyplatystoma*. Se encuentran en las cuencas del Amazonas, Orinoco y ríos de Guayana. En Bolivia se encuentran seis

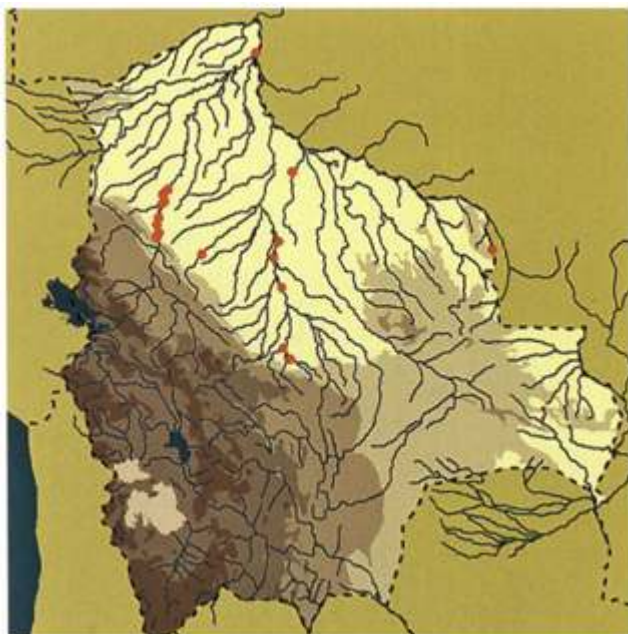
especies: *B. filamentosum*, *B. juruense*, *B. platynemum*, *B. rousseauxii*, *B. tigrinum* y *B. vaillantii*.

- 1396 Todas las especies de *Brachyplatystoma* son depredadores activos.
- 1397 Seven species belong to the genus *Brachyplatystoma*. These species are distributed all over the Amazon and Orinoco basins, and in rivers of the Guianas. Six species have been recorded in Bolivian waters: *B. filamentosum*, *B. juruense*, *B. platynemum*, *B. rousseauxii*, *B. tigrinum* and *B. vaillantii*.
- 1398 All the species of the genus are considered as active predators.

Brachyplatystoma filamentosum (Lichtenstein, 1818)



- 1399 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta principalmente de peces.
- 1400 **Reproducción:** Se reproduce al inicio de la crecida.
- 1401 **Fecundidad:** Desove total, entre 60 000 y 486 000 huevos en relación al tamaño de la hembra.
- 1402 **Talla de madurez L50:** entre 1 400 y 1 600 mm LE.
- 1403 **Hábitat:** Se encuentra en el fondo del cauce principal de los ríos. También se encuentra en la zona del estuario del Amazonas, donde ocupa preferentemente las zonas profundas. Los juveniles se encuentran tanto en pantanos o lagunas de inundación como en los cauces principales (canal central) de los ríos.
- 1404 **Diet:** Carnivore. Feeds mainly on fishes.
- 1405 **Reproduction:** Breeds at the beginning of rising waters.
- 1406 **Fecundity:** Total spawning, 60,000-486,000 eggs, depending on female size.
- 1407 **Size at maturity L50:** 1,400-1,600 mm SL.
- 1408 **Habitat:** Lives in the bottom of the rivers main channel. Also occurs in deep areas of the Amazon River estuary. Juveniles live in the main channel of rivers and in oxbow lakes.



B. filamentosum es considerado el bagre de mayor tamaño. La especie está sobreexplotada en varias partes de la Amazonía.

B. filamentosum is considered as the largest species of its family and suffers overexploitation in most part of its distribution area.

***Colophysus* Müller & Troschel, 1843**

1409 ***Calophysus*** es un género mono-específico, con una amplia distribución en las cuencas del Amazonas y Orinoco. La única especie, ***Calophysus macropterus***, se encuentra ampliamente distribuida en los ríos de la Amazonia boliviana (ríos Beni, Madre de Dios, Mamoré e Iténez).

1410 Realiza cortas migraciones río arriba para reproducirse.

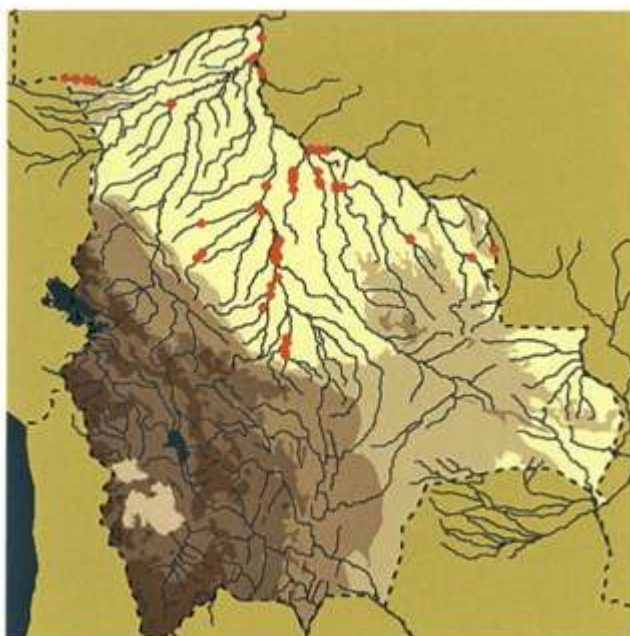
1411 ***Calophysus*** is a monospecific genus. ***Calophysus macropterus*** is largely distributed over the Amazon and Orinoco basins and is known to inhabit the all Bolivian Amazon.

1412 The species realizes short distance migrations upstream for breeding.

Calophysus macropterus (Lichtenstein, 1819)



- 1413 **Alimentación:** Omnívoro voraz, con tendencia a ser carnívoro. Se alimenta de peces. Puede también consumir crustáceos y materia vegetal (frutos, semillas, flores), y restos de peces y otros i vertebrados muertos. Es un pez muy oportunista.
- 1414 **Reproducción:** Se reproduce durante el período de crecida de los ríos.
- 1415 **Fecundidad:** Desove total, 80 000 huevos.
- 1416 **Talla de madurez L50:**420 mm LE.
- 1417 **Hábitat:** Es una especie de fondo que habita el cauce principal de los ríos y zonas profundas de lagunas. También se encuentra en bosques inundados.
- 1418 **Diet:** Omnivore with carnivorous tendencies. Feeds on fishes, j crustaceans, fruits, seeds, detritus and dead animals. Opportunist fish.
- 1419 **Reproduction:** Breeds during rising waters.
- 1420 **Fecundity:**Total spawning, 80,000 eggs.
- 1421 **Size at maturity L50:**420 mm SL.
- 1422 **Habitat:** Benthic species inhabiting deep water of rivers and oxbow lakes. Also occurs in flooded areas.



C. macropterus tiene dientes incisiformes y se caracteriza por atacar a los peces atrapados en las redes o anzuelos de los pescadores.

C. macropterus has incisiform teeth. This species is known for its tendency to prey on fishes already caught on lines or in nets.

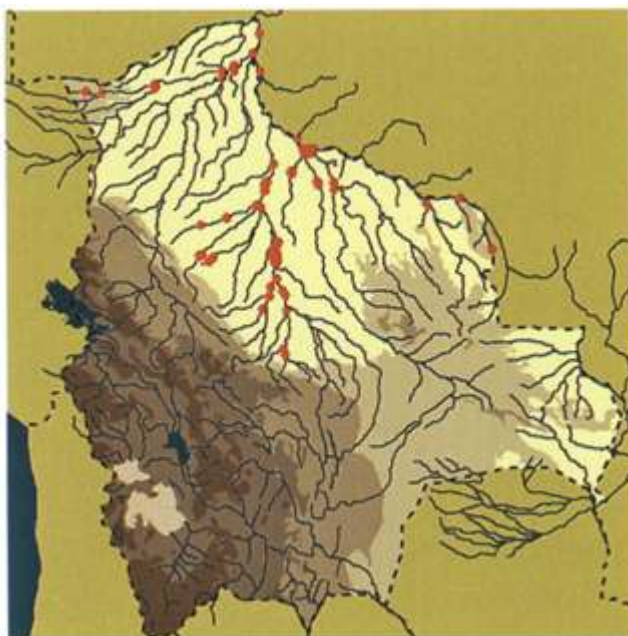
***Hemisorubim* Bleeker, 1862**

- 1423 El género es mono-específico. La especie ***Hemisorubim platyrhynchos*** se encuentra en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Paraguay-Paraná, cuencas costeras de Guayana, y la cuenca endorreica del Río Salí-Dulce (Argentina).
- 1424 La posición de los ojos y la forma de la boca están relacionadas a su modo de capturar sus presas al acecho.
- 1425 Only one species belongs to this genus: ***Hemisorubim platyrhynchos***. This species inhabits the Amazon, Orinoco, Tocantins and Paraguay-Paraná basins, Coastal rivers of Guianas and the endorrheic Sali-Dulce River basin in Argentina.
- 1426 ***Hemisorubim platyrhynchos*** eyes position and shape of the mouth are linked to its sit-and-wait predatory strategy.

Hemisorubim platyrhynchos (Valenciennes, 1840)



- 1427 **Alimentación:** Carnívoro/piscívoro. Se alimenta principalmente de peces y también de invertebrados bénticos.
- 1428 **Reproducción:** Se reproduce desde las primeras lluvias y durante la temporada de aguas altas.
- 1429 **Fecundidad:** Desove total.
- 1430 **Talla de madurez L50:** ♀ 263 mm LE, ♂ 200 mm LE.
- 1431 **Hábitat:** Vive en las partes más profundas de los grandes ríos o lagunas.
- 1432 **Diet:** Carnivore/Piscivore. Feeds on fishes and benthic invertebrates.
- 1433 **Reproduction:** Breeds throughout the wet season.
- 1434 **Fecundity:** Total spawning.
- 1435 **Size at maturity L50:** ♀ 263 mm SL, ♂ 200 mm SL.
- 1436 **Habitat:** Uves in deep water areas of rivers and oxbow lakes.



La forma y patrón de coloración del cuerpo de *H. platyrhynchos* están adaptados al fondo lodoso donde caza a sus presas.

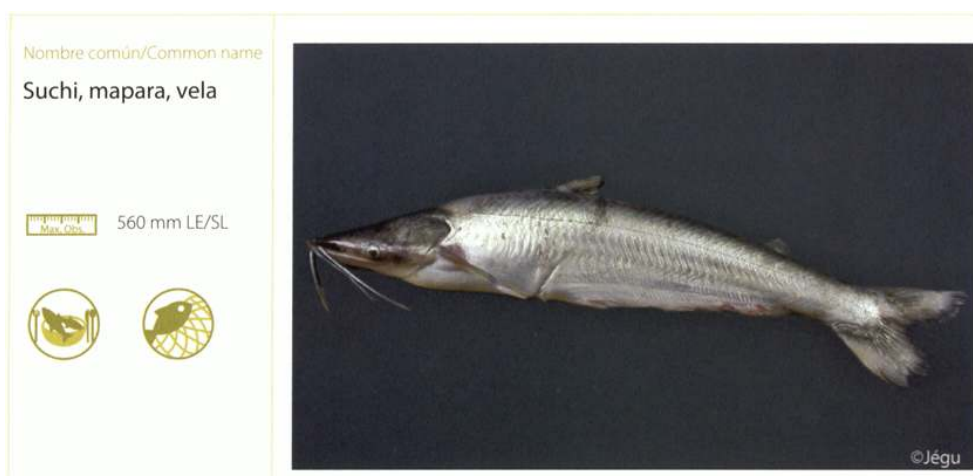
The body shape and coloration of this species are adapted to muddy bottom habitats.

***Hypophthalmus* Cuvier, 1829**

1437 Actualmente se conocen cuatro especies de *Hypophthalmus*, todas presentes en la cuenca del Amazonas. *H. sedentatus*, *H. fimbriatus* y *H. marginatus* también se encuentran en la cuenca del Orinoco. *H. oremaculatus* está además presente en la cuenca del Paraguay-Paraná. Tres especies están registradas en Bolivia: *H. edentatus*, *H. fimbriatus* y *H. marginatus*. Las especies de *Hypophthalmus* realizan migraciones de magnitud media (100-500 km).

1438 Four species belong to this genus. All these species inhabit the Amazon Basin. *H. sedentatus*, *H. fimbriatus* and *H. marginatus* are also found in the Orinoco Basin, and *H. oremaculatus* also occurs in the Paraguay-Paraná River basin. Three species inhabit Bolivian waters: *H. edentatus*, *H. fimbriatus* and *H. marginatus*. Species from this genus realize medium distance migrations (100-500 km).

Hypophthalmus marginatus Valenciennes, 1840



- 1439 **Alimentación:** Se alimenta de zooplancton. Puede completar su dieta con insectos, algas o detritos.
- 1440 **Reproducción:** Se reproduce al principio de la temporada de lluvias y durante la crecida.
- 1441 **Fecundidad:** Desove total, de 50 000 a 100 000 huevos.
- 1442 **Talla de madurez L50:** ♀ 270 mm LE.
- 1443 **Hábitat:** Se encuentra en el cauce principal de los grandes ríos con sustrato generalmente lodoso, en mitad de la columna de agua o cerca del fondo.
- 1444 **Diet:** Feeds on zooplankton and occasionally on insects, algae and detritus.
- 1445 **Reproduction:** Breeds from the beginning of the rainy season to the end of the rising waters season.
- 1446 **Fecundity:** Total spawning, between 50,000 and 100,000 eggs.
- 1447 **Size at maturity L50:** ♀ 270 mm SL.
- 1448 **Habitat:** Lives in large rivers with muddy bottom.

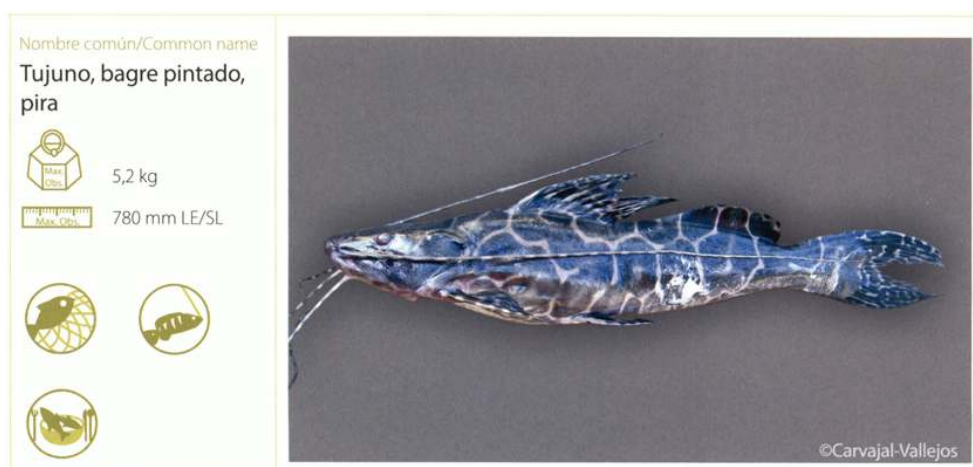


Hypophthalmus marginatus es un pez pelágico, crepuscular y nocturno.
Hypophthalmus marginatus is a nocturnal, pelagic species.

***Leiarius* Bleeker, 1862**

- 1449 Actualmente se reconocen dos especies en el género *Leiarius*. Otras dos especies tienen estatus incierto. *Leiarius marmoratus* se encuentra en las cuencas del Amazonas y Orinoco y ha sido registrada en la Amazonia boliviana. La otra especie, *L. pictus*, tiene una distribución más amplia (Amazonas, Orinoco y Río Essequibo) y su presencia en Bolivia necesita confirmación. Las especies de *Leiarius* realizan migraciones locales de corta distancia, menores a 100 km.
- 1450 Two species belong so far to this genus. Two other species still have an uncertain status. One species, *Leiarius marmoratus*, occurring in the Amazon and Orinoco basins, is known to inhabit Bolivian waters. The other one, *L. pictus*, is distributed throughout the Amazon, Orinoco and Essequibo basins but its presence in Bolivia needs to be confirmed. Species of this genus realize short distance migrations (<100 km).

Leiarius marmoratus (Gill, 1870)



- 1451 **Alimentación:** Omnívoro con tendencia a ser carnívoro. Se alimenta de peces, crustáceos, semillas y frutos.
- 1452 **Reproducción:** Se reproduce durante la época de crecida.
- 1453 **Fecundidad:** Desove total.
- 1454 **Talla de madurez L50:** ♀ 510 mm LE, 460 mm LE.
- 1455 **Hábitat:** Se encuentra en las zonas de aguas profundas, en el cauce principal de los ríos, lagunas y arroyos. Los juveniles pueden penetrar en las áreas de inundación.
- 1456 **Diet:** Omnivore with carnivorous tendencies. Feeds on fishes, crustaceans, fruits and seeds.
- 1457 **Reproduction:** Breeds during rising waters.
- 1458 **Fecundity:** Total spawning.
- 1459 **Size at maturity L50:** ♀ 510 mm SL, ♂ 460 mm SL.
- 1460 **Habitat:** Lives in deep water areas of rivers main channel and oxbow lakes. Juveniles can colonize flooded areas.



Es un pez crepuscular y nocturno, durante el día permanece sobre troncos o rocas. Los juveniles forman grandes cardúmenes.

This species is active at dawn and during the night. Juveniles form large schools.

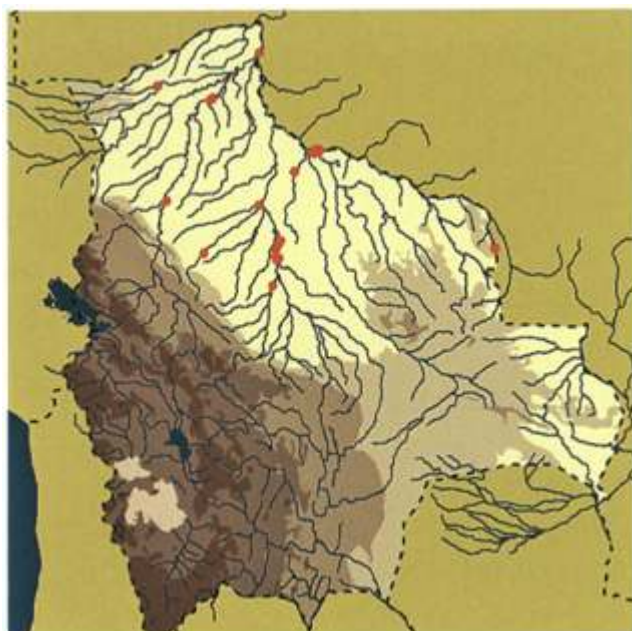
***Phractocephalus* Spix & Agassiz, 1829**

- 1461 Género mono-específico. La única especie conocida actualmente, ***Phractocephalus hemioliopus***, se encuentra ampliamente distribuida en las cuencas del Orinoco, Tocantins, Amazonas y ríos Essequibo y Corantijn en Guayará.
- 1462 Presenta una coloración característica que lo diferencia de los otros bagres. La parte superior del cuerpo es de color gris o negra, los flancos y el abdomen blancos, y las aletas con el borde distal rojizos a anaranjados.
- 1463 Monospecific genus. The only species recorded so far, ***Phractocephalus hemioliopus***, is largely distributed throughout the Amazon, Orinoco, and Tocantins basins and also appears in the Essequibo and Corantijn rivers in the Guianas.
- 1464 ***P. hemioliopus*** displays a specific coloration. The upper part of the body is grey or black, the lower part is white and the fins border are orange.

Phractocephalus hemiliopterus (Bloch & Schneider, 1801)



- 1465 **Alimentación:** Principalmente carnívoro. Se alimenta de peces, camarones y cangrejos. Ocasionalmente, durante el período de inundaciones penetra en la llanura de inundación donde se alimenta de frutos y semillas.
- 1466 **Reproducción:** En el Río Mamoré, desova en el cauce principal de los ríos durante el final del período de aguas altas (enero y febrero).
- 1467 **Fecundidad:** Desove total, de 300 000 a 500 000 huevos.
- 1468 **Talla de madurez L50:** ♀ 650-850 mm LE, ♂ 700-850 mm LE.
- 1469 **Hábitat:** Habita principalmente en el fondo del cauce principal de los ríos y arroyos grandes. Se encuentra con frecuencia en zonas de rápidos (cachuelas).
- 1470 **Diet:** Mostly carnivore. Feeds on fishes, shrimps and crabs. During the flooding period can colonize flooded areas where it feeds on fruits and seeds.
- 1471 **Reproduction:** In the Mamoré River spawns in the main channel at the end of the high water flood season (January-February).
- 1472 **Fecundity:** Total spawning, between 300,000 and 500,000 eggs.
- 1473 **Size at maturity L50:** ♀ 650-850 mm SL, ♂ 700-850 mm SL.
- 1474 **Habitat:** Adults live near the bottom of rivers main channel. Frequently occurs in rapids.



En la cuenca del Amazonas, realiza migraciones de 100 a 500 km, para reproducirse río arriba.
In the Amazon Basin the species realized medium distance upstream migrations (100-500 km) during the breeding season.

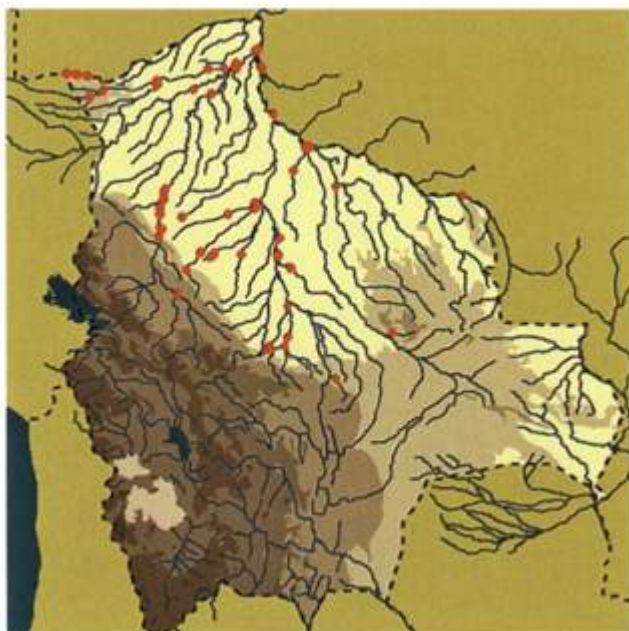
***Pimelodus* Lacépède, 1803**

- 1475 Este género tiene 33 especies conocidas en Sudamérica. Las especies del género *Pimelodus* se encuentran en casi todas las cuencas al este de los Andes, desde Perú y Ecuador hasta Argentina. Siete viven en las aguas bolivianas: *P. albicans*, *P. argenteus*, *P. maculatus* y *P. ornatus* en las cuencas del Amazonas y Paraguay-Paraná (Río Pilcomayo), *P. altissimus* y *P. blochii* en ríos de la cuenca del Amazonas, y *P. argenteus* sólo en el Río Pilcomayo.
- 1476 Thirty-three species composed this genus widely distributed east of the Andes from Ecuador to Argentina. Seven of these species inhabit Bolivian waters: *P. albicans*, *P. argenteus*, *P. maculatus* and *P. ornatus* are present in the Amazon and Paraguay-Paraná (Pilcomayo River) basins; *P. altissimus* and *P. blochii* are only present in the Amazon Basin and *P. argenteus* inhabits only in the Pilcomayo River.

Pimelodus blochii Valenciennes, 1840



- 1477 **Alimentación:** Omnívoro. Se alimenta de insectos, crustáceos, peces, frutos, semillas, materia vegetal y detritos.
- 1478 **Reproducción:** Se reproduce durante la temporada de aguas altas. Puede realizar migraciones río arriba, relacionadas con la reproducción.
- 1479 **Fecundidad:** Desove total, entre 50 000 y 115 000 huevos.
- 1480 **Talla de madurez L50:**140 mm LE.
- 1481 **Hábitat:** Generalmente presente en orillas de los grandes ríos; ocasionalmente se encuentra en arroyos o lagunas.
- 1482 **Diet:** Omnivore. Feeds on insects, crustaceans, fishes, fruits, seeds, plant material and detritus.
- 1483 **Reproduction:** Breeds during the high water flood season and can migrate upstream during this period.
- 1484 **Fecundity:** Total spawning, between 50,000 and 115,000 eggs.
- 1485 **Size at maturity L50:**140 mm SL.
- 1486 **Habitat:** Prefers large river margins, but can be found also in streams and oxbow lakes.



P. blochii es un pez gregario, se resguarda sobre piedras o troncos y puede estar activo tanto de día como de noche.

P. blochii displays gregarious tendencies and is active all day long.

***Pinirampus* Bleker, 1858**

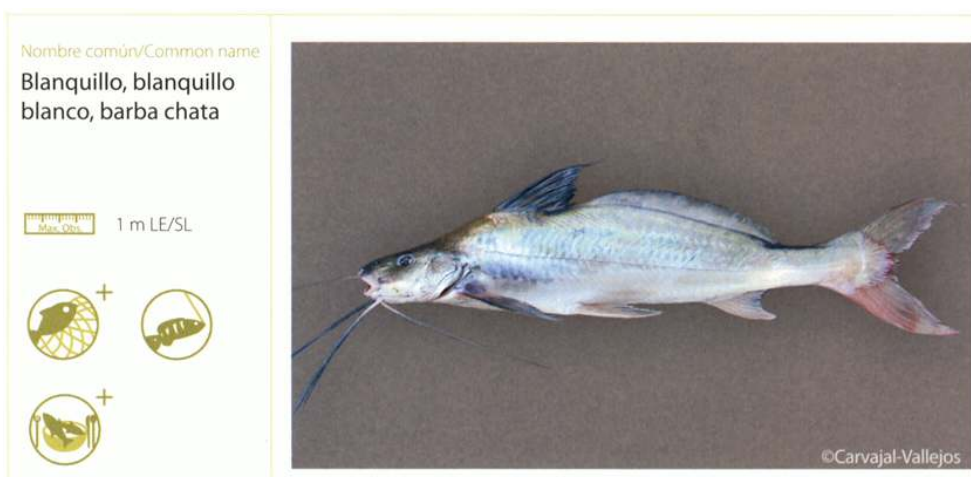
1487 Género mono-específico. Se encuentra ampliamente distribuido en las cuencas del Amazonas, Tocantins, Essequibo, Orinoco y Paraguay-Paraná.

1488 Los miembros de este género realizan migraciones de larga distancia (500 a 3 000 km) asociadas a la reproducción.

1489 Only one species belongs to this genus: ***Pinirampus pirinampu***. This species is largely distributed over the Amazon, Tocantins, Orinoco, Essequibo and Paraguay-Paraná basins.

1490 Individuals of this species realize long distance migrations (500 to 3,000 km) for breeding.

***Pinirampus pirinampu* (Spix & Agassiz, 1829)**



- 1491 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de insectos, camarones y peces. Los adultos son esencialmente piscívoros.
- 1492 **Reproducción:** Se reproduce al final de la época seca y principio de la crecida.
- 1493 **Fecundidad:** Desove total, entre 200 000 y 315 000 huevos.
- 1494 **Talla de madurez L50:** ♀ 445 mm LE, ♂ 395 mm LE.
- 1495 **Hábitat:** Es una especie de fondo que se encuentra en el cauce principal de los ríos y en lagunas. Ocasionalmente puede encontrarse en áreas de inundación.
- 1496 **Diet:** Carnivore. Feeds on insects, shrimps and fishes. Adults feed mostly on fishes.
- 1497 **Reproduction:** Breeds between the end of the dry season and the beginning of rising waters.
- 1498 **Fecundity:** Total spawning, between 200,000 and 315,000 eggs. Size at maturity L50: ♀ 445 mm SL, ♂ 395 mm SL.
- 1499 **Habitat:** Benthic species living in the main channel of rivers, oxbow lakes and occasionally in flooded areas.

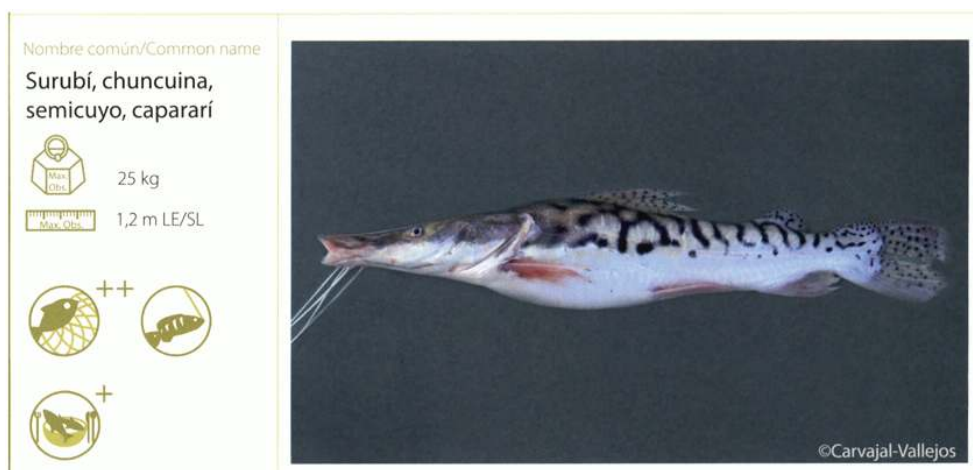


P. pinirampu es un pez diurno y bastante voraz. Forma cardúmenes.
P. pinirampu is a voracious and diurnal fish forming schools.

***Pseudoplatystoma* Bleeker, 1862**

- 1500 Tres especies de *Pseudoplatystoma* se encuentran en Bolivia: *P. corruscans* en la cuenca del Paraguay-Paraná, *P. tigrinum* y *P. fasciatum* en la cuenca Amazónica. Algunos autores sugieren que *P. fasciatum* no se encuentra en Bolivia y que se trata en realidad de una especie distinta, *P. punctifer*.
- 1501 Three species of the genus *Pseudoplatystoma* inhabit Bolivian waters: *P. corruscans* in the Paraguay-Paraná Basin, *P. tigrinum* and *P. fasciatum* in the Amazon River basin. Some authors argue that *P. fasciatum* does not inhabit Bolivian waters but is in fact a distinct species, *P. punctifer*.

Pseudoplatystoma tigrinum (Valenciennes, 1840)



- 1502 **Alimentación:** Carnívoro. Los juveniles son más oportunistas y se alimentan de peces, camarones y cangrejos.
- 1503 **Reproducción:** Se reproduce en la época de aguas altas.
- 1504 **Fecundidad:** Desove total, 1 500 000 huevos.
- 1505 **Talla de madurez L50:** ♀ 990 mm LE, ♂ 810 mm LE.
- 1506 **Hábitat:** Grandes ríos de aguas claras y negras.
- 1507 **Diet:** Carnivore. Juveniles are opportunistic and feed on fishes, shrimps and crabs.
- 1508 **Reproduction:** Breeds during the flooding season.
- 1509 **Fecundity:** Total spawning, 1,500,000 eggs.
- 1510 **Size at maturity L50:** ♀ 990 mm SL, ♂ 810 mm SL.
- 1511 **Habitat:** Clear and black waters in large rivers.



Es uno de los bagres más importantes en la pesca comercial de Bolivia. El surubí es un pez nocturno.
The Surubí is one of the most important catfishes for Bolivian fisheries. Nocturnal fish.

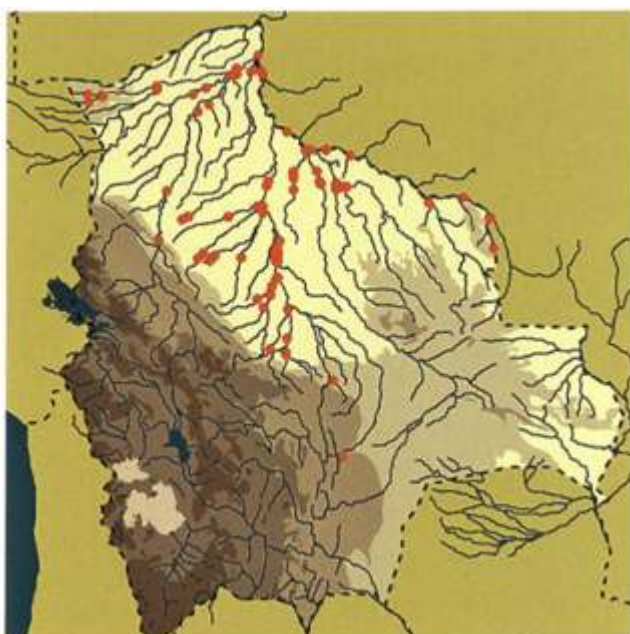
Sorubim Cuvier, 1829

- 1512 Se conocen cinco especies de **Sorubim**. Se distribuyen en las principales cuencas de América del Sur (Amazonas, Orinoco, Essequibo, Magdalena, Maracaibo y Paraguay-Paraná). Tres especies han sido registradas en Bolivia: *S. lima*, *S. maniradii* y *S. elongatus*.
- 1513 Las especies de **Sorubim** se mimetizan con la vegetación y troncos sumergidos al permanecer inmóviles con la cabeza hacia abajo.
- 1514 Five species belong to the genus **Sorubim**. Most of them inhabit all the large river basins of South America (Amazon, Orinoco, Essequibo, Magdalena, Maracaibo and Paraguay-Paraná basins). Three species occur in Bolivian waters: *S. lima*, *S. maniradii* and *S. elongatus*.
- 1515 Species of the genus **Sorubim** have the peculiarity to merge with aquatic vegetation or submerged tree trunks, by staying still and head upside down.

Sorubim lima (Bloch & Schneider, 1801)



- 1516 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta principalmente de insectos, crustáceos y peces.
- 1517 **Reproducción:** Se reproduce al principio de la crecida.
- 1518 **Fecundidad:** Desove total. La fecundidad de otra especie de *Sorubim* (*S. cuspidus*) es de 78 000 huevos.
- 1519 **Talla de madurez L50:** ♀ 230 mm LT, ♂ 220 mm LT.
- 1520 **Hábitat:** Especie de fondo que se encuentra principalmente en los márgenes de ríos y lagos. Los juveniles se encuentran en zonas con vegetación acuática densa.
- 1521 **Diet:** Carnivore. Feeds on insects, crustaceans and fishes.
- 1522 **Reproduction:** Breeds at the beginning of rising waters.
- 1523 **Fecundity:** Total spawning. 78,000 eggs for another species of *Sorubim* (*S. cuspidus*).
- 1524 **Size at maturity L50:** ♀ 230 mm TL, ♂ 220 mm TL.
- 1525 **Habitat:** Benthic species living near rivers or lakes margins. Juveniles live in areas with dense vegetation.



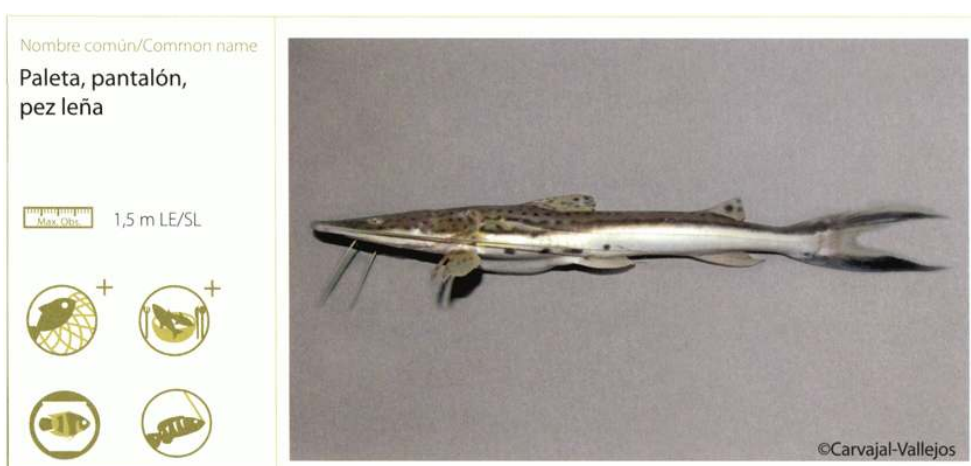
Pez principalmente nocturno que vive en cardúmenes y realiza migraciones reproductivas de magnitud media (100-500 km).

Nocturnal species living in shoals. The species realizes medium distance migrations (100-500 km).

***Sorubimichthys* Bleeker, 1862**

- 1526 ***Sorubimichthys*** es un género que incluye una sola especie: ***Sorubimichthys planiceps***. Tiene una amplia distribución en las cuencas del Amazonas, Tocantins y Orinoco.
- 1527 ***Sorubimichthys planiceps*** es un pez nocturno. Realiza migraciones reproductivas de magnitud media (100-500 km).
- 1528 Only one species belongs to this genus: ***Sorubimichthys planiceps***. This species is largely distributed in the Amazon, Tocantins and Orinoco basins.
- 1529 ***Sorubimichthys planiceps*** is a nocturnal species realizing medium distance migrations (100-500 km).

Sorubimichthys planiceps (Spix & Agassiz, 1829)



- 1530 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de peces e invertebrados.
- 1531 **Reproducción:** Se reproduce al principio de la crecida.
- 1532 **Fecundidad:** Desove total.
- 1533 **Talla de madurez L50:** ♀ 1 050 mm LE, ♂ 600 mm LE.
- 1534 **Hábitat:** Vive en el cauce principal de los ríos, preferentemente en zonas de playa. Los juveniles se encuentran en ríos y lagunas.
- 1535 **Diet:** Carnivore. Feeds on invertebrates and fishes.
- 1536 **Reproduction:** Breeds at the beginning of rising waters.
- 1537 **Fecundity:** Total spawning.
- 1538 **Size at maturity L50:** ♀ 1,050 mm SL, ♂ 600 mm SL.
- 1539 **Habitat:** Lives in the sandy margins of large rivers. Juveniles live in both rivers and oxbow lakes.



Los juveniles de *Sorubimichthys* se encuentran en zonas ribereñas con abundante vegetación. Presentan patrones de coloración críptica.
 Juveniles, with cryptic coloration, live in river or lake margins with dense vegetation.

Zungaro Bleeker, 1858

- 1540 Este género incluye dos especies: *Zungaro jahu* y *Z. zungaro*. Las dos especies se encuentran en Bolivia. *Z. zungaro* es conocida de las cuencas del Amazonas, Tocantins, Orinoco, Paraguay-Paraná y Essequibo, y *Z. jahu* se encuentra solamente en la cuenca del Paraguay-Paraná.
- 1541 Las especies de *Zungaro* realizan migraciones de mediana magnitud asociadas a la reproducción.
- 1542 This is a small genus including only two species: *Zungaro jahu* and *Z. zungaro*. Both species inhabit Bolivian waters. *Zungaro zungaro* occurs in the Amazon, Tocantins, Orinoco,

Paraguay-Paraná and Essequibo basins while *Z. jahu* inhabits only the Paraguay-Paraná Basin. These two species realize medium distance migrations to reproduce.

Zungaro zungaro (Humboldt, 1821)



- 1543 **Alimentación:** Piscívoro. Los adultos se alimentan también de camarones. Los juveniles son más omnívoros, consumen plancton, insectos y frutos.
- 1544 **Reproducción:** Se reproduce al principio de la época de lluvias.
- 1545 **Fecundidad:** Desove total, entre 54 700 y 153 900 huevos.
- 1546 **Talla de madurez L50:** ♀ 1 270 mm LE, ♂ 860-1 200 mm LE.
- 1547 **Hábitat:** Es una especie de fondo, usualmente se encuentra en las zonas profundas del cauce principal de los ríos grandes. Ocasionalmente se encuentra en las llanuras inundadas y rápidos (cachuelas).
- 1548 **Diet:** Piscivore. Adults feed also on shrimps. Juveniles display omnivorous tendencies, feeding on plankton, insects and fruits.
- 1549 **Reproduction:** Breeds at the beginning of the rainy season.
- 1550 **Fecundity:** Total spawning, between 54,700 and 153,900 eggs.
- 1551 **Size at maturity L50:** ♀ 1,270 mm SL, ♂ 860-1,200 mm SL.
- 1552 **Habitat:** Benthic species living in the deep parts of the main channel of rivers and occasionally in flooded areas.



Es un cazador nocturno. Además de sus migraciones reproductivas, se observan también movimientos longitudinales siguiendo cardúmenes de carácidos o pequeños bagres. *Z. zungaro* is a nocturnal predator. Migrates for reproduction and feeding.

Orden / Order SILURIFORMES. Familia / Family PSEUDOPIMELODIDAE



- 1553 La familia **Pseudopimelodidae** tiene seis géneros (de los cuales uno, *Lophiosilurus*, es mono-específico) y 37 especies. La familia tiene una distribución amplia y es conocida desde Ecuador y Colombia (en las vertientes del Atlántico y Pacífico) hasta Argentina. No se encuentra en la vertiente del Pacífico al sur de Ecuador. Algunas especies son endémicas de una sola cuenca, como *Pseudopimelodus charus* y *Lophiosilurus alexandri* en el Río San Francisco en Brasil o *Microglanis variegatus* en el Río Guayas en Ecuador. En Bolivia se encuentran por lo menos cinco especies de tres géneros diferentes: *Batrochoglanis*, *Microglanis* y *Pseudopimelodus*.
- 1554 Los peces de la familia **Pseudopimelodidae** tienen el cuerpo desnudo, una boca ancha, ojos pequeños y barbillas cortas. El tamaño máximo de sus especies varía entre 685 mm de longitud estándar para *Batrochoglanis acanthochiroides*, y menos de 80 mm para el género *Microglanis*.

- 1555 Son peces sociables y, además, la mayoría de las especies tienen máculas, manchas y rayas muy características, por lo cual son apreciados en acuariofilia.
- 1556 The family **Pseudopimelodidae** includes six genera (among which **Lophiosilurus** is monospecific) and 37 species. Species are widely distributed from Ecuador to Argentina but are absent from the Pacific slope south of Ecuador. Some species are restricted to a single drainage river (i.e. endemic species), such as **Pseudopimelodus charus** and **Lophiosilurus alexandri** in the San Francisco drainage in Brazil or **Microglanis variegatus** in the Guayas drainage in Ecuador. In Bolivia at least five species from three different genera are found: **Batrochoglanis**, **Microglanis** and **Pseudopimelodus**.
- 1557 Representatives of the family **Pseudopimelodidae** have a naked body, a large mouth, small eyes and short barbels. Body sizes in this group vary between 685 mm standard length for the species **Batrochoglanis acanthochiroides** to less than 80 mm for the genus **Microglanis**.
- 1558 Fishes of this family are social and most of them have characteristic blemish, spots and lines, making them very appreciated by aquarists.

Orden / Order SILURIFORMES. Familia / Family SCOLOPLACIDAE



- 1559 La familia **Scoloplacidae** es mono-genérica y tiene solamente seis especies distribuidas en las cuencas del Amazonas, del Tocantins y del Paraguay-Paraná. Dos de ellas se encuentran en aguas bolivianas: **Scoloplax dicra** (descrita del Río Iténez en Bolivia) y **S. empousa**.
- 1560 Los **Scoloplacidae** son peces gato enanos que no sobrepasan los 20 mm de LE. Se diferencian de las otras familias de **Siluriformes** por tener dos filas bilaterales de placas óseas con odontodos (dientes dermales) sobre el cuerpo entre las aletas dorsal y caudal. Una tercera fila, medio-ventral, está situada entre las aletas anal y caudal. Llevan también una placa de odontodos en el rostro entre las ventanas nasales. No poseen aleta adiposa. Tienen tres pares de barbillas. Se presume que los **Scoloplacidae** pueden utilizar una parte modificada de su tracto digestivo para respirar oxígeno atmosférico.
- 1561 Poco se conoce de la biología y ecología de estos peces. Se sabe solamente que **S. empousa** es nocturna, ocultándose en la vegetación acuática durante el día, y que se alimenta de insectos y de gusanos.
- 1562 This family is mono-generic and has only six species distributed over the Amazon, Tocantins and Paraguay-Paraná drainages. Two of them are found in Bolivian waters: **Scoloplax dicra** (described from the Iténez River) and **S. empousa**.

- 1563 The Scoloplacidae are dwarf catfishes no longer than 20 mm SL in size. They distinguish themselves from other **Siluriformes** by having two bilateral lines of bony plates with odontodes (dermal teeth) between the dorsal and caudal fins. A third line, mid-ventral, is located between the anal and caudal fins. They have also a rostral plate with odontodes between the nasal apertures. The adipose fin is absent. They have three pairs of barbels. Species of **Scoloplacidae** are presumed to use their modified stomach for air breathing. Little is known on their biology and ecology. *S. empousa* is known to be a nocturnal species remaining hidden in the aquatic vegetation during the day and feeding on insects and worms.

Orden / Order SILURIFORMES. Familia / Family TRICHOMYCTERIDAE



- 1564 Con 41 géneros y más de 260 especies, los **Trichomycteridae** son la segunda familia más diversa del orden de los **Siluriformes**. La familia tiene una amplia distribución y se encuentra desde Panamá hasta Argentina y Chile. Sin embargo muchas especies están restringidas a ambientes particulares como lagos andinos, ríos torrenciales o cuevas. En Bolivia, se encuentran más de 15 géneros y como 40 especies. Quince especies han sido descritas en Bolivia, de las cuales diez son todavía válidas. Varias especies de **Trichomycteridae** se consideran parásitos, especialmente por ser hematófagos. Entre estas especies se destaca *Vandellia cirrhosa*, el famoso pez candiré, temido por su hábito de penetrar en la uretra de los seres humanos.
- 1565 Los **Trichomycteridae** son una familia de «peces gato» que tienen un cuerpo alargado y desnudo. La zona interopercular lleva normalmente pequeñas espinas o dientes dermales (odontodos). Poseen dos pares de barbillones maxilares y a menudo barbillones nasales. La aleta dorsal está presente en la parte posterior del cuerpo. La mayoría de las especies no presenta aleta adiposa y algunas también han perdido las aletas ventrales. Muchas especies son de tamaño muy pequeño y no sobrepasan los 25 mm de longitud estándar, la más grande no alcanza los 200 mm.
- 1566 With 41 genera and over 260 species, the **Trichomycteridae** is the second largest family within the **Siluriformes**. This family has a large distribution and can be found from Panama to Chile and Argentina. However, a number of species are restricted to specific habitats such as Andean lakes, torrential rivers or caves. Over 15 genera and around 40 species are found in Bolivian waters. Fifteen species were described from Bolivia, among which ten are still valid. Several species of **Trichomycteridae** are considered as parasite species. Among these species, *Vandellia cirrhosa*, the famous «candiré» fish, is feared for its capacity to penetrate the human body through the urethra.

- 1567 Species of **Trichomycteridae** have a naked and elongated body. The inter-opercular zone usually has small dermal teeth (odontodes). They have two pairs of maxillary barbels and often nasal ones. The dorsal fin is located in the posterior part of the body. The adipose fin is absent from the majority of species and some of them have lost their ventral fins. The majority of species are very small in size, usually no longer than 25 mm standard length.

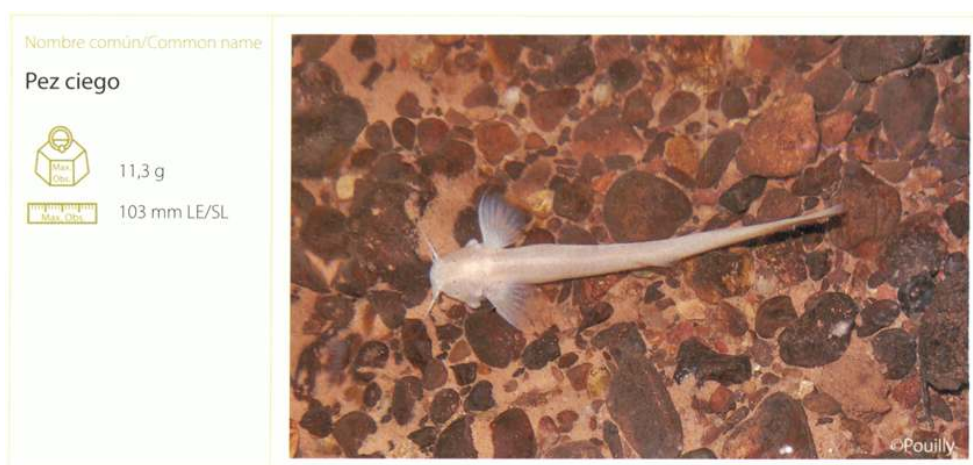
Vandellia sanguinea



***Trichomycterus* Valenciennes, 1832**

- 1568 ***Trichomycterus*** es el género con el mayor número de especies de la familia Trichomycteridae, con 153 especies válidas. A pesar de la extensa distribución del género, muchas especies tienen una extensión limitada, como ***T. chaberti*** que, hasta la fecha, es la única especie troglodita descrita en Bolivia. Como 20 especies de ***Trichomycterus*** se encuentran en las aguas bolivianas, principalmente en la cuenca endorreica del Altiplano, pero también en la cuenca del ParaguayParaná y en los ríos de montañas y piedemonte de las cuencas del Beni y Mamoré.
- 1569 ***Trichomycterus*** is the genus with the largest number of species within the Trichomycteridae family, with 153 valid species. Around 20 species of ***Trichomycterus*** are found in Bolivian waters, mainly in the endorheic Altiplano Basin. However, some species also inhabit the ParaguayParaná Basin and the upper parts of the Beni and Mamore basins. Many species have a limited geographical extent, such as the troglodyte species ***T. chaberti*** described in Bolivia.

Trichomycterus chaberti Durand, 1968



- 1570 **Alimentación:** Se alimenta principalmente de zooplancton y de insectos acuáticos.
- 1571 **Reproducción:** No existe información disponible
- 1572 **Fecundidad:** Desove total, 94 huevos.
- 1573 **Talla de madurez L50:** No existe información disponible
- 1574 **Hábitat:** Arroyos subterráneos del sistema cavernario de Humajalanta (Torotoro, Potosí, Bolivia).
- 1575 **Diet:** Feeds mainly on zooplankton and aquatic insects.
- 1576 **Reproduction:** No data available.
- 1577 **Fecundity:** Total spawning, 94 eggs.
- 1578 **Size at maturity L50:** No data available.
- 1579 **Habitat:** Underground streams of the Humajalanta cave system (Torotoro, Potosí, Bolivia).



Esta especie es solamente conocida en una caverna de Bolivia. Su distribución restringida la convierte en vulnerable (incluida en el Libro Rojo).

This species has been recorded in only one cave in Bolivia. This restricted distribution makes the species vulnerable.

Orden / Order SYNBRANCHIFORMES. Familia / Family SYNBRANCHIDAE



- 1580 Los **Synbranchidae** viven en agua dulce, ocasionalmente en agua salobre, en todas las regiones tropicales y subtropicales. La familia tiene cuatro géneros y más de 20 especies. En América Central y del Sur, viven solamente dos géneros (*Ophisternon* y *Synbranchus*) con cinco especies. En Solivia se encuentran dos especies de *Synbranchus*: *S. madeirae* (una especie descrita en el Río Beni y conocida solamente de los ríos Madeira y Purus) y *S. marmoratus* (que tiene una distribución amplia desde México hasta Argentina).
- 1581 Los **Synbranchidae** son conocidos como «anguilas de lodo» por la forma serpentiforme de su cuerpo y ausencia de escamas. Se caracterizan por la ausencia completa de las aletas pares y por tener las aletas anal y dorsal vestigiales, reducidas a una lámina carnosa. Las membranas branquiales están fusionadas en una abertura única, pequeña o, a veces, reducida a un poro, por debajo de la garganta. La vejiga natatoria y las costillas también

están ausentes. La presencia de un órgano accesorio de respiración les permite respirar oxígeno atmosférico. Pueden así moverse por tierra firme de un cuerpo de agua a otro.

- 1582 Species of the **Synbranchidae** family live in fresh and occasionally brackish waters of all tropical and subtropical regions. The family includes four genera and more than 20 species. Only two genera (*Ophisternon* and *Synbranchus*) and five species occur in Central and South America. In Bolivia two species of *Synbranchus* are present: *S. madeirae* and *S. marmoratus*.
- 1583 The **Synbranchidae** are known as «swamp eels» because of their serpentine body shape and absence of scales. Species can be distinguished by the complete absence of paired fins and vestigial dorsal and anal fins reduced to a fleshy layer. The gill membranes are merged in a unique small aperture or, sometimes, reduced to a hole under the throat. The swim bladder and ribs are absent. The presence of a specific organ allows them to breathe atmospheric oxygen, and hence to move over land to adjacent water bodies.

***Synbranchus* Bloch, 1795**

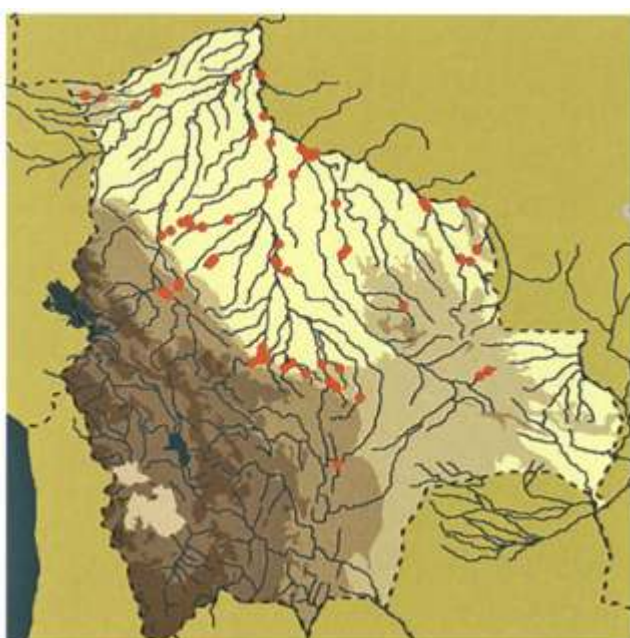
- 1584 Dos especies de ***Synbranchus***, más conocidos como «anguilas de lodo», viven en Bolivia. *S. madeirae*, descrita en el Río Beni, es solo conocida en las cuencas del Madera y del Purus. *S. marmoratus* tiene una distribución muy amplia en América del Sur.
- 1585 Los Synbranchiformes poseen una característica única entre todos los peces, tienen una sola abertura branquial ubicada en la región ventral del cuerpo, detrás de la cabeza.
- 1586 Two species of ***Synbranchus***, known as «swamp eels», inhabit Bolivian waters. *S. madeirae*, described from the Beni River, is only known to inhabit the Madeira and the Purus basins. *S. marmoratus* has a much wider distribution, being found from Mexico to Argentina.
- 1587 The Synbranchiformes possess a unique feature: a single gill opening underneath the throat.

***Synbranchus marmoratus* Bloch, 1795**



- 1588 **Alimentación:** Carnívoro. Se alimenta de insectos, crustáceos y peces.

- 1589 **Reproducción:** Especie hermafrodita. Las hembras pueden cambiar de sexo durante su vida. El macho construye un nido y cuida las crías.
- 1590 **Fecundidad:** Desove total, aproximadamente 150 huevos.
- 1591 **Talla de madurez L50:** No existe información disponible.
- 1592 **Hábitat:** Humedales, lagunas, zonas de inundación, arroyos y ríos, en aguas claras a lodosas.
- 1593 **Diet:** Carnivore. Feeds on insects, crustaceans and fishes.
- 1594 **Reproduction:** *S. marmoratus* is an hermaphrodite species, females can change themselves into males.
- 1595 **Fecundity:** Total spawning, around 150 eggs.
- 1596 **Size at maturity L50:** No data available.
- 1597 **Habitat:** Wetlands, lakes, flooding areas, streams and rivers of all types of water.



Pez nocturno, utiliza oxígeno del aire o del agua para respirar. Puede reptar sobre el suelo. Durante la época seca, se esconde en un hueco cavado en el fondo o en las orillas.
 Nocturnal fish, using either air or water to breathe. Can crawl on the ground. During the dry season, stays hidden in a hole in the bottom or in the banks.

Especies registradas en Bolivia

Lista preliminar compilada por F. M. Carvajal-Vallejos, A. J. Zeballos
Fernández, J. Sarmiento & R. Bigorne

Species recorded in Bolivia / Preliminary list compiled by F. M. Carvajal-
Vallejos, A. J. Zeballos Fernández, J. Sarmiento & R. Bigorne

ATHERINIFORMES

ATHERINOPSIDAE

- 1 *Odontesthes bonariensis**

BELONIFORMES

BELONIDAE

- 2 *Belonion apodion*
3 *Potamorhaphis eigenmanni*
4 *Pseudotylorus angusticeps*

CHARACIFORMES

ACESTRORHYNCHIDAE

- 5 *Acestrorhynchus abbreviatus*
6 *Acestrorhynchus altus*
7 *Acestrorhynchus falcatus*
8 *Acestrorhynchus falcirostris*
9 *Acestrorhynchus heterolepis*
10 *Acestrorhynchus lacustris*

- 11 *Acestrorhynchus microlepis*
- 12 *Acestrorhynchus minimus*
- 13 *Acestrorhynchus pantaneiro*

ANOSTOMIDAE

- 14 *Abramites hypselonotus*
- 15 *Anostomoides laticeps*
- 16 *Anostomus ternetzi*
- 17 *Laemolyta fasciata*
- 18 *Laemolyta proxima*
- 19 *Laemolyta taeniata*
- 20 *Leporellus pictus*
- 21 *Leporellus vittatus*
- 22 *Leporinus agassizii*
- 23 *Leporinus amazonicus*
- 24 *Leporinus bleheri*
- 25 *Leporinus cylindriiformis*
- 26 *Leporinus desmotes*
- 27 *Leporinus fasciatus*
- 28 *Leporinus friderici*
- 29 *Leporinus maculatus*
- 30 *Leporinus macrocephalus*
- 31 *Leporinus nattereri*
- 32 *Leporinus obtusidens*
- 33 *Leporinus pearsoni*
- 34 *Leporinus striatus*
- 35 *Leporinus trifasciatus*
- 36 *Leporinus y-o-phorus*
- 37 *Petulanos plicatus*
- 38 *Pseudanos gracilis*
- 39 *Pseudanos trimaculatus*
- 40 *Rhytiodus argenteofuscus*
- 41 *Rhytiodus elongatus*
- 42 *Rhytiodus lauzannei*
- 43 *Rhytiodus microlepis*
- 44 *Schizodon borellii*
- 45 *Schizodon dissimilis*
- 46 *Schizodon fasciatus*

- 47 *Schizodon isognathus*

CHARACIDAE

- 48 *Acrobrycon ipanquianus*
49 *Acrobrycon ortii*
50 *Acrobrycon starnesi*
51 *Agoniates anchovia*
52 *Aphyocharacidium bolivianum*
53 *Aphyocharax alburnus*
54 *Aphyocharax anisitsi*
55 *Aphyocharax dentatus*
56 *Aphyocharax gracilis*
57 *Aphyocharax nattereri*
58 *Aphyocharax pusillus*
59 *Aphyocharax rathbuni*
60 *Aphyodite grammica*
61 *Astyanacinus moorii*
62 *Astyanacinus multidentis*
63 *Astyanax abramis*
64 *Astyanax anterior*
65 *Astyanax asuncionensis*
66 *Astyanax bimaculatus*
67 *Astyanax chaparae*
68 *Astyanax chico*
69 *Astyanax eigenmanniorum*
70 *Astyanax endy*
71 *Astyanax fasciatus*
72 *Astyanax guaporensis*
73 *Astyanax latens*
74 *Astyanax lineatus*
75 *Astyanax paraguayensis*
76 *Astyanax pellegrini*
77 *Astyanax villwocki*
78 *Attonitus bounites*
79 *Bario steindachneri*
80 *Brachychalcinus copei*
81 *Brachychalcinus nummus*
82 *Brycon amazonicus*

- 83 *Brycon cephalus*
- 84 *Brycon falcatus*
- 85 *Brycon hilaarii*
- 86 *Brycon melanopterus*
- 87 *Brycon pesu*
- 88 *Bryconacidnus ellisi*
- 89 *Bryconacidnus hemigrammus*
- 90 *Bryconamericus alfredae*
- 91 *Bryconamericus bolivianus*
- 92 *Bryconamericus diaphanus*
- 93 *Bryconamericus exodon*
- 94 *Bryconamericus iheringii*
- 95 *Bryconamericus pachacuti*
- 96 *Bryconamericus rubropictus*
- 97 *Bryconamericus stramineus*
- 98 *Bryconamericus thomasi*
- 99 *Bryconella* sp.
- 100 *Bryconops affinis*
- 101 *Bryconops alburnoides*
- 102 *Bryconops caudomaculatus*
- 103 *Bryconops melanurus*
- 104 *Ceratobranchia* sp.
- 105 *Chalceus guaporensis*
- 106 *Chalceus macrolepidotus*
- 107 *Charax caudimaculatus*
- 108 *Charax gibbosus*
- 109 *Charax leticiae*
- 110 *Charax macrolepis*
- 111 *Charax pauciradiatus*
- 112 *Charax stenopterus*
- 113 *Cheirodon stenodon*
- 114 *Chrysobrycon* sp.
- 115 *Clupeacharax anchoveoides*
- 116 *Creagrutus beni*
- 117 *Creagrutus maxillaris*
- 118 *Creagrutus pearsoni*
- 119 *Ctenobrycon alleni*
- 120 *Ctenobrycon hauxwellianus*

- 121 *Ctenobrycon spilurus*
- 122 *Cynopotamus amazonum*
- 123 *Cynopotamus argenteus*
- 124 *Cynopotamus gouldingi*
- 125 *Cynopotamus kincaidi*
- 126 *Deuterodon* sp.
- 127 *Engraulisoma taeniatum*
- 128 *Galeocharax goeldii*
- 129 *Galeocharax guio*
- 130 *Galeocharax humeralis*
- 131 *Gephyrocharax chaparae*
- 132 *Gephyrocharax major*
- 133 *Gnathocharax steindachneri*
- 134 *Gymnocorymbus ternetzi*
- 135 *Gymnocorymbus thayeri*
- 136 *Hasemania* sp.
- 137 *Hemibrycon beni*
- 138 *Hemibrycon huambonicus*
- 139 *Hemibrycon jelskii*
- 140 *Hemigrammus bellottii*
- 141 *Hemigrammus lunatus*
- 142 *Hemigrammus marginatus*
- 143 *Hemigrammus neptunus*
- 144 *Hemigrammus ocellifer*
- 145 *Hemigrammus stictus*
- 146 *Hemigrammus tridens*
- 147 *Hemigrammus ulreyi*
- 148 *Hemigrammus unilineatus*
- 149 *Hemigrammus vorderwinkleri*
- 150 *Hyphessobrycon agulha*
- 151 *Hyphessobrycon anisitsi*
- 152 *Hyphessobrycon bentosi*
- 153 *Hyphessobrycon copelandi*
- 154 *Hyphessobrycon elachys*
- 155 *Hyphessobrycon eques*
- 156 *Hyphessobrycon gracilior*
- 157 *Hyphessobrycon hasemani*
- 158 *Hyphessobrycon herbertaxelrodi*

- 159 *Hyphessobrycon heterorhabdus*
- 160 *Hyphessobrycon megalopterus*
- 161 *Hyphessobrycon pando*
- 162 *Hyphessobrycon tukunai*
- 163 *Hysteronotus* sp.
- 164 *Iguanodectes purusii*
- 165 *Iguanodectes spilurus*
- 166 *Jupiaba acanthogaster*
- 167 *Jupiaba zonata*
- 168 *Knodus breviceps*
- 169 *Knoduschapadae*
- 170 *Knodus gamma*
- 171 *Knodus heteresthes*
- 172 *Knodus hypopterus*
- 173 *Knodus longus*
- 174 *Knodus mizquae*
- 175 *Knodus moenkhausii*
- 176 *Knodus shinahota*
- 177 *Knodus smithi*
- 178 *Leptagoniates pi*
- 179 *Macropsobrycon* sp.
- 180 *Markiana nigripinnis*
- 181 *Microschemobrycon geisleri*
- 182 *Microschemobrycon guaporensis*
- 183 *Moenkhausia ceros*
- 184 *Moenkhausia chrysargyrea*
- 185 *Moenkhausia collettii*
- 186 *Moenkhausia comma*
- 187 *Moenkhausia cotinho*
- 188 *Moenkhausia dichrourea*
- 189 *Moenkhausia dorsinuda*
- 190 *Moenkhausia grandisquamis*
- 191 *Moenkhausia intermedia*
- 192 *Moenkhausia jamesi*
- 193 *Moenkhausia tepidura*
- 194 *Moenkhausia megalops*
- 195 *Moenkhausia oligolepis*
- 196 *Moenkhausia sanctaefilomenae*

- 197 *Monotocheiroduon pearsoni*
- 198 *Nontis indefessus*
- 199 *Odontostilbe dierythrura*
- 200 *Odontostilbe fugitiva*
- 201 *Odontostilbe microcephala*
- 202 *Odontostilbe nareuda*
- 203 *Odontostilbe paraguayensis*
- 204 *Odontostilbe parecis*
- 205 *Odontostilbe pequirá*
- 206 *Oligosarcus bolivianus*
- 207 *Oligosarcus itau*
- 208 *Oligosarcus jenynsii*
- 209 *Oligosarcus schindleri*
- 210 *Othonocheirodus sp.*
- 211 *Paracheiroduon sp.*
- 212 *Paragoniates alburnus*
- 213 *Parecbasis cyclolepis*
- 214 *Phenacogaster beni*
- 215 *Phenacogaster pectinatus*
- 216 *Piabucus caudomaculatus*
- 217 *Piabucus melanostoma*
- 218 *Planaltina sp.*
- 219 *Poptella compressa*
- 220 *Poptella paraguayensis*
- 221 *Prionobrama filigera*
- 222 *Prionobrama paraguayensis*
- 223 *Prodontocharax alleni*
- 224 *Prodontocharax howesi*
- 225 *Prodontocharax melanotus*
- 226 *Psellogrammus kennedyi*
- 227 *Rueboides affinis*
- 228 *Rueboides biserialis*
- 229 *Rueboides descavadensis*
- 230 *Rueboides dispar*
- 231 *Rueboides microlepis*
- 232 *Rueboides myersi*
- 233 *Salminus brasiliensis*
- 234 *Salminus hilarii*

- 235 *Serrapinnus calliurus*
- 236 *Serrapinnus kriegi*
- 237 *Serrapinnus microdon*
- 238 *Serrapinnus micropterus*
- 239 *Serrapinnus piaba*
- 240 *Stethaprion crenatum*
- 241 *Tetragonopterus argenteus*
- 242 *Tetragonopterus chalceus*
- 243 *Thayeria boehlkei*
- 244 *Thayeria obliqua*
- 245 *Triportheus albus*
- 246 *Triportheus angulatus*
- 247 *Triportheus auritus*
- 248 *Triportheus culter*
- 249 *Triportheus nematurus*
- 250 *Triportheus rotundatus*
- 251 *Tyttobrycon dorsimaculatus*
- 252 *Tyttobrycon spinosus*
- 253 *Tyttocharax madeirae*
- 254 *Tyttocharax tambopatensis*
- 255 *Xenrobrycon polyancistrus*

CHILODONTIDAE

- 256 *Caenotropus labyrinthicus*
- 257 *Chilodus punctatus*

CRENUCHIDAE

- 258 *Ammocryptocharax elegans*
- 259 *Characidium bolivianum*
- 260 *Characidium fasciatum*
- 261 *Characidium heinianum*
- 262 *Characidium laterale*
- 263 *Characidium purpuratum*
- 264 *Characidium schindleri*
- 265 *Characidium steindachneri*
- 266 *Characidium zebra*
- 267 *Elachocharax pulcher*
- 268 *Melanocharacidium blennioides*

- 269 *Melanocharacidium dispilomma*
- 270 *Melanocharacidium pectorale*
- 271 *Microcharacidium eleotrioides*
- 272 *Microcharacidium weitzmani*

CURIMATIDAE

- 273 *Curimata aspera*
- 274 *Curimata knerii*
- 275 *Curimata ocellata*
- 276 *Curimata roseni*
- 277 *Curimata vittata*
- 278 *Curimatella alburno*
- 279 *Curimatella dorsalis*
- 280 *Curimatelia immaculata*
- 281 *Curimatella meyeri*
- 282 *Curimatopsis macrolepis*
- 283 *Curimatopsis microlepis*
- 284 *Cyphocharax gillii*
- 285 *Cyphocharax leucostictus*
- 286 *Cyphocharax notatus*
- 287 *Cyphocharax platanus*
- 288 *Cyphocharax plumbeus*
- 289 *Cyphocharax spiluroopsis*
- 290 *Cyphocharax spilurus*
- 291 *Potamorrhina altamazonica*
- 292 *Potamorrhina latior*
- 293 *Potamorrhina squamoraletis*
- 294 *Psectrogaster amazónica*
- 295 *Psectrogaster curviventris*
- 296 *Psectrogaster essequeibensis*
- 297 *Psectrogaster rutiloides*
- 298 *Steindachnerina bimaculata*
- 299 *Steindachnerina binotata*
- 300 *Steindachnerina brevipinna*
- 301 *Steindachnerina conspersa*
- 302 *Steindachnerina dobula*
- 303 *Steindachnerina guentheri*
- 304 *Steindachnerina hypostoma*

- 305 *Steindachnerina leucisca*
306 *Steindachnerina planiventris*

CYNODONTIDAE

- 307 *Cynodon gibbus*
308 *Hydrolycus armatus*
309 *Hydrolycus scomberoides*
310 *Rhaphiodon vulpinus*
311 *Roestes molossus*

ERYTHRINIDAE

- 312 *Erythrinus erythrinus*
313 *Hoplerythrinus unitaeniatus*
314 *Hoplias malabaricus*

GASTEROPELECIDAE

- 315 *Carnegiella marthae*
316 *Carnegiella myersi*
317 *Carnegiella schereri*
318 *Carnegiella strigata*
319 *Gasteropelecus sternicla*
320 *Thoracocharax securis*
321 *Thoracocharax stellatus*

HEMIODONTIDAE

- 322 *Anodus elongatus*
323 *Hemiodus amazonum*
324 *Hemiodus argenteus*
325 *Hemiodus gracilis*
326 *Hemiodus immaculatus*
327 *Hemiodus microlepis*
328 *Hemiodus orthonops*
329 *Hemiodus semitaeniatus*
330 *Hemiodus unimaculatus*

LEBIASINIDAE

- 331 *Nannostomus digrammus*

- 332 *Nannostomus trifasciatus*
- 333 *Nannostomus unifasciatus*
- 334 *Pyrrhulina australis*
- 335 *Pyrrhulina beni*
- 336 *Pyrrhulina brevis*
- 337 *Pyrrhulina melanostoma*
- 338 *Pyrrhulina spilota*
- 339 *Pyrrhulina stigmatsemion*
- 340 *Pyrrhulina vittata*

PARODONTIDAE

- 341 *Apareiodon affinis*
- 342 *Apareiodon sp.*
- 343 *Parodon buckleyi*
- 344 *Parodon carrikeri*
- 345 *Parodon hilarii*

PROCHILODONTIDAE

- 346 *Prochilodus lineatus*
- 347 *Prochilodus nigricans*
- 348 *Semaprochilodus insignis**

SERRASALMIDAE

- 349 *Catoprion mento*
- 350 *Colossoma macropomum*
- 351 *Metynnis argenteus*
- 352 *Metynnis guaporensis*
- 353 *Metynnis hypsauchen*
- 354 *Metynnis lippincottianus*
- 355 *Metynnis luna*
- 356 *Metynnis maculatus*
- 357 *Metynnis mola*
- 358 *Metynnis otuquensis*
- 359 *Myleus levis*
- 360 *Myleus setiger*
- 361 *Myleus tiete*
- 362 *Myleus torquatus*

- 363 *Myloplus asterias*
- 364 *Myloplus rubripinnis*
- 365 *Mylossoma aureum*
- 366 *Mylossoma duriventre*
- 367 *Piaractus brachypomus*
- 368 *Piaractus mesopotamicus*
- 369 *Pygocentrus nattereri*
- 370 *Pygopristis denticulata*
- 371 *Serrasalmus compressus*
- 372 *Serrasalmus eigenmanni*
- 373 *Serrasalmus elongatus*
- 374 *Serrasalmus hollandi*
- 375 *Serrasalmus maculatus*
- 376 *Serrasalmus marginatus*
- 377 *Serrasalmus odyssei*
- 378 *Serrasalmus rhombeus*
- 379 *Serrasalmus spilopleura*

CLUPEIFORMES

ENGRAULIDAE

- 380 *Anchoviella carrikeri*
- 381 *Jurengraulis juruensis*
- 382 *Lycengraulis* sp

PRISTIGASTERIDAE

- 383 *Pellona castelnaeana*
- 384 *Pellona flavipinnis*

CYPRINODONTIFORMES

ANABLEPIDAE

- 385 *Jenynsia alternimaculata*

CYPRINODONTIDAE

- 386 *Orestias agassizii*
- 387 *Orestias albus*

- 388 *Orestias crawfordi*
- 389 *Orestias cuvieri*
- 390 *Orestias forgeti*
- 391 *Orestias frontosus*
- 392 *Orestias gilsoni*
- 393 *Orestias gracilis*
- 394 *Orestias imarpe*
- 395 *Orestias incae*
- 396 *Orestias ispi*
- 397 *Orestias luteus*
- 398 *Orestias minimus*
- 399 *Orestias mulleri*
- 400 *Orestias pentlandii*
- 401 *Orestias polonorum*
- 402 *Orestias puni*
- 403 *Orestias rotundipinnis*
- 404 *Orestias robustus*
- 405 *Orestias taquiri*
- 406 *Orestias tchernavini*
- 407 *Orestias tomcooni*
- 408 *Orestias tschudii*
- 409 *Orestias tutini*
- 410 *Orestias uruni*

POECILIIDAE¹

- 411 *Gambusia affinis**
- 412 *Gambusia holbrooki**
- 413 *Pamphorichthys hasemani*
- 414 *Poecilia reticulata**

RIVULIDAE

- 415 *Anablepsoides beniensis*
- 416 *Aphyolebias claudiae*
- 417 *Aphyolebias obliquus*
- 418 *Austrolebias monstrosus*
- 419 *Austrolebias vanderbergi*
- 420 *Cynolebias* sp.
- 421 *Melanorivulus punctatus*

- 422 *Moema pepotei*
- 423 *Neofundulus guaporensis*
- 424 *Neofundulus ornatipinnis*
- 425 *Neofundulus paraguayensis*
- 426 *Neofundulus splendidus*
- 427 *Papiliolebias bitteri*
- 428 *Papiliolebias hatinne*
- 429 *Pterolebias longipinnis*
- 430 *Pterolebias phasianus*
- 431 *Spectrolebias brousseau*
- 432 *Spectrolebias filamentosus*
- 433 *Spectrolebias pilleti*
- 434 *Trigonectes balzanii*
- 435 *Trigonectes rogoaguae*

CYPRYNIFORMES²

CYPRINIDAE³

- 436 *Carassius auratus**
- 437 *Cyprinus carpio**

GYMNOTIFORMES

APTERONOTIDAE

- 438 *Adontosternarchus balaenops*
- 439 *Adontosternarchus clarkae*
- 440 *Adontosternarchus nebulosus*
- 441 *Adontosternarchus sachsi*
- 442 *Apteronotus albifrons*
- 443 *Apteronotus bonapartii*
- 444 *Compsaraia* sp.
- 445 *Pariosternarchus* sp.
- 446 *Platyurosternarchus macrostomus*
- 447 *Porotergus gimbeli*
- 448 *Porotergus gymnotus*
- 449 *Sternarchella orthos*
- 450 *Sternarchella schotti*
- 451 *Sternarchogiton nattereri*

- 452 *Sternarchogiton porcinum*
453 *Sternarchorhynchus curvirostris*
454 *Sternarchorhynchus oxyrhynchus*

GYMNOTIDAE

- 455 *Electrophorus electricus*
456 *Gymnotus anguillaris*
457 *Gymnotus carapo*
458 *Gymnotus coatesi*
459 *Gymnotus coropinae*
460 *Gymnotus curupira*
461 *Gymnotus inaequilabiatus*
462 *Gymnotus pantanal*

HYPOPOMIDAE

- 463 *Brachyhypopomus beebei*
464 *Brachyhypopomus bennetti*
465 *Brachyhypopomus brevirostris*
466 *Brachyhypopomus pinnicaudatus*
467 *Hypopomus artedi*
468 *Hypopygus lepturus*
469 *Hypopygus neblinae*
470 *Steatogenys sp*

RHAMPHICHTHYIDAE

- 471 *Gymnorhamphichthys hypostomus*
472 *Gymnorhamphichthys rondoni*
473 *Rhamphichthys marmoratus*
474 *Rhamphichthys rostratus*

STERNOPYGIDAE

- 475 *Distocyclus conirostris*
476 *Eigenmannia limbata*
477 *Eigenmannia macrops*
478 *Eigenmannia trilineata*
479 *Eigenmannia virescens*
480 *Rhabdolichops caviceps*

481 *Rhabdolichops eastwardi*

482 *Rhabdolichops troscheli*

483 *Sternopygus macrurus*

LEPIDOSIRENIFORMES

LEPIDOSIRENIDAE

484 *Lepidosiren paradoxa*

MYLIOBATIFORMES

POTAMOTRYGONIDAE

485 *Paratrygon aiereba*

486 *Potamotrygon falkneri*

487 *Potamotrygon hystrix*

488 *Potamotrygon motoro*

489 *Potamotrygon orbignyi*

OSTEOGLOSIFORMES

ARAPAIMIDAE

490 *Arapaima aff. gigas**

PERCIFORMES

CICHLIDAE

491 *Acaronia nassa*

492 *Aequidens plagiozonatus*

493 *Aequidens tetramerus*

494 *Aequidens viridis*

495 *Apistogramma acrensis*

496 *Apistogramma agassizii*

497 *Apistogramma amoena*

498 *Apistogramma borellii*

499 *Apistogramma commbrae*

500 *Apistogramma erythrura*

501 *Apistogramma inconspicua*

502 *Apistogramma linkei*

- 503 *Apistogramma luelingi*
- 504 *Apistogramma pertensis*
- 505 *Apistogramma resticulosa*
- 506 *Apistogramma rubrolineata*
- 507 *Apistogramma similis*
- 508 *Apistogramma staecki*
- 509 *Apistogramma taeniata*
- 510 *Apistogramma trifasciata*
- 511 *Apistogramma urteagai*
- 512 *Astronotus crassipinnis*
- 513 *Astronotus ocellatus*
- 514 *Biotodoma cupido*
- 515 *Bujurquina cordemadi*
- 516 *Bujurquina eurhinus*
- 517 *Bujurquina oenolaemus*
- 518 *Bujurquina vittata*
- 519 *Chaetobranchopsis australis*
- 520 *Chaetobranchopsis orbicularis*
- 521 *Chaetobranchus flavescens*
- 522 *Cichla piquiti**
- 523 *Cichla pleiozona*
- 524 *Cichlasoma amazonarum*
- 525 *Cichlasoma bimaculatum*
- 526 *Cichlasoma boliviense*
- 527 *Cichlasoma dimerus*
- 528 *Cichlasoma portalegrense*
- 529 *Crenicara latruncularium*
- 530 *Crenicara punctulatum*
- 531 *Crenicichla adspersa*
- 532 *Crenicichla cyanonotus*
- 533 *Crenicichla heckeli*
- 534 *Crenicichla inpa*
- 535 *Crenicichla johanna*
- 536 *Crenicichla lepidota*
- 537 *Crenicichla lugubris*
- 538 *Crenicichla macrophthalmia*
- 539 *Crenicichla proteus*
- 540 *Crenicichla regani*

- 541 *Crenicichla reticulata*
- 542 *Crenicichla santosi*
- 543 *Crenicichla semicineta*
- 544 *Crenicichla semifasciata*
- 545 *Crenicichla vittata*
- 546 *Geophagus megasema*
- 547 *Geophagus proximus*
- 548 *Gymnogeophagus balzanii*
- 549 *Heros efasciatus*
- 550 *Heros severus*
- 551 *Heros spurius*
- 552 *Laetacara dorsigera*
- 553 *Laetacara flavilabris*
- 554 *Mesonauta festivus*
- 555 *Mesonauta insignis*
- 556 *Mikrogeophagus altispinosus*
- 557 *Oreochromis niloticus**
- 558 *Satanoperca acuticeps*
- 559 *Satanoperca jurupari*
- 560 *Satanoperca pappaterra*

ELEOTRIDAE⁴

- 561 *Microphilypnus* sp.

POLYCENTRIDAE

- 562 *Monocirrhus polyacanthus*

SCIAENIDAE

- 563 *Pachypops triflis*
- 564 *Pachyurus bonariensis*
- 565 *Pachyurus schomburgkii*
- 566 *Plagioscion squamosissimus*

PLEURONECTIFORMES

ACHIRIDAE

- 567 *Apionichthys nattereri*

568 *Catathyridium jenynsii*

569 *Hypoclinemus mentalis*

SALMONIFORMES

SALMONIDAE

570 *Oncorhynchus mykiss**

571 *Salmo trutta**

572 *Salvelinus fontinalis**

SILURIFORMES

ASPREDINIDAE

573 *Amaralia hypsiura*

574 *Bunocephalus aleuopsis*

575 *Bunocephalus coracoideus*

576 *Bunocephalus doriae*

577 *Pseudobunocephalus amazonicus*

578 *Pseudobunocephalus bifidus*

579 *Pseudobunocephalus iheringii*

580 *Pseudobunocephalus rugosus*

581 *Pterobunocephalus depressus*

582 *Xyliphius melanopterus*

ASTROBLEPIDAE

583 *Astroblepus longiceps*

AUCHENIPTERIDAE

584 *Ageneiosus atronasus*

585 *Ageneiosus brevis*

586 *Ageneiosus inermis*

587 *Ageneiosus ucayalensis*

588 *Ageneiosus valenciennesi*

589 *Ageneiosus vittatus*

590 *Auchenipterichthys longimanus*

591 *Auchenipterichthys thoracatus*

592 *Auchenipterus ambyiacus*

- 593 *Auchenipterus brachyurus*
- 594 *Auchenipterus britskii*
- 595 *Auchenipterus nigripinnis*
- 596 *Auchenipterus nuchalis*
- 597 *Auchenipterus osteomystax*
- 598 *Centromochlus heckelii*
- 599 *Centromochlus perugiae*
- 600 *Entomocorus benjamini*
- 601 *Epapterus dispilurus*
- 602 *Pseudotatía sp.*
- 603 *Tatia aulopygia*
- 604 *Tatia intermedia*
- 605 *Tetranematichtys quadrifilis*
- 606 *Trachelyopterichthys taeniatus*
- 607 *Trachelyopterus ceratophysus*
- 608 *Trachelyopterus coriaceus*
- 609 *Trachelyopterus galeatus*
- 610 *Trachelyopterus striatulus*
- 611 *Trachelyopterus teaguei*

CALLICHTHYIDAE

- 612 *Callichthys callichthys*
- 613 *Corydoras acutus*
- 614 *Corydoras aeneus*
- 615 *Corydoras albolineatus*
- 616 *Corydoras armatus*
- 617 *Corydoras aurofrenatus*
- 618 *Corydoras bilineatus*
- 619 *Corydoras britskii*
- 620 *Corydoras caudimaculatus*
- 621 *Corydoras cervinus*
- 622 *Corydoras cruziensis*
- 623 *Corydoras elegans*
- 624 *Corydoras ellisae*
- 625 *Corydoras eques*
- 626 *Corydoras fowleri*
- 627 *Corydoras geryi*
- 628 *Corydoras gossei*

- 629 *Corydoras guapore*
- 630 *Corydoras haraldschultzi*
- 631 *Corydoras hastatus*
- 632 *Corydoras isbrueckeri*
- 633 *Corydoras latus*
- 634 *Corydoras leopardus*
- 635 *Corydoras leucomelas*
- 636 *Corydoras mamore*
- 637 *Corydoras multiradiatus*
- 638 *Corydoras napoensis*
- 639 *Corydoras nattereri*
- 640 *Corydoras negro*
- 641 *Corydoras noelkempfi*
- 642 *Corydoras paleatus*
- 643 *Corydoras pantanalensis*
- 644 *Corydoras paragua*
- 645 *Corydoras paucerna*
- 646 *Corydoras polystictus*
- 647 *Corydoras sarareensis*
- 648 *Corydoras seussi*
- 649 *Corydoras spectabilis*
- 650 *Corydoras splendens*
- 651 *Corydoras stenocephalus*
- 652 *Corydoras sterbai*
- 653 *Corydoras trilineatus*
- 654 *Dianema longibarbls*
- 655 *Hoplosternum littorale*
- 656 *Lepthoplosternum beni*
- 657 *Lepthoplosternum pectorale*
- 658 *Megalechis thoracata*

CETOPSIDAE

- 659 *Cetopsis candiru*
- 660 *Cetopsis coecutiens*
- 661 *Cetopsis oliveirai*
- 662 *Cetopsis pearsoni*
- 663 *Cetopsis plumbea*
- 664 *Cetopsis starnesi*

665 *Helogenes marmoratus*

DORADIDAE

666 *Acanthodoras cataphractus*

667 *Acanthodoras spinosissimus*

668 *Agamyxis pectinifrons*

669 *Amblydoras affinis*

670 *Anadoras grypus*

671 *Anadoras weddellii*

672 *Astrodoras asterifrons*

673 *Hemiodoras stenopeltis*

674 *Leptodoras acipenserinus*

675 *Leptodoras linnelli*

676 *Leptodoras myersi*

677 *Megalodoras uranoscopus*

678 *Nemadoras humeralis*

679 *Opsodoras boulengeri*

680 *Opsodoras morei*

681 *Opsodoras stuebelii*

682 *Ossancora asterophysa*

683 *Ossancora eigenmanni*

684 *Ossancora fimbriata*

685 *Ossancora punctata*

686 *Oxydoras kneri*

687 *Oxydoras niger*

688 *Physopyxis lyra*

689 *Platydoras armatulus*

690 *Platydoras costatus*

691 *Platydoras hancockii*

692 *Pterodoras granulosus*

693 *Rhinodoras boehlkei*

694 *Rhinodoras dorbignyi*

695 *Scorpiodoras sp*

696 *Trachydoras brevis*

697 *Trachydoras microstomus*

698 *Trachydoras nattereri*

699 *Trachydoras paraguayensis*

700 *Trachydoras steindachneri*

701 *Wertheimeria* sp

HEPTAPTERIDAE

702 *Brachyglanis* sp

703 *Brachyrhamdia marthae*

704 *Cetopsorhamdia fantasia*

705 *Chasmocranus longior*

706 *Heptapterus mustelinus*

707 *Imparfinis cochabambae*

708 *Imparfinis guttatus*

709 *Imparfinis stictonotus*

710 *Phenacorhamdia boliviana*

711 *Phreatobius sanguijuela*

712 *Pimelodella altipinnis*

713 *Pimelodella boliviana*

714 *Pimelodella buckleyi*

715 *Pimelodella chaparae*

716 *Pimelodella cristata*

717 *Pimelodella gracilis*

718 *Pimelodella griffini*

719 *Pimelodella hasemani*

720 *Pimelodella howesi*

721 *Pimelodella laticeps*

722 *Pimelodella mucosa*

723 *Pimelodella nigrofasciata*

724 *Pimelodella roccae*

725 *Pimelodella serrata*

726 *Pimelodella steindachneri*

727 *Pimelodella taenioptera*

728 *Rhamdella rusbyi*

729 *Rhamdia poeyi*

730 *Rhamdia quelen*

LORICARIDAE

731 *Ancistrus bolivianus*

732 *Ancistrus bufonius*

733 *Ancistrus cirrhosus*

734 *Ancistrus dubius*

- 735 *Ancistrus hoplogenyis*
- 736 *Ancistrus megalostomus*
- 737 *Ancistrus montanus*
- 738 *Ancistrus temminckii*
- 739 *Aphanotorulus unicolor*
- 740 *Crossoloricaria bahuaja*
- 741 *Crossoloricaria rhami*
- 742 *Farlowella altocorpus*
- 743 *Farlowella nattereri*
- 744 *Farlowella oxyrryncha*
- 745 *Farlowella smithi* Harttia sp
- 746 *Flemiancistrus* sp
- 747 *Hemiodontichthys acipenserinus*
- 748 *Hypoptopoma baileyi*
- 749 *Hypoptopoma guiare*
- 750 *Hypoptopoma incognitum*
- 751 *Hypoptopoma inexpectatum*
- 752 *Hypoptopoma sternoptychum*
- 753 *Hypoptopoma thoracatum*
- 754 *Hypostomus bolivianus*
- 755 *Hypostomus borellii*
- 756 *Hypostomus boulengeri*
- 757 *Hypostomus carinatus*
- 758 *Hypostomus cochliodon*
- 759 *Hypostomus hoplonites*
- 760 *Hypostomus latifrons*
- 761 *Hypostomus latirostris*
- 762 *Hypostomus levis*
- 763 *Hypostomus pantherinus*
- 764 *Hypostomus plecostomus*
- 765 *Hypostomus pyrineusi*
- 766 *Ixinandria steinbachi*
- 767 *Lamontichthys filamentosus*
- 768 *Limatulichthys* sp
- 769 *Loricaria apeltogaster*
- 770 *Loricaria cataphracta*
- 771 *Loricaria símil lima*
- 772 *Loricaria tucumanensis*

- 773 *Loricariichthys labialis*
- 774 *Loricariichthys maculatus*
- 775 *Loricariichthys platymetopon*
- 776 *Otocinclus caxarari*
- 777 *Otocinclus mariae*
- 778 *Otocinclus vestitus*
- 779 *Otocinclus vittatus*
- 780 *Oxyropsis carinata*
- 781 *Panaque sp*
- 782 *Paraloricaria sp*
- 783 *Parotocinclus sp*
- 784 *Peckoltia bachi*
- 785 *Peckoltia brevis*
- 786 *Planiloricaria cryptodon*
- 787 *Pseudohemiodon lâmina*
- 788 *Pseudohemiodon thorectes*
- 789 *Pterosturisoma microps*
- 790 *Pterygoplichthys ambrosettii*
- 791 *Pterygoplichthys anisitsi*
- 792 *Pterygoplichthys disjunctivus*
- 793 *Pterygoplichthys gibbiceps*
- 794 *Pterygoplichthys lituratus*
- 795 *Pterygopllchthys pardalls*
- 796 *Pterygoplichthys punctatus*
- 797 *Reganella depressa*
- 798 *Rineloricaria beni*
- 799 *Rineloricaria castroi*
- 800 *Rineloricaria lanceolata*
- 801 *Rineloricaria parva*
- 802 *Rineloricaria phoxocephala*
- 803 *Spatuloricaria evansii*
- 804 *Squaliforma emarginata*
- 805 *Squaliforma h rri da*
- 806 *Sturisoma nigrirostrum*
- 807 *Sturisoma robustum*
- 808 *Sturisoma rostratum*

PIMELODIDAE

- 809 *Aguarunichthys inpai*
- 810 *Aguarunichthys torosus*
- 811 *Brachyplatystoma fiiamentosum*
- 812 *Brachyplatystoma juruense**
- 813 *Brachyplatystoma platynemum*
- 814 *Brachyplatystoma rousseauxii*
- 815 *Brachyplatystoma tigrinum*
- 816 *Brachyplatystoma vaillantii*
- 817 *Calophysus macropterus*
- 818 *Cheirocerus eques*
- 819 *Duopalatinus sp*
- 820 *Exallodontus aguan ai*
- 821 *Hemisorubim platyrhynchos*
- 822 *Hypophthalmus edentatus*
- 823 *Hypophthalmus fimbriatus*
- 824 *Hypophthalmus marginatus*
- 825 *Iheringichthys sp*
- 826 *Leiarius marmoratus*
- 827 *Leiarius pictus*
- 828 *Luciopimelodus pati*
- 829 *Megalonema amaxanthum*
- 830 *Megalonema pauciradiatum*
- 831 *Megalonema platanum*
- 832 *Megalonema platycephalum*
- 833 *Phractocephalus hemioliopus*
- 834 *Pimelodina flavipinnis*
- 835 *Pimelodus albicans*
- 836 *Pimelodus altissimus*
- 837 *Pimelodus argenteus*
- 838 *Pimelodus blochii*
- 839 *Pimelodus maculatus*
- 840 *Pimelodus ornatus*
- 841 *Pimelodus pictus*
- 842 *Pinirampus pirinampu*
- 843 *Platynemichthys notatus*
- 844 *Platysilurus mucosus*

- 845 *Platystomatichthys sturio*
- 846 *Propimelodus sp*
- 847 *Pseudoplatystoma corruscans*
- 848 *Pseudoplatystoma fasciatum*
- 849 *Pseudoplatystoma tigrinum*
- 850 *Sorubim elongatus*
- 851 *Sorubim lima*
- 852 *Sorubim maniradii*
- 853 *Sorubimichthys planiceps*
- 854 *Zungaro jahu*
- 855 *Zungaro zungaro*

PSEUDOPIMELODIDAE

- 856 *Batrochoglanis raninus*
- 857 *Microglanis parahybae*
- 858 *Microglanis poecilus*
- 859 *Microglanis zonatus*
- 860 *Pseudopimelodus mangurus*

SCOLOPLACIDAE

- 861 *Scoloplax dicra*
- 862 *Scoloplax empousa*

TRICHOMYCTERIDAE

- 863 *Acanthopoma annectens*
- 864 *Apomatoceros sp*
- 865 *Henonemus punctatus*
- 866 *Homodiaetus sp*
- 867 *Ituglanis amazonicus*
- 868 *Ituglanis eichorniarum*
- 869 *Megalocentor echthrus*
- 870 *Miuroglanis platycephalus*
- 871 *Ochmacanthus alternus*
- 872 *Ochmacanthus batrachostomus*
- 873 *Ochmacanthus reinhardtii*
- 874 *Paracanthopoma parva*
- 875 *Parastegophilus maculatus*

- 876 *Paravandellia* sp
- 877 *Plectrochilus machadoi*
- 878 *Pseudostegophilus nemurus*
- 879 *Stenolicmus sarmientoi*
- 880 *Trichomycterus aguarague*
- 881 *Trichomycterus alterus*
- 882 *Trichomycterus atochae*
- 883 *Trichomycterus barbouri*
- 884 *Trichomycterus borellii*
- 885 *Trichomycterus boylei*
- 886 *Trichomycterus chaberti*
- 887 *Trichomycterus corduensis*
- 888 *Trichomycterus duellmani*
- 889 *Trichomycterus fassli*
- 890 *Trichomycterus hasemani*
- 891 *Trichomycterus heterodontus*
- 892 *Trichomycterus megantoni*
- 893 *Trichomycterus pseudosilvinichthys*
- 894 *Trichomycterus rivulatus*
- 895 *Trichomycterus roigi*
- 896 *Trichomycterus spegazzinii*
- 897 *Trichomycterus therma*
- 898 *Trichomycterus tiraquae*
- 899 *Trichomycterus vittatus*
- 900 *Tridens melanops*
- 901 *Tridensimilis brevis*
- 902 *Tridentopsis pearsoni*
- 903 *Vandellia cirrhosa*
- 904 *Vandellia sanguínea*

SYNBRANCHIFORMES

SYNBRANCHIDAE

- 905 *Synbranchus madeirae*
- 906 *Synbranchus marmoratus*

NOTAS

1. No descrito en el libro/ Untreated in the book
2. No descrito en el libro/ Untreated in the book
3. No descrito en el libro/ Untreated in the book
4. No descrito en el libro/ Untreated in the book

Bibliografía indicativa

Indicative Bibliography

Agostinho A. A., Gomes L.C., Veríssimo S. & Okada E. K., 2004. Flood regime, dam regulation and fish in the Upper Paraná River: effects on assemblage attributes, reproduction and recruitment. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 14 (1): 11-19.

Albrecht M. P. & Caramaschi E. P., 2003. Feeding ecology of *Leporinus friderici* (Teleostei; Anostomidae) in the upper Tocantins River, Central Brazil, before and after installation of a hydroelectric plant. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 38(1): 33-40.

Alkins-Koo M., 2000. Reproductive timing of fishes in a tropical intermittent stream. *Environmental Biology of Fishes*, 57 (1): 49-66.

Alves C. B. M. & Pompeu P. S., 2005. Historical changes in the Rio das Velhas fish fauna. *American Fisheries Society Symposium*, 45:587-602.

Aquino A. E. & Schaefer S. A., 2010. Systematics of the Genus *Hypoptopoma* Günther, 1868 (Siluriformes, Loricariidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 336:1-110.

Aranha J. M. R., Caramaschi E. P. & Caramaschi U., 1993. Ocupação espacial, alimentação e época reprodutiva de duas espécies de *Corydoras* Lacépède (Siluroidei, Callichthyidae) coexistentes no rio Alambari (Botucatu, São Paulo). *Revista Brasileira de Zoologia*, 10 (3): 453-466.

Araújo T. R. de, Ribeiro A. C., Doria C. R. da C. & Torrente-Vilara G., 2009. Composition and trophic structure of the ichthyofauna from a stream downriver from Santo Antonio Falls in the Madeira River, Porto Velho, RO. *Biota Neotropica*, 9(3): 21-29.

Arcila D., Vari R. P. & Menezes N. A., 2014. Revisión of the neotropical genus *Acrobrycon* (Ostariophysi: Characiformes: Characidae) with description of two new species. *Copeia*, 2013 (4): 604-611.

Assunção M. I. S. & Schwassmann H. O., 1995. Reproduction and larval development of *Electrophorus electricus* on Marajó Island (Paré, Brazil). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 6(2): 175-184.

Atrantes C. C., Castello L., Stewart D. J., Cetra M. & Queiroz H. L., 2010. Population density, growth and reproduction of *Arapaima* in an Amazonian river-floodplain. *Ecology of Freshwater Fish*, 19(3): 455-465.

Ayala G., Zambrana K. & Maldonado M., 2000. Estructura trófica de la ictiocenosis en lagunas de la llanura inundable de los ríos Ichilo y Chapare (Bolivia). *Revista Boliviana de Ecología*, 7: 25-35.

- Banquett-Cano C., Juris-Torregrosa G. A., Olaya-Nieto C. W., Segura-Guevara F. F., Brú-Cordero S. B. & Tordecilla-Petro G., 2005. Hábitos alimenticios del Moncholo, *Hoplias malabaricus* (Pisces: Erythrinidae), en la Ciénaga Grande de Lórica, sistema Río Sinú, Colombia. *Dahlia (Rev. Asoc. Colomb. Ictiol.)*, 8: 79-88.
- Barros D.F., Zuanon J., Mendonça F.P., Espírito Santo H.M.V., Galuch A. V. & Albernaz A. L. M., 2011. The fish fauna of streams in the Madeira-Purus interfluvial región, Brazilian Amazon. *Check List*, 7 (6): 768-773.
- Barros S. E. & Iwaszkiw J., 2006. Fecundidad del Pejerrey *Odontesthes bonariensis* (Cuvier y Valenciennes, 1835) (Pisces: Atherinidae) en el embalse Cabra Corral, Provincia de Salta, Argentina. *AquaTIC*, 24:42-49.
- Barros S. E. & Regidor H., 2002. Reproduction in *Odontesthes bonariensis* (Atherinidae: Pisces) from north-western Argentina *Journal of Applied Ichthyology*, 18 (1): 27-28.
- Barros S. E., Regidor H. & Iwaszkiw J., 2004. Biología pesquera del Pejerrey *Odontesthes bonariensis* (Cuvier y Valenciennes, 1835) en el subtrópico de Argentina. *AquaTIC*, 20:32-37.
- Boujard T, Pascal M., Meunier J. F., & Le Bail P. Y., 1997. Poissons de Guyane. Guide écologique de l'Approuague et de la réserve des Nouragues. Institut National de la Recherche Agronomique, Paris.
- Braga F. M. S., 1990. Aspectos da reprodução e alimentação de peixes comuns em um trecho do rio Tocantins entre Imperatriz e Estreito, estados do Maranhão e Tocantins, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, 50 (3): 547-558.
- Britski H. A., de Silimon K. Z. de S. & Lopes B. S., 1999. Peixes do Pantanal: manual de identificação. DF: Embrapa, Serviço de Produção de Informação, SPI, Brasília, 184 p.
- Buitrago-Suárez U. A. & Burr B. M., 2007. Taxonomy of the catfish genus *Pseudoplatystoma* Bleeker with recognition of eight species. *Zootaxa*, 1512:1-38.
- Burgess W. E., 1992. Colored atlas of miniature catfish. Every species of *Corydoras*, *Brochis* and *Aspidoras*. T.F.H. Publications Inc., USA, 224 p.
- Burgess W. E., 1989. An atlas of freshwater and marine catfishes. A preliminary survey of the Siluriformes. T.F.H. Publications Inc., Neptune City, New Jersey (USA), 784 p.
- Carolsfeld J., Harvey B., Ross C. & Baer A. (Eds.), 2003. Migratory Fishes of South America: Biology, Fisheries and Conservation Status. IDRC and the World Bank, 370 p.
- Carvalho-Costa L. F., Piorski N. M., Willis S. C., Galetti Jr. P. M. & Ortí G., 2011. Molecular systematics of the neotropical shovelnose catfish genus *Pseudoplatystoma* Bleeker 1862 based on nuclear and mtDNA markers. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 59(1): 177-194.
- Casatti L., 2005. Revision of the South American freshwater genus *Plagioscion* (Teleostei, Perciformes, Sciaenidae). *Zootaxa*, 1080:39-64.
- Casimiro A. C. R., García D. A. Z., Almeida F. S. & Orsi M. L., 2011. Reproductive aspects of *Moenkhausia intermedia* Elgenmann, 1908 (Pisces, Characidae) in the Upper Paraná River basin, Brazil. *ISRN Zoology*, Volume 2011, Article ID 802794, 8 p.
- Casemiro F. A. S., Hahn N. S. & De la Riva R. L., 2005. Estrutura trófica da ictiofauna do reservatório de Salto Caxlas (rio Iguagu, Paraná, Brasil), no terceiro ano após o represamento. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 27 (1): 63-71.
- Casemiro F. A. S., Flahn N. S. & Rangel T. F. L.V. B., 2003. Diet and trophic ecomorphology of the silverside, *Odontesthes bonariensis*, of the Salto Caxias Reservoir, Rio Iguagu, Paraná, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 1:127-131.
- Castello L., 2008. Nesting habitat of *Arapaima gigas* (Schinz) in Amazonian floodplains. *Journal of Fish Biology*, 72(6): 1520-1528.

- Charvet-Almeida P., Araújo M. C. G. & Almeida M. P., 2005. Reproductive aspects of freshwater stingrays (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) in the Brazilian Amazon basin. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science*, 35:165-171.
- Chernoff B., Willink P. W., Sarmiento J., Machado-Allison A., Menezes N. & Ortega H., 1999. Geographic and macrohabitat partitioning of fishes in the Tahuamanu-Manuripi region, Upper Rio Orthon basin, Bolivia. In: Chernoff B. & Willink P.W. (eds). A biological assessment of the aquatic ecosystems of the Upper Rio Orthon Basin, Pando, Bolivia. *RAP Bulletin of Biological Assessment*, 15:51-67.
- Coca Méndez C., Rico López G., Carvajal-Vallejos F. M., Salas Peredo R., Wojciechowski J. M. & Van Damme P. A., 2012. La cadena de valor del pescado en el norte amazónico de Bolivia: contribución de especies nativas y de una especie introducida (paiche *Arapaima gigas*). Embajada Real de Dinamarca en La Paz, IDRC, Fundación PIEB, 152 p.
- Colatreli O. P., Meliciano N. V., Toffoli D., Farias I. P. & Hrbek T., 2012. Deep phylogenetic divergence and lack of taxonomic concordance in species of *Astronotus* (Cichlidae). *International Journal of Evolutionary Biology*, Article ID 915265, 8 p.
- Covain R. & Fisch-Muller S., 2007. The genera of the Neotropical catfish subfamily Loricariinae (Siluriformes: Loricariidae): a practical key and synopsis. *Zootaxa*, 1462:1-40.
- Crampton W. G. R. & Hopkins C. D., 2005. Nesting and Paternal Care in the Weakly Electric Fish *Gymnotus* (Gymnotiformes: Gymnotidae) with Descriptions of Larval and Adult Electric Organ Discharges of Two Species. *Copeia*, 2005(1): 48-60.
- da Grapa W. J. & Pavanelli C. S., 2007. Pelxes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes. Maringá: EDUEM, 241 p.
- De la Barra E., Maldonado M., Carvajal-Vallejos F. M. & Coronel J. S., 2009. Los peces del género *Orestias* (Cyprinodontiformes, Cyprinodontidae) en la puna meridional de Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 26.
- Duponchelle F., Lino F., Hubert N., Panfili J., Renno J.-F., Baras E., Torrico J. P., Dugue R. & Nuñez J., 2007. Environment-related life-history trait variations of the red-bellied piranha *Pygocentrus nattereri* in two river basins of the Bolivian Amazon. *Journal of Fish Biology*, 71 (4): 1113-1134.
- Favero J. M. del, Pompeu P. S. & Prado-Valladares A. C., 2010. Biología reprodutiva de *Meros efasciatus* Fleckel, 1840 (Pisces, Cichlidae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amaná-AM, visando seu manejo sustentável. *Acta Amazônica*, 40(2): 373-380.
- Favorito S. E., Zanata A. M. & Assumpção M. I., 2005. A new *Synbranchus* (Teleostei, Synbranchiformes: Synbranchidae) from ilha de Marajó, Pará, Brazil, with notes on its reproductive biology and larval development. *Neotropical Ichthyology*, 3(3): 319-328.
- Fernandes F. M. C., Albert J. S., Daniel-Silva M. de F. Z., Lopes C. E., Crampton W. G. R. & Almeida-Toledo L. F., 2005. A new *Gymnotus* (Teleostei: Gymnotiformes: Gymnotidae) from the Pantanal Motogrossense of Brazil and adjacent drainages: continued documentation of a cryptic fauna. *Zootaxa*, 933: 1-14.
- Ferreira E. J. G., 1993. Composição e aspectos ecológicos da ictiofauna de um trecho do rio Trombetas, na área de influencia da futura UHE Cachoeira Porteira, estado do Pará, Brasil. *Acta Amazonica*, 23 (Supl. 1/4): 1-88.
- Ferreira E., Zuanon J., Forsberg B., Goulding M. & Briglia-Ferreira S. R., 2007. Rio Branco. Pelxes, ecología e conservação de Roraima. ACA, INPA, Mamirauá, 201 p.
- FishBase (online). Accessed at <http://www.fishbase.org/>
- Freitas C. E. C., Costa E. L. & Soares M. G. M., 2005. Ecomorphological correlates of thirteen dominant fish species of Amazonian floodplain lakes. *Acta Limnologica Brasiliensia*, 17 (3): 339-347.

- Friel J. P., 2008. *Pseudobunocephalus*, a new genus of banjo catfish with the description of a new species from the Orinoco River system of Colombia and Venezuela (Siluriformes: Aspredinidae). *Neotropical Ichthyology*, 6(3): 293-300.
- Friel J. P., 1994. A Phylogenetic Study of the Neotropical Banjo Catfishes (Teleostei: Siluriformes: Aspredinidae). Duke University, Durham, NC, 512 p.
- Galvis G., Mojica J. I., Duque S. R., Castellanos C., Sánchez-Duarte P., Gutiérrez A., Jiménez L. F., Santos M., Vejarano S., Arbeláez F., Prieto E., & Leiva M., 2006. Peces del medio Amazonas-Región de Leticia. Serie de Guías Tropicales de Campo No 5. Conservation Internacional. Edit. Panamericana, Formas e Impresos. Bogotá, D. C., Colombia, 548 p.
- García V.H., 2006. Peces de Pando, Bolivia: Especies de Importancia comercial en mercados de la ciudad de Cobija. CIPA/The Field Museum, Cobija, Bolivia, 50 p.
- Garrone Neto D., 2010. Considerações sobre a reprodução de duas espécies de raíás (Myliobatiformes, Potamotrygonidae) na região do Alto Río Paraná, Sudeste do Brasil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 5 (1): 101-111.
- González E., Varona M. P. & Cala P., 1996. Datos biológicos del oscar, *Astronotus ocellatus* (Pisces: Cichlidae), en los alrededores de Leticia, Amazonia. *Dahlia (Rev. Asoc. Colomb. Ictiol.)*, 1: 51-62.
- Goulding M., 1980. The Fishes and the Forest: Explorations in the Amazonian Natural History. Berkeley, University of California Press, 280 p.
- Goulding M., Carvalho M. L. & Ferrelra E. G., 1988. Rio Negro: rich life in poor water. SPB Academic Publishing, Netherlands, 200 p.
- Guzmán J. A. & Sielfeld W., 2009. Dieta de *Orestias agassii* (Cuvier & Valenciennes, 1846) (Teleostei: Cyprinodontidae) del salar del Huasco, norte de Chile. *Gayana (Concepción)*, 73(1): 17-27.
- Hablützel P. I., 2012. A preliminary survey of the fish fauna in the vicinity of Santa Ana del Yacuma in Bolivia (rio Mamoré drainage). *Biota Neotropica*, 12(4): 156-165.
- Hablützel P. I., Yunoki T., Torres Velasco L., 2013. Update on the checklist of fish species of the Bolivian Amazon. *Check List*, 9(2): 208-210.
- Hojo R. E. S., Santos G. B. & Bazzoli N, 2004. Reproductive biology of *Moenkhausia intermedia* (Eigenmann) (Pisces, Characiformes) in Itumbiara Reservoir, Goiás, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21 (3): 519-524.
- Hopkins C. D., 1974. Electric communication: functions in the social behavior of *Eigenmannia virescens*. *Behaviour*, 50(3-4): 270-304.
- Hostache G. & Mol J. H., 1998. Reproductive biology of the neotropical armoured catfish *Hoplosternum littorale* (Siluriformes-Callichthyidae): a synthesis stressing the role of the floating bubble nest. *Aquatic Living Resources*, 11 (3): 173-185.
- Ibanez C., Tedesco P. A., Bigorne R., Huguely B., Pouilly M., Zepita C., Zubieta J. & Oberdorff T., 2007. Dietary-morphological relationships in fish assemblages of small forested streams in the Bolivian Amazon. *Aquatic Living Resources*, 20 (2): 131-142.
- Janovetz J., 2005. Functional morphology of feeding in the scale-eating specialist *Catoprion mento*. *The Journal of Experimental Biology*, 208:4757-4768.
- Jégu M., Hubert N. & Belmont-Jégu E., 2004. Réhabilitation de *Myloplus asterias* (Müller & Troschel, 1844), espèce-type de *Myloplus* Gill, 1896 et validation du genre *Myloplus* Gill (Characidae: Serrasalminae). *Cybiu*, 28(2): 119-157.
- Keith P., Le Bail P. Y. & Planquette P., 2000. Atlas des poissons d'eau douce de la Guyane (tome 2, fascicule I). Paris, Publications scientifiques du M.N.H.N., 430 p.

- Kirschbaum F., 1995. Reproduction and development in mormyriiform and gymnotiform fishes. In: P. Moller (ed.) *Electric fishes: history and behavior*. p. 267-301. Fish and Fisheries Series 117. Chapman & Hall, London.
- Kutter M. T., de Azevedo Bemvenuti M. & Moresco A., 2009. Feeding strategy of the jundlá *Rhamdia quelen* (Siluriformes, Heptapteridae) in costal lagoons of Southern Brazil. *Acta Scientiarum Biological Sciences*, 31 (1): 41-47.
- Lasso C. A., 2004. Los peces de la estación biológica El Frio y Caño Guaritico (Estado de Apure), Llanos del Orinoco, Venezuela. Pub. Comité Español MaB y Red IberoMaB, n°5, 454 p.
- Lasso C. A., Agudelo Córdoba E., Jiménez-Segura L. F., Ramírez-Gil H., Morales-Betancourt M., Ajiaco-Martínez R. E., de Paula Gutiérrez F., Usma Oviedo J. S., Muñoz Torres S. E. & Sanabria Ochoa A. I. (Eds.), 2011.1. Catálogo de los recursos pesqueros continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAVH). Bogotá, D. C., Colombia, 715 p.
- Lasso C. A. & Sánchez-Duarte P., 2011. Los peces del delta del Orinoco. Diversidad, bioecología, uso y conservación. Fundación La Salle de Ciencias Naturales y Chevron C. A., Venezuela. Caracas, 500 p.
- Lauzanne L., 1982. Les *Orestias* (Pisces, Cyprinodontidae) du Petit lac Titicaca. *Revue d'Hydrobiologie Tropicale*, 15(1): 39-70.
- Lauzanne L., Loubens G. & Le Guennec B., 1991. Liste commentée des poissons de l'Amazonie bolivienne. *Revue d'Hydrobiologie Tropicale*, 24:61-76.
- Lauzanne L. & Loubens G., 1985. Peces del río Mamoré. Collection Travaux et Documents n°192, ORSTOM, París.
- Le Bail P. Y., Covain R., Jégu M., Fisch-Muller S., Vigouroux R. & Keith P., 2012. Updated checklist of the freshwater and estuarine fishes of French Guiana. *Cybium*, 36(1): 293-319.
- Le Bail P. Y., Keith P., & Planquette P., 2000. Atlas des poissons d'eau douce de Guyane (tome 2, fascicule II). Publications scientifiques du M.N.H.N., París.
- Le Guennec B., 1985. Claves Longitud-Peso de 38 especies de peces de la región de Trinidad, Beni, Bolivia. ORSTOM-Cordebene-UTB, *Inf. Cien.*, 2:30.
- Le Guennec B. & Loubens G., 2004. Biologie de *Pellona castelnaeana* (Teleostei: Pristigasteridae) dans le bassin du Mamoré (Amazonie bolivienne). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 15(4): 369-383.
- Lima Filho J. A., Martins J., Arruda R. & Carvalho L. N., 2012. Air-breathing behavior of the jeju fish *Hoplerthrinus unitaeniatus* in Amazonian streams. *Biotropica*, 44(4): 512-520.
- Lizama M. A. P. & Takemoto R. M., 2000. Relação entre o padrão de crescimento em peixes e as diferentes categorias tróficas: urna hipótese a ser testada. *Acta Scientiarum*, 22(2): 455-463.
- Lo Nostro F. L. & Guerrero G. A., 1996. Presence of primary and secondary males in a population of the protogynous *Synbranchus marmoratus*. *Journal of Fish Biology*, 49(5): 788-800.
- Lopes C. de A., Benedito-Cecilio E. & Agostinho A. A., 2000. The reproductive strategy of *Leporinus friderici* (Characiformes, Anostomidae) in the Paraná River basin: the effect of reservoirs. *Revista Brasileira de Biologia*, 60(2): 255-266.
- López-Casas 5. & Jiménez-Segura L., 2007. Reproducción y hábitos alimenticios del Nicuro, *Pimelodus blochii* (Valenciennes, 1840) (Pisces: Pimelodidae), en la ciénaga de Cachimbero, Río Magdalena, Colombia. *Actualidades Biológicas*, 29(87): 193-201.
- Loubens G., 1989. Observations sur les poissons de la partie bolivienne du lac Titicaca. IV. *Orestias* spp., *Salmo gairdneri* et problèmes d'aménagement. *Revue d'Hydrobiologie Tropicale*, 22(2): 157-177.

- Loubens G., 2003. Biologie de *Plagioscion squamosissimus* (Teleostei: Sciaenidae) dans le bassin du Mamoré (Amazonie bolivienne). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 14(4): 335-352.
- Loubens G. & Aquim J. L., 1986. Sexualidad y reproducción de los principales peces de la cuenca del Río Mamoré, Beni-Bolivia. ORSTOM-Cordebene-UTB, Trinidad (Bolivia), *Inf. Cien.*, 5:45.
- Loubens G. & Osorio F., 1988. Observations sur les poissons de la partie bolivienne du lac Titicaca. III. *Basilichthys bonariensis* (Valenciennes, 1835) (Pisces, Atherinidae). *Revue d'Hydrobiologie Tropicale*, 21 (2): 153-177.
- Loubens G. & Panfili J., 1995. Biologie de *Prochilodus nigricans* (Teleostei: Prochilodontidae) dans le bassin du Mamoré (Amazonie bolivienne). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 6(1): 17-32.
- Loubens G. & Panfili J., 1997. Biologie de *Colossoma macropomum* (Teleostei: Serrasalminae) dans le bassin du Mamoré (Amazonie bolivienne). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 8(1): 1-22.
- Loubens G. & Panfili J., 2000. Biologie de *Pseudoplatystoma fasciatum* et *P. tigrinum* (Teleostei: Pimelodidae) dans le bassin du Mamoré (Amazonie Bolivienne). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 11 (1): 13-34.
- Loubens G. & Panfili J., 2001. Biologie de *Piaractus brachipomus* (Teleostei: Serrasalminae) dans le bassin du Mamoré (Amazonie bolivienne). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 12(1): 51-64.
- Loubens G. & Sarmiento 1985. Observations sur les poissons de la partie bolivienne du lac Titicaca. II. *Orestias agassii*, Valenciennes 1846 (Pisces, Cyprinodontidae). *Revue d'Hydrobiologie Tropicale*, 18(2): 159-171.
- Loubens G., Osorio F. & Sarmiento J., 1984. Observations sur les poissons de la partie bolivienne du lac Titicaca. I. Milieux et peuplements. *Revue d'Hydrobiologie Tropicale*, 17(2): 153-161.
- Machado-Allison A., 1994. Factores que afectan las comunidades de peces en las áreas inundables de Venezuela. *Acta Biologica Venezuelica*, 15(2): 59-75.
- Machado-Allison A., Sarmiento J., Willink P. W., Chernoff B., Menezes N., Ortega H., Barrera S. & Bert T., 1999. Diversity and abundance of fishes and habitats in the Río Tahuamanu and Río Manuripi basins (Bolivia). *Acta Biologica Venezuelica*, 19(1): 17-50.
- Maldonado E., Hubert N., Sagnes P., Mérona B. de, 2009. Morphology-diet relationships in four killifishes (Teleostei, Cyprinodontidae, *Orestias*) from Lake Titicaca. *Journal of Fish Biology*, 74(3): 502-520.
- Maldonado M. & Carvajal-Vallejos F. M., 2005. La ictiofauna lacustre de la llanura de inundación del Río Ichilo (Bolivia). *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 17:15-32.
- Maldonado-Ocampo J. A., Ortega-Lara A., Usma J. S., Galvis G., Villa-Navarro F. A., Vásquez L., Prada-Pedrerros S. & Ardila R. C., 2005. Peces de los Andes de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia, 346 p.
- Marlier G., 1968. Etudes sur les lacs de l'Amazonie centrale. III Les poissons du lac Redondo et leur régime alimentaire; les chaines trophiques du lac Redondo; les poissons du rio Prêto da Eva. *Cabernos Amazonia* (INPA, Manaus) 11:21-57.
- Mautari K. C. & Menezes N. A., 2006. Revision of the South American freshwater fish genus *Laemolyta* Cope, 1872 (Ostariophysi: Characiformes: Anostomidae). *Neotropical Ichthyology*, 4(1): 27-44.
- Mazzoni R., Moraes M., Rezende C. F. & Miranda J. C., 2010. Alimentação e padrões ecomorfológicos das espécies de peixes de riacho do alto rio Tocantins, Goiás, Brasil. *Iheringia. Série Zoologia*, 100(2): 162-168.
- Menni R. C., Miquelarena A. M., Lopez H. L., Casciotta J. R., Amiron A. E. & Protogino L. C., 1992. Fish fauna and environments of the Pilcomayo-Paraguay basins in Formosa, Argentina. *Hydrobiologia*, 245(3): 129-146.

- Mérigoux S. & Ponton D., 1998. Body shape, diet and ontogenetic diet shifts in young fish of the Sinnamary river, French Guiana, South America. *Journal of Fish Biology*, 52(3): 556-569.
- Mérona B. de & Rankin-de-Mérona J., 2004. Food resource partitioning in a fish community of the central Amazon flood-plain. *Neotropical Ichthyology*, 2(2): 75-84.
- Mérona B. de, dos Santos G. M. & de Almeida R. G., 2001. Short term effects of Tucuruí Dam (Amazonia, Brazil) on the trophic organization of fish communities. *Environmental Biology of Fishes*, 60: 375-392.
- Meurer S. & Zaniboni-Filho E., 2012. Reproductive and feeding biology of *Acestrorhynchus pantaneiro* Menezes, 1992 (Osteichthyes: Acestrorhynchidae) in areas under the influence of dams in the upper Uruguay River, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 10(1): 159-166.
- Miranda G. & Pouilly M., 1999. Ecología comparativa de poblaciones superficiales y cavernícolas de *Trichomycterus* spp. (Siluriformes) en el Parque Nacional de Toro-Toro. *Revista Boliviana de Ecología*, 6:163-171.
- Miranda-Chumacero G. & Barrera M. S., 2005. Riqueza y abundancia de peces en dos lagunas de los Andes tropicales. *Ecología en Bolivia*, 40(2): 41-52.
- Miranda-Chumacero G., 2006. Distribución altitudinal, abundancia relativa y densidad de peces en el Río Fluarinilla y sus tributarios (Cotapata, Bolivia). *Ecología en Bolivia*, 41(1): 79-93.
- Miranda-Chumacero G., Wallace R., Calderón, H., Calderón G., Willink P., Guerrero M., Siles M.T., Lara K. & Chuqui D., 2012. Distribution of *Arapaima* (*Arapaima gigas*) (Pisces: Arapaimidae) in Bolivia: implications in the control and management of a nonnative population. *BioInvasions Records*, 1(2): 129-138.
- Mol J. H. A., 2012. The freshwater fishes of Suiname. Brill, 889 p.
- Mol J. H., Mérona B. de, Ouboter P. E. & Shamita Sahdew S., 2007. The fish fauna of Brokopondo Reservoir, Suiname, during 40 years of impoundment. *Neotropical Ichthyology*, 5(3):351-368.
- Møller P. R., 1995. Electric fishes: history and behavior. Chapman & Hall, London. 584 p.
- Monasterio de Gonzo G., 2003. Peces de los ríos Bermejo, Juramento y cuencas endorreicas de la provincia de Salta. Museo de Ciencias Naturales y Consejo de Investigación, Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina, 243 pp.
- Moraes G., Altran A. E., Avilez I. M., Barbosa C. C. & Bidinotto P. M., 2005. Metabolic adjustments during semi-aestivation of the marble swamp eel (*Synbranchus marmoratus*, Bloch 1795)-a facultative air breathing fish. *Brazilian Journal of Biology*, 65(2): 305-312.
- Moraes M. F. P. de & Bárbola I. de F., 1995. Hábito alimentar e morfología do tubo digestivo de *Flopias malabaricus* (Osteichthyes, Elythriniidae) da Lagoa Dourada, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. *Acta Biológica Paranaense*, 24(1,2,3,4): 1-23.
- Muñoz H. & Van Damme P. A., 1998. Parámetros de reproducción de cuatro especies de peces comerciales (*Pseudoplatystoma fasciatum*, *P. tigrinum*, *Colossoma macropomum* *Piaractus brachipomum*) en la cuenca del Río Ichilo (Bolivia). *Revista Boliviana de Ecología*, 4: 39-54.
- Muñoz H., Van Damme P. A. & Duponchelle F., 2006. Breeding behaviour and distribution of the tucunaré, *Cichla cf. monoculus*, in a clear water river of the Bolivian Amazon. *Journal of Fish Biology*. 69:1018-1030
- Munro A. D., 1990. Tropical freshwater fish. In: Munro A. D., Scott A. P. & Lam T. J. (Eds.). Reproductive seasonality in Teleosts: environmental influences, p. 145-239. CRC Press Inc., Boca Ratón, Florida.
- Myers P, Espinosa R., Parr C.S., Jones I, Hammond G.S. & Dewey T.A., 2013. The Animal Diversity Web (online). Accessed at <http://animaldiversity.org>

- Naranjo L. G. & Amaya Espinel J. D. (Eds.), 2009. Plan nacional de las especies migratorias. Diagnóstico e identificación de acciones para la conservación y el manejo sostenible de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, WWF Colombia, Bogotá, 214 p.
- Neris N., Villalba F., Kamada D. & Viré S., 2010. Guía de Peces del Paraguay/Guia de Peixes do Paraguai. Itaipu Binacional, 300 p.
- Núñez J., Maldonado E., Dugué R., Duponchelle F., Aliaga C., Rivera R. & Renno J. F., 2005. Reproducción y crecimiento de *Colossoma macropomum* en las cuencas del Iténez y del Mamoré (Amazonia Boliviana). In: Renno J. F., García C., Duponchelle F. & Núñez J. (Eds.). Comunicaciones del Coloquio Internacional «Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonia y Piscicultura», p. 52-57. IIAP/IRD, Lima, 259 p.
- Olaya-Nieto C. W., Hernández Rosso D. F. & Ayarza Pérez E., 2010. Biología reproductiva del Liso *Rhamdia quelen* (Pisces: Heptapteridae) en el Río Sinú, Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, 15(3): 61-74.
- Oliveira A. C. B., Soares M. G. M., Martinelli A. & Moreira Z., 2006. Carbon sources of fish in an Amazonian floodplain lake. *Aquatic Sciences*, 68(2): 229-238.
- Oliveira E. F., Goulart E., Breda L., Minte-Vera V., Paiva L. R. S. & Vismara M. R., 2010. Ecomorphological patterns of the fish assemblage in a tropical floodplain: effects of trophic, spatial and phylogenetic structures. *Neotropical Ichthyology*, 8(3).
- Oliveira V. de, Poletto S. L. & Venere P. C., 2005. Feeding of juvenile pirarucu (*Arapaima gigas*, Arapaimidae) in their natural environment, lago Quatro Bocas, Araguaiana-MT, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 3(2): 312-314.
- Orsi M. L. & Britton J. R., 2012. Length-weight relationships of 15 fishes of the Capivara Reservoir. *Journal of Applied Ichthyology*, 28 (1): 146-147.
- Parenti L. R., 1984. A taxonomic revision of the Andean killifish genus *Orestias* (Cyprinodontiformes, Cyprinodontidae). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 178 (art. 2): 107-214.
- Planquette P., Keith P. & Le Bail P. Y., 1996. Atlas des poissons d'eau douce de Guyane (tome 1). Collection du Patrimoine Naturel, vol. 22., IEGB, MNHN, INRA, CSP, Min. Env., Paros.
- Podkowa D. & Goniakowska-Witalinska L., 2003. Morphology of the Air-Breathing Stomach of the Catfish *Hypostomus plecostomus*. *Journal of Morphology*, 257(2): 147-163.
- Pouilly M. & Miranda G., 2003. Morphology and reproduction of the cavefish *Trichomycterus chaberti* and the related epigean *Trichomycterus* cf. *barbouri*. *Journal of Fish Biology*, 63(2): 490-505.
- Pouilly M., Lino F., Bretenoux J. G. & Rosales C., 2003. Dietary morphological relationships in a fish assemblage of the Bolivian Amazonian floodplain. *Journal of Fish Biology*, 62: 1137-1158.
- Pouilly M., Yunoki T., Rosales C. & Torres L., 2004. Trophic structure of fish assemblages from Mamoré River floodplain lakes (Bolivia). *Ecology of Freshwater Fish*, 13 (4): 245-257.
- Provenzano F. (Coord.). Atlas peces de agua dulce de Venezuela. Ministerio de Ciencia y Tecnología, Fonacit, proyecto n° 2001003672, Universidad Central de Venezuela, Instituto de Zoología Tropical.
- Rebelo S. R. M., Freitas C. E. C. & Soares M. G. M., 2010. Fish diet from Manacapuru Big Lake complex (Amazon): a approach starting from the traditional knowledge. *Biota Neotropica*, 10(3): 39-44.
- Resende E. K. de, 2000. Trophic structure of fish assemblages in the Lower Miranda River, Pantanal, Mato Grosso do Sul State, Brazil. *Revista Brasileira de Biología*, 60(3): 389-403.
- Reis R. E., Kullander S. O. & Ferraris Jr. C. J. (Orgs.), 2003. Checklist of the freshwater fishes of South and Central America. EDIPUCRS, Porto Alegre. 729 p.

- Rivero J., Vila I. & Méndez M. A., 2013. Nicho trófico de *Orestias agassii* (Cuvier & Valenciennes, 1846) del sistema de arroyos del salar de Huasco (20°05'S; 68°15'W). *Gayana (Concepción)*, 76(2): 79-91.
- Rodríguez-Olarte D. & Taphorn D. C., 2007. Los peces de Aroa y Yacaruy: una guía para su conservación. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA) & Iniciativa de Especies Amenazadas (IEA-PROVITA), Barquisimeto, Venezuela. Primera edición digital.
- Rodríguez-Olarte D., Amaro A., Coronel J. & Taphorn-B. D. C., 2006. Integrity of fluvial fish communities is subject to environmental gradients in mountain streams, Sierra de Aroa, north Caribbean coast, Venezuela. *Neotropical Ichthyology*, 4(3): 319-328.
- Sá de Oliveira J. C. & Mendes Jr. R. N. G., 2012. Fecundidade e tipo de desova do poraquê, *Electrophorus electricus* (Linnaeus, 1766) (Osteichthyes: Gymnotiformes: Gymnotidae) da Área de Proteção Ambiental-APA-do Rio Curiaú, Macapá-AP. *Macapá*, 2(1): 32-36.
- Sagretti L. & Bistoni M. A., 2001. Alimentación de *Odontesthes bonariensis* (Cuvier y Valenciennes 1835) (Atheriniformes, Atherinidae) en la laguna salada de Mar Chiquita (Cordoba, Argentina). *Gayana (Concepción)*, 65(1): 37-42.
- Sanabria-Ochoa A. I., Victoria-Daza P. & Beltrán I. C. (Eds.), 2007. Peces de la Orinoquía colombiana con énfasis en especies de Interés ornamental. Instituto Colombiano de Desarrollo Rural y Universidad Nacional de Colombia, 425 p.
- Sánchez R. M., Galvis G. & Victoriano P. F., 2003. Relación entre características del tracto digestivo y los hábitos alimentarios de peces del Rio Yucao, sistema del Rio Meta (Colombia). *Gayana (Concepción)*, 67(1): 75-86.
- Santos G. M. dos, Ferreira E. J. G. & Zuanon J. A. S., 2006. Peixes comerciais de Manaus. Guía de campo. Ibama/AM, ProVárzea, Manaus, 144 p.
- Santos G. M. dos, Mérona B. de, Juras A. A. & Jégu M., 2004. Pexes do Baixo Rio Tocantins: 20 anos depois da usina Hidrelétrica Tucuruí. Brasília-Eletronorte, 216 p.
- Sarmiento-Soares L. M. & Martins-Pinheiro R. F., 2008. A systematic revision of *Tatia* (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae). *Neotropical Ichthyology*, 6(3): 495-542.
- Sarmiento J., Chernoff B., Barrera S., Machado-Allison A., Menezes N. & Ortega H., 1999. Appendix 6: Fishes collected during the AquaRAP expedition to Pando, Bolivia in September 1996. In: Chernoff B. & Willink P. W. (eds). A biological assessment of the aquatic ecosystems of the Upper Rio Orthon Basin, Pando, Bolivia. *RAP Bulletin of Biological Assessment*, 15:87-95.
- Sarmiento J., 1999. Ichthyology of Parque Nacional Noel Kempff Mercado. In: Killeen T. J. & Schulenberg T. S. (eds). A biological assessment of the Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Bolivia. *RAP Bulletin of Biological Assessment*, 10:167-174.
- Sazima I. & Machado F. A., 1990. Underwater observations of piranhas in western Brazil. *Environmental Biology of Fishes*, 28(1-4): 17-31.
- Schulz U. H. & Leuchtenberger C., 2006. Activity patterns of South American silver catfish (*Rhamdia quelen*). *Brazilian Journal of Biology*, 66(2a): 565-574.
- Seriouslyfish (online). Accessed at <http://www.seriouslyfish.com/>
- Soares M. G. M., Almeida R. G. & Junk W. J., 1986. The trophic status of the fish fauna in Lago Camaleão, a macrophyte dominated floodplain lake in the middle Amazon. *Amazoniana*, 9:511-526.
- Suzuki H. I., Pelicie F. M., Luiz E. A. & Agostinho A. A., 2004. Reproductive Strategies of the Fish Community of the Upper Paraná River Floodplain. In: Agostinho A. A., Rodrigues L., Gomes L. C., Thomaz S. M. & Miranda L. E. (Eds.). Structure and functioning of the Paraná River and its floodplain, 125-130 p. EDUEM, Maringá.

- Sverlij S. B., Delfino Schenke R. L., López H. L. & Espinaca Ros A., 1998. Peces del río Uruguay. Guía ilustrada de las especies más comunes del río Uruguay inferior y el embalse de Salto grande. CARU (Comisión Administradora del Río Uruguay), 89 p.
- Taphorn D. C., 1992. The Characiform fishes of the Apure River drainage. Venezuela. *Biollania*, Edición especial No 4. 537 p.
- Teixeira I. & Benneman S. T., 2007. Ecomorfología refletindo a dieta dos peixes em un reservatorio no sul do Brasil. *Biota Neotropica*, 7(2): 67-76.
- Toledo-Piza M., Menezes N. A. & Santos G. M., 1999. Revision of the neotropical fish genus *Hydrolycus* (Ostariophysi: Cynodontinae) with the description of two new species. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 10(3): 255-280.
- Torrente-Vilara G., Zuanon J., Amadio S. A. & Doria C. R. C., 2008. Biological and ecological characteristics of *Roestes molossus* (Teleostei: Cynodontidae), a night hunting characiform fish from upper Madeira River, Brazil. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 19(2): 103-110.
- Torrico J. P., Hubert N., Desmarais E., Duponchelle F., Nuñez Rodriguez J., Montoya-Burgos J., Garcia-Davila C., Carvajal-Vallejos F. M., Grajales A. A., Bonhomme F. & Renno J. F., 2009. Molecular phylogeny of the genus *Pseudoplatystoma* (Bleeker, 1862): Biogeographic and Evolutionary implications. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 51 (3): 588-594.
- Val A. F. & Almeida-Val V. M. F. (Eds.), 1995. Fishes of the Amazon and Their Environment: Physiological and Biochemical Aspects, Springer, 235 p.
- Val A. F., Almeida-Val V. M. F. & Randall D. J (Eds.), 1996. Physiology and biochemistry of the fishes of the Amazon. INPA. Manaus, 402 p.
- Van Damme P. A., Carvajal-Vallejos F. M., Sarmiento J., Barrera Maure S., Osinaga K. & Miranda-Chumacero G., 2009. Peces. In: Ministerio de Medio Ambiente y Agua. Libro Rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia, p. 25-90. La Paz, Bolivia, 572 p.
- Van Damme P. A., Carvajal-Vallejos F. M. & Molina Carpio J. (Eds.), 2011. Los peces y delfines de la Amazonia boliviana. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia, 490 p.
- Van Damme P. A., Pouilly M., Maldonado M. & Doria C. (Eds.), 2012. Aguas del Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia, 420 p.
- Vari R. P., 1992. Systematics of the neotropical characiform genus *Curimatella* Eigenmann and Eigenmann (Pisces: Ostariophysi), with summary comments on the Curimatidae. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 533, 48 p.
- Vari R. P., 1991. Systematics of the neotropical characiform genus *Steindachnerina* Fowler (Pisces: Ostariophysi). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 507, 118 p.
- Vazzoler A. E. A. de M. & Menezes N. A., 1992. Síntese dos conhecimentos sobre o comportamento reprodutivo dos Characiformes da América do Sul (Teleostei, Ostariophysi). *Revista Brasileira de Biología*, 52(4): 627-640.
- Vazzoler A. E. A. M., Agostinho A. A. & Hahn N.S. (Eds.), 1997. A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e sócio-econômicos. EDUEM, Maringá, 460 p.
- Vila I., Pardo R. & Scott S., 2007. Freshwater fishes of the Altiplano. *Aquatic Ecosystem Health and Management*, 10(2): 201-211.
- Vila I., Scott S., Mendez M. A., Valenzuela F., Iturra P. & Poulin E., 2012. *Orestias gloriae*, a new species of cyprinodontid fish from saltpan spring of the southern high Andes (Teleostei: Cyprinodontidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 22(4): 345-353.
- Vila, P. Morales, S. Scott S., Poulin E., Véliz D., Harrod C. & Méndez M. A., 2013. Phylogenetic and phylogeographic analysis of the genus *Orestias* (Teleostei: Cyprinodontidae) in the Southern

Chilean Altiplano: the relevance of ancient and recent divergence processes in speciation. *Journal of Fish Biology*, 82(3): 927-943.

Villacorta-Correa M. A. & Saint-Paul U., 1999. Structural indexes and sexual maturity of tambaqui *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818) (Characiformes: Characidae) in Central Amazon, Brazil. *Revista Brasileira de Biología*, 59(4): 637-652.

Weitzman S. H. & Cobb J. S., 1975. A Revision of the South American fishes of the genus *Nannostomus* Günther (Family Lebiasinidae). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 186, 34 p.

Willink P. W., Sarmiento J. & Chernoff B., 1999. Appendix 7: Comparative list of fishes reported from the Bolivian Amazon. In: Chernoff B. & Willink P. W. (Eds). A biological assessment of the aquatic ecosystems of the Upper Rio Orthon Basin, Pando, Bolivia. *RAP Bulletin of Biological Assessment*, 15:96-113.

Winemiller K. O., 1987. Feeding and reproductive biology of the currito, *Hoplosternum littorale*, in the Venezuelan llanos with comments on the possible function of the enlarged male pectoral spines. *Environmental Biology of Fishes*, 20(3): 219-227.

Winemiller K. O., 1989. Patterns of variation in life history among South American fishes in seasonal environments. *Oecologia*, 81 (2): 225-241.

Winemiller K. O., 1989. Ontogenetic diet shifts and resource partitioning among piscivorous fishes in the Venezuelan Llanos. *Environmental Biology of Fishes*, 26(1): 177-199.

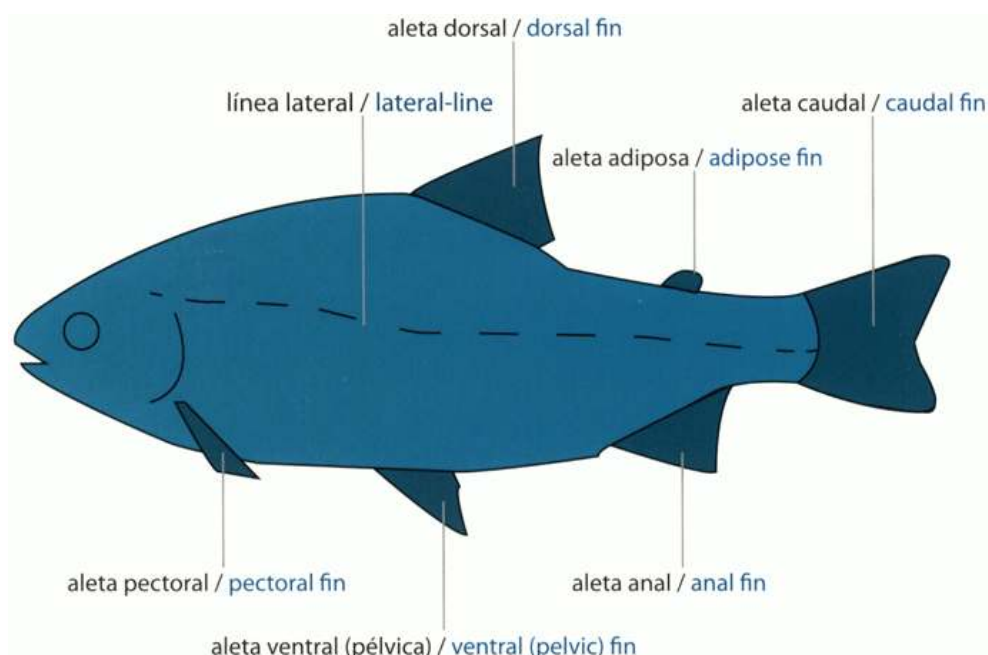
Yossa M. I. & Araujo-Lima. C. A. R. M., 1998. Detritivory in two Amazonian fish species. *Journal of Fish Biology*, 52(6): 1141-1153.

Zaniboni Filho E., Meurer S., Shibatta O. A. & Nuñez A. P. de O., 2004. Catálogo ilustrado de peixes do alto Rio Uruguai. Editora da UFSC, Tractebel Energía, Florianópolis, 128 p.

Zuanon J., Bockmann F. A. & Sazima I., 2006. A remarkable sand-dwelling fish assemblage from central Amazonia, with comments on the evolution of psammophily in South American freshwater fishes. *Neotropical Ichthyology*, 4(1): 107-118.

Pequeño glosario

Short glossary



A

- 1 **Arco branquial:** uno de los arcos óseos o cartilaginosos situados en cada lado de la faringe que forman el soporte para las branquias (agallas).

B

- 2 **Barbel:** a slender tentacle-like tactile organ around the mouth of some fishes such as catfishes, used for touch and taste.
- 3 **Barbillón/Barbilla:** (bigote) apéndice sensitivo que poseen (en número variable) algunos peces cerca de la boca y que les sirve para detectar la comida del fondo, o en ocasiones su calidad o estado.
- 4 **Benthic:** inhabiting or relating to the bottom of a body of water.
- 5 **Brackish:** refers to water with a salinity between that of freshwater and seawater.

- 6 **Branchial arch:** one of the bony or cartilaginous arches situated on either side of the pharynx that form the support for the gills.

C

- 7 **Cardumen:** grupo muy agregado de peces, normalmente de la misma especie, que tiende a orientarse y moverse en la misma dirección.

- 8 **Caudal:** volumen de agua por unidad de tiempo que escurre por un cauce.

D

- 9 **Desove fraccionado:** cuando las hembras liberan los huevos a intervalos (y por lote) durante un período determinado.

E

- 10 **Endemia** unique to a particular locality.

- 11 **Endémico/a:** se dice de una especie que se halla exclusivamente en un determinado lugar.

- 12 **Endorheic (endorheic basin):** closed drainage basins (no outflow to the sea).

- 13 **Endorreica (cuenca endorreica):** área en que los ríos no tienen salida al mar constituyendo cuencas cerradas.

F

- 14 **Fractional spawning:** when females release eggs at intervals (and per batch) over a given period.

I

- 15 **Ichthyofauna:** set of fish species that live in a particular geographic region.

- 16 **Ictiofauna:** conjunto de especies de peces que existen en una determinada región geográfica.

L

- 17 **Lateral-line:** sensory organ running along the head and flanks and used to detect movement and vibration in the surrounding water.

- 18 **Lentic:** refers to still or not flowing waters; used to characterize aquatic habitats such as ponds, lakes and marshes.

- 19 **Léntico:** se refiere a un ambiente acuático en el cual la masa de agua no fluye (o casi), tales como ríos de zonas bajas, lagos, lagunas y pantanos.

- 20 **Línea lateral:** órgano sensorial situado a lo largo de la cabeza y los flancos y se utiliza para detectar el movimiento y las vibraciones en el agua.

- 21 **Lotic:** refers to flowing water; used to characterize aquatic habitats such as streams and rivers.

- 22 **Lótico:** se refiere a aguas que están en movimiento, y fluyen unidireccionalmente como ríos y quebradas.

M

- 23 **Multicuspid:** having multiple tips or cusps. Commonly used in reference to teeth.

- 24 **Multicúspide:** que tiene múltiples puntas o cúspides. De uso general en referencia a los dientes.

N

25 **Neotropic:** (biogeography) includes the tropical región of the American continent.

26 **Neotrópico:** (biogeografía) corresponde a la región tropical del continente Americano.

O

27 **Opérculo:** estructura ósea cubierta por piel que recubre las branquias de los peces.

28 **Operculum:** flap of the bony fish covering the gills.

29 **Pelagic:** refers to species that live in open waters (hence not living inshore or on the bottom), opposed to benthic.

P

30 **Pelágico:** se dice de una especie que no vive en el fondo, pero nada o flota en aguas abiertas y habita en la columna de agua, a diferencia de las especies bentónicas.

R

31 **Reofilico:** se dice de una especie que prefiere vivir en aguas de fuerte corriente, como en los ríos de montaña con pendiente pronunciada.

32 **Rheophilic:** refers to species that live in fast flowing waters such as mountain rivers. Salobre: se refiere al agua con una salinidad entre la de agua dulce y la de mar.

S

33 **School:** tightly-aggregated group of fishes, normally of the same species, which tends to orient and move in the same direction (a **shoal** differs from a school in that individuals are not necessarily swimming together in the same direction).

34 **Swim bladder:** gas-filled sac with 1-3 chambers, situated just below the vertebral column in most fishes. Its primary function is to aid in flotation by offsetting the weight of heavier structures such as bone, but is also used for respiration or sound production in some species.

V

35 **Vascularizado(a):** con numerosos vasos que transportan fluidos, especialmente sangre.

36 **Vascularized:** containing vessels that carry or circulate fluids, especially blood.

37 **Vejiga natatoria:** saco lleno de gas con 1-3 cámaras, situadas justo debajo de la columna vertebral en la mayoría de los peces. Su función principal es ayudar en la flotación compensando el peso de las estructuras más pesadas, tales como los huesos, pero también se utiliza para la respiración o la producción de sonidos en algunas especies.