

ProBiota

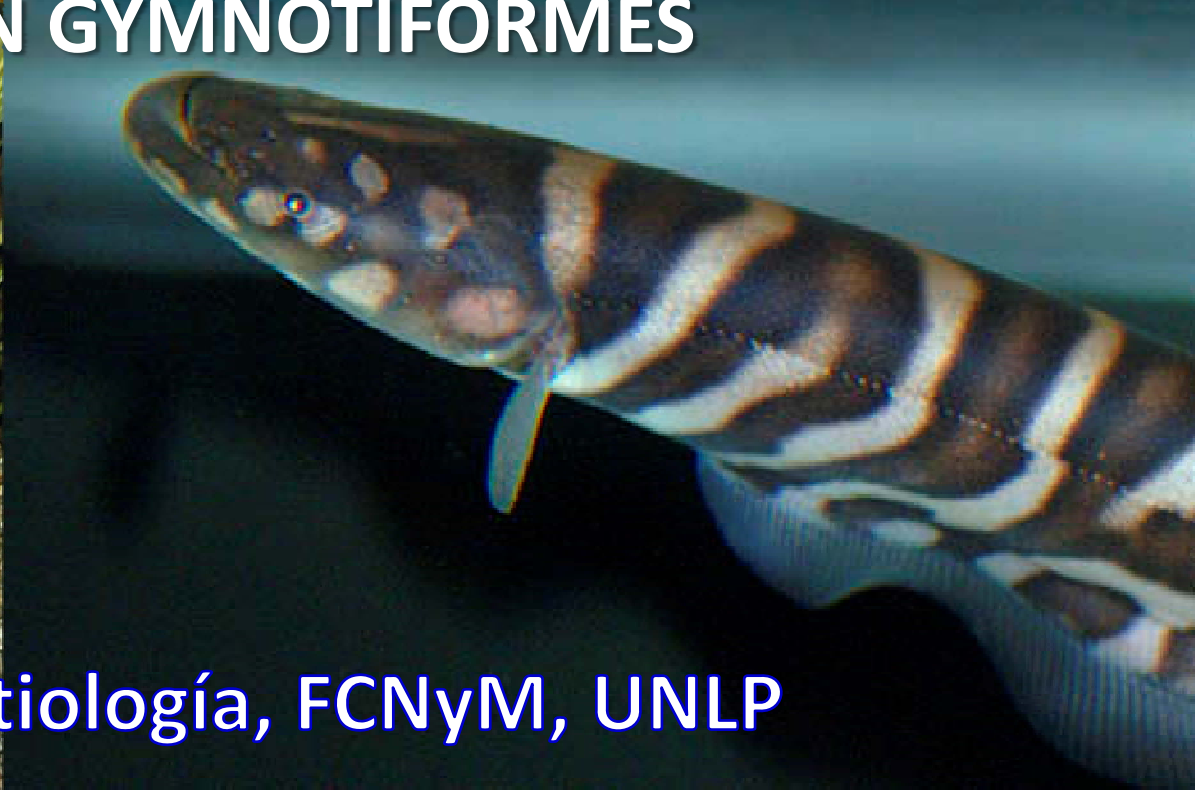
Serie Técnica y Didáctica 20

Indizada en la base de datos ASFA C.S.A.

ISSN 1515-9329



GUÍA DE ICTIOLOGÍA: ORDEN GYMNOTIFORMES



Cátedra de Ictiología, FCNyM, UNLP

ProBiota

Serie Técnica y Didáctica 20

Indizada en la base de datos ASFA C.S.A.

ISSN 1515-9329

Guía de Ictiología:
ORDEN GYMNOTIFORMES

CÁTEDRA DE ICTIOLOGÍA

FCNyM, UNLP

LUCILA C. PROTOGINO

Jefe de Trabajos Prácticos

- 2012 -

El **Orden Gymnotiformes**, comprende un grupo de peces electrogénicos de agua dulce exclusivamente neotropicales.

Este grupo está representado por:

5 familias, 30 géneros, 134 especies



Son peces evasivos, de hábitos principalmente nocturnos, muchos se ocultan en grutas y otros lugares de refugio durante las horas del día.

Carecen de importancia en las pesquerías artesanales, pero sin embargo algunos son importantes como peces de acuario (*Electrophorus electricus*).

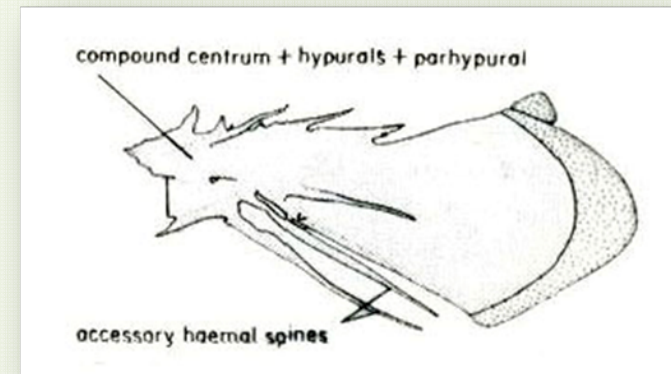
El dimorfismo sexual secundario ha sido detectado en algunas especies.

Reciben el nombre vulgar de morenas, morenita, morena pintada, banderita, señorita, bombilla, cuchilla.

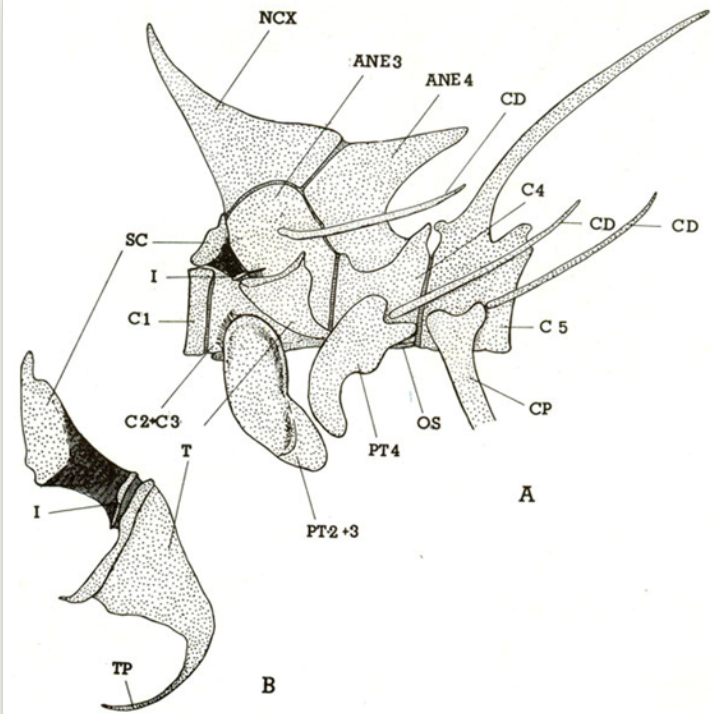
CARACTERES ÚNICOS

- ✓ Órganos eléctricos
- ✓ Aleta anal alargada, con más de 100 radios
- ✓ Radios de la aleta anal articulados directamente con el radial proximal y el radial distal reducido
- ✓ Cintura y aletas pélvicas ausentes
- ✓ Aleta dorsal ausente
- ✓ Región preanal corta y abertura anal anterior

✓ Esqueleto caudal especializado



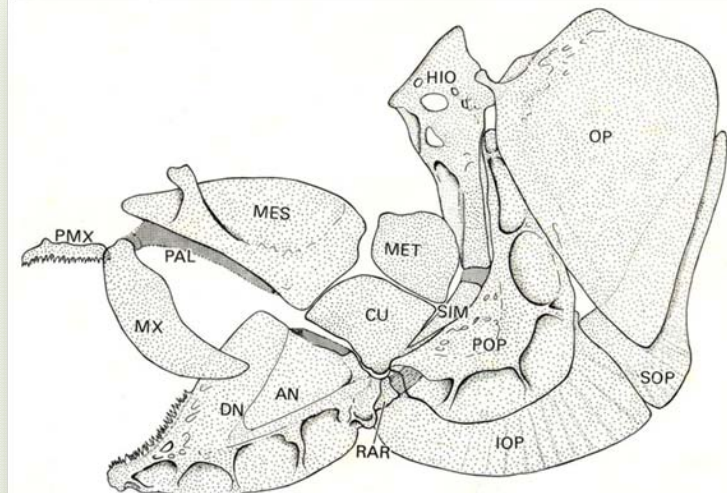
✓ Claustrum ausente



Aparato de Weber (lateral) y primera costilla pleural en *Eigenmannia virescens*. A. Vista lateral, B. Elementos separados.

✓ Mesopterigoides conectado con el orbitoesfenoides

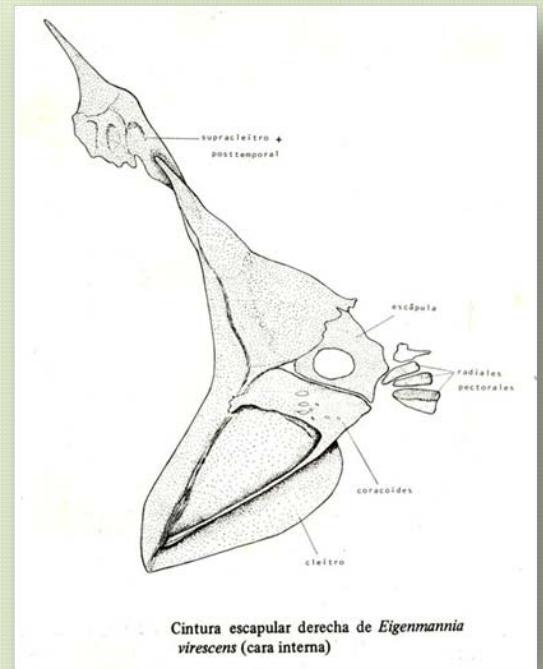
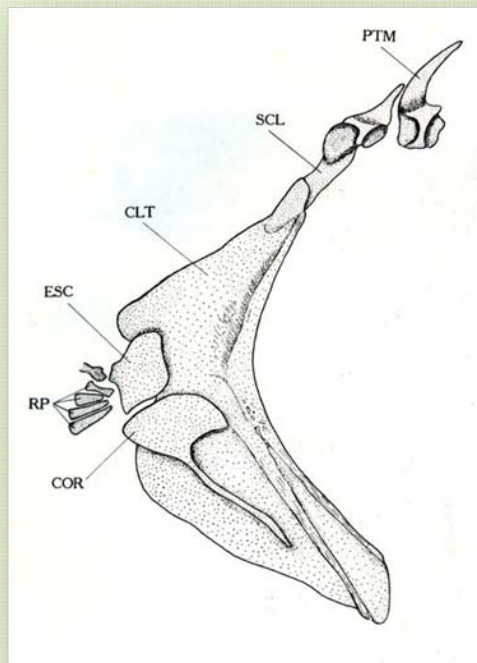
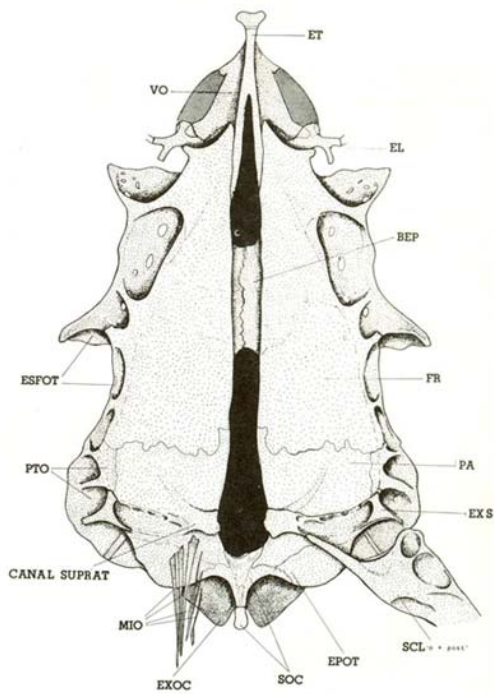
✓ Palatinos no osificados



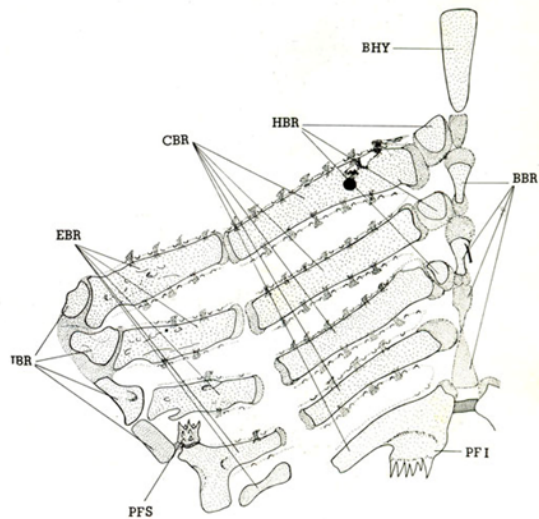
Aparato opercular, mandíbulas y suspensorium (vista lateral izquierda en *Rhabdolichops troscheli*)

Otros caracteres diagnósticos

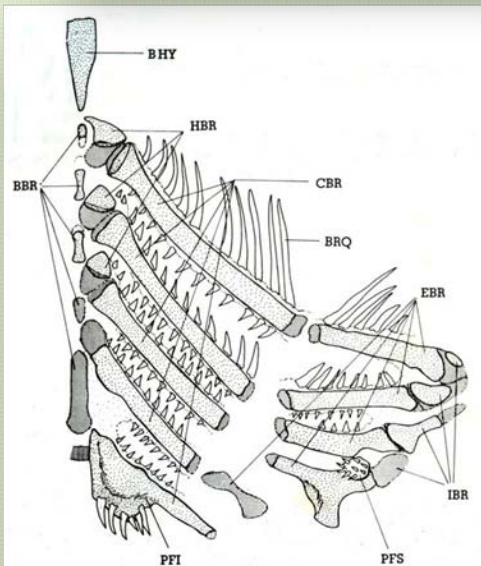
- ✓ Ausencia de sustancia de alarma y reacción de huida
- ✓ Escamas faltan parcialmente en un vasto grupo de géneros (*Rhabdolichops*, *Porotergus*, *Sternarchella*)
- ✓ Huesos infraorbitales altamente variables, en general reducidos a un simple tubo semejante a huesecillos
- ✓ Aleta adiposa ausente
- ✓ Gran poder de regeneración
- ✓ Huesos intermusculares presentes



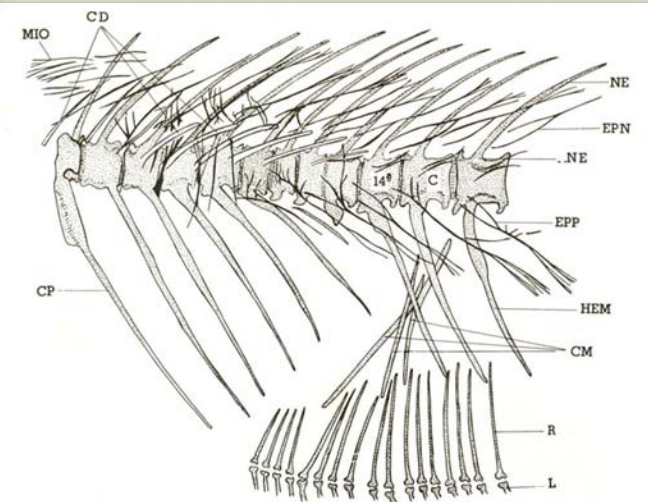
Cintura escapular derecha de *Eigenmannia virescens* (cara interna)



Arcos branquiales en *Eigenmannia virescens* (vista dorsal), mostrando solamente las piezas del lado izquierdo, los basibranchiales y el basihial del arco hioideo



Arcos branquiales en *Rhabdolichops troscheli* (vista dorsal), mostrando solamente las piezas del lado derecho, los basibranchiales y el basihial del arco hioideo



Huesos intermusculares y miohados en la parte anterior del cuerpo en *Eigenmannia virescens*

Suborden Gymnotoidei

FAMILIA GYMNOTIDAE

Sur de México, América Central y Sudamérica

- Tamaño moderado a grande
- Cuerpo cilíndrico o subcilíndrico
- Presencia o ausencia de escamas
- Vértebras precaudales 31-51, más de 100 vértebras en *Electrophorus*
- 4 - 8 radicales pectorales
- Cleitro ancho o angosto

Parte posterior de la vejiga natatoria para respiración aérea continua, no obligatoria

Géneros: *Gymnotus*, *Electrophorus*, con 33 especies



Gymnotus





Electrophorus electricus



Electrophorus electricus

Suborden Sternopygoidei

Familia Rhamphichthyidae

Sudamérica

- Tamaño pequeño a grande, cuerpo fuertemente comprimido
- Hocico largo y tubular
- Etmoides (= mesetmoides), largo y angosto
- Simplectico siempre ampliamente elongado
- Boca pequeña, dientes ausentes en ambas quijadas
- Huesos premaxilares pequeños y maxilares elongados
- Narinas muy cercanas
- Ojos pequeños
- Serie infraorbital representada por un tubo óseo-membranoso

- Canal supraorbital del sistema sensorial de la cabeza, parcialmente incluido en el hueso frontal
- Aleta pectoral con o sin puente mesocoracoideo
- Coracoides con un largo proceso ventral que alcanza la sínfisis cleitral
- Cinco radios branquiostegos
- Papila urogenital bien desarrollada
- Posición de la abertura anal cambia con la edad
- Aleta caudal ausente, reemplazada por una varilla ósea-cartilaginosa de la vértebra terminal

Géneros: *Gymnorhamphichthys*, *Iracema*, *Rhamphichthys*, con 12 especies



Rhamphichthys hahni



Rhamphichthys rostratus



Gymnorhamphichthys rondoni



Familia Hypopomidae

Panamá y Sudamérica

- Tamaño pequeño a moderado
- Hocico corto
- Dientes ausentes en ambas quijadas
- Narinas no tubulares y bien separadas
- Canal supraorbital de sistema laterosensorial de la cabeza incluido en el hueso frontal
- Coracoides con el proceso ventral reducido
- Órganos eléctricos accesorios visibles

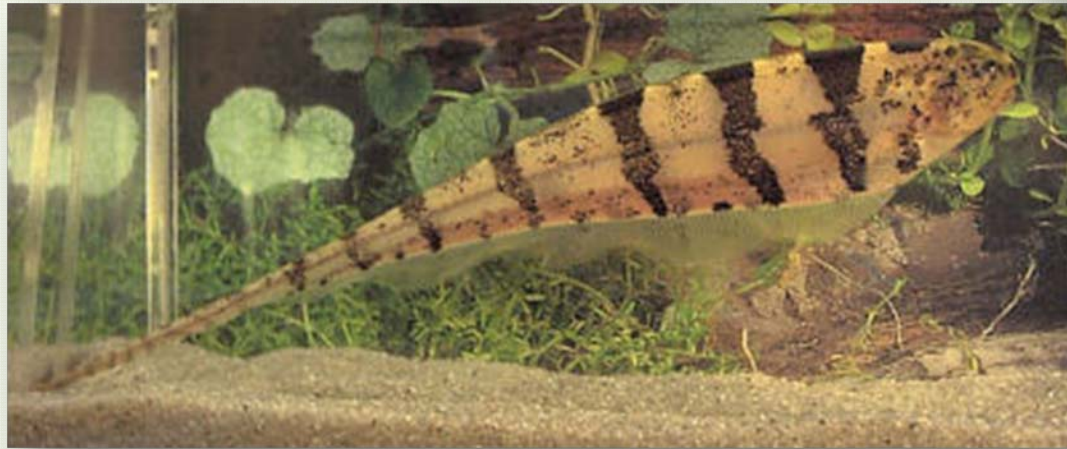
Viven en pequeños tributarios y lagunas marginales de los grandes ríos

Algunas especies del género *Hypopomus* con respiración área

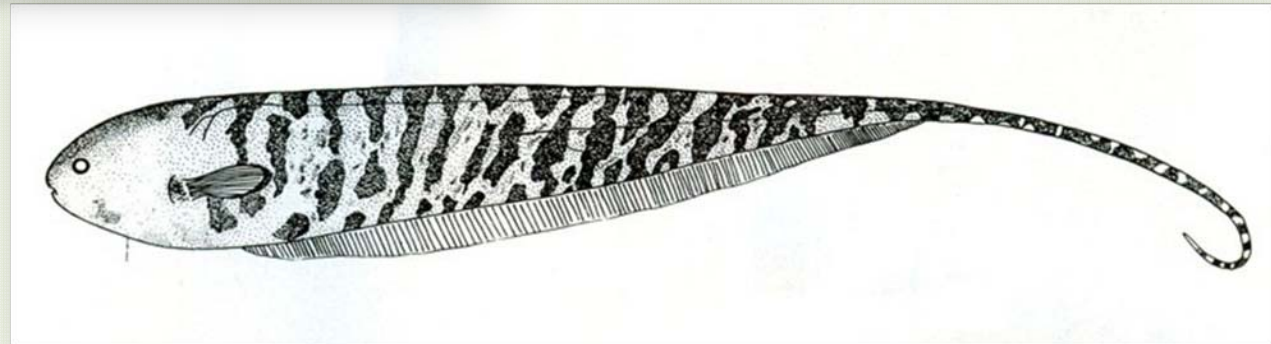
Géneros: *Brachyhypopomus*,
Hypopomus, *Hypopygus*,
Microsternarchus, *Racenisia*,
Steatogenys, *Stegostenopus*, con
16 especies



Hypopomus sp.



Steatogenys elegant



Hypopygus neblinae

Brachyhypopomus gaudeiro



1:1 0

10mm

20

30

40

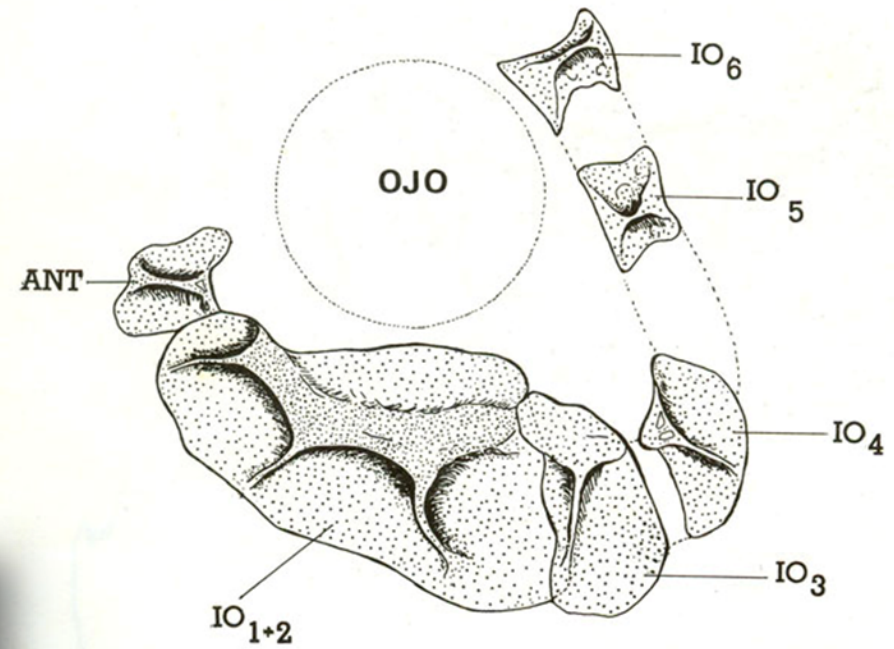
Familia Sternopygidae

Panamá y Sudamérica

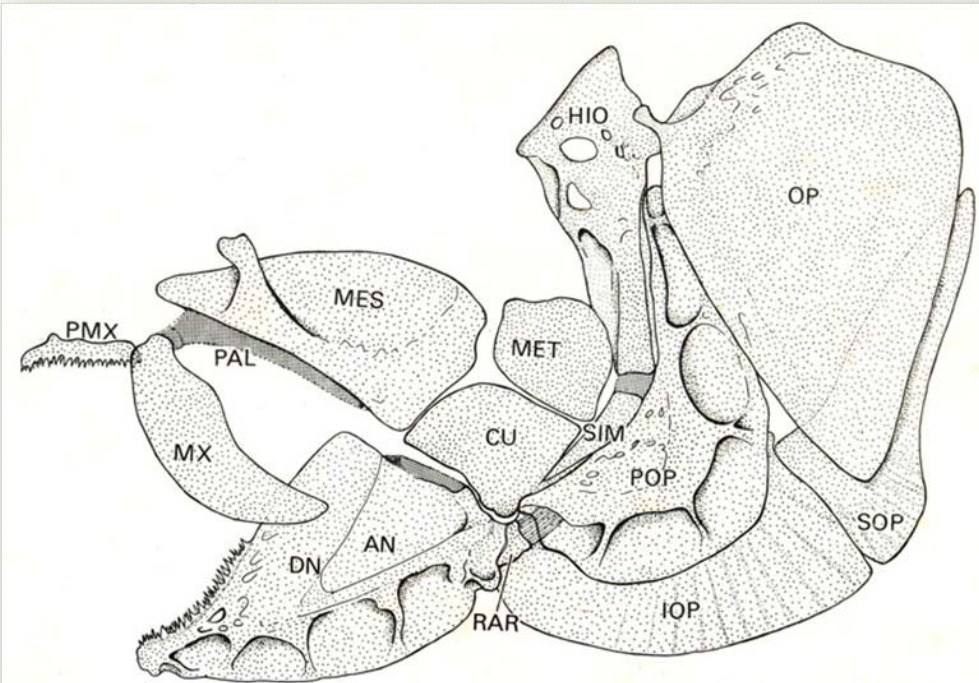
- ✓ Tamaño pequeño a moderado
- ✓ Dientes viliformes, sobre ambas quijadas
- ✓ Serie infraorbital formada por 4-6 láminas de huesos
- ✓ Canal sensorial hipertrofiado

Géneros: *Archolaemus*, *Distocyclus*, *Eigenmannia*, *Rhabdolichops*, *Sternopygus*, con alrededor de 18 especies

Rhabdolichus troscheli



Huesos de la serie infraorbitaria en *Rhabdolichops troscheli*



Aparato opercular, mandíbulas y suspensorium (vista lateral izquierda en *Rhabdolichops troscheli*)



Eigenmannia trilineata

Sternopygus macrurus



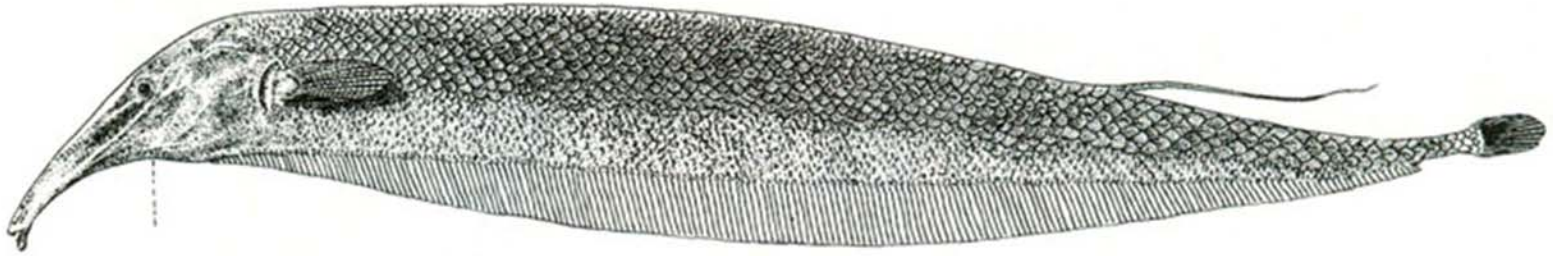


Eigenmannia trilineata

Familia Apterotonidae

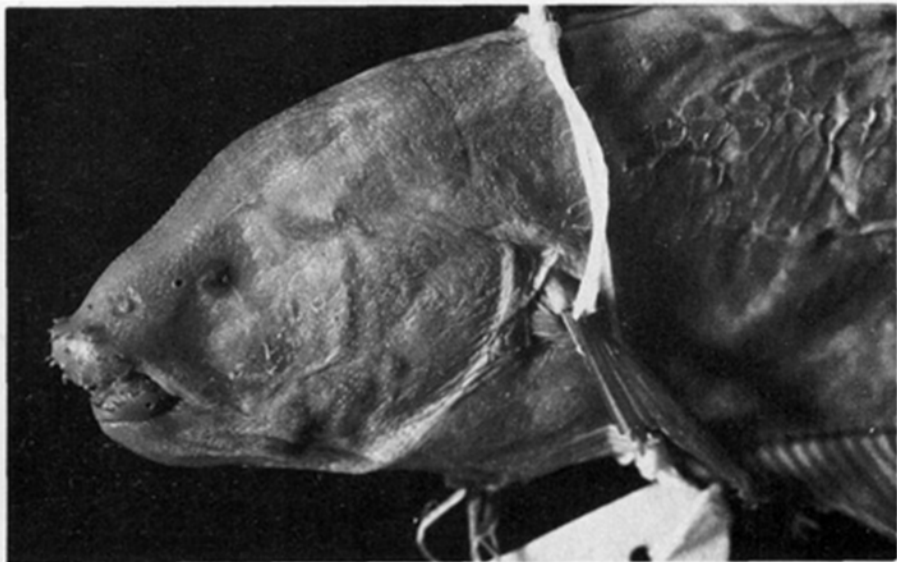
Panamá y Sudamérica

- ✓ Tamaño moderado a grande
- ✓ Presencia de aleta caudal
- ✓ Filamento dorsal unido a un surco medio dorsal
- ✓ Dientes cónicos, ligeramente o fuertemente recurvados, a veces ausentes en una o ambas quijadas
- ✓ Canal del sistema sensorial de la cabeza en forma de tubo y usualmente libre de la parte posterior del cráneo

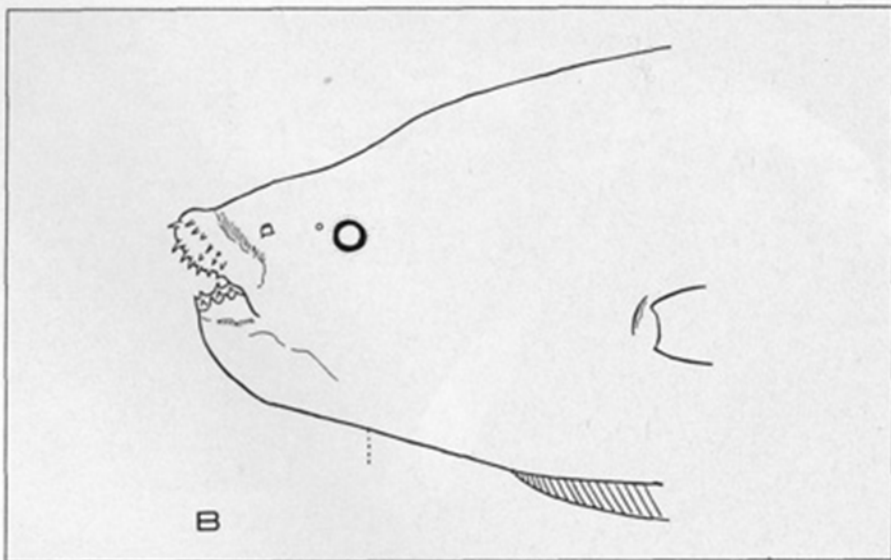


Sternarchorhynchus roseni

- ✓ Sin fosa posttemporal
- ✓ Sin puente mesocoracoideo
- ✓ Rastrillos branquiales representados por nódulos óseos, cubiertos por un tejido fibroso
- ✓ Órganos eléctricos neurogénicos



40.A - *Oedemognathus exodon*. CAS 31236(1), 192.7 mm. TL, Iquitos, Perú Col.P.Morris, 1922.

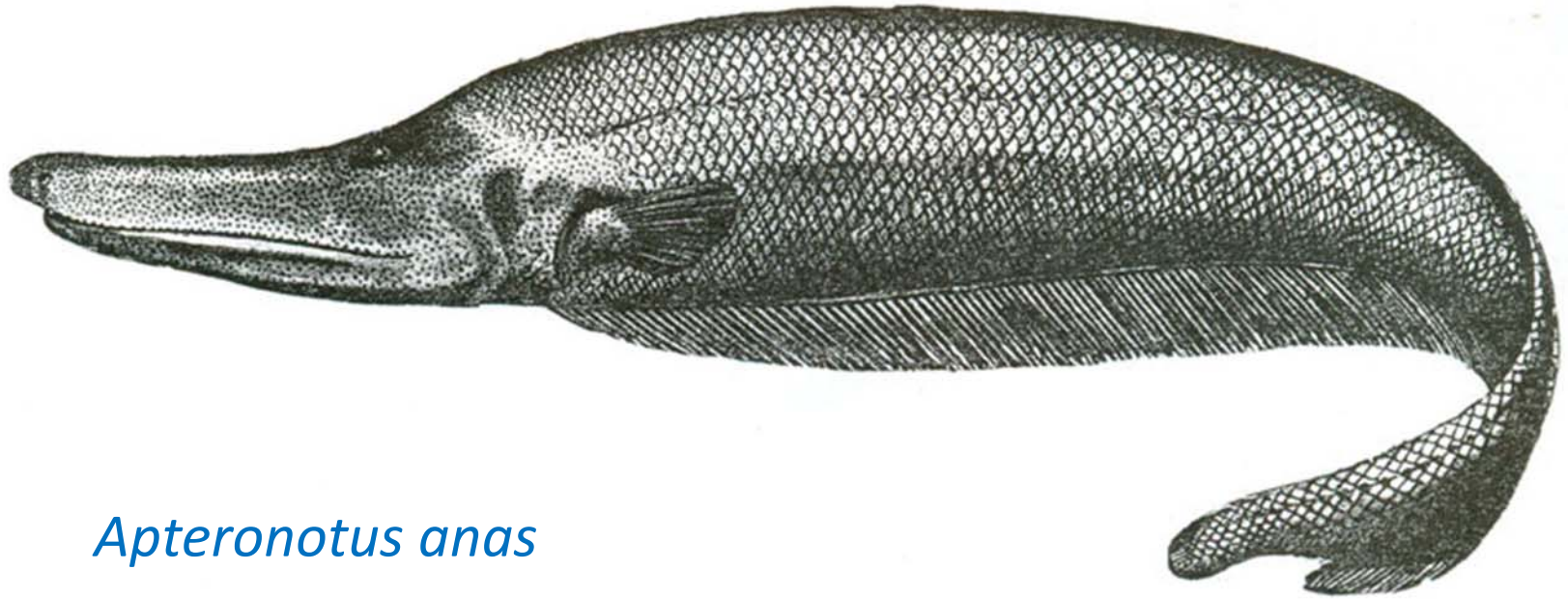


40.B - *Oedemognathus exodon*. Head profile based on MBUCV-V-uncatalogued, 146.9 mm. TL, Rio Amazonas, Brazil.



31 - *Aptereronotus leptorhynchus*. MBUCV-V-6853, 185.0 mm. TL, Rio Carapo, Rio Aro system, Orinoco Basin, Venezuela. Drawn by Emil Brockl.

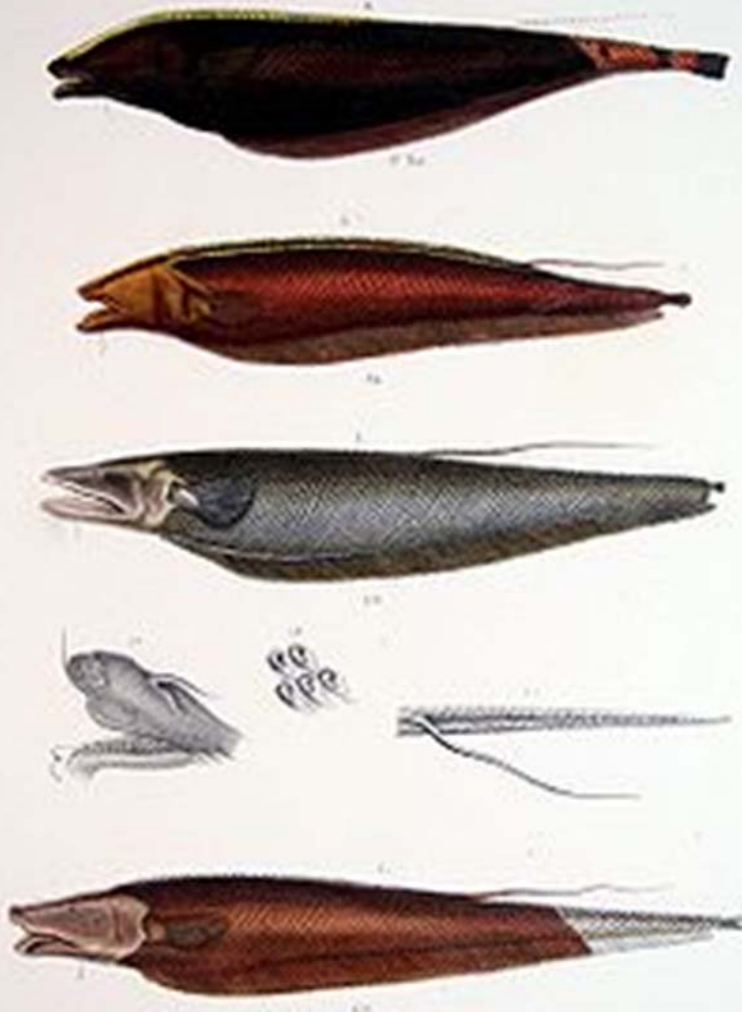




Apteronotus anas



Sternarchorhynchus curvirostris



Small text at the bottom of the illustration page, likely containing species names and descriptions in Latin or French.

Géneros: *Adontosternarchus*,
Apteronotus, *Compsaraia*,
Magosternarchus,
Megadontognathus,
Orthosternarchus
Parapteronotus,
Platyurosternarchus,
Porotergus, *Sternarchella*,
Sternarchogiton,
Sternarchorhamphus,
Sternachorhynchus,
 aproximadamente 45
 especies

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA NACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO
NOTAS DEL MUSEO

TOMO XIX

Zoología, N° 177

POROTERGUS ELLISI

UNA NUEVA ESPECIE DE GIMNÓTIDO DE LA ARGENTINA

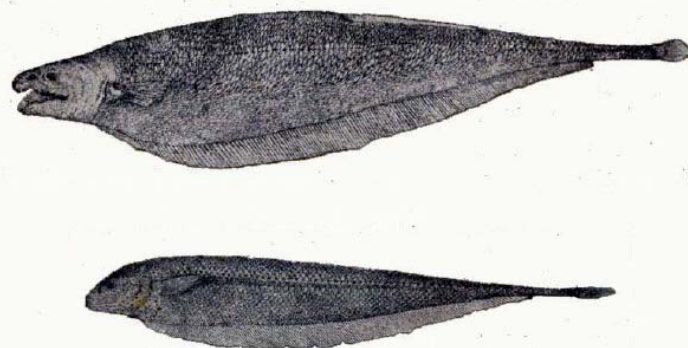
(PISCES : GYMNOTOIDEI)

POR

ARMONÍA S. ALONSO DE ARÁMBURU

LA PLATA
REPÚBLICA ARGENTINA

1957



Figs. 1-2. — 1, *Porotergus ellisi* n. sp.; 2, *Porotergus gracilis* Ellis (junior)

MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA DE LA NACION
SUBSECRETARIA DE CULTURA

COMUNICACIONES

DEL
MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES «BERNARDINO RIVADAVIA»

E
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION DE LAS CIENCIAS NATURALES
DIRECTOR: MAX BIRABEN

Zoología

Tomo IV, n° 2

«EIGENMANNIA TRILINEATA»

(«TELEOSTOMI, STERNOPYGINAE»)

NUEVA ESPECIE HALLADA EN EL RIO DE LA PLATA

POR

ROGELIO B. LOPEZ Y HUGO P. CASTELLO

BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA «CONI»

684, CALLE PERÚ, 684

1966



60
MAGO L. (1994)

4 56

ELECTRIC FISHES OF THE CONTINENTAL WATERS OF AMERICA

Peces Eléctricos de las
Aguas Continentales
de América

Francisco Mago-Leccia



BIBLIOTECA DE LA ACADEMIA
DE CIENCIAS FISICAS
MATEMATICAS Y NATURALES
VOL. XXIX

FODECI
FUNDACION PARA EL DESARROLLO
DE LAS CIENCIAS FISICAS,
MATEMATICAS Y NATURALES

Caracas, 1994

Brachyhypopomus gauderio, new species, a new example of underestimated species diversity of electric fishes in the southern South America (Gymnotiformes: Hypopomidae)

JULIA GIORA¹ & LUIZ R. MALABARBA

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, IB, Departamento de Zoologia, Av. Bento Gonçalves, 9500, 91501-970 Porto Alegre, RS, Brazil

¹Corresponding author. E-mail: jugiora@hotmail.com

Abstract

Brachyhypopomus gauderio n. sp. is described here from the central, southern and coastal regions of the Rio Grande do Sul state, Brazil, from Uruguay, and from Paraguay. It is diagnosed from the congeners on the basis of body coloration, meristic and morphometric characters, such as the number of anal-fin rays, the position of anal-fin origin in relation to pectoral-fin, the morphology of the distal portion of caudal filament of mature males, and body proportions. The new species has been formerly identified as *B. pinnicaudatus* and is herein distinguished from it.

Key words: *Brachyhypopomus pinnicaudatus*, Rio Grande do Sul, Rio Uruguay, Laguna dos Patos, Rio Tramandaí

Resumo

Brachyhypopomus gauderio n. sp. ocorre nas regiões central, sul e costeira do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, no Uruguai e no Paraguai é descrita. Ela é diagnosticada de seus congêneres baseado em coloração do corpo, caracteres merísticos e morfológicos tais como o número de raios da nadadeira anal, a posição da origem da nadadeira anal em relação à nadadeira peitoral, a morfologia da porção distal do filamento caudal de machos maduros, e as proporções corporais. A espécie nova tem sido identificada como *B. pinnicaudatus* e é aqui distinguida da mesma.

Introduction

Diversity of the genus *Brachyhypopomus* Mago-Leccia is clearly underestimated. All recent reviews of the species composition of the genus have resulted in a list of six species in this group of Neotropical electric fishes (Mago-Leccia 1994; Albert 2001; Albert & Crampton 2003), while studies published just in the last five years have increased this number by 50 percent.

The first five species, *B. brevirostris* (Steindachner, 1868), *B. occidentalis* (Regan, 1914), *B. beebei* (Schultz, 1944), *B. diazi* (Fernández-Yépez, 1972), and *B. pinnicaudatus* (Hopkins, 1991), were originally described from the northern and center portions of South America. *Brachyhypopomus janeiroensis* (Costa & Campos-da-Paz, 1992), *B. juruae* Triques & Khamis 2003, *B. bombilla* Loureiro & Silva 2006, *B. draco* Giora, Malabarba & Crampton 2008, and the species described herein, have their type localities in the southern and southeastern portions of Brazil and Uruguay, clearly denoting a previously unexplored diversity of the genus in that region.

Species of *Brachyhypopomus* previously listed to occur in the Rio Uruguay and Laguna dos Patos drainages were referred as *B. brevirostris*, *B. pinnicaudatus*, *B. beebei* and an undescribed species. Instead,

Brachyhypopomus draco, a new sexually dimorphic species of Neotropical electric fish from southern South America (Gymnotiformes: Hypopomidae)

Julia Giora¹, Luiz R. Malabarba¹ and William Crampton²

Brachyhypopomus draco, new species, is described from central, southern and coastal regions of Rio Grande do Sul state, Brazil, and Uruguay. It is diagnosed from congeners by, among other characters, the shape of the distal portion of the caudal filament in mature males, which during the reproductive period forms a distinct paddle shape structure.

Brachyhypopomus draco, espécie nova, é descrita para as regiões central, sul e costeira do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, e Uruguai. Ela é diagnosticada de seus congêneres, entre outros caracteres, pela porção final do filamento caudal de machos maduros, que adquire a forma de um remo durante o período reprodutivo.

Key words: Electric Organ Discharge, EOD, Rio Uruguay, Laguna dos Patos, Rio Tramandaí.

Introduction

The family Hypopomidae, proposed by Mago-Leccia (1978), is widespread in South American countries, except Chile, and distributed from the río de la Plata in Argentina (35°S) to northern Panama (8°N) (Albert, 2001). The genus *Brachyhypopomus* was described by Mago-Leccia (1994) to comprise six species that previously belonged to *Hypopomus* and that share the characters: short snout, absence of mesocercoid bridge, short and crescent-shaped maxillary bone, and posterior nares closer to eyes than to snout tip. Later, Albert (2001) redefined the genus based on four synapomorphies: premaxilla gracile with a curved anterior margin and forming a distinct angle with the maxilla in lateral view, dentary gracile, body cavity with 16–17 precaudal vertebrae, single transitional vertebra. Albert (2001) maintained the same

six species cited by Mago-Leccia (1994) in the genus. Additionally he listed seven undescribed species and recognized five clades within *Brachyhypopomus* that were previously proposed by Sullivan (1997).

The six *Brachyhypopomus* species recognized as valid by Mago-Leccia (1994) and Albert (2001) are: *B. brevirostris* (Steindachner, 1868), which occurs in Eastern South America from the Orinoco to the Plata drainages; *B. occidentalis* (Regan, 1914), which occurs in Panama, and in several trans-Andean drainages of north eastern South America, including the Magdalena, Atrato, Catatumbo and Pacific slope rivers; *B. beebei* (Schultz, 1944), which is widespread through tropical areas east of Andes; *B. diazi* (Fernández-Yépez, 1972), which is restricted to the Caribbean littoral of Northwest Venezuela, from the río Tocuyo to río Alpagaton and also the northern Llanos in the Orinoco basin; *B. pinnicaudatus* (Hopkins,

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, IB, Departamento de Zoologia, Av. Bento Gonçalves, 9500, bloco IV, prédio 43435, 91501-970 Porto Alegre, RS, Brazil. jugiora@hotmail.com; malabarba@ifz.ufrgs.br

²Department of Biology, University of Central Florida, Orlando, 32816-2368, USA. crampton@mail.ucf.edu