

ProBiota

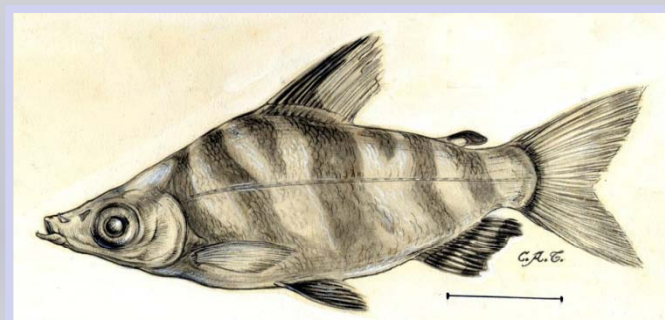
Serie Técnica y Didáctica 20

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

ISSN 1515-9329

Guía de Ictiología:

Orden Characiformes



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 Characiformes

CÁTEDRA DE ICTIOLOGÍA

FCNyM, UNLP

AMALIA M. MIQUELARENA

Profesor Titular

- 2012 -

OSTARIOPHYSI

ANOTOPHYSI

OTOPHYSI

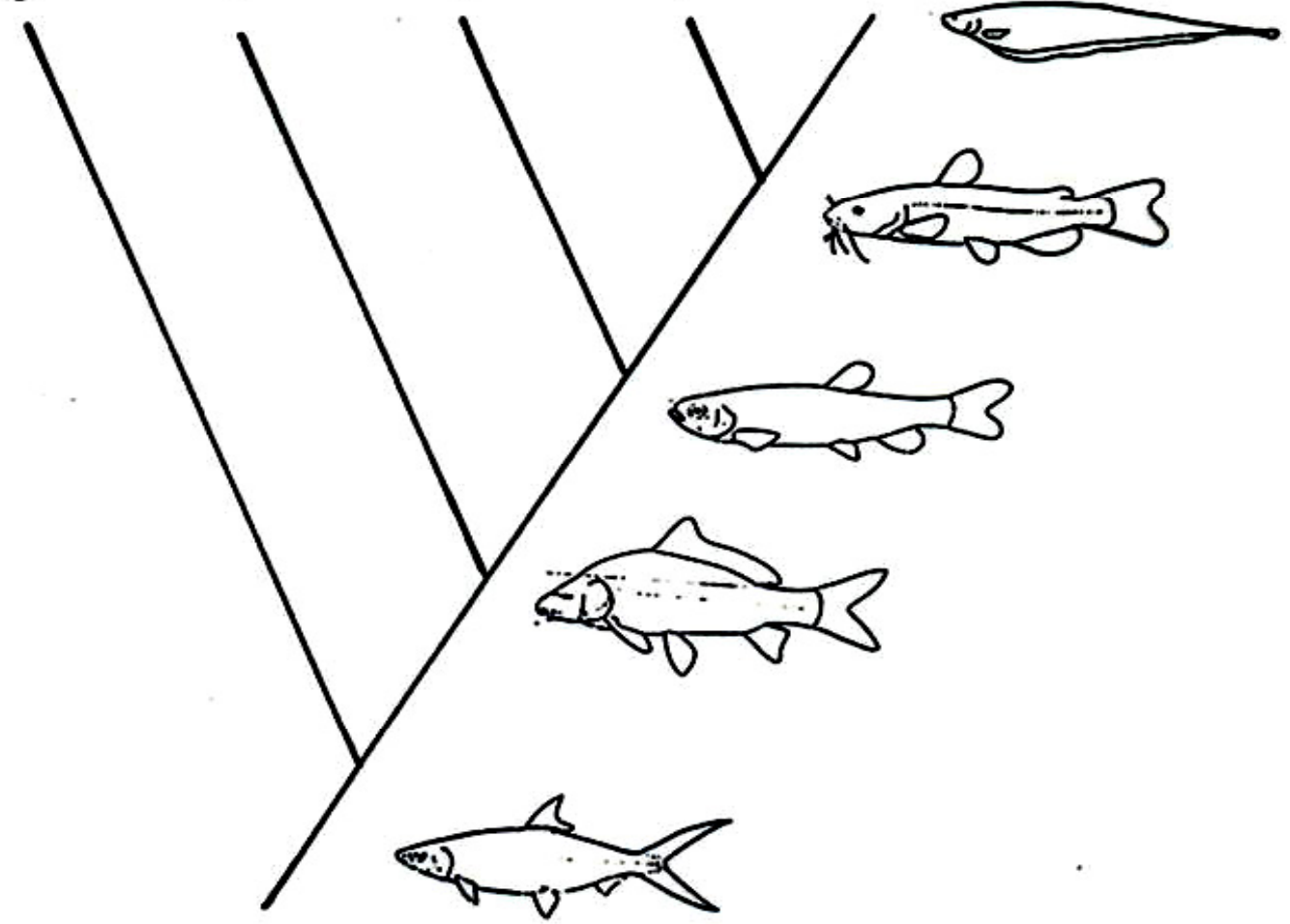
GONORHYNCHIFORMES

CYPRINIFORMES

CHARACIFORMES

SILURIFORMES

GYMNOTIFORMES



Muestran una plasticidad adaptativa sorprendente que les permitió ocupar casi todos los biotopos.



Hoplerythrinus unitaeniatus. Photo by Harald Schultz.



Foto: A. M. Miquelarena



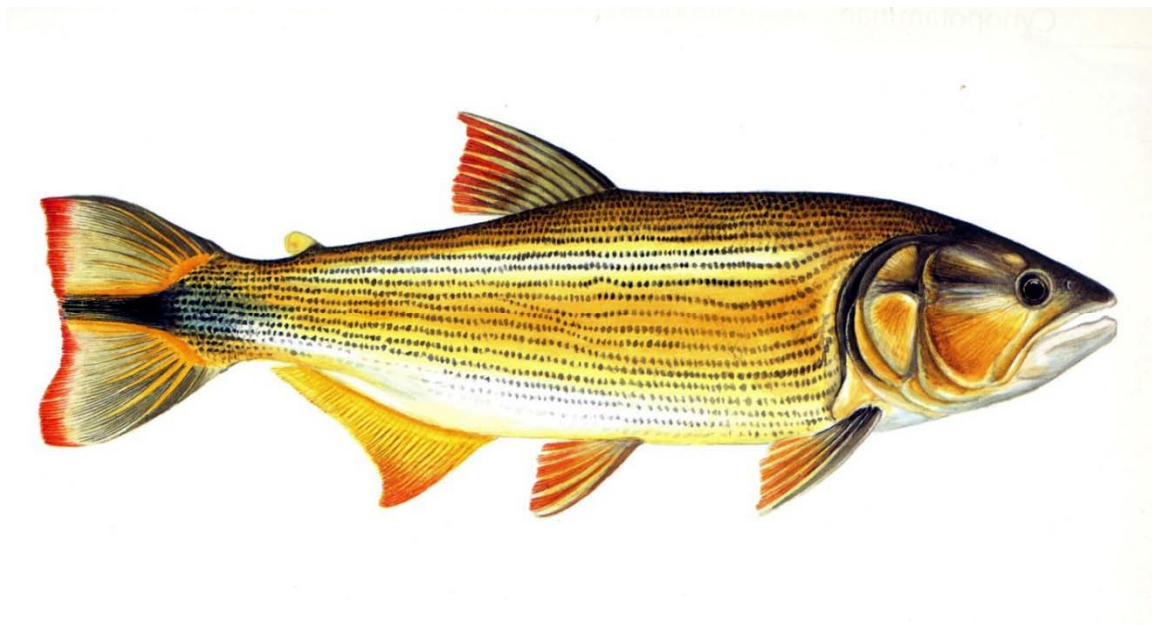
Foto: A. M. Miquelarena



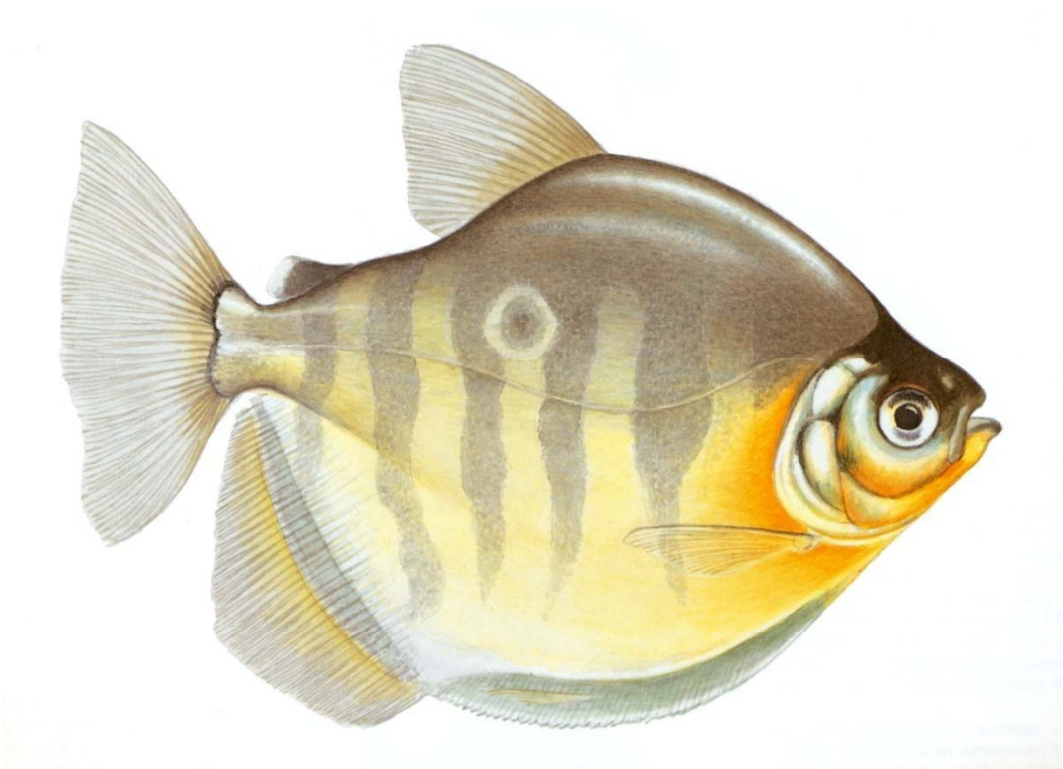
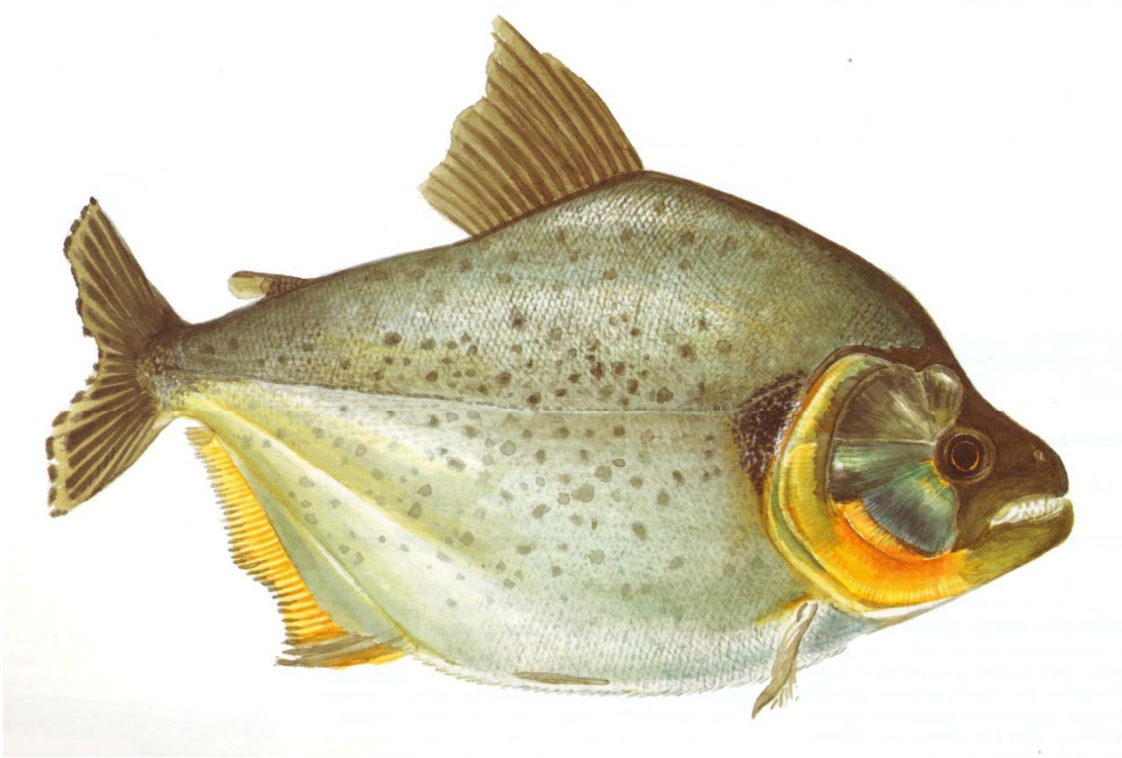
Foto: A. M. Miquelarena



Foto: A. M. Miquelarena



Tomada de Britski *et al.*, 1999

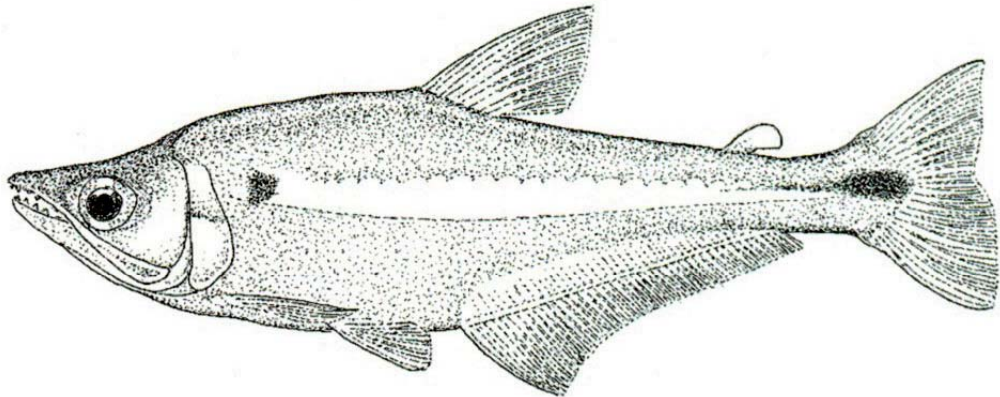
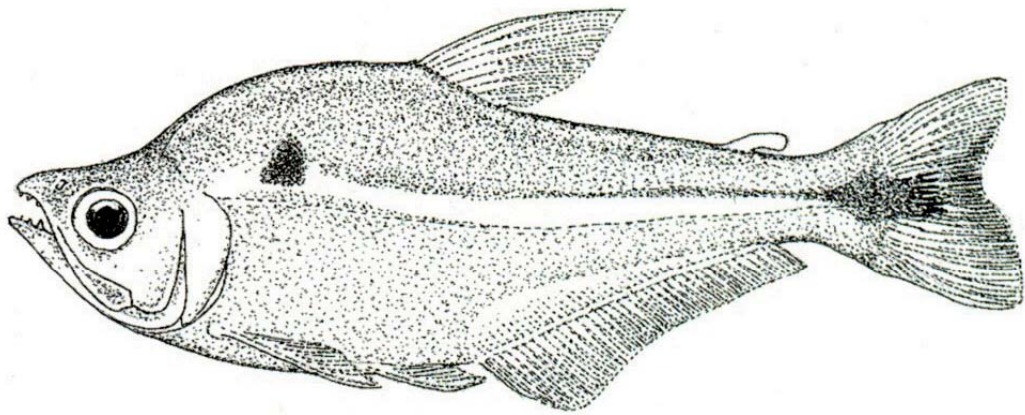
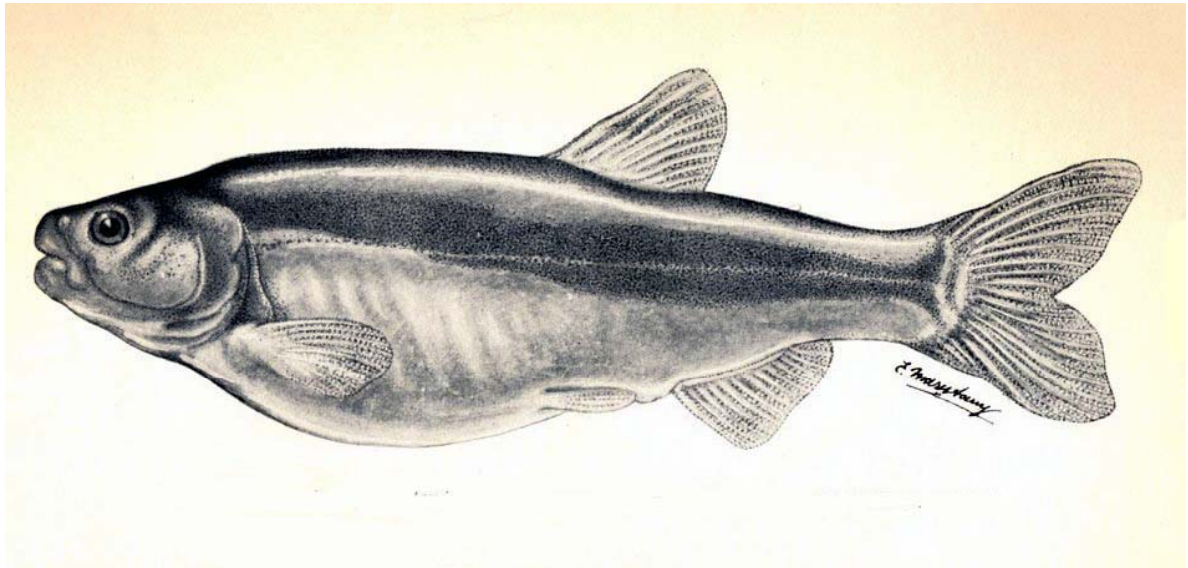


Tomadas de Britski *et al.*, 1999



Foto: A. M. Miquelarena



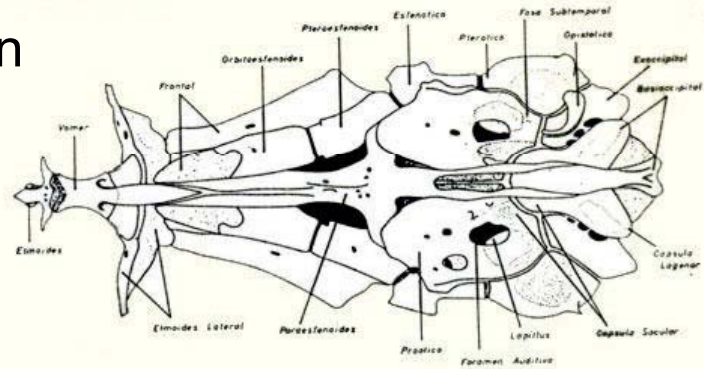




Orden Characiformes

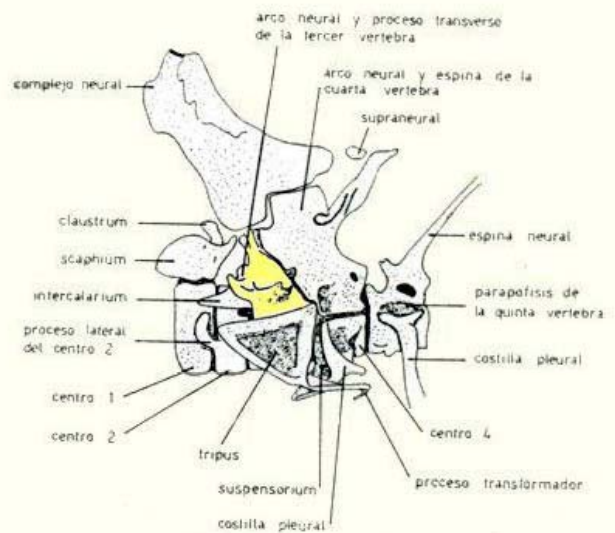
- Aletas sostenidas por radios blandos.
- Una aleta dorsal y frecuentemente una segunda dorsal adiposa.
- Nunca faltan las aletas ventrales ni la aleta caudal.
- Primer radio de las aletas pectoral y anal no forman espina.
- Con escamas cicloideas.
- Ano de posición normal.
- Quijadas con dientes de diversos tipos.
- Dientes en general ubicados en maxilar, premaxilar y dentario.
- Puede haber dientes en ectopterigoides, mesopterigoides y sobre labios.
- Boca apenas o nada protráctil, desprovista de barbillas.
- Presencia de huesos parietal, opistótico, simpléctico, coronomeckeliano y metapterigoides.
- Palatino unido al ectopterigoides.
- Etmoides más largo que el vómer.
- Posttemporal bifurcado.
- Fosa posttemporal con 2 ó 3 aberturas.
- Huesos operculares desarrollados.
- Radios branquiostegos 3 – 5.
- Esqueleto caudal de tipo acentral pleurostilar.
- Radios caudales 17 + 2.
- Vejiga gaseosa dividida en dos partes.

- Presencia de un forámen en el proótico (forámen auditivo)
- Cápsula lagenar grande

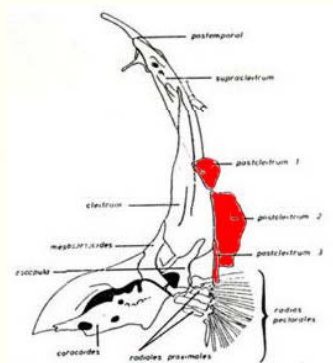


- Dientes de reemplazo del premaxilar y del dentario se forman en surcos y criptas de los huesos

- Presencia de un proceso transverso en el tercer arco neural

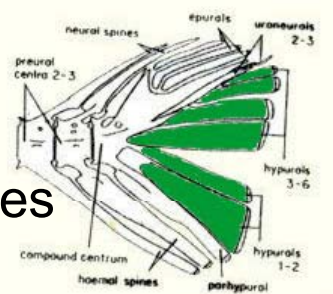


- 3 postcleitra

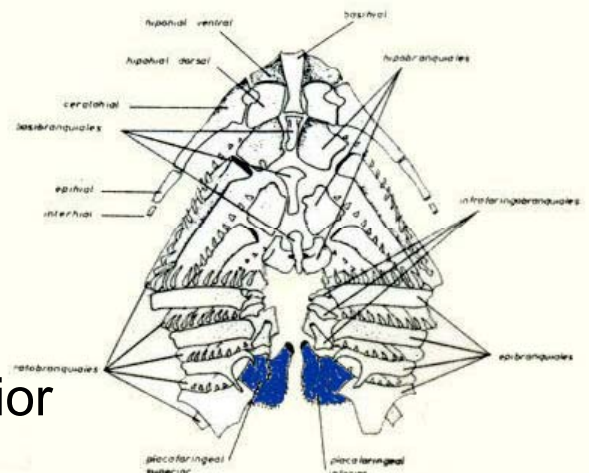


- Primer hipural separado del centro

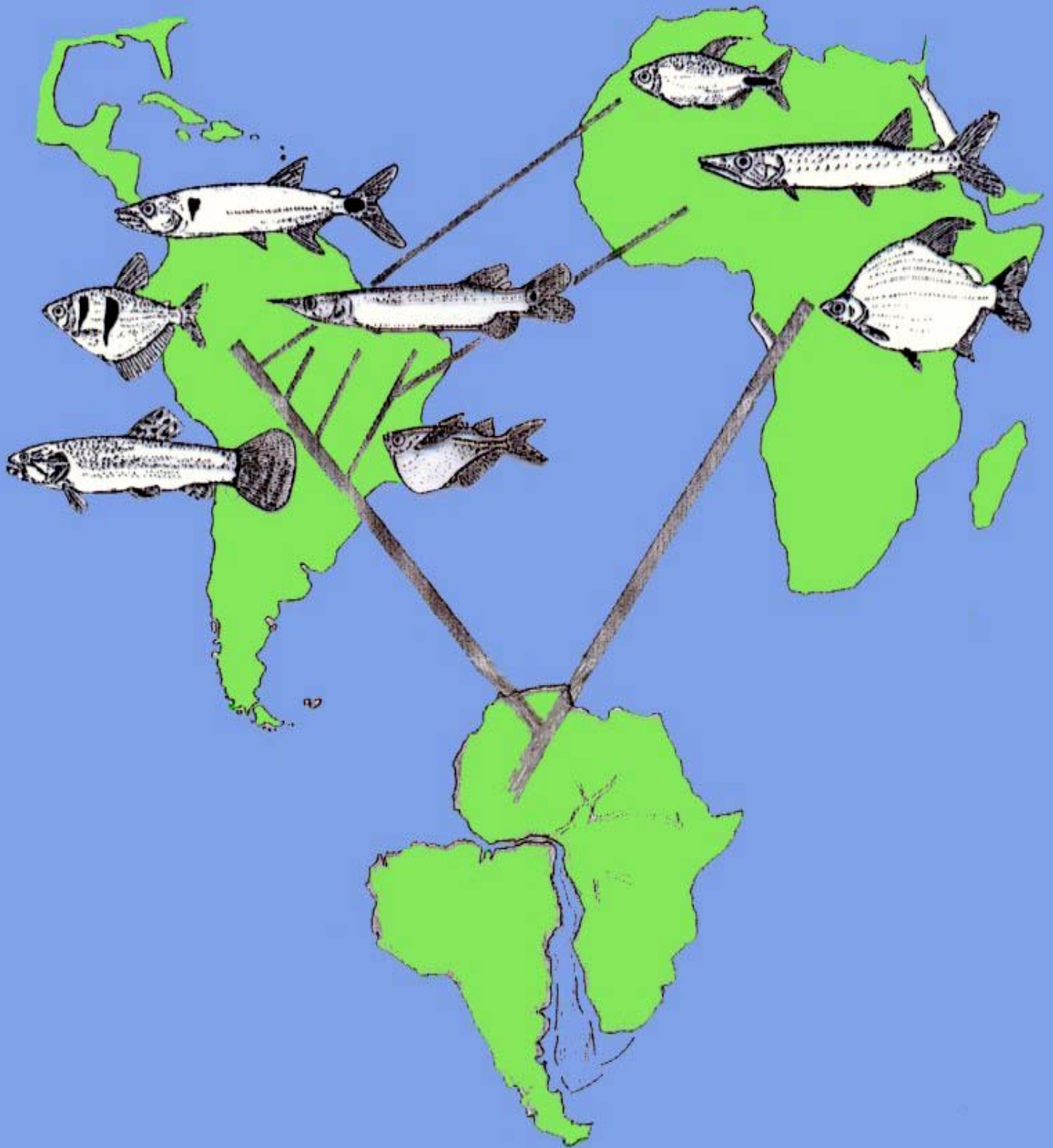
- 6 placas hipurales



- Placas faríngeas superior e inferior dentadas



18 familias, 270 géneros, 1674 especies (209 africanas)



Subórdenes

- Citharinoidei

2 familias africanas de agua dulce:

Distichodontidae y Citharinidae

Fink & Fink (1981) y Buckup (1998) postulan a los citarínidos como el grupo hermano primitivo de todos los restantes Characiformes, con *Xenocharax* como el miembro más primitivo.



- Characoidei

El resto de las especies neotropicales y las familias africanas Alestidae y Hepsetidae.

Familia **Parodontidae**

Son bénticos, típicos de arroyos de montaña de Panamá oriental y Sudamérica.

3 géneros – **21** especies: *Apareiodon* (8)
Parodon (10)
Saccodon (3)

- Cuerpo alargado y cilíndrico, no comprimido.
- Boca ínfera y dientes modificados para roer las algas de las rocas.
- **Premaxilares** muy movibles y agrandados.
- Quijada inferior edéntula en *Apareiodon affinis* o con unos pocos dientes inaparentes en *Parodon nasus*.
- Dientes de la quijada superior espatuliformes y multicúspides.

Foto: A. M. Miquelarena



Foto: A. M. Miquelarena

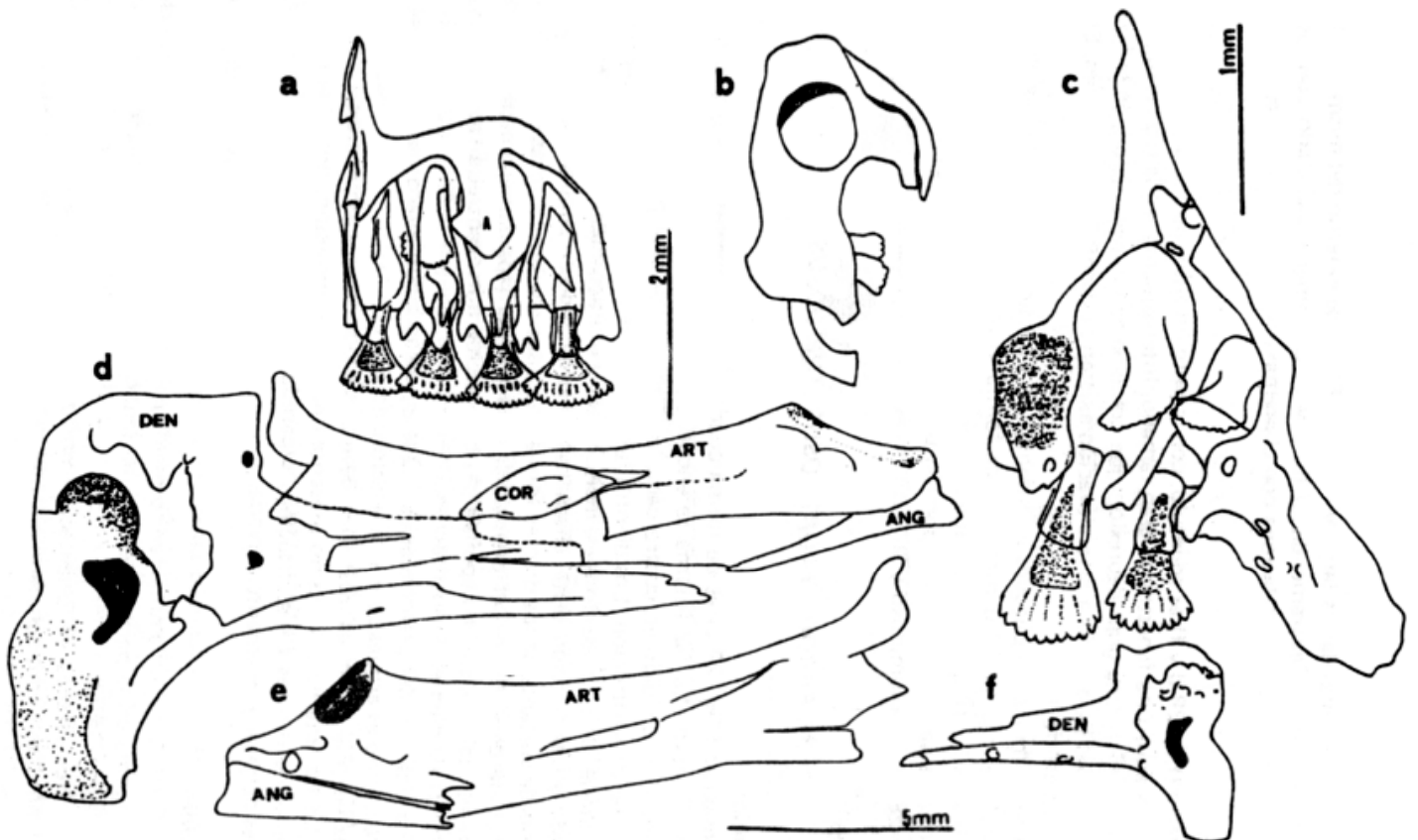


Fig. 28. *Aporiodon affinis*, a. premaxilar derecho, vista interna; b. premaxilar derecho, vista medial; c. maxilar derecho, vista interna; d. hemimandíbula derecha, vista interna; e. articular y angular derechos, vista interna; f. dentario derecho, vista interna.

Parodon suborbitale. Photo by Dr. Fernandez-Yepep.

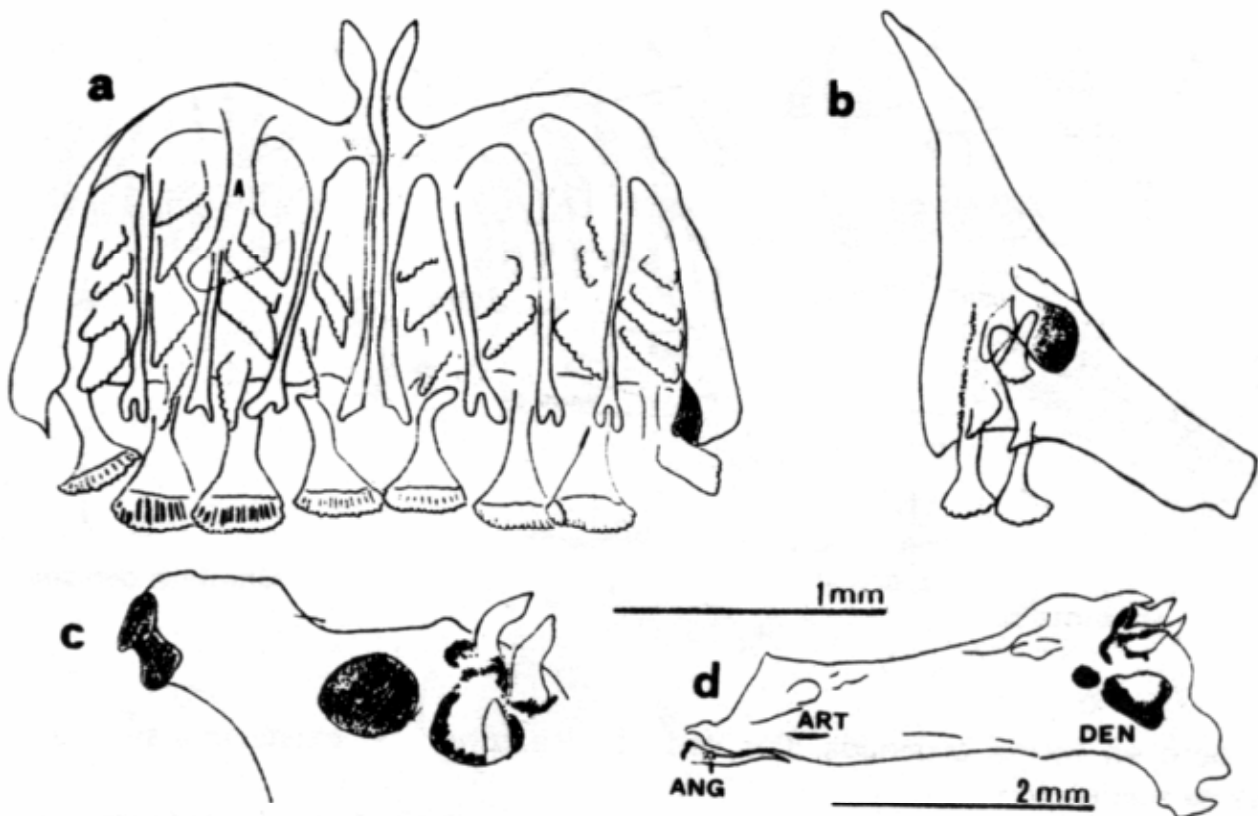


Fig. 29. *Parodon tortuosus tortuosus*, a. premaxilar izquierdo y derecho, vista interna; b. maxilar derecho, vista interna; c. dientes mandibulares, vista interna; d. hemimandíbula izquierda, vista interna.

Familia **Curimatidae + Prochilodontidae**

11 géneros y 116 especies

- Presencia de un órgano epibranchial en forma de saco muscular.
- Reducción o pérdida de la dentición faringeal.
- Típicamente detritívoros



Familia **Curimatidae**

Este grupo de peces constituye el mayor porcentaje de la ictiomasa de los ambientes de agua dulce neotropicales.

Sur de América Central y Sudamérica; en la Argentina, hasta la cuenca del río Salado en la provincia de Buenos Aires. Fueron encontrados en el río Beni, hasta los **700** msnm, Bolivia (Pearson, 1924).

8 géneros:

- * *Curimata*
- * *Curimatopsis*
- Curimatella*
- Cyphocharax*
- Potamorhina*
- Psectrogaster*
- * *Pseudocurimata*
- Steindachnerina*

≈ **95 especies**

Máxima longitud **32** cm en *Potamorhina* y *Curimata*; otros no llegan a los **40** mm como *Curimatopsis*.

Régimen alimentario de tipo sedimentívoro, detritívoro o iliófago. Son especies forrajeras sustento de una gran variedad de peces y aves ictiófagas.

Quijadas sin dientes en adultos.



Familia **Prochilodontidae**

Aguas dulces, Sudamérica.

3 géneros – **21** spp.

En un análisis filogenético del género, Sivasundar *et. al.* (2001) utilizan el nombre *Prochilodus lineatus*, para la cuenca Parano-Platense.

Es explotada en pesquerías.

En la Argentina se pesca en el río Paraná y ríos norteños para su comercialización en fresco. Se utilizan grandes redes de arrastre.

Se industrializa para producción de aceite y guano en establecimientos denominados “sabalerías” o “graserías”.

Prochilodus lineatus → 550 mm



Foto: A. M. Miquelarena



Familias

Anostomidae + Chilodontidae

- Mandíbula corta.
- Detición faringeal superior e inferior agrandada.
- Dos o más cúspides sobre los dientes faríngeos.
- Una única hilera de dientes en cada quijada.
- Muchas especies nadan en posición oblicua.
- Muchas especies son herbívoras o detritívoras.



Familia **Anostomidae**

Sur de América Central y Sudamérica.
De considerable valor comercial.

12 géneros – **137** especies

- Boca pequeña, no protráctil, terminal, sub-inferior o súpera.
- Serie infraorbital completa, con hueso **supraorbital**.
- Dientes incisiformes, truncados, lobulados o cuspidados; dientes faríngeos bífidos o trífidos.
- Anal corta.
- Membranas branquiales unidas al istmo.
- Patrones de coloración variables en las diferentes etapas del desarrollo.



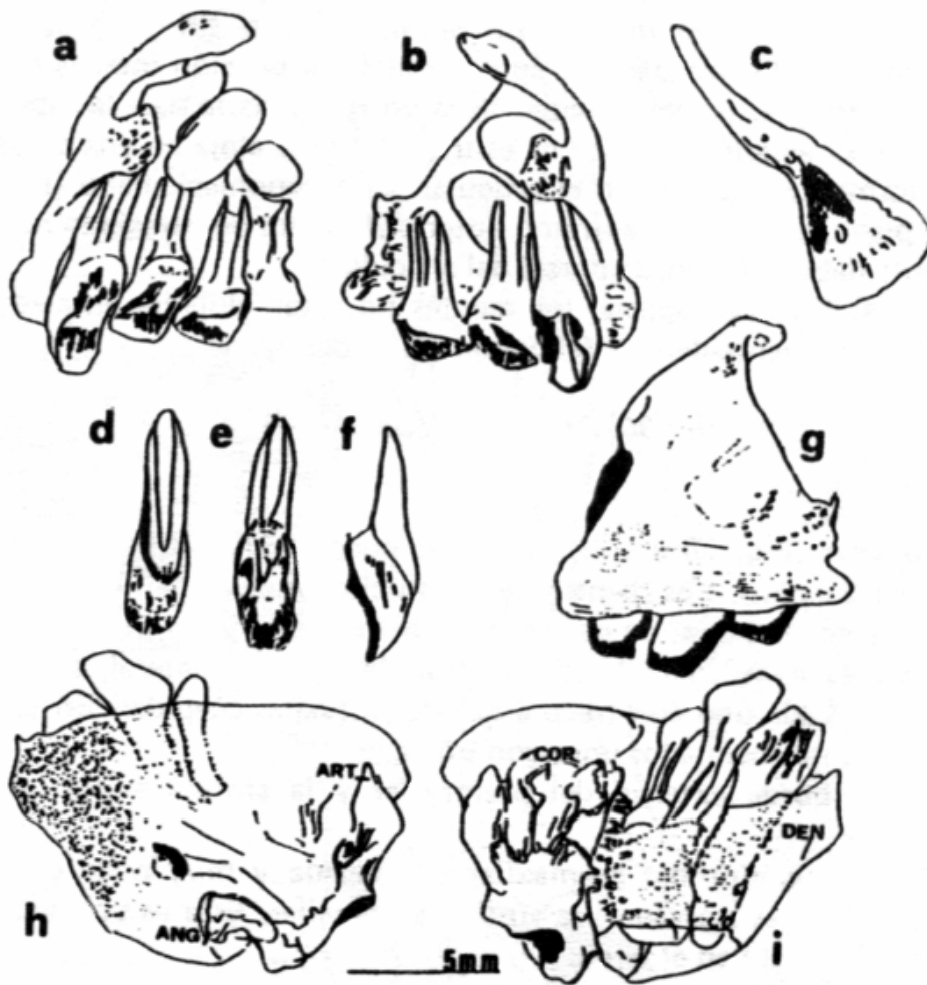
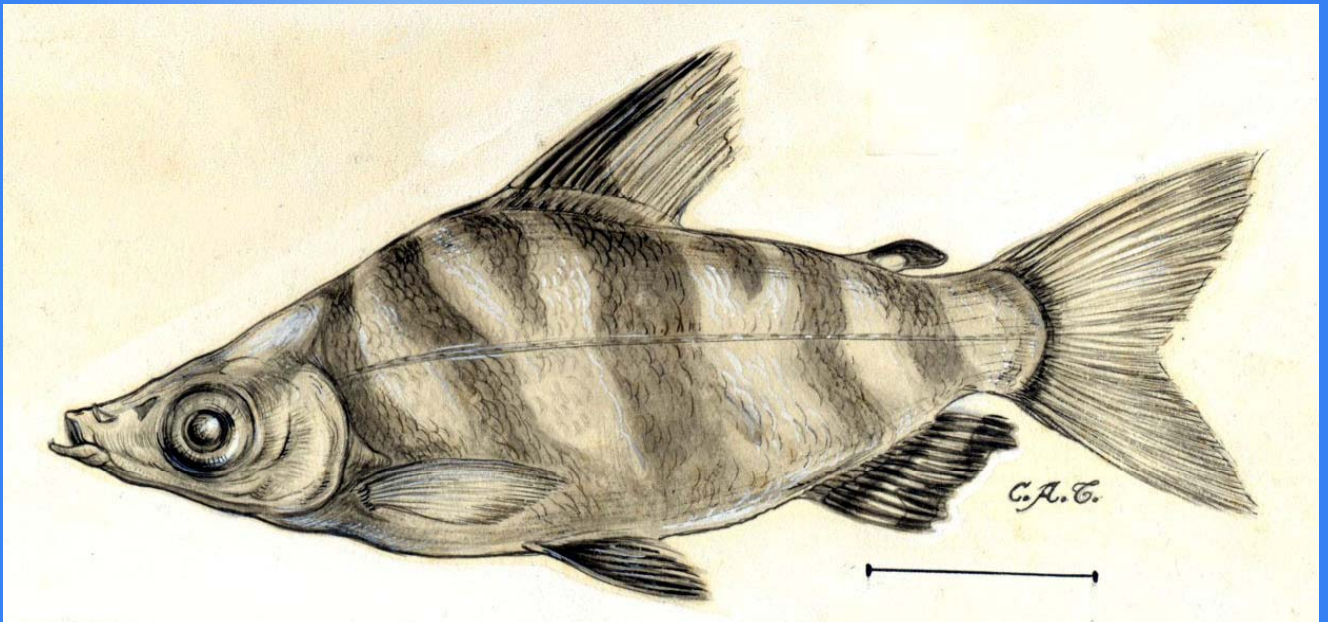


Fig. 27. *Leporinus obtusidens*, a. premaxilar izquierdo, vista interna; b. premaxilar derecho, vista interna; c. maxilar izquierdo, vista interna; d. e. y f. dientes premaxilares (externo, interno y de pericil); g. premaxilar derecho, vista externa; h. hemimandíbula izquierda, vista externa; i. hemimandíbula izquierda, vista interna.

Foto: A. M. Miquelarena



Tomada de Britski *et al.*, 1999

Familia **Crenuchidae**

Aguas dulces; este de Panamá y Sudamérica.

12 géneros – **74** especies

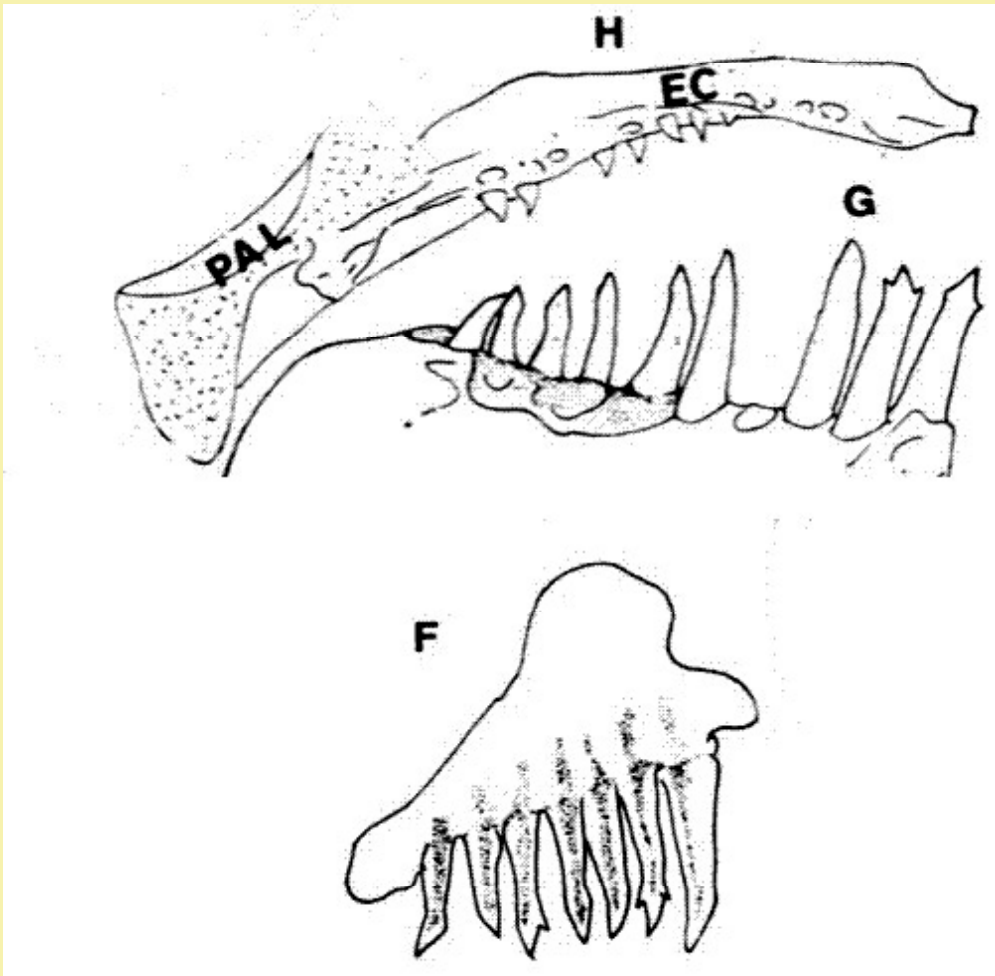
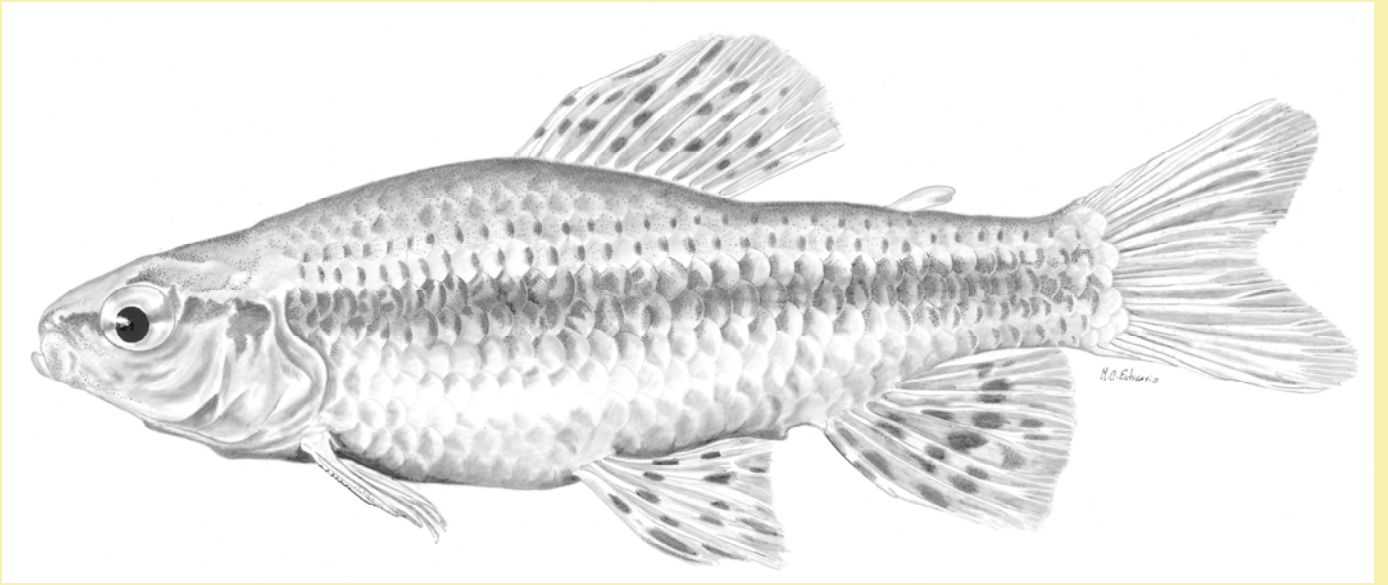
- Forámenes pares en los frontales.
- Peces pequeños, usualmente menores a los 10 cm de LE.

Foto: A. M. Miquelarena



Foto: R. Filiberto





Familia Hemiodontidae

Aguas dulces; Sudamericanos.

5 géneros – 28 especies

Máxima longitud 30 cm LE.



- Cuerpo subcilíndrico a fusiforme.
- Algunas especies con librea particular.
- Membranas branquiales libres del istmo.
- Párpado adiposo bien desarrollado.
- Dientes ausentes sobre la quijada inferior en adultos.

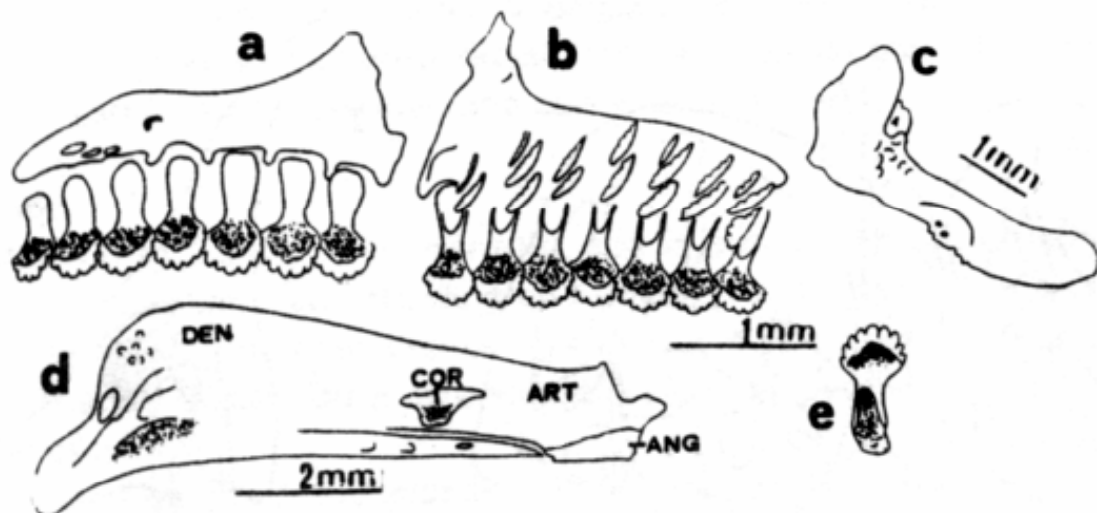


Fig. 30. *Hemiodus orthonops*, a. premaxilar derecho, vista externa; b. premaxilar derecho, vista interna; c. maxilar izquierdo, vista interna; d. hemimandíbula derecha, vista interna.

Familia **Gasteropelecidae**

Aguas dulces; Panamá y Sudamérica

3 géneros – **9** especies: *Carnegiella* (4)
Gasteropelecus (3)
Thoracocharax (2)

Miembros de esta familia son utilizados para acuario.



- Cuerpo muy comprimido.
- Frontales con una fuerte cresta longitudinal.
- **Posttemporal** y **supracleitrum** fusionados en un hueso único.
- Aletas pélvicas y huesos asociados muy pequeños.
- **Coracoides** expandidos formando una quilla.
- Boca pequeña con desplazamiento hacia el dorso.
- Aletas pectorales grandes.



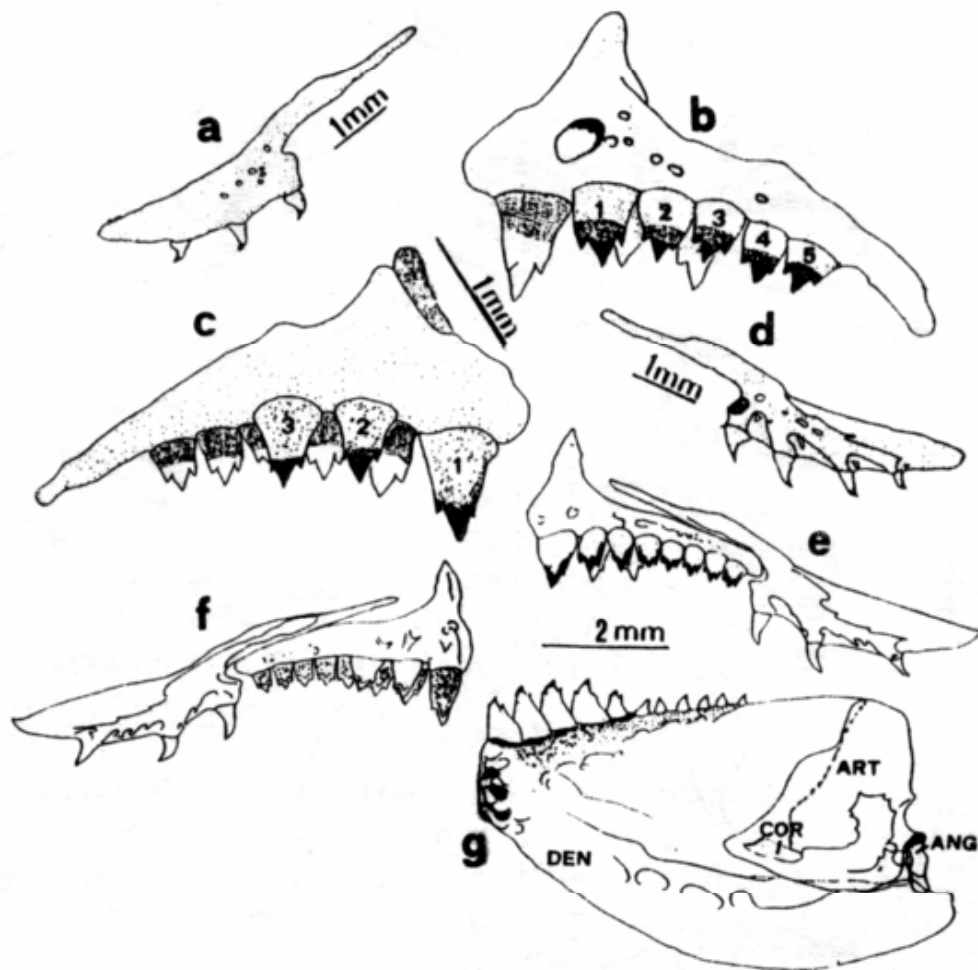
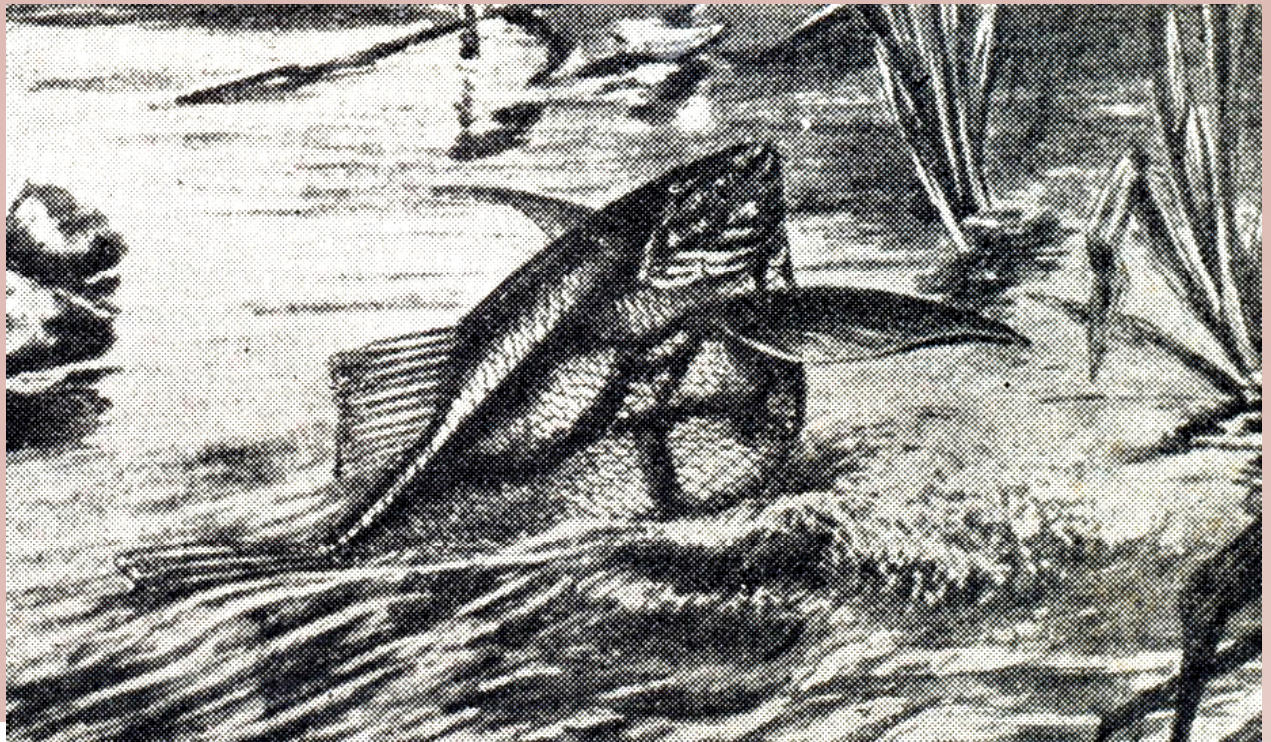


Fig. 25. *Thoracocharax stellatus*, a. maxilar derecho, vista externa; b. premaxilar derecho, vista interna; c. premaxilar derecho, vista externa; d. maxilar derecho, vista interna; e. premaxilar y maxilar derechos, vista interna; f. premaxilar y maxilar derechos, vista externa; g. hemimandíbula derecha, vista interna.

Familia **Characidae**

Aguas dulces; sudoeste de Texas, Méjico, América Central y del Sur.

165 géneros — **962** spp.

Familia extensa y diversificada, incluye formas tan diferentes como:

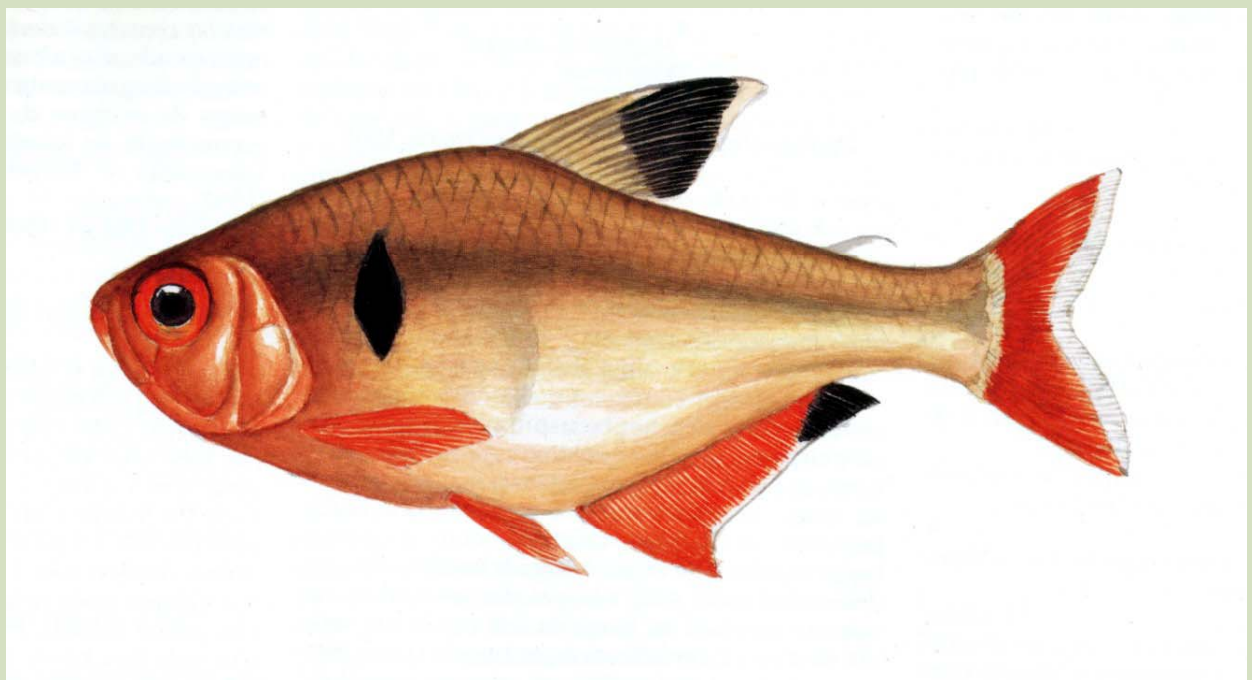
- pirañas del género *Serrasalmus* ($\cong 60$ cm).
- mojarras usadas para acuario y carnada.
- cavernícolas *Typhlops* de Brasil y *Astyanax mexicanus* de Texas y Estados Unidos.
- tamaños de $\cong 1$ m como *Salminus*.

Tienen diferentes hábitos alimenticios, desde especies casi completamente herbívoras hasta las que se alimentan de otros peces.

Algunos viven en cursos y ambientes de
forests tropicales.

Son peces espectacularmente brillantes, por
ejemplo algunos *Hyphessobrycon*.

Foto: A. M. Miquelarena



Tomada de Britski *et al.*, 1999

Foto: A. M. Miquelarena



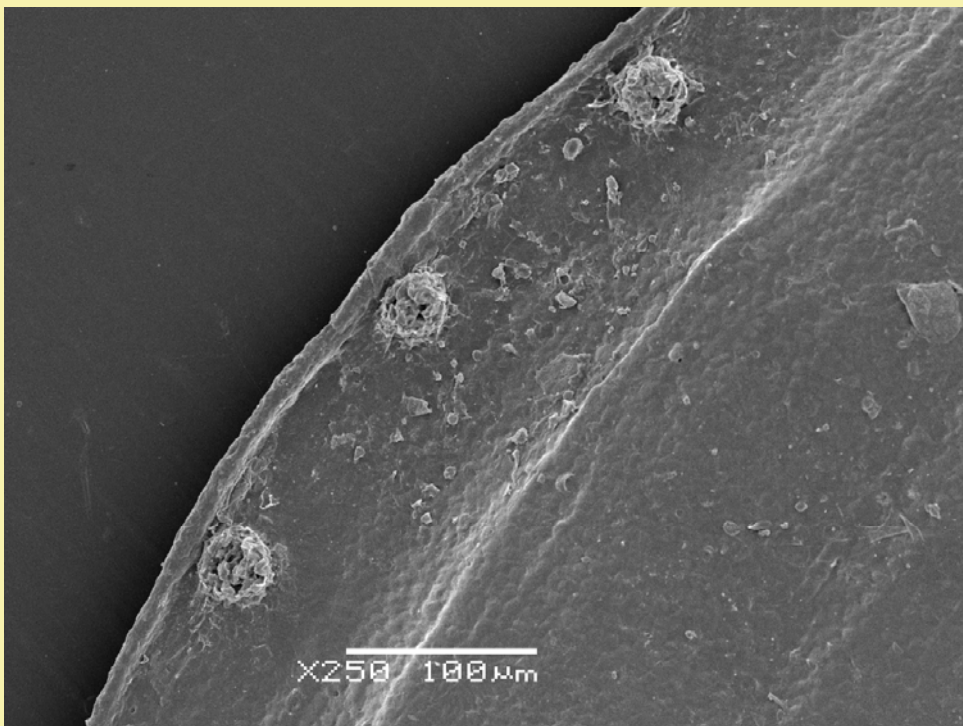
Gran parte de los charácidos americanos distribuyen sus huevos entre plantas acuáticas, donde los juveniles pueden protegerse de los predadores.

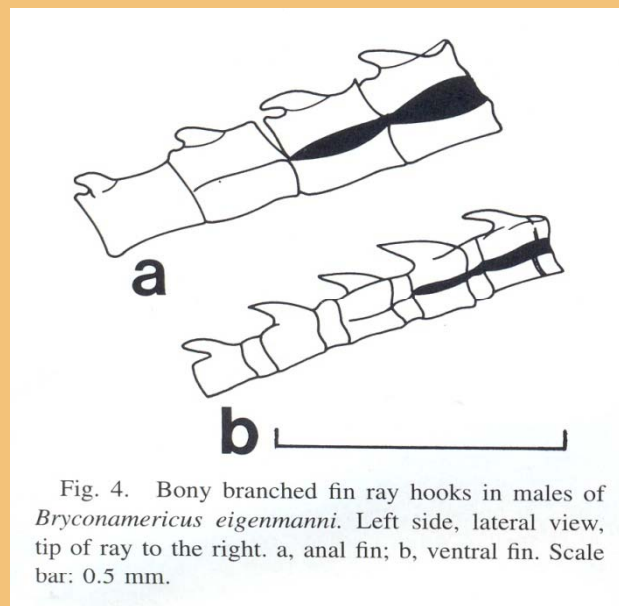
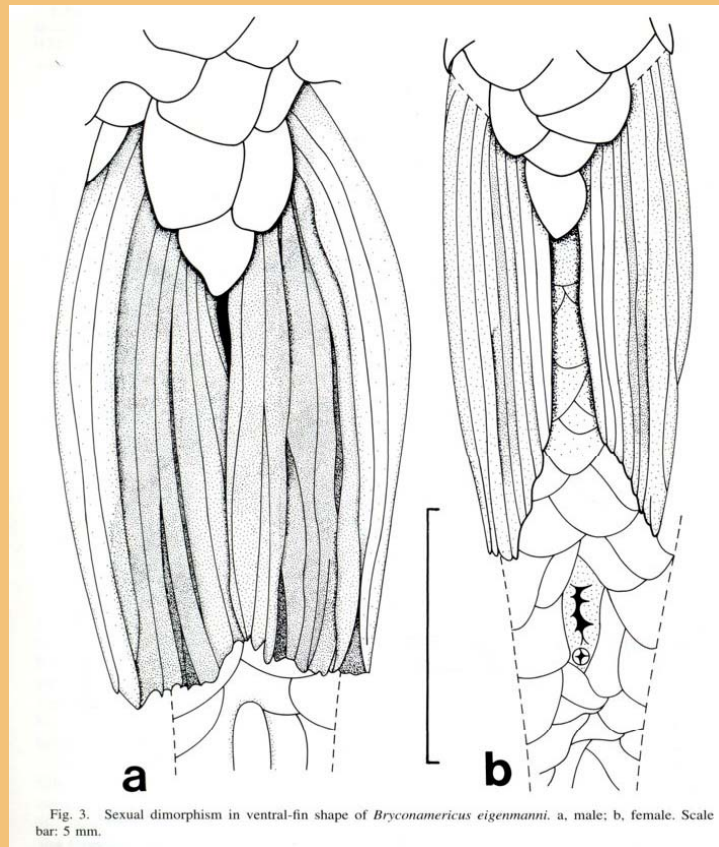


Los géneros *Astyanax*, *Bryconamericus*, *Hyphessobrycon*, *Oligosarcus* y *Salminus*, pueden no ser monofiléticos y son considerados “Genera Incertae Sedis in Characidae”

Las vulgarmente llamadas **mojarras** con una distribución desde el sur de USA a la Argentina son un grupo muy diverso.

- Pequeño a mediano tamaño.
- Ojos bien desarrollados.
- Dientes multicúspides dispuestos en 2 hileras en el **premaxilar**.
- Aleta adiposa y una librea particular.
- Con dimorfismo sexual.





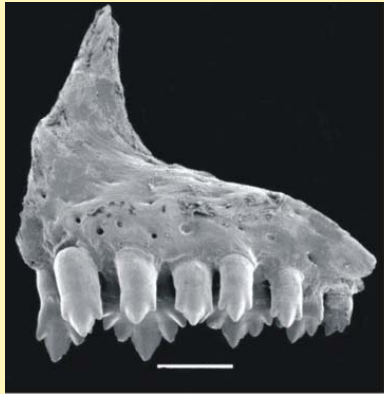
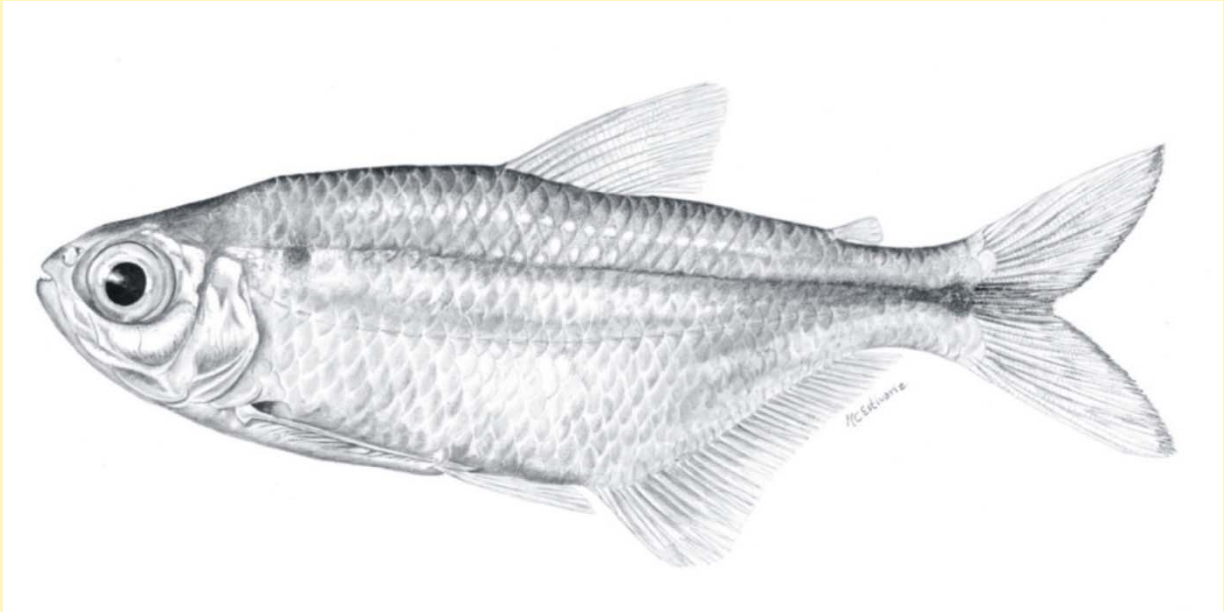
El género *Astyanax*, muy diverso, con más de **80** especies descritas.

Foto: A. M. Miquelarena

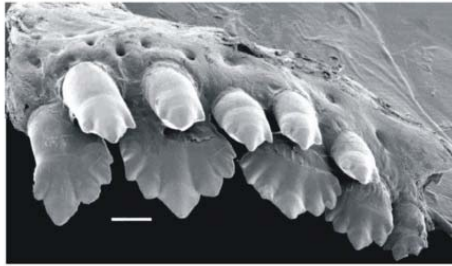


Foto: A. M. Miquelarena

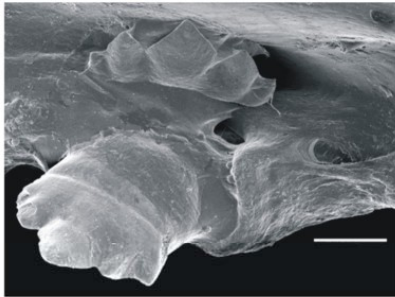




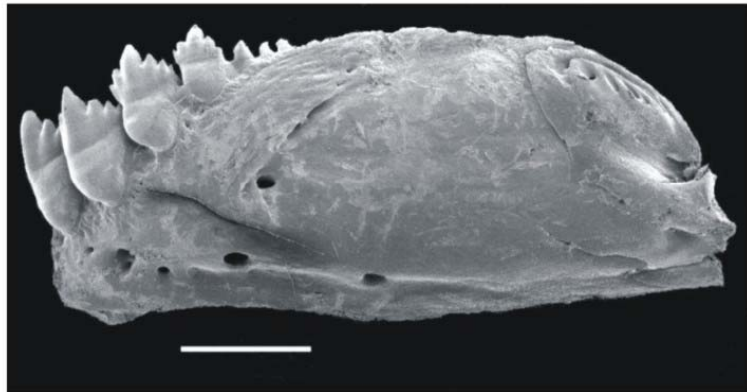
a



b

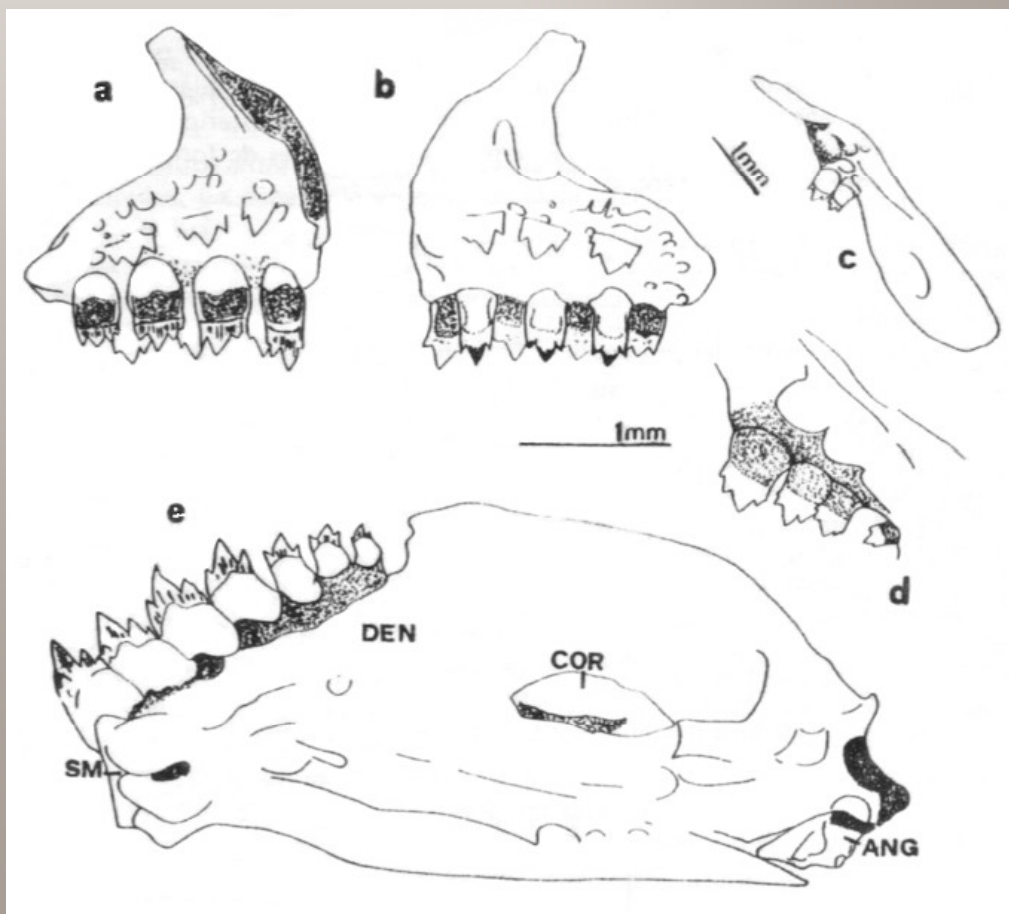


c



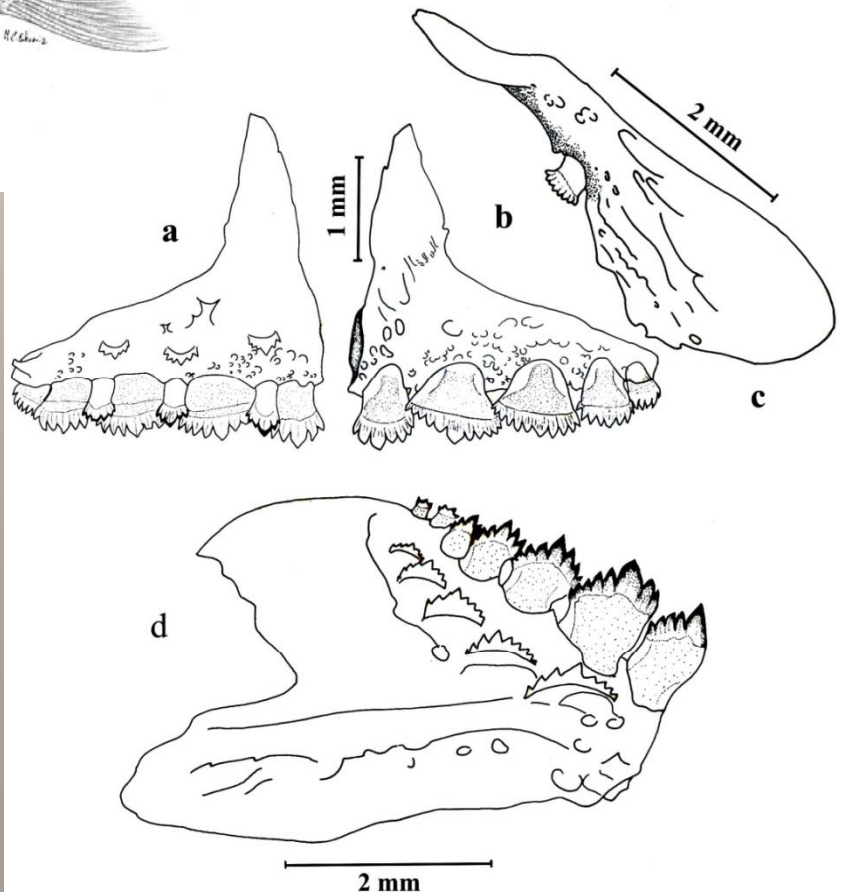
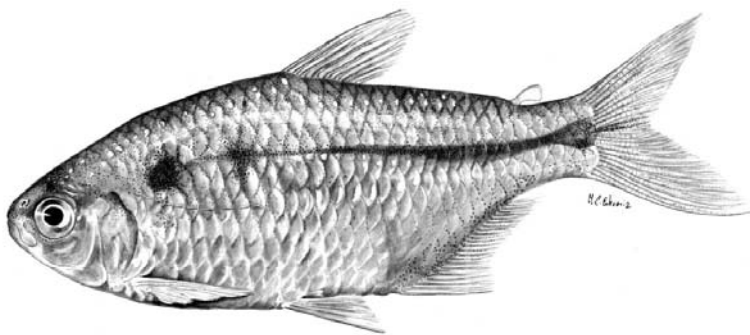
d

El género *Bryconamericus* incluye **51** especies.



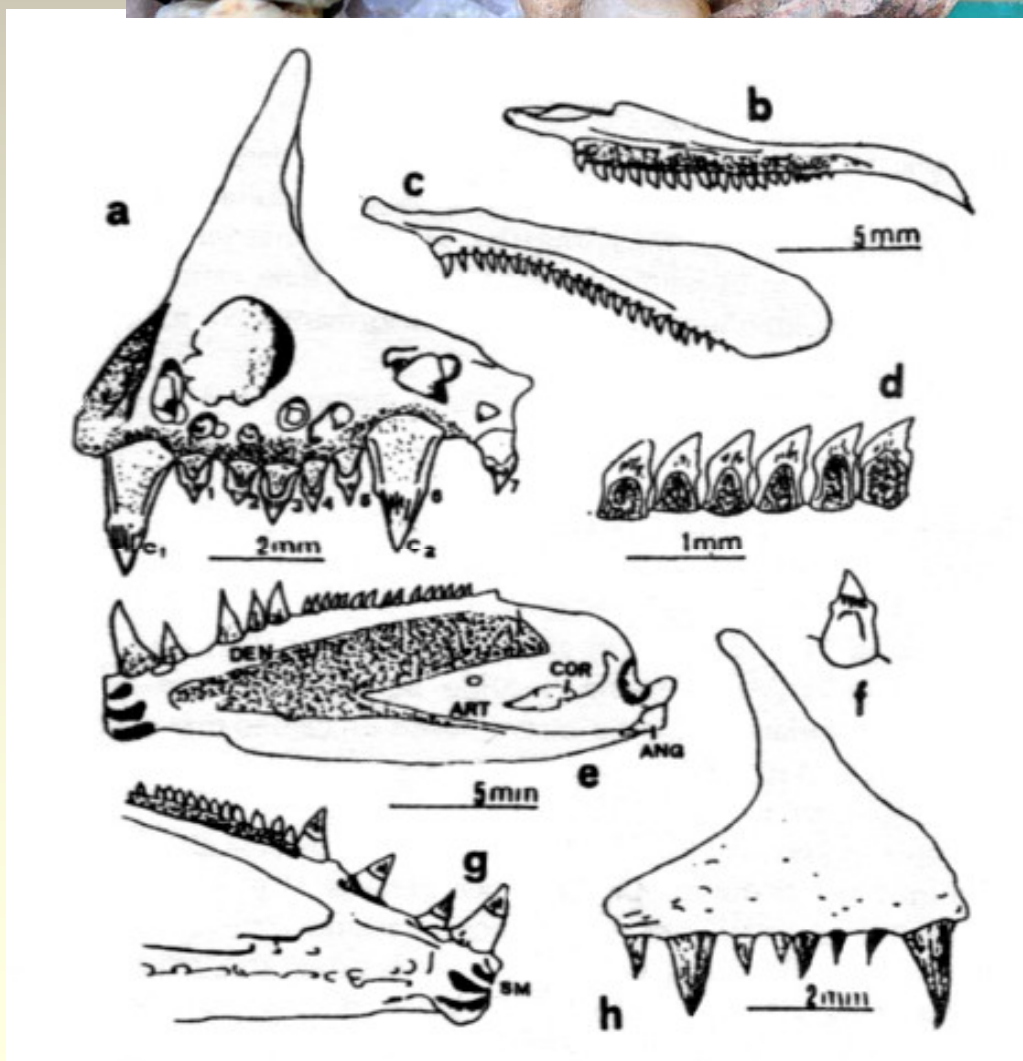
El género *Hyphessobrycon* es muy extenso:
97 especies.

Tienen colores muy llamativos y varias especies
son utilizadas para acuario.



El género *Oligosarcus* con una distribución amplia en la cuenca del Plata, incluye **15** especies.

Foto: A. M. Miquelarena



Salminus brasiliensis, el dorado, realiza migraciones regulares entre el Paraná medio e inferior y el Río de la Plata, así como en ríos de la cuenca donde habita. Los desplazamientos están condicionados por la temperatura, el desarrollo gonadal y las variaciones del nivel hidrométrico.

La migración reproductiva es llamada piracema.



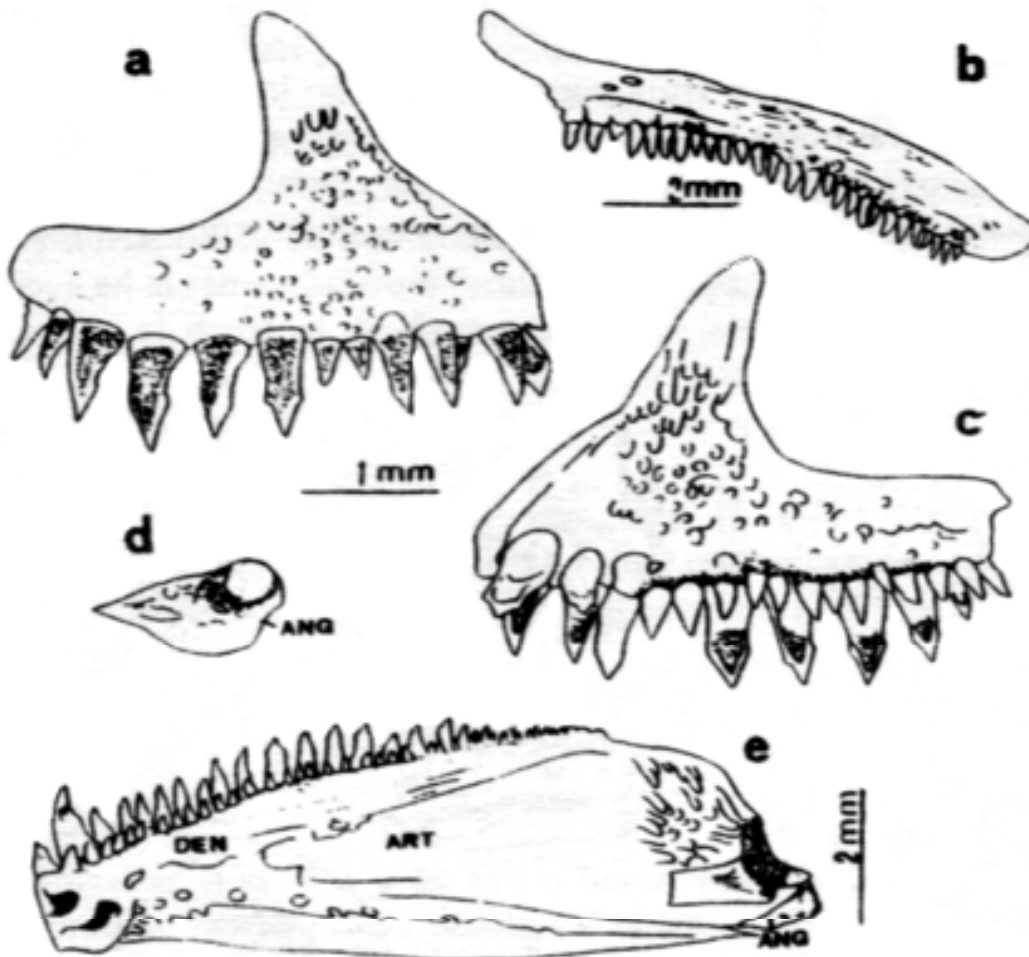
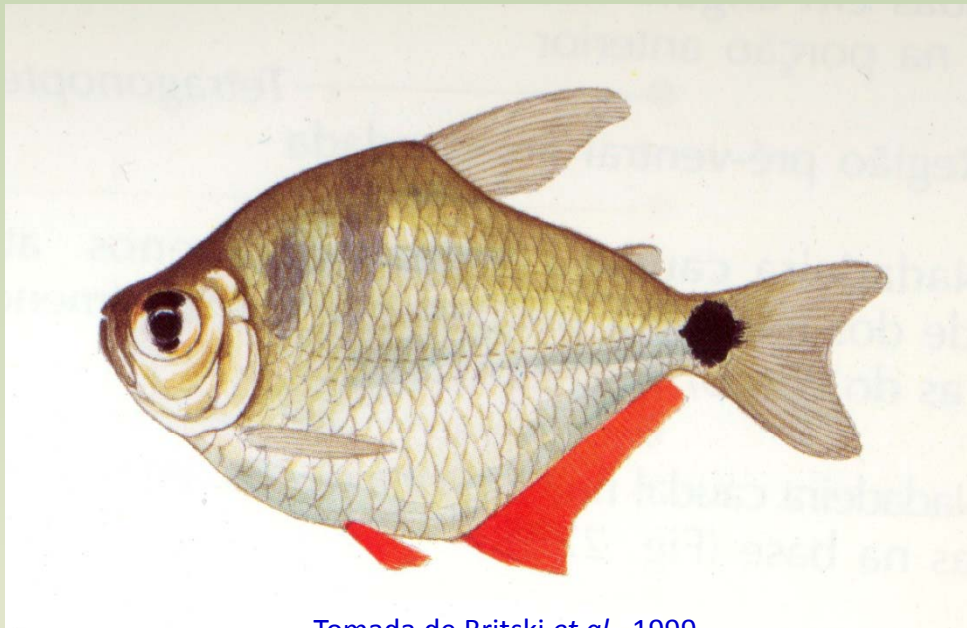


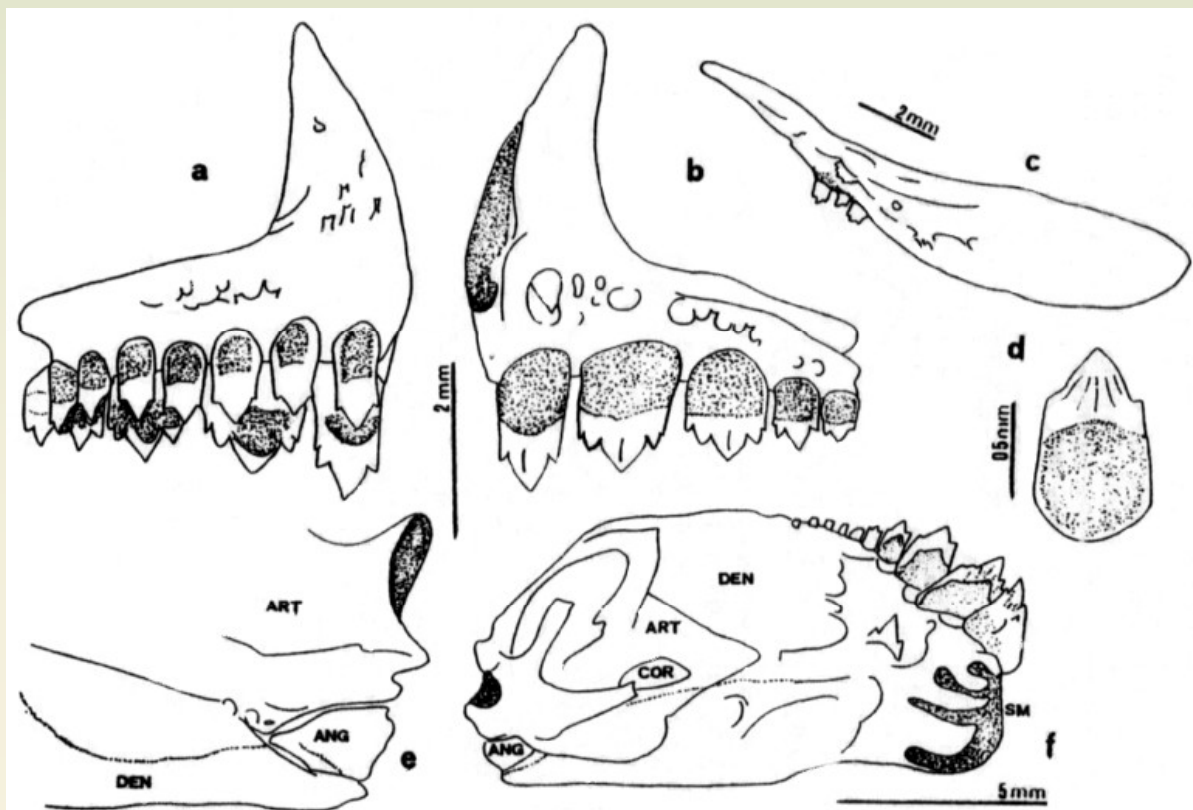
Fig. 8. *Salminus maxillosus*, a. premaxilar derecho, vista externa; b. maxilar derecho, vista interna; c. premaxilar derecho, vista interna; d. angular, visto de arriba; e. hemimandíbula derecha, vista interna.

Subfamilia **Tetragonopterinae**

Sólo esta representada por el género *Tetragonopterus*.



Tomada de Britski *et al.*, 1999



Subfamilia **Bryconinae**

Brycon es considerado como representante generalizado de los Characiformes, por tener caracteres comunes a todas las especies.

El pirapitá, *Brycon orbygnianus*, posee valor deportivo, siendo más resistente y luchador que el dorado; frecuenta lugares sombreados y con vegetación; a fines de la primavera realiza una migración de descenso y con los primeros fríos comienza la migración de ascenso.





1a. ♀ Canachia monkey, *Cebus mixta* feeding on the fruits of *Zanthoxylum riedelianum* (upper). Fruits of

Subfamilia **Serrasalminae**

Ambientes tropicales y subtropicales de América del Sur.

Pirañas y pacúes.

Incluye **80** especies válidas.

Régimen carnívoro o herbívoro.





Foto: A. M. Miquelarena

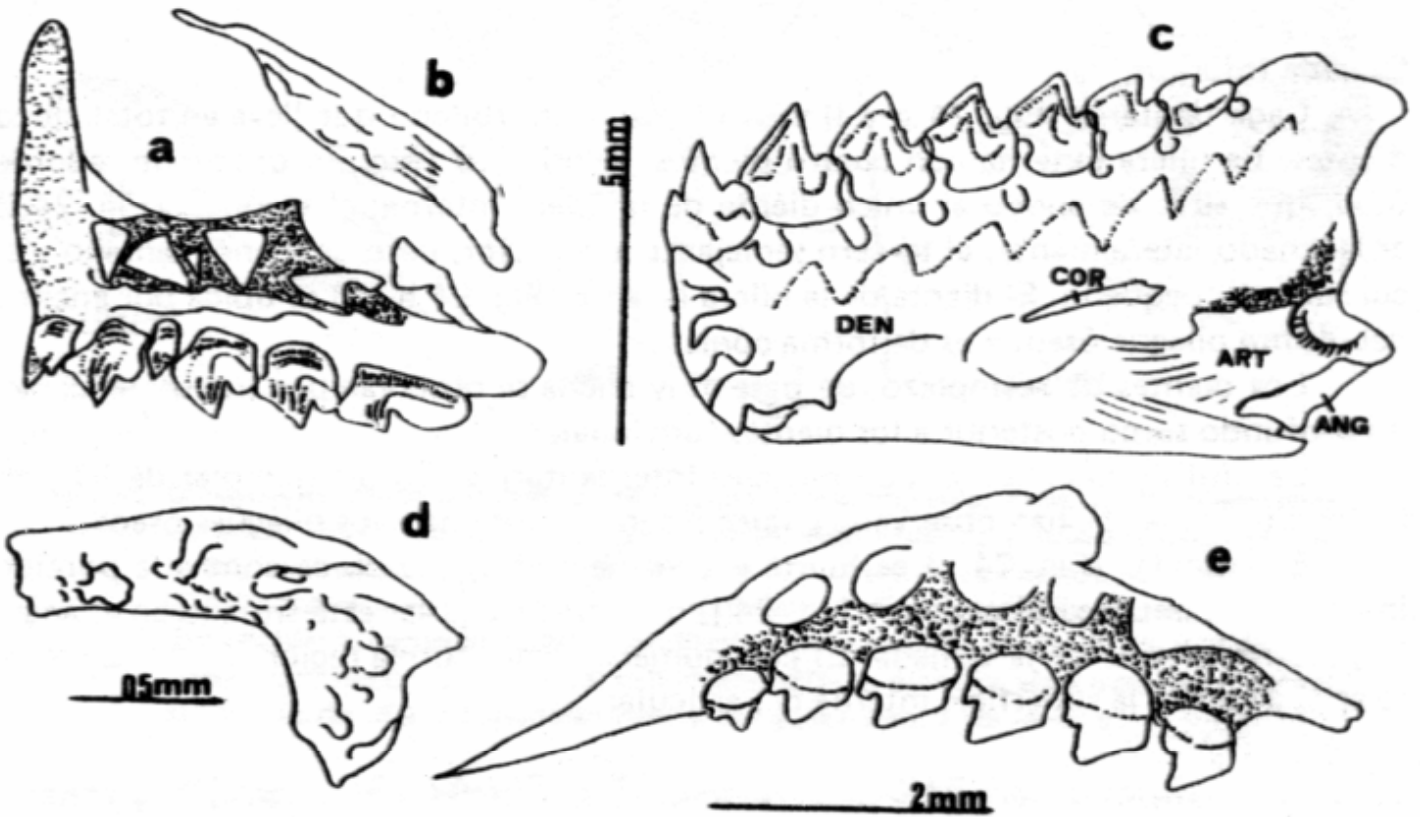


Fig. 23. *Serrasalmus spilopleura*, a. premaxilar derecho, vista interna; b. maxilar derecho, vista interna; c. hemimandíbula derecha, vista interna; d. angular (en detalle); e. ectopterygoides dentado derecho.



Tomada de Britski *et al.*, 1999

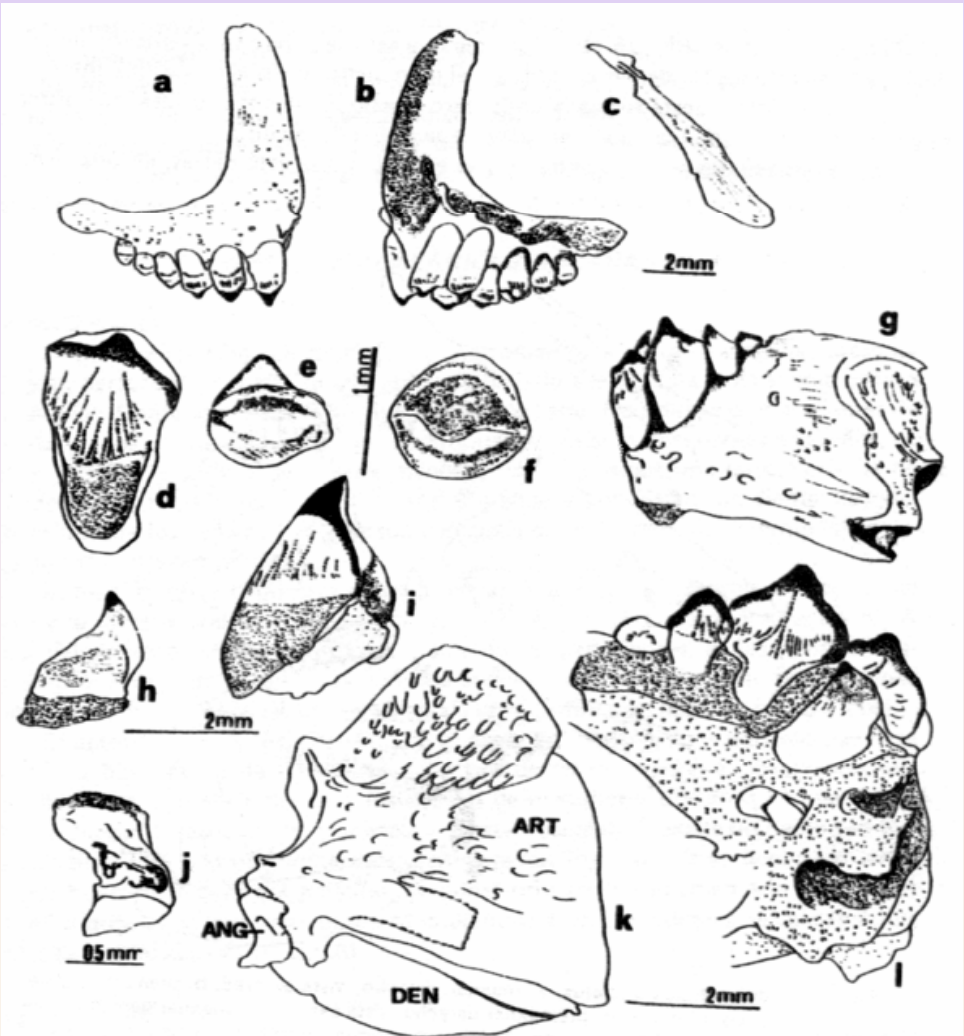


Fig. 24. *Mylossoma paraguayensis*, a. premaxilar derecho, vista externa; b. premaxilar derecho, vista interna; c. maxilar derecho, vista interna; d. primer diente mandibular, serie externa (vista externa); e. y f. dientes de reemplazo del premaxilar; g. hemimandíbula izquierda, vista externa; h. diente mandibular, serie interna (de perfil); i. segundo diente mandibular, serie externa (de perfil); j. angular (en detalle); k. región posterior de la hemimandíbula derecha, vista externa; l. dentario izquierdo, dientes mandibulares y pliegues óseos, vista interna.

Subfamilia **Characinae**

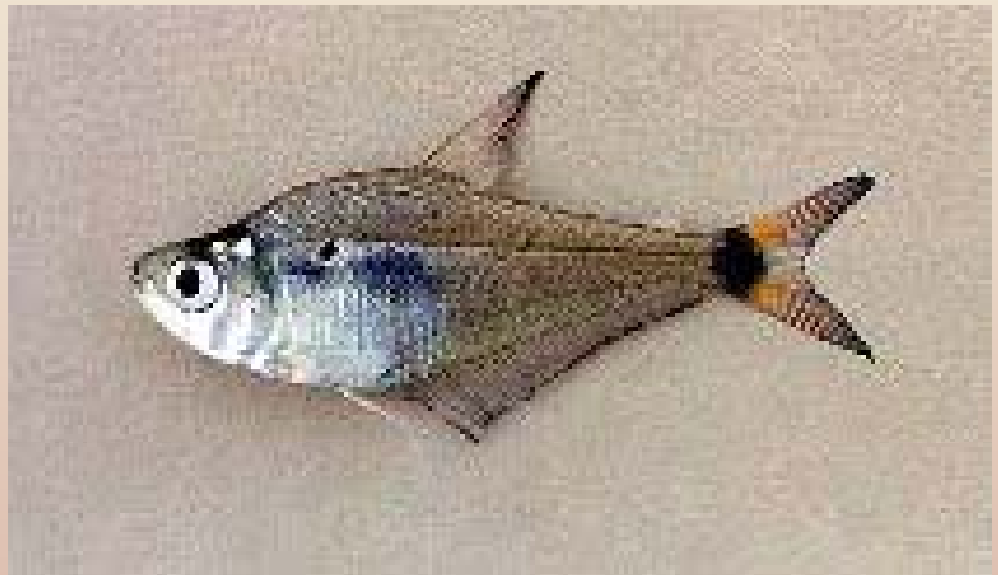
Sudamérica

Reúne principalmente a los llamados dientudos, con el cuerpo más o menos comprimido y el perfil a menudo giboso.

- Color plateado brillante.
- Escamas caedizas.
- Línea lateral completa o incompleta.
- Aletas pectorales cubriendo a las ventrales.
- Aleta anal de base larga.
- Dientes cónicos y caninos en 1 o 2 hileras.
- Sin dientes en el **ectopterigoides**; a veces con protuberancias óseas en las quijadas.



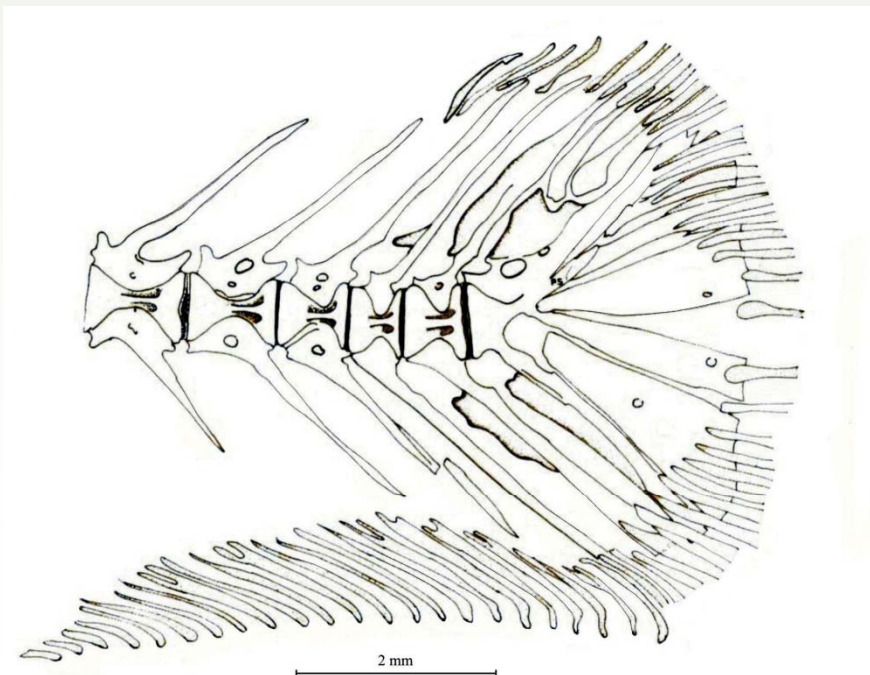
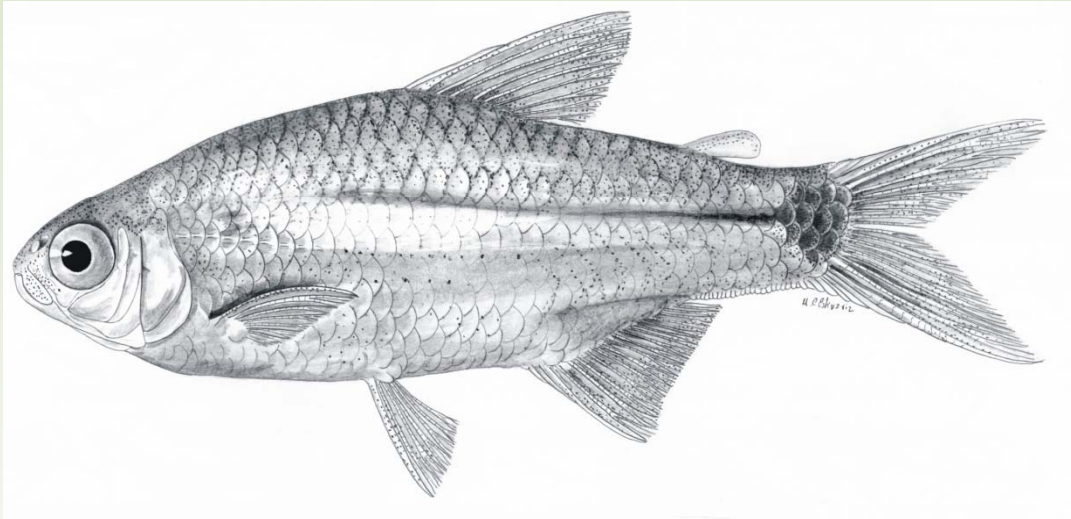
Foto: A. M. Miquelarena

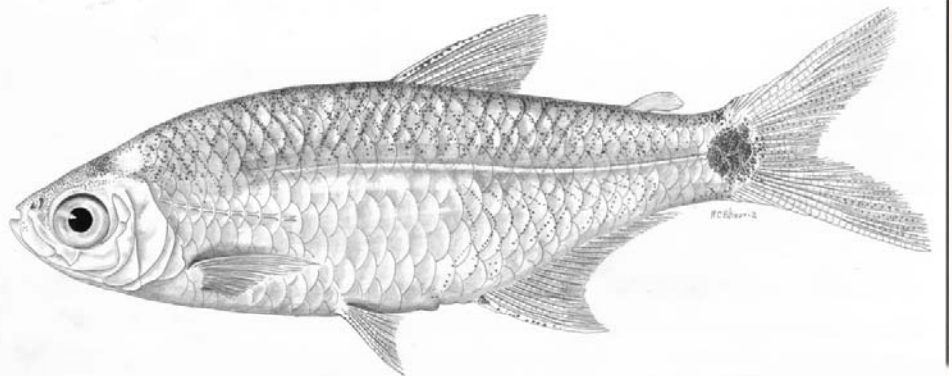
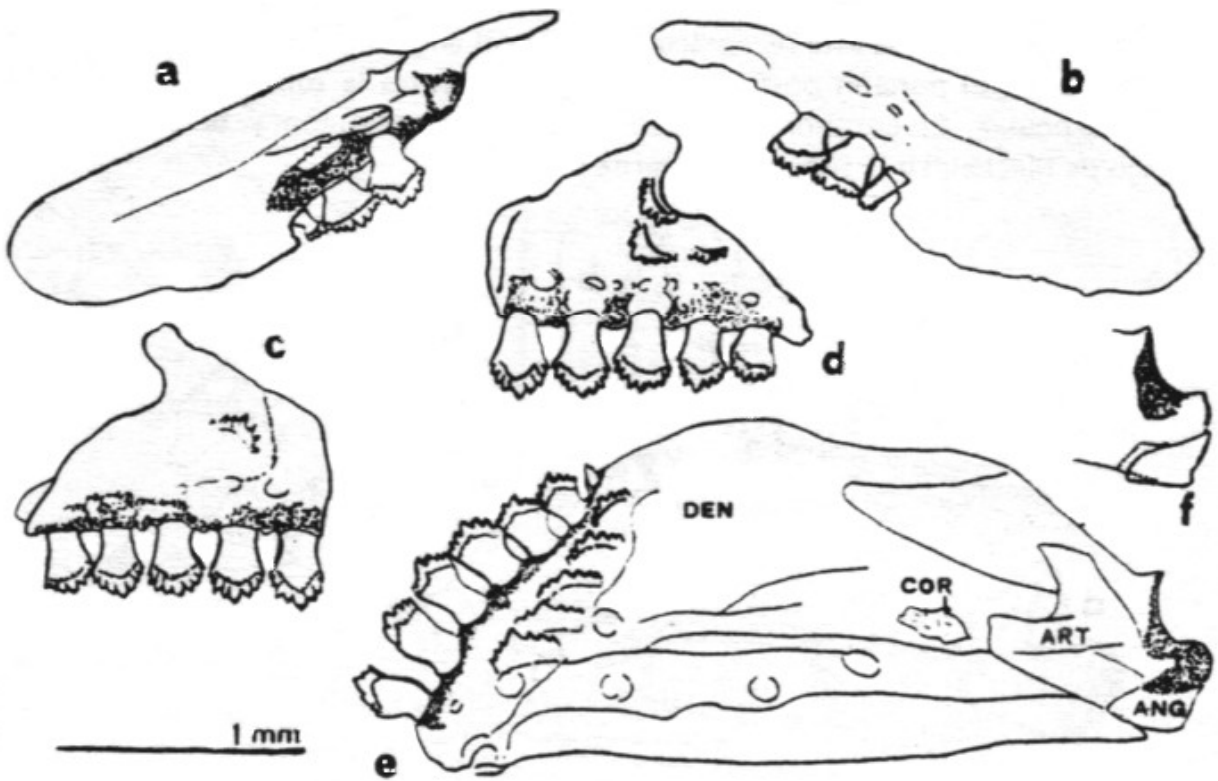
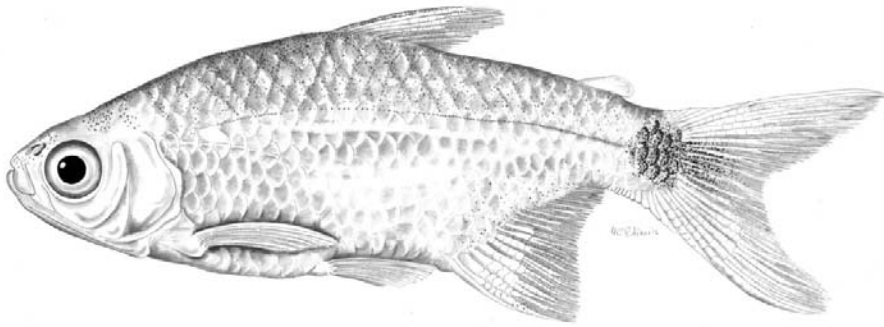


Subfamilia **Cheirodontinae**

América Central y del Sur.

Mojarras de pequeño tamaño. Incluye formas con dimorfismo sexual secundario observado en los radios procurrentes ventrales de la aleta caudal y de la aleta anal en los machos.





Especie inseminadora



Subfamilia **Glandulocaudinae**

América Central y del Sur.

Incluye **50** especies

Con algún tipo de estructura glandular en la base de la aleta caudal, formada por escamas modificadas o con la formación de un bolsillo.



Familia **Acestrorhynchidae**

Amplia distribución; presente en todas las grandes cuencas sudamericanas, de vertiente Atlántica.

Incluye **15** especies.

- Cuerpo más o menos comprimido y alargado, cubierto por escamas brillantes y caedizas.
- Con mancha humeral y caudal.
- Anal de base relativamente corta.
- Una sola hilera de dientes en el **premaxilar** y en el **ectopterigoides** y un parche en el **mesopterigoides**.
- **Maxilar** totalmente dentado.



Tomada de Britski *et al.*, 1999

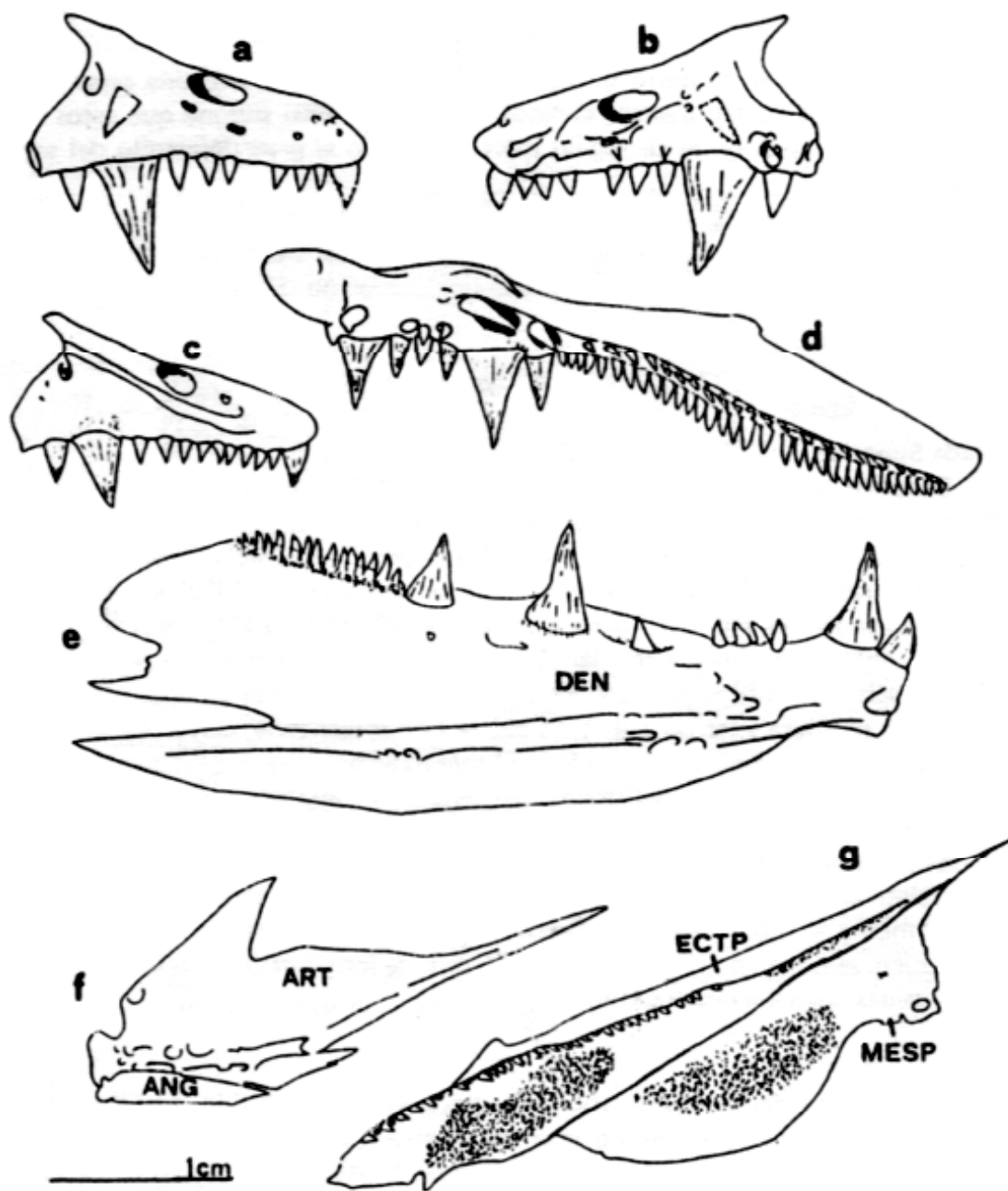


Fig. 6. *Acesthorhynchus altus*, a. premaxilar derecho, vista externa; b. premaxilar derecho, vista interna; c. premaxilar derecho, mostrando la rama del canal látero-sensorial, vista externa; d. maxilar derecho, vista interna; e. dentario derecho, vista externa; f. articular y angular derechos, vista externa; g. ectopterygoides y mesopterygoides derechos.

Familia **Cynodontidae**

Principales cuencas sudamericanas

- Cuerpo alargado, comprimido, perfil superior recto y vientre aquillado.
- Línea lateral prolongada.
- Boca grande, oblicua, con caninos bien desarrollados en una serie.
- **Premaxilar** con grandes perforaciones, donde se ubican los grandes caninos del dentario.
- Aleta caudal truncada.
- Pectorales expandidas.



Rhaphiodon vulpinus

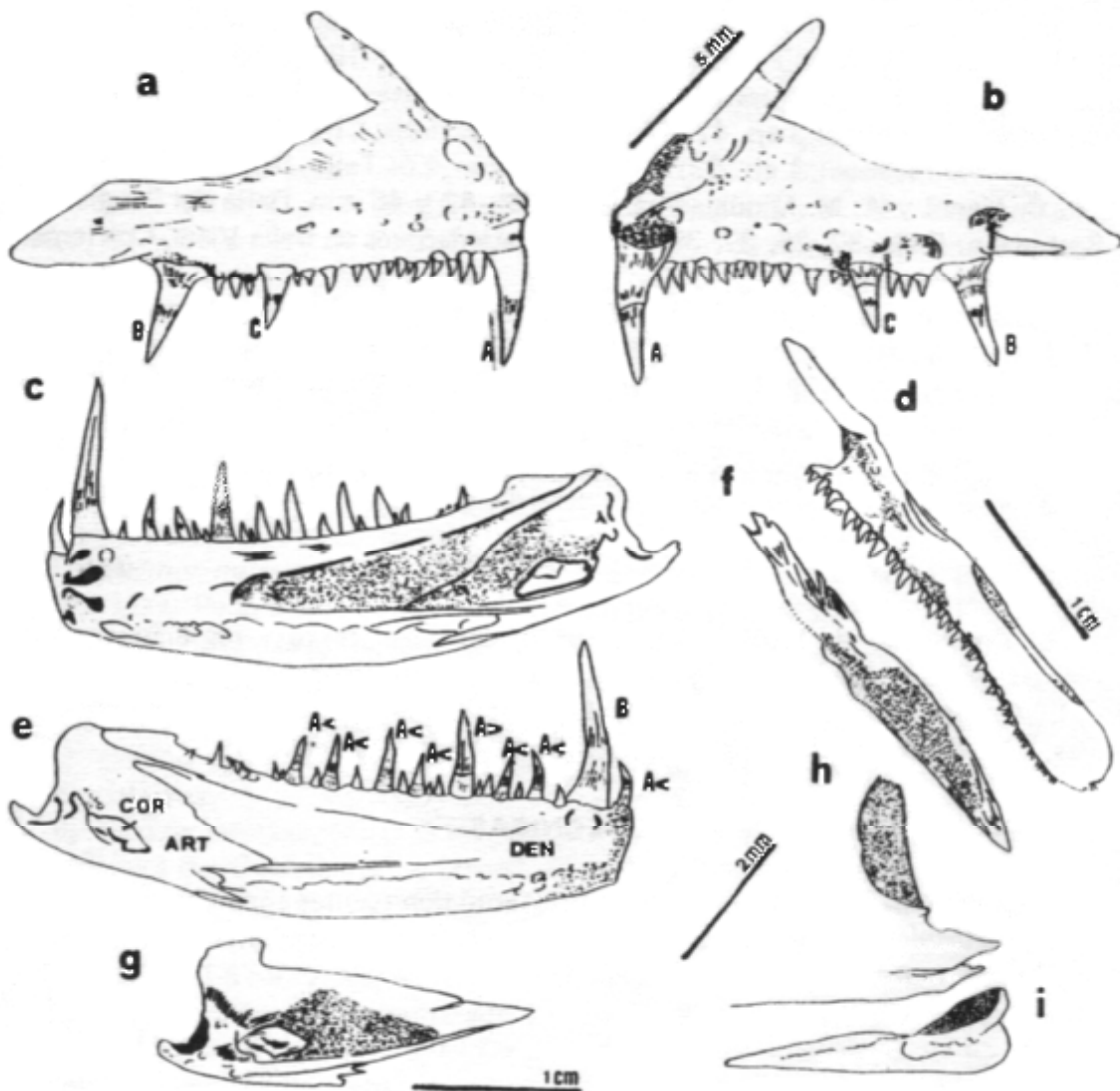


Fig. 1. *Rhaphiodon vulpinus*, a. premaxilar, derecho, vista externa; b. premaxilar derecho, vista interna; c. hemimandíbula derecha, vista interna; d. maxilar derecho, vista interna; e. hemimandíbula derecha, vista externa; f. ectopterygoides izquierdo; g. articular izquierdo, vista interna; h. porción posterior del articular derecho, vista externa; i. angular derecho, vista externa.

Familia **Erythrinidae**

Cuencas sudamericanas

Viven en esteros, lagunas y madrejones.

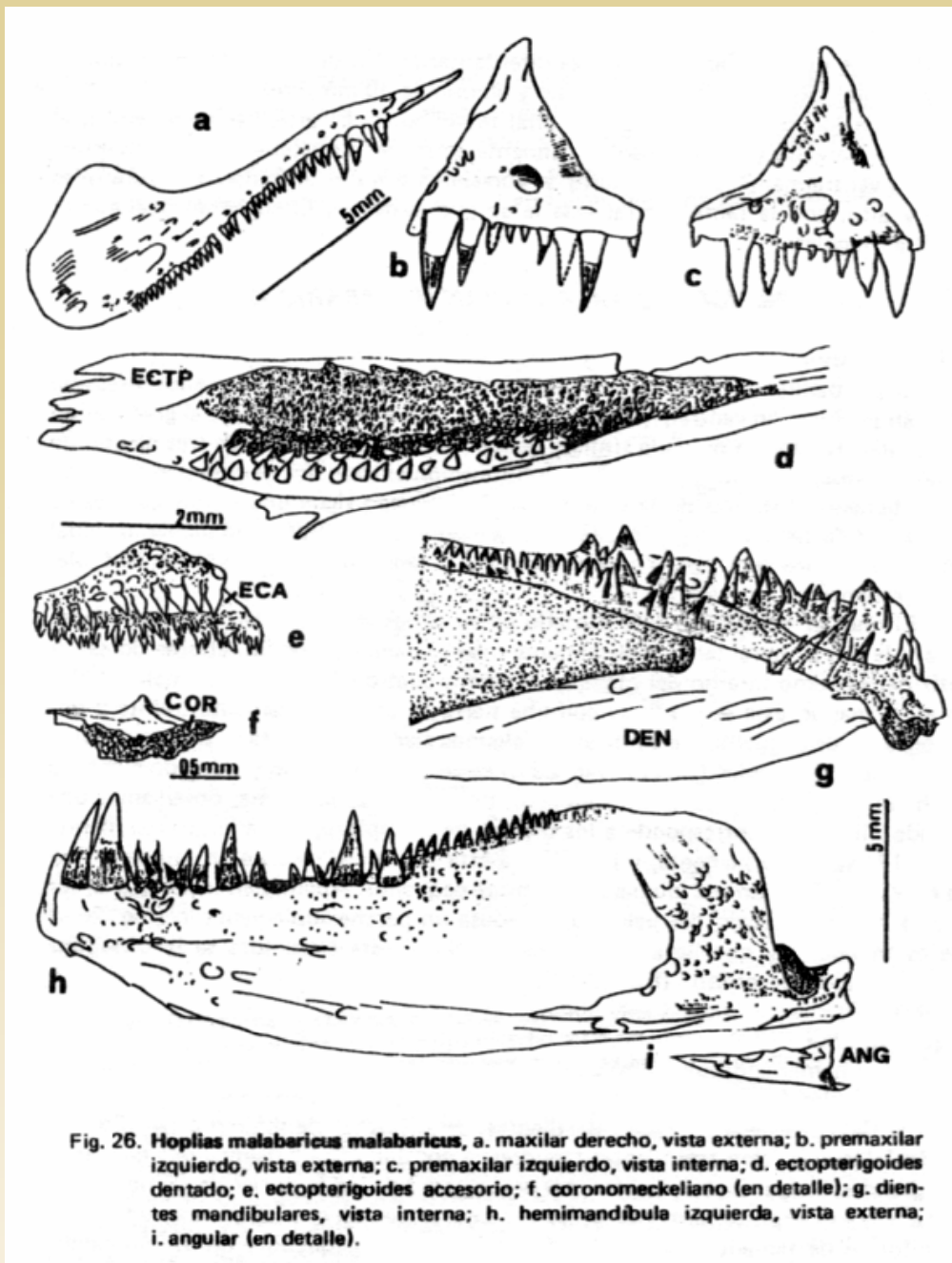
Poseen capacidad de respiración aérea, a nivel de la cámara posterior de la vejiga gaseosa. Tienen cuidados parentales. Son predadores.



Foto: A. M. Miquelarena



Foto: A. M. Miquelarena



Hoplerythrinus unitaeniatus. Photo by Harald Schultz.