

División Teleostei

Origen marino: 250-230 millones de años (Triásico medio)

Fines del cretácico reemplazaron a la mayoría de los Neopterigios ancestrales

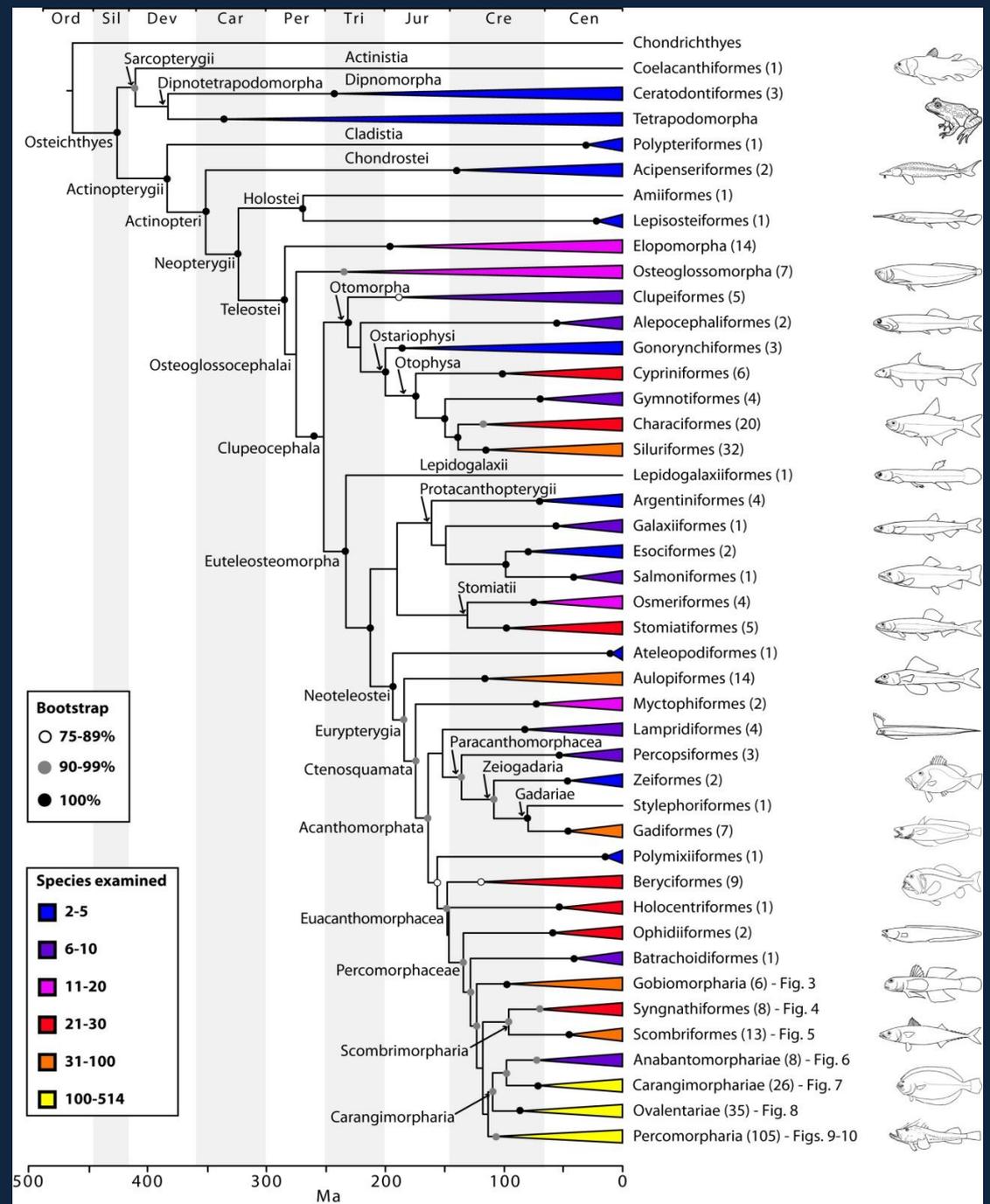
La mayor radiación de los vertebrados: 63 órdenes, 469 familias, 4610 géneros y 29585 especies

- Arcos neurales posteriores alargados (uroneurales)
- Aleta caudal externamente simétrica (Homocerca)
- Huesos basibranquiales impares
- Mandíbula carece de articulaciones óseas con la mejilla y los huesos infraorbitales: muy móvil
- Escamas Elasmoides (cicloides y/o ctenoides)

The Tree of Life and a New Classification of Bony Fishes

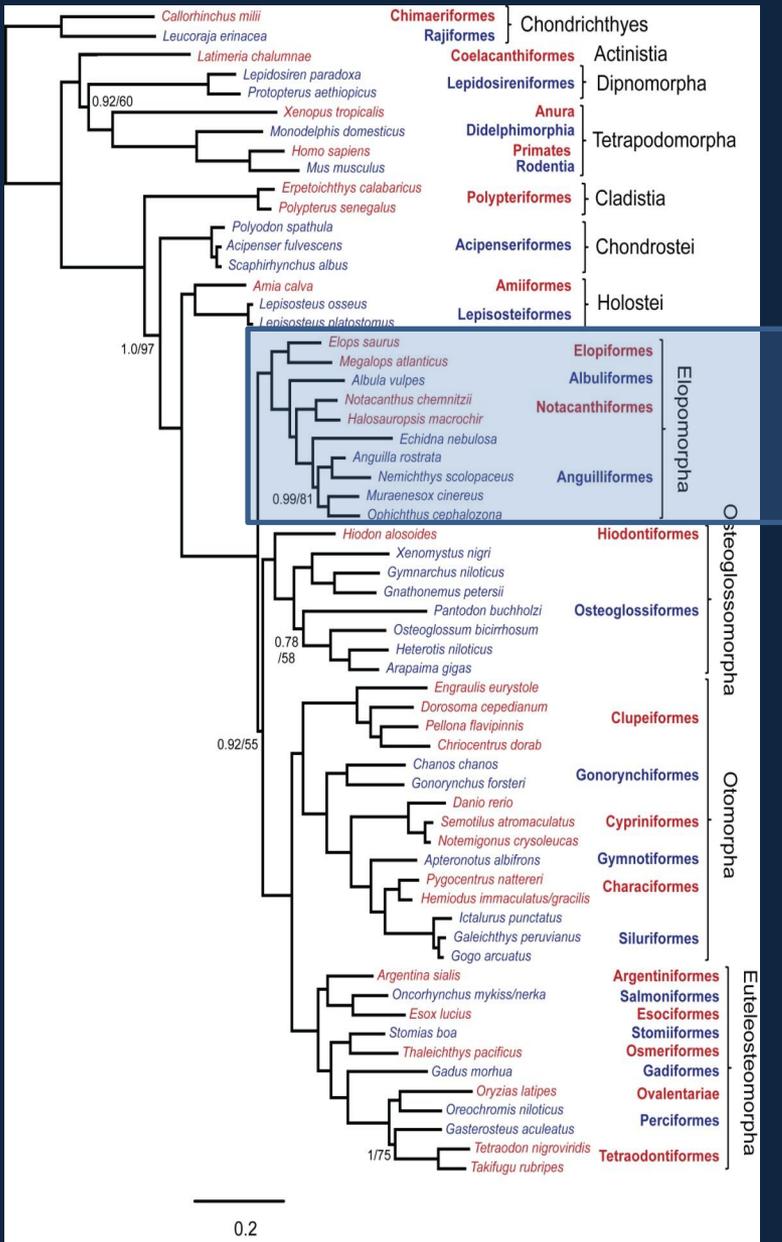
April 18, 2013 · Tree of Life

Ricardo Betancur-R,¹ Richard E. Broughton², Edward O. Wiley³, Kent Carpenter⁴, J. Andrés López⁵, Chenhong Li⁶, Nancy I. Holcroft⁷, Dahiana Arcila¹, Millicent Sanciangco⁴, James C. Cureton II², Feifei Zhang², Thaddaeus Buser, Matthew A. Campbell⁸, Jesus A. Ballesteros¹, Adela Roa-Varón⁸, Stuart Willis⁹, W. Calvin Border¹⁰, Thaine Rowley¹¹, Paulette C. Reneau¹², Daniel J. Hough², Guoqing Lu¹³, Terry Grande¹⁰, Gloria Arratia³, Guillermo Ortí¹



Subdivision Elopomorpha

Larva muy diferente del adulto (larva Leptocéfala)



4 órdenes, 24 familias, 169 géneros, 986 especies:

- Elopiformes
- Albuliformes
- Notacanthiformes
- Anguilliformes

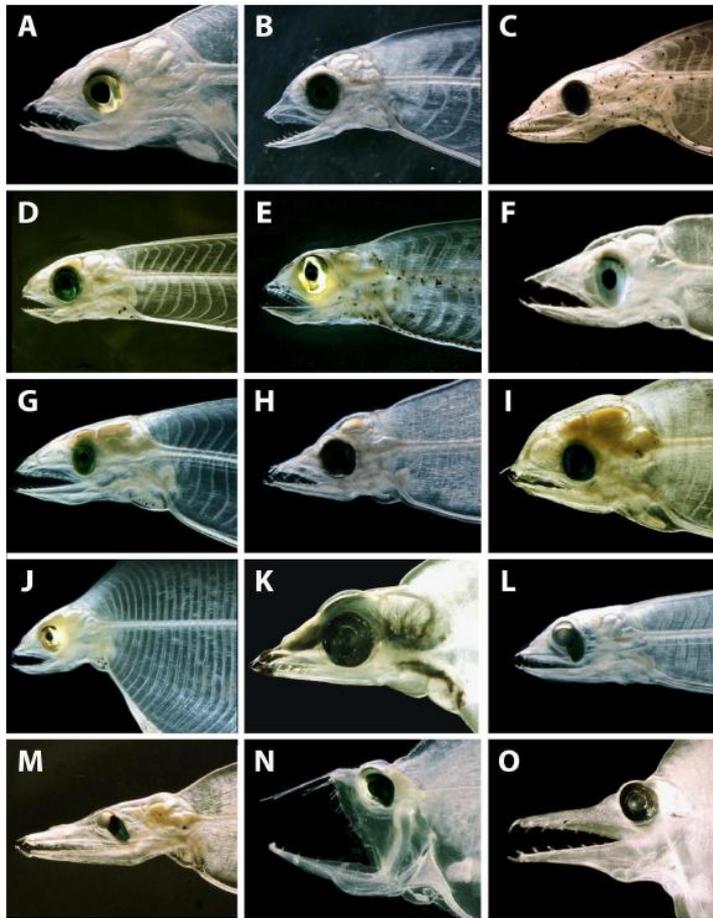


Fig. 3. Photographs showing typical head and jaw shapes of many types of anguilliform leptocephali. These taxa are *Anguilla marmorata* (A), *Ariosoma major* (B), *Heteroconger hassi* (C), *Conger* sp. (D), *Bathycongrus* sp. (E), *Gnathophis* sp. (F), *Muraenesox cinereus* (G), *Serrivomeridae* sp. (H), *Muraenidae* sp. (I), *Chlopsidae* sp. (J), *Nettenchelys* sp. (K), and *Synaphobranchinae* sp. (L), *Ilyophinae*, *Synaphobranchidae* (M), *Eurypharynx pelecanooides* (N), *Cyema atrum* (O). Photos are reprinted from Miller and Tsukamoto (2004).

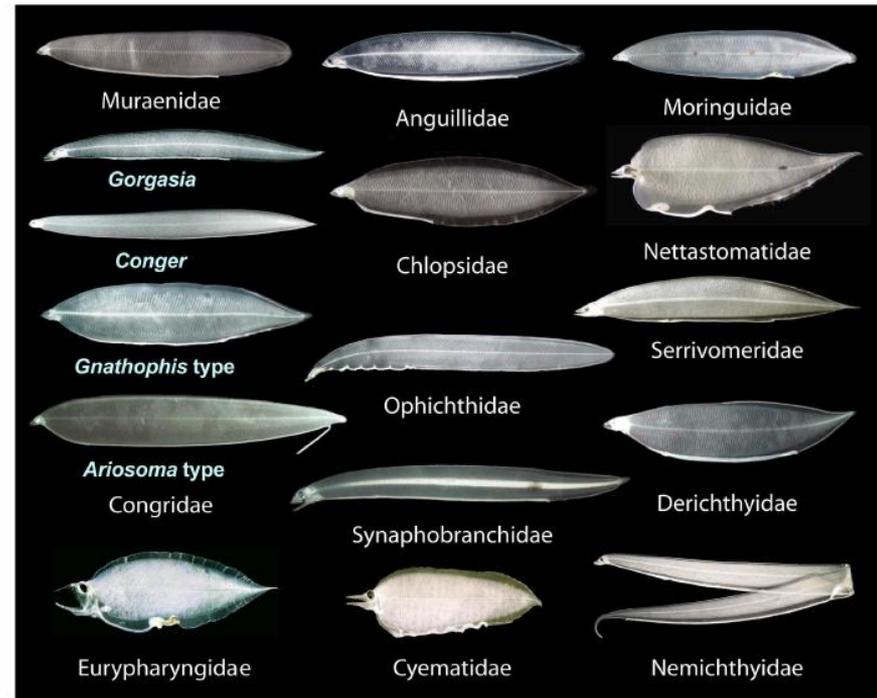


Fig. 2. Photographs of freshly caught leptocephali of 13 families of the Anguilliformes, which show the wide variety of body shapes of leptocephali. Members of the three subfamilies of the Congridae are also shown. Sizes of leptocephali are not proportional.

Elopomorpha famosos

Orden Elopiformes

Familia Megalopidae

Megalops atlanticus (tarpón), marino que frecuenta las desembocaduras de ríos tropicales.



Orden Anguiliformes

Familia Anguillidae

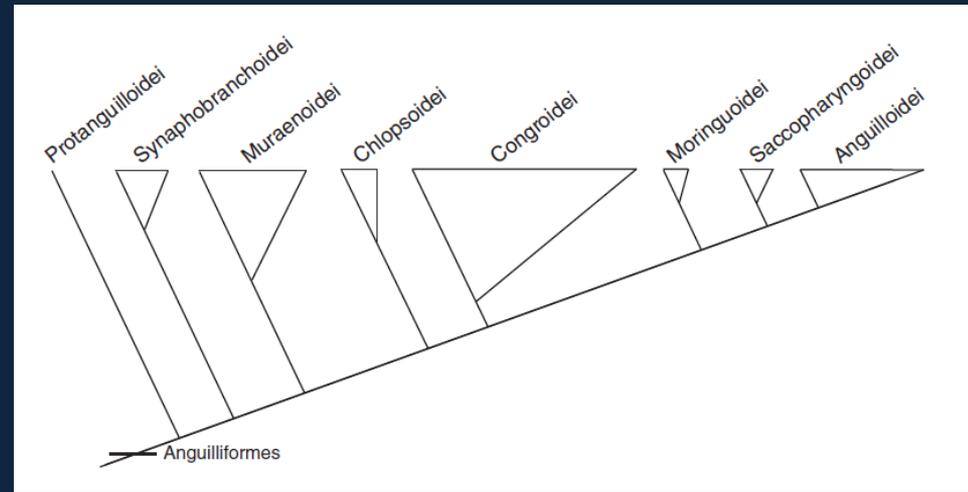
Anguilla rostrata, especie catádroma encontrada en zonas tropicales



Anguiliformes: 8 subordenes

19 familias, 59 géneros, 938 especies

- Aletas y cintura pélvica ausentes
- Aletas pectorales laterales
- Cintura pectoral sin conexión con el cráneo
- Aletas dorsal y anal confluentes con la caudal
- Escamas usualmente ausentes o cicloides embebidas
- Cuerpo alargado
- Branquiespinas ausentes
- Ciegos pilóricos ausentes
- Premaxila, vomer y etmoides fusionados



En Uruguay están citadas 11 especies de 7 familias del Orden Anguiliformes (Nión et al 2016)

Familia Muraenidae

Gymnothorax ocellatus Morena



Familia Chlopsidae

Chlopsis bicolor Falsa morena



Familia Derichthyidae

Derichthys serpentinus Morena cuello fino



Familia Ophichthidae

Ophichthus gomesii Morena víbora



Familia Congridae

Bassanago albescens
Conger orbignyanus Congrio

Congrio de altura



Familia Nemichthyidae

Nemichthys scolopaceus



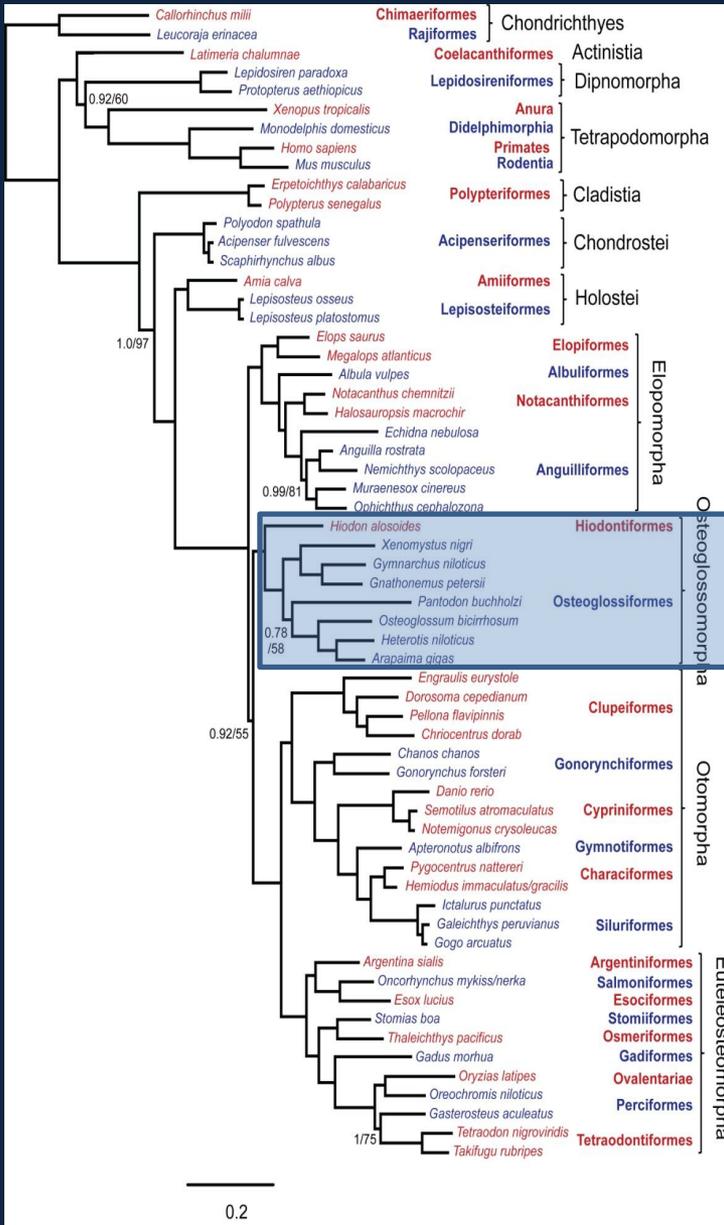
Notacanthiformes

Familia Notacanthidae

Notacanthus chemnitzii

Notacanthus sexspinis





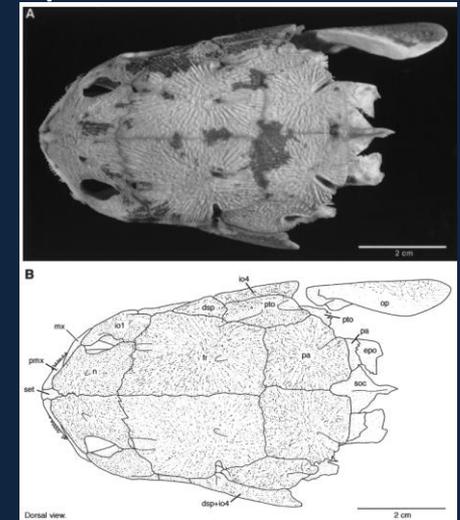
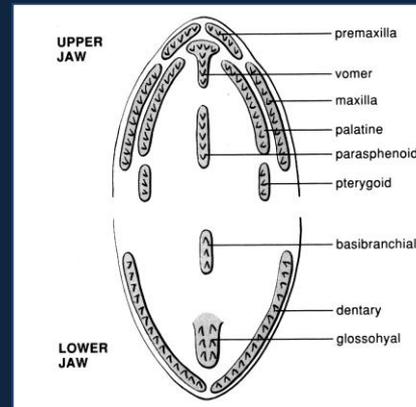
Subdivisión Osteoglossomorpha

2 órdenes 6 familias

Orden Osteoglossiformes

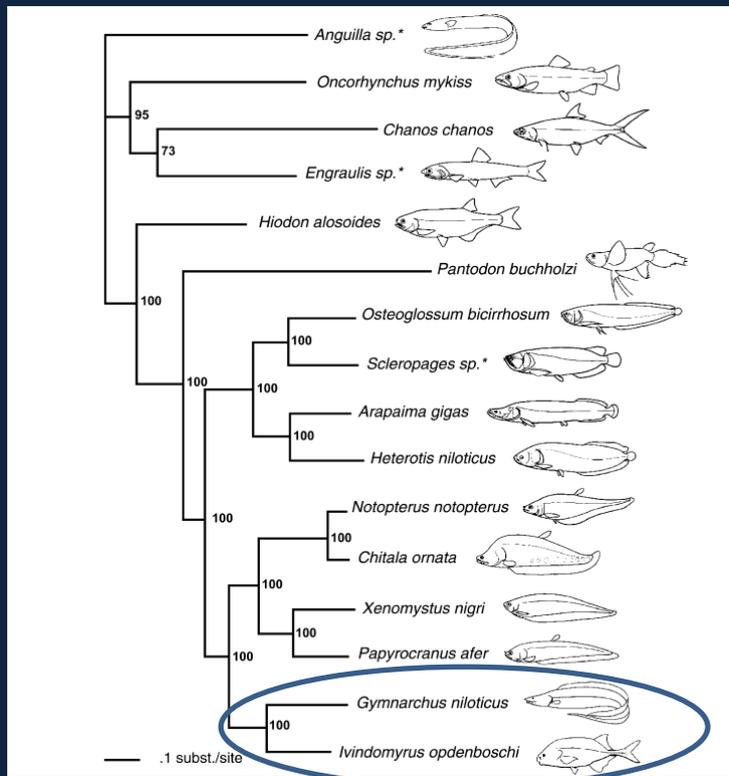
5 familias 31 géneros 244 especies

- Paraesfenoides y basihyal con dientes
- Mesopterygoides y ectopterygoides con dientes
- Premaxila pequeña y fijada al cráneo
- Epurales fusionados a los uroneurales
- La mayoría con cuidado parental



Osteoglossiformes famosos

Mormyridae y Gymnarchidae (AFRICA) electrogeneración y electrorecepción



Familia Osteoglossidae (4 géneros y 7 especies)

Especies Neotropicales

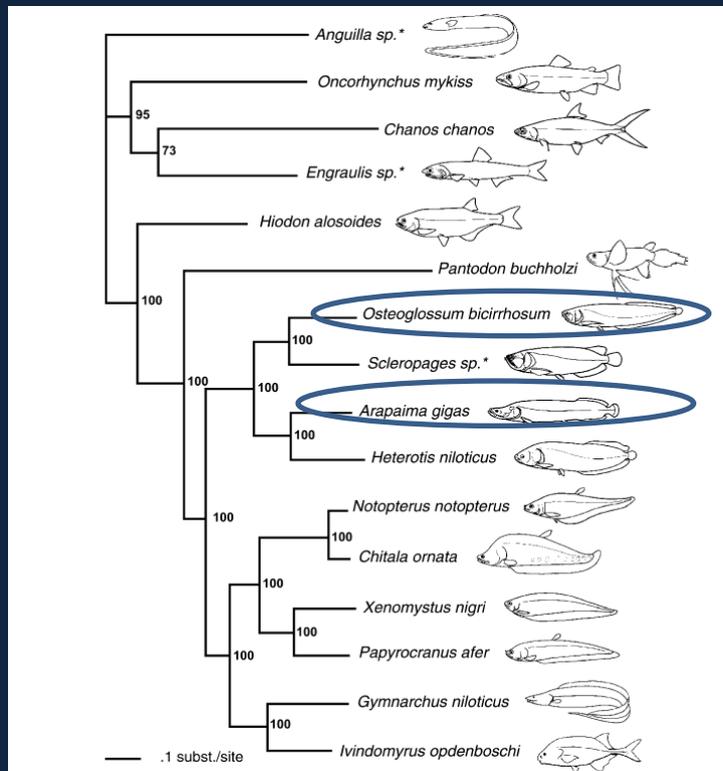
Osteoglossum (arowana)

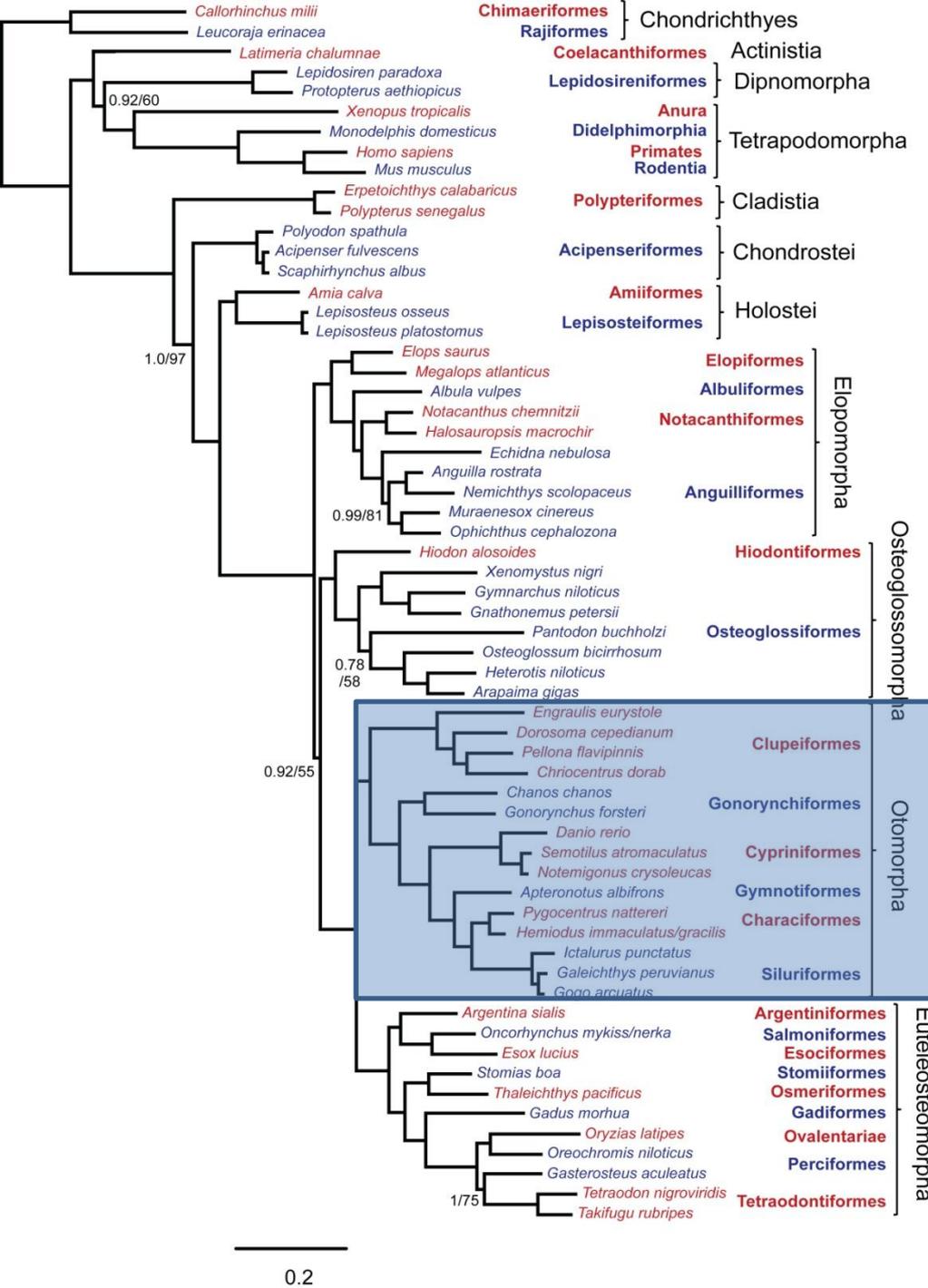
Arapaima (pirarucú)



Omnívoros o carnívoros (incluidos pequeños murciélagos)

Respiración aérea mediante vejiga natatoria modificada

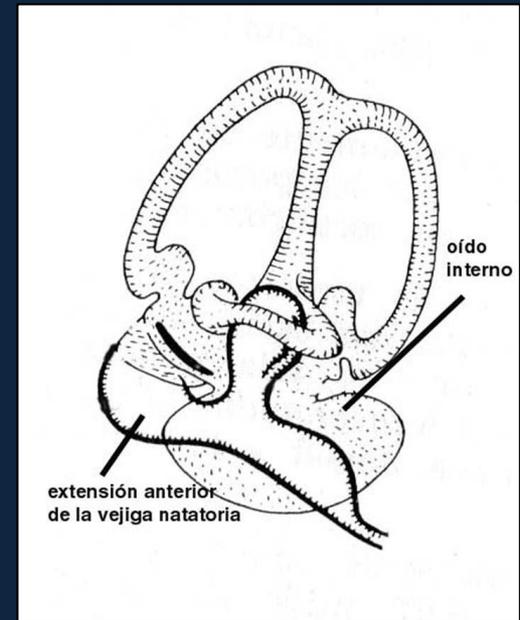
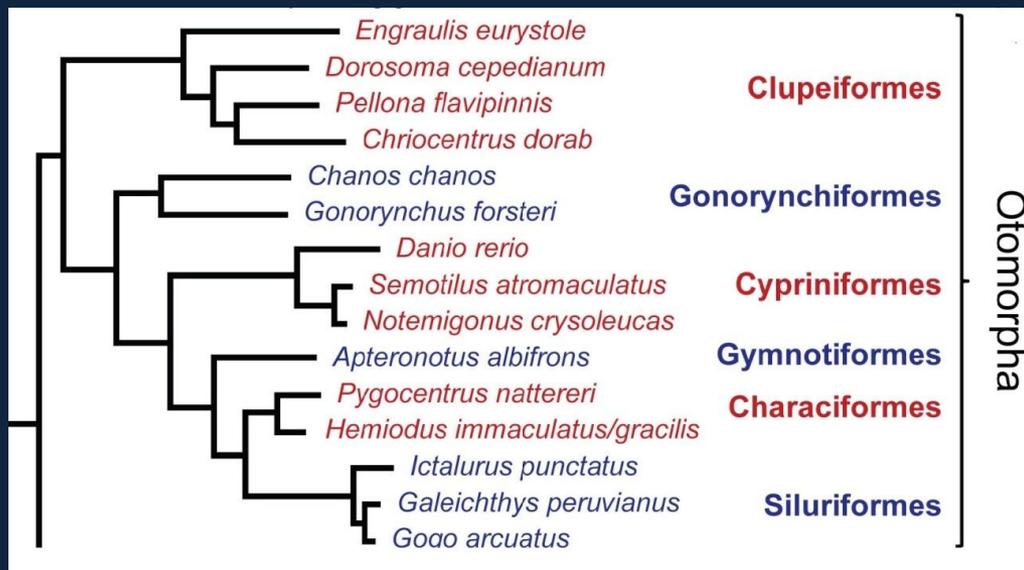




Subdivisión Otomorpha = Otocephala

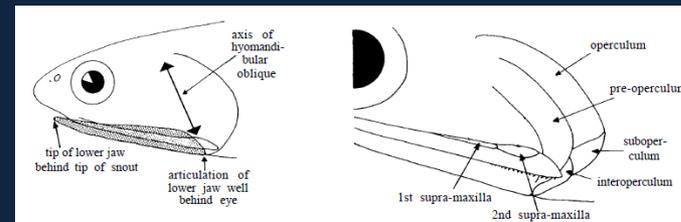
10900 especies. La mayoría especies de agua dulce.

- Clupeiformes
- Alepocephaliformes
- Ostariophysi

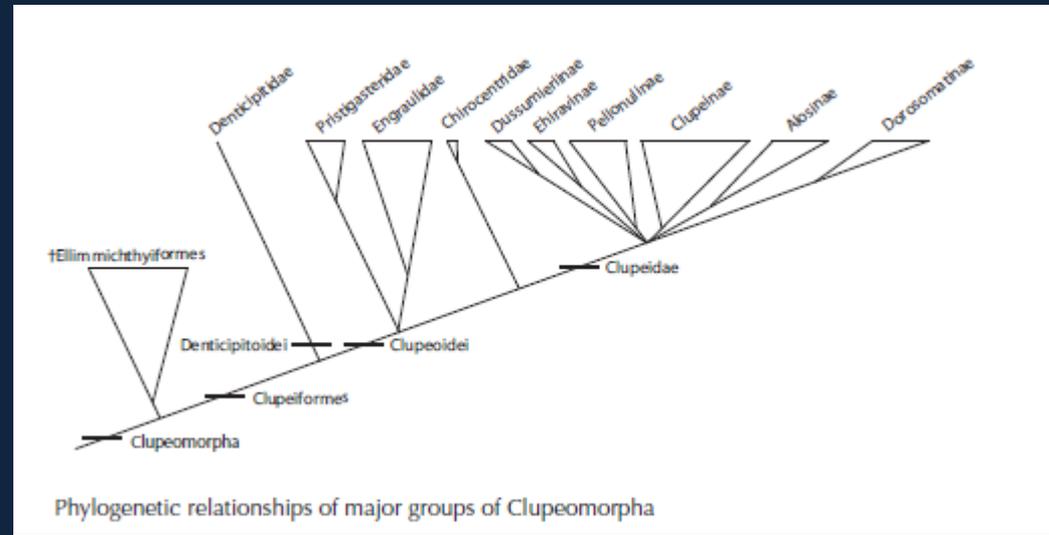
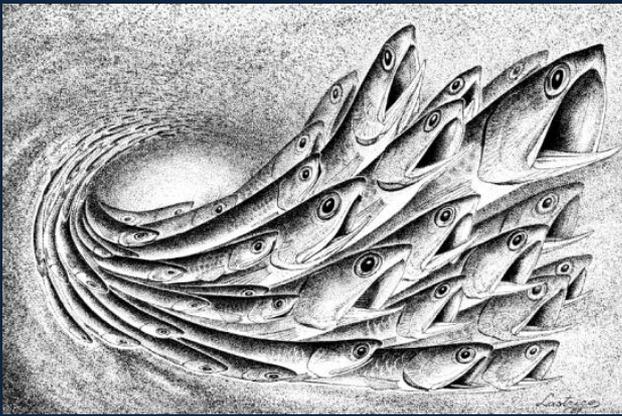


Orden Clupeiformes

- Conexión otofísica de la vejiga con el oído, un par de extensiones anteriores de la VN que entra en el cráneo a través de los exoccipitales y se extienden hacia dentro de los proóticos para conectarse con una de las cámaras del oído interno (el utrículo).
- Mandíbulas no protusibles
- Generalmente dos supramaxilas
- Parietales separados por el supraoccipital



5 Familias, 92 géneros, 405 especies. La mayoría son planctívoros con branquiespinas filamentosas formando una red de filtración.



Familia Engraulididae

- Suspensorio inclinado hacia delante con la cabeza del hyomandibular muy por delante del cuadrado y el extremo posterior de la maxila extendiéndose muy por detrás del ojo.
- Mandíbula superior extendiéndose muy por delante de la inferior.
- Más de 100 branquiespinas

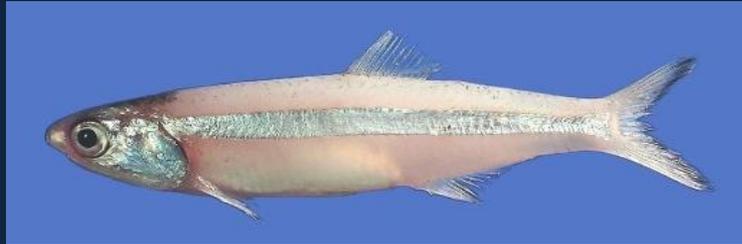
La familia tiene distribución circumglobal con hábitos mayoritariamente marinos: 16 géneros con 139 especies

En el Neotrópico representantes de 7 géneros

En Uruguay:

Marinas

Anchoa hepsetus



A. marinii (endémica de la plataforma del OASW)



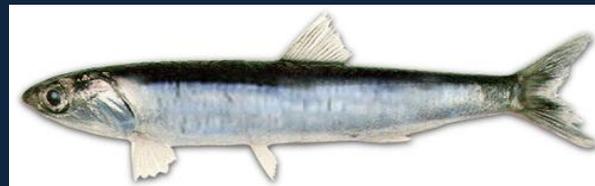
A. tricolor



Cetengraulis edentulus?



Engraulis anchoita (endémica de la plataforma del OASW)



Euryhalina

Lycengraulis grossidens (anchoita)

Migra hacia el agua dulce o estuarios con fines reproductivos.

También se han identificado poblaciones restringidas a agua dulce.

Juveniles planctívoros y adultos ictiófagos.

Una de las 10 especies más abundantes de la región.

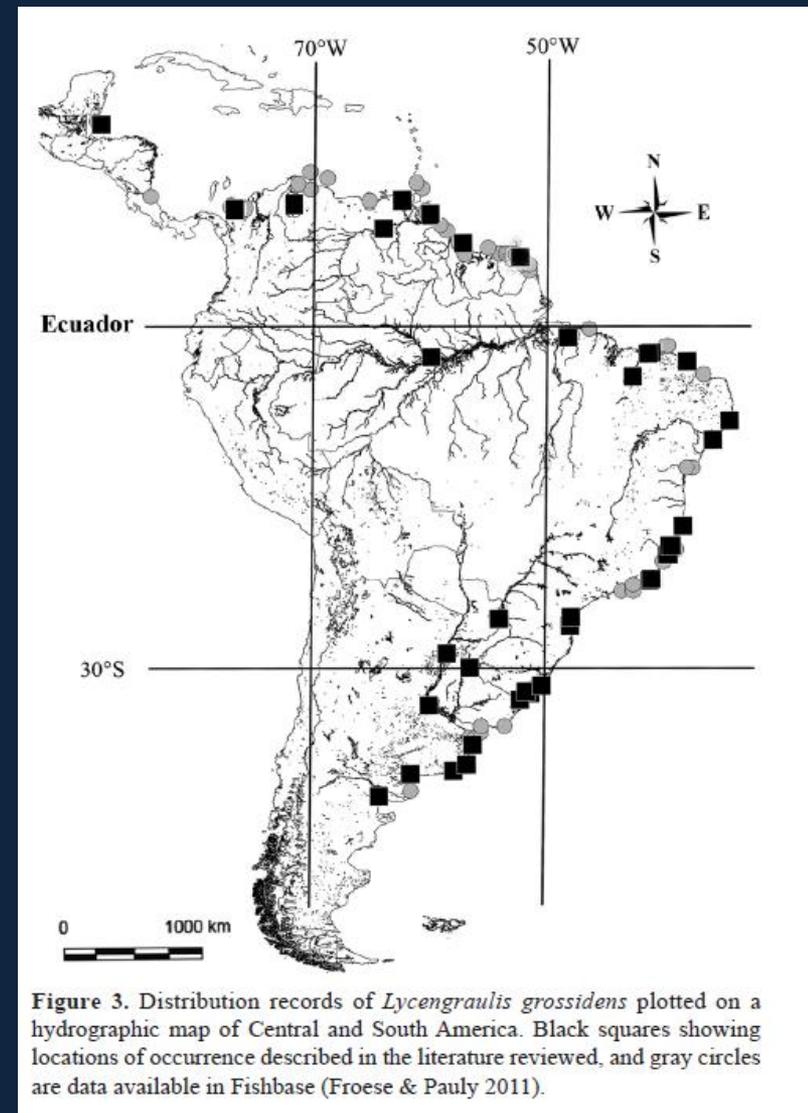


Figure 3. Distribution records of *Lycengraulis grossidens* plotted on a hydrographic map of Central and South America. Black squares showing locations of occurrence described in the literature reviewed, and gray circles are data available in Fishbase (Froese & Pauly 2011).

Familia Pristigasteridae

- Boca superior o terminal,
- Escudos abdominales presentes
- Aleta anal larga (30 a 92 radios)

9 géneros y 34 especies

Mayoría marinos circumtropicales.

En el Neotropico 3 géneros con 5 especies

Pellona flavipinnis (lacha)

Aparentemente dulceacuícola con tolerancia al agua salobre. Los adultos son predadores



Familia Clupeidae

- Escudos abdominales usualmente presentes
- Boca terminal o dorsal
- Aleta anal menos de 30 radios

56 géneros con 181 especies

Mayoría marinos con algunas especies DA o anádromas, circumglobales.

En el Neotrópico 4 géneros (3 endémicos) con 10 especies

Platanichthys platana (sardina)



Desde Rio de Janeiro hasta cuenca del Plata

Ramnogaster arcuata (sardina)



Desembocadura del Paraná y Uruguay, sistema Patos-Merín

R. melanostoma (sardina)

Desembocadura del Paraná y Uruguay



Especies marinas

Sardinella aurita



S. brasiliensis



Harengula jaguana



Opisthonema oglinum



Brevoortia aurea (endémica de la plataforma del OASW)

B. pectinata (endémica de la plataforma del OASW)



Original article

Systematics of Clupeiformes and testing for ecological limits on species richness in a trans-marine/freshwater clade

Devin D. Bloom^{1,2} and Joshua P. Egan^{3,4}

Clupeiformes Colonización hacia agua dulce: múltiples eventos

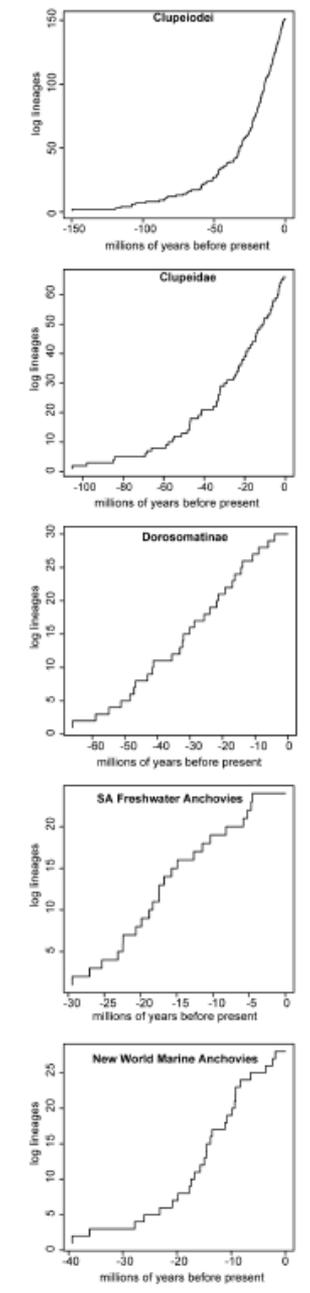
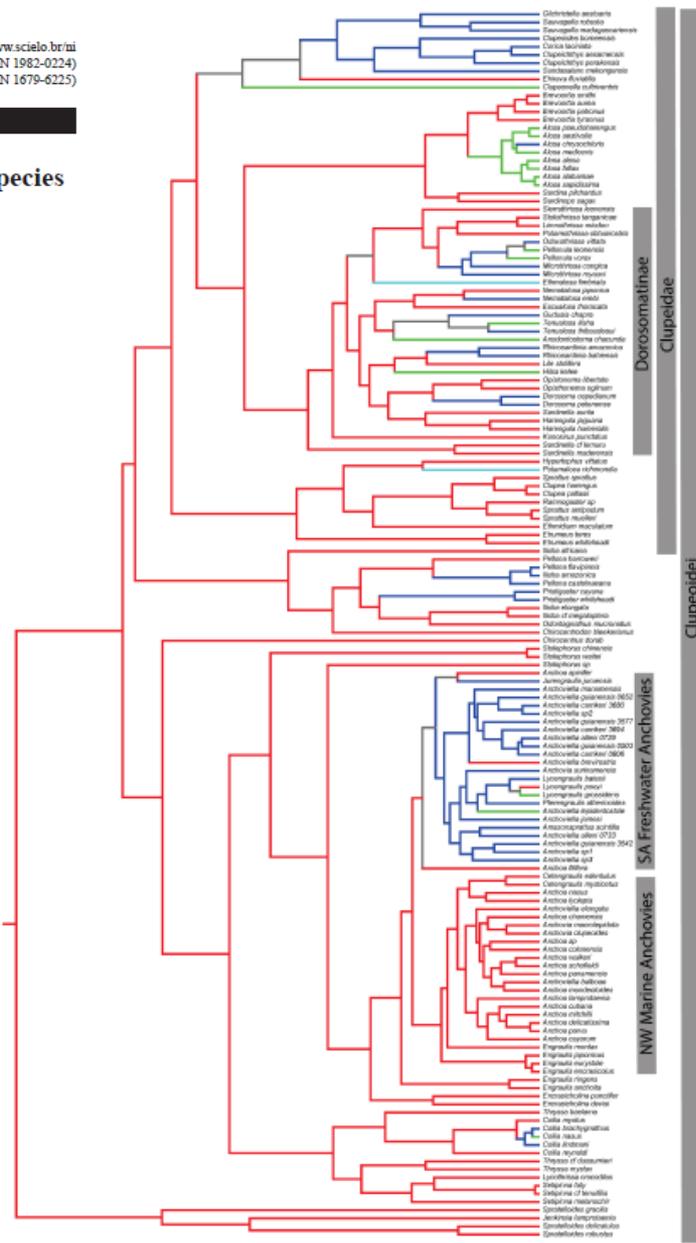
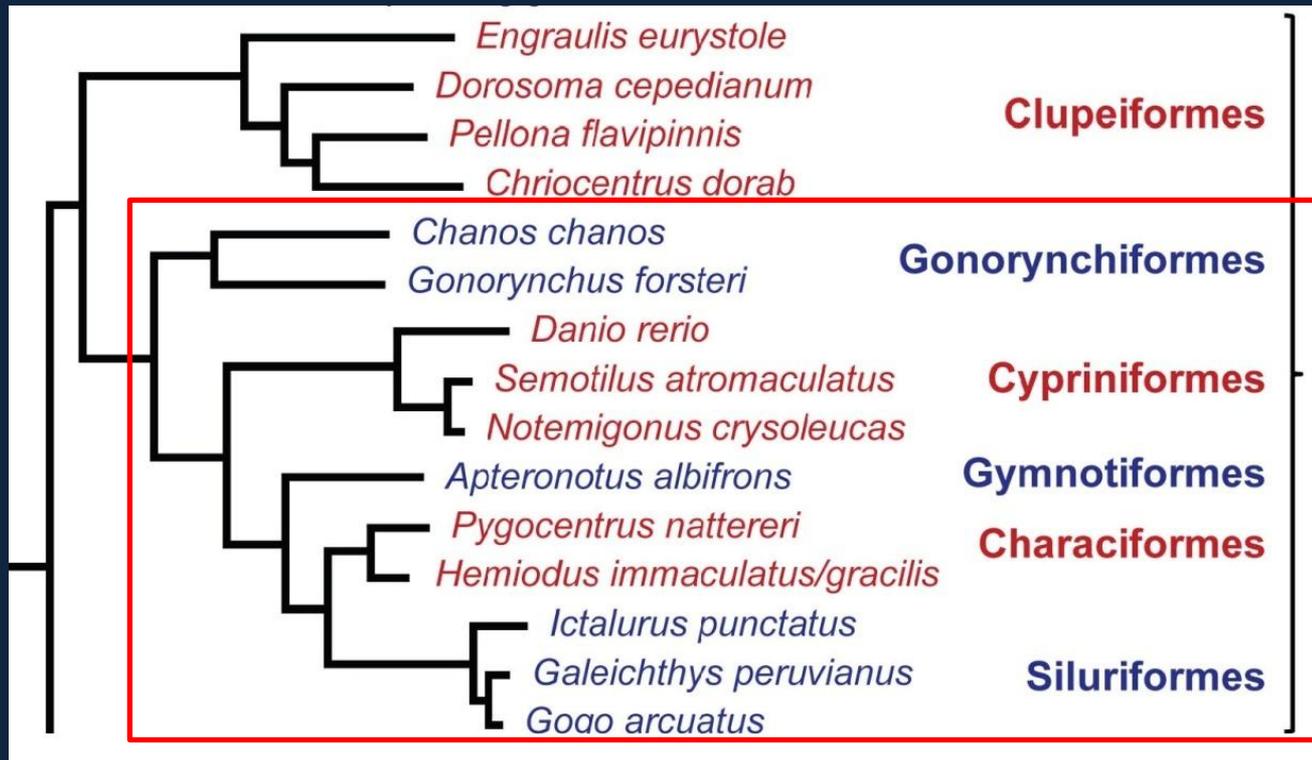


Fig. 5. The left panel shows a phylogeny of Clupeiformes showing ancestral reconstructions of marine (red), freshwater (blue), anadromous (green) and catadromous (light blue) lineages from Bloom, Lovejoy (2014). The right panel shows lineage through time plots for select clades, which are indicated by grey bars.

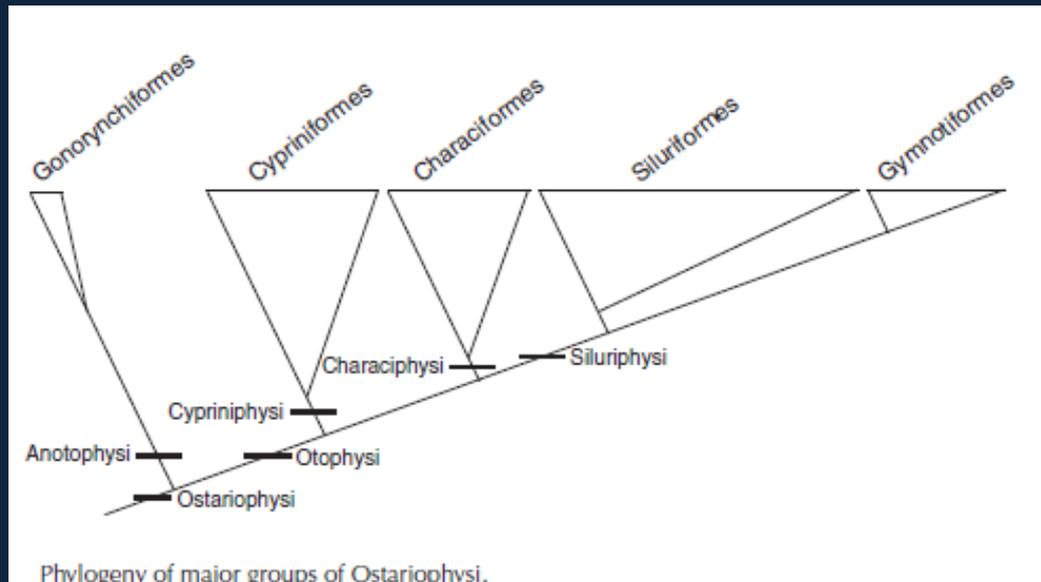
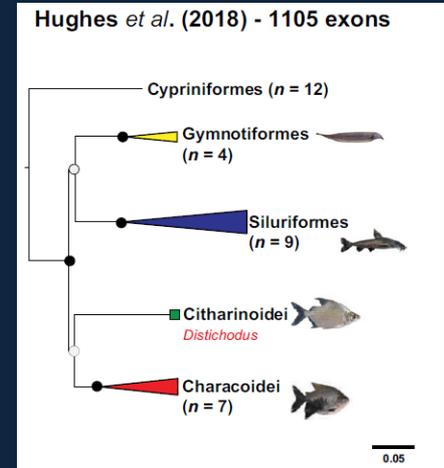
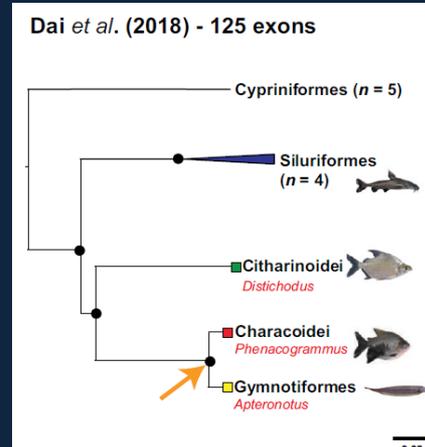
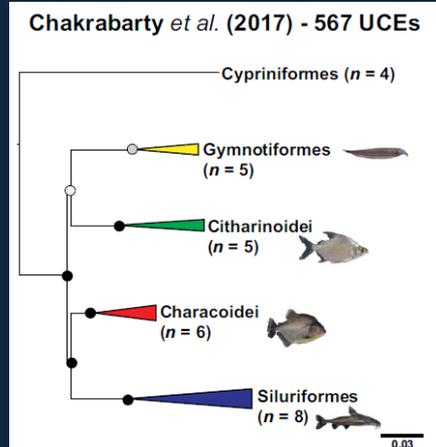
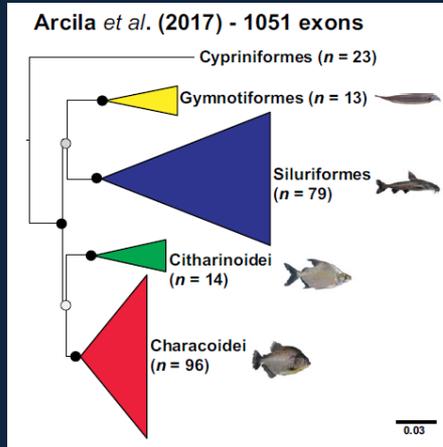
Ostariophysi



Phylogenomic incongruence, hypothesis testing, and taxonomic sampling: The monophyly of characiform fishes

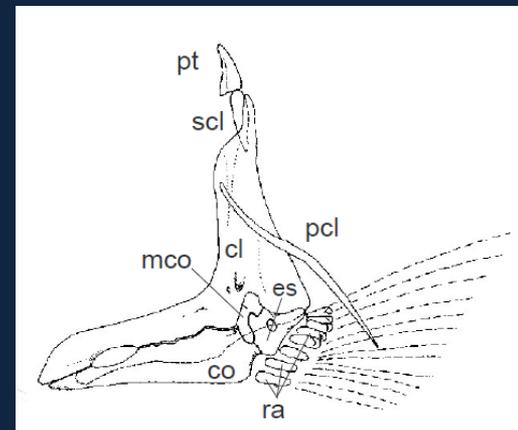
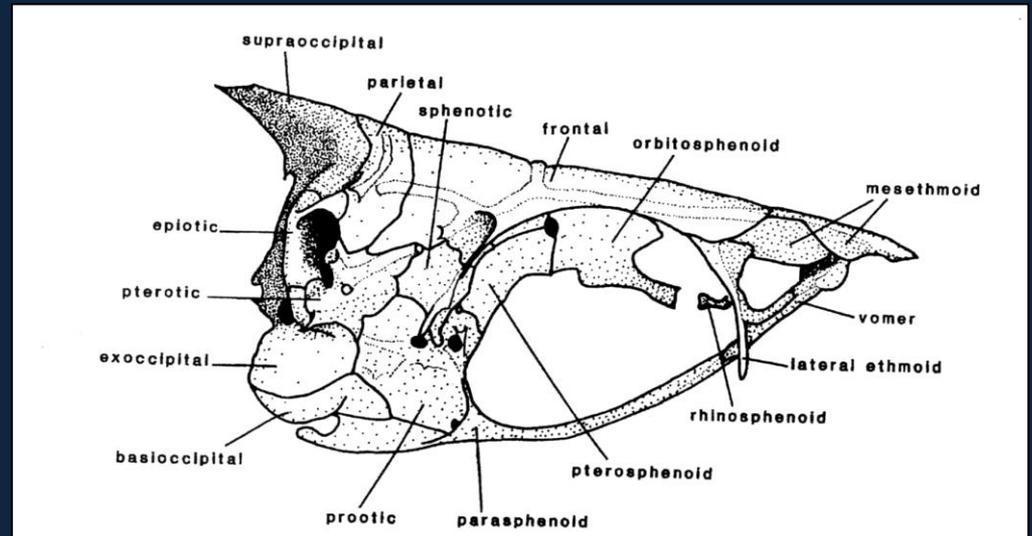
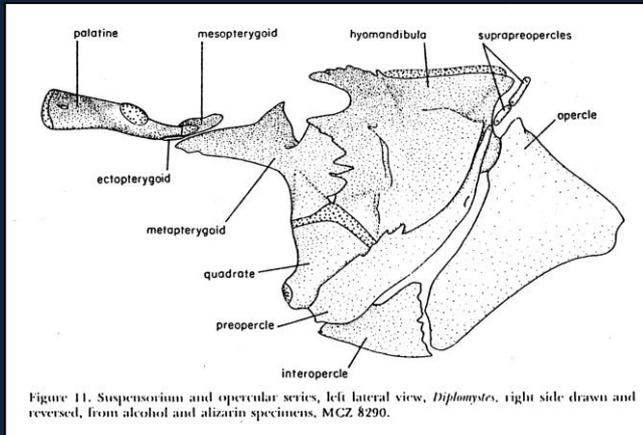
Ricardo Betancur-R.,^{1,2,3,4} Dahiana Arcila,^{2,3,5} Richard P. Vari,^{5,*} Lily C. Hughes,^{3,6} Claudio Oliveira,⁷ Mark H. Sabaj,⁸ and Guillermo Orti^{3,6}

Ostariophysi: Otophysi: 28% de todas las especies de peces y 65% de las de agua dulce

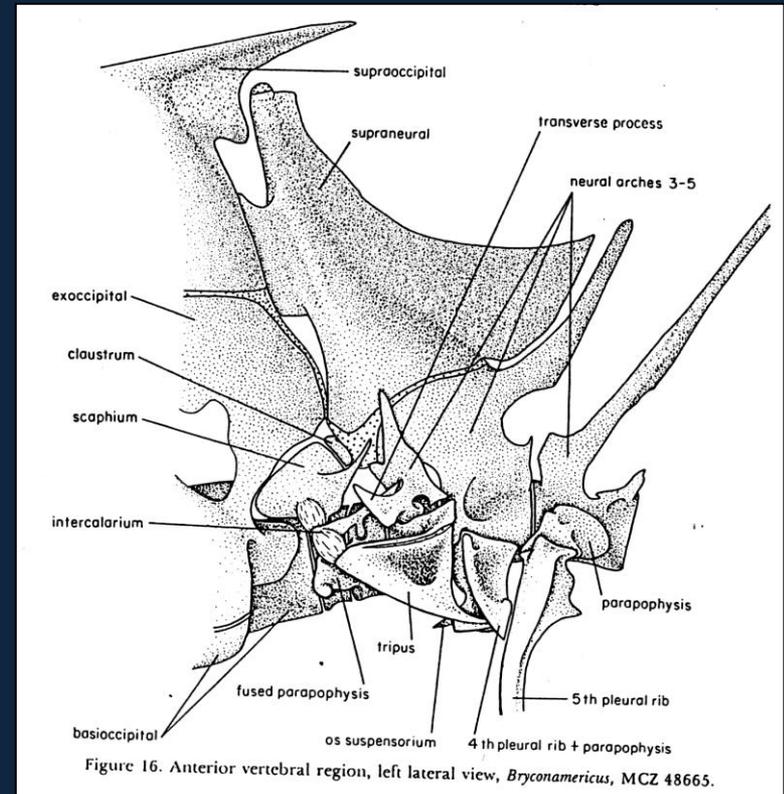
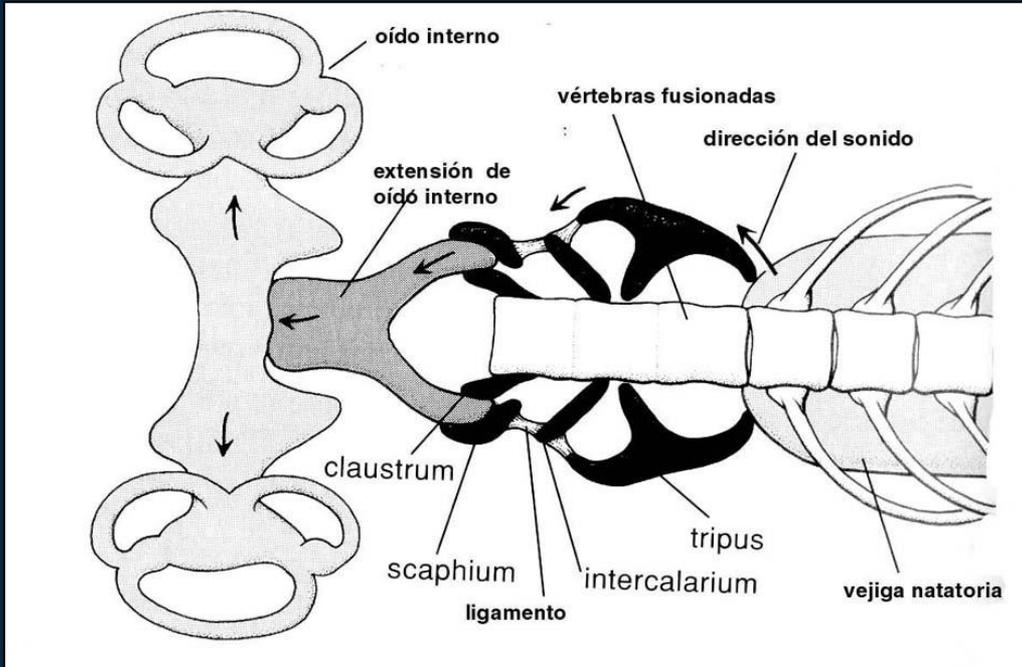


Superorden Ostariophysi: Serie Otoptysi

- Basiesfenoides ausente
- Orbitoesfenoides presente
- Mesocoracoides generalmente presente
- Dermopalatino ausente
- Supramaxila ausente



- Vejiga natatoria presente y generalmente con una pequeña cámara anterior la cual está cubierta total o parcialmente cubierta por una túnica plateada peritoneal y una cámara posterior
- Tubérculos córneos (cortejo)
- Aletas pélvicas en posición abdominal
- Aparato de Weber: Modificación distintiva de las cuatro o cinco vértebras anteriores. Partes óseas móviles (osículos) que conectan la vejiga natatoria con el oído interno.

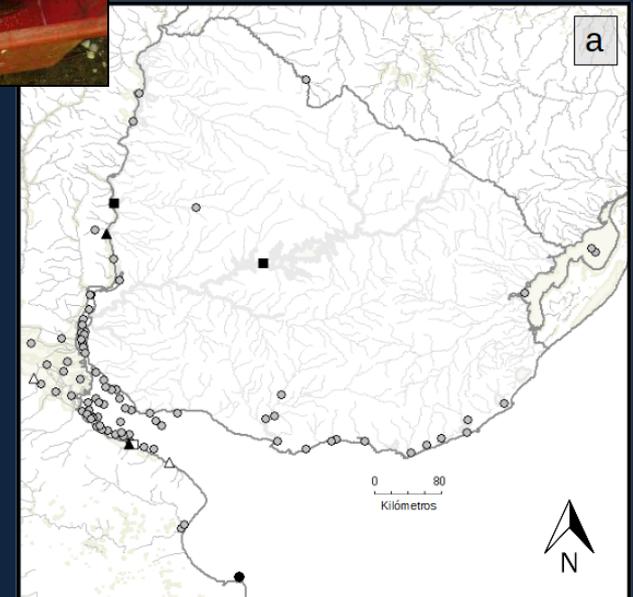
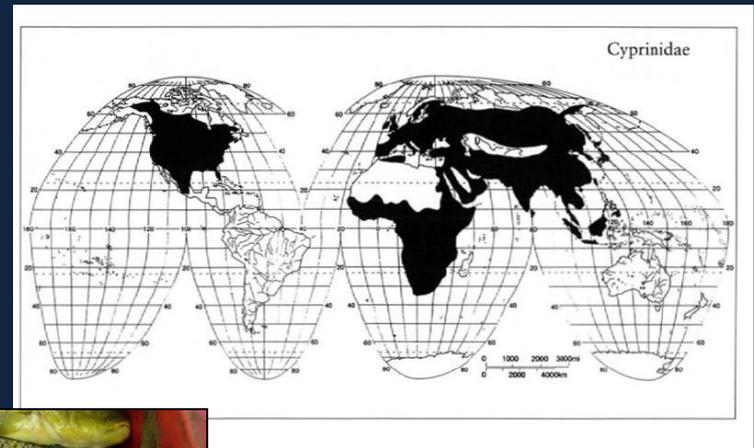


Cypriniformes

13 familias, 489 géneros, 4025 especies

- Boca sin dientes
- Aleta adiposa ausente
- 3 radios branquiostegos
- Dulce acuícolas con tolerancia al agua salobre
- En Uruguay, especie exótica Invasora = carpa *Cyprinus carpio* (Cyprinidae)

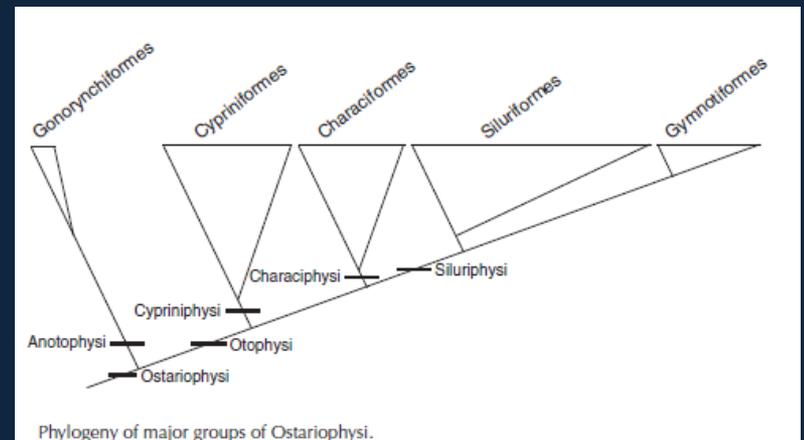
Y otras dos registradas
Ctenopharyngodon idella e
Hypophthalmichthys sp
(Xenocyprididae)



Registros carpas (Zarucki et al., 2021)

Orden Characiformes

- Dientes usualmente presentes y multicuspides
- Dientes de reemplazo en premax y dentario
- Aleta adiposa usualmente presente
- Cuerpo escamado (salvo en una especie)
- Escamas cicloides (ctenoides en algunos grupos)
- Aleta pélvica presente
- Línea lateral curvada a veces incompleta
- Mandíbula superior no verdaderamente protractil
- Dientes faríngeos generalmente presentes
- Barbas ausentes



24 familias, 520 géneros y al menos 2300 especies de las cuales 208 (cuatro familias) están en África; el resto se distribuye en la región Neotropical y el Sur de Norteamérica. También restos fósiles en Europa.

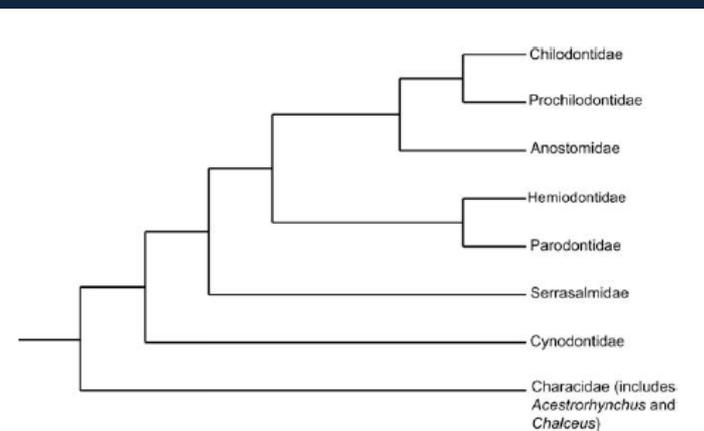
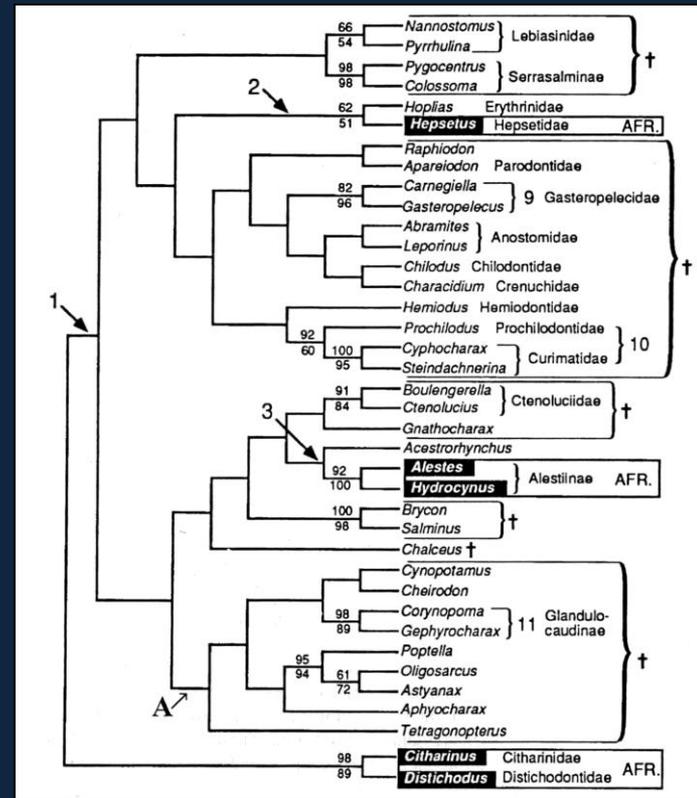
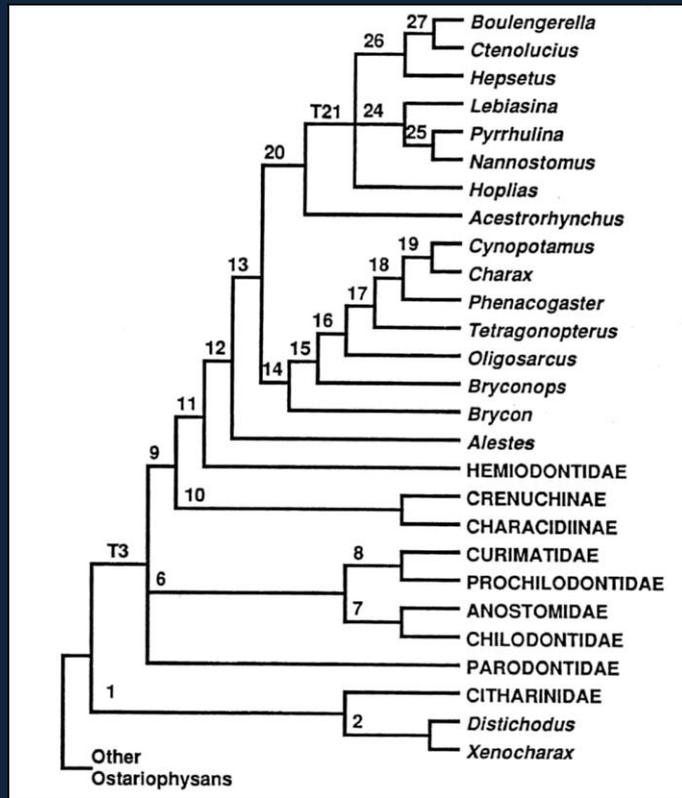
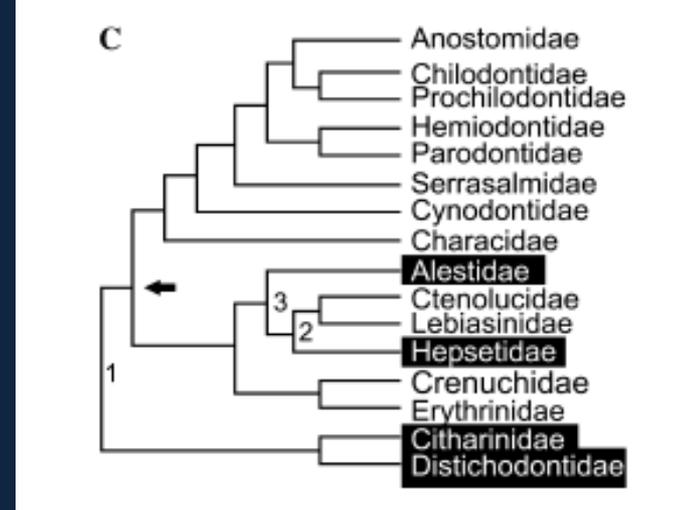


Fig. 9. Relationships among major groups within a portion of the Characoidei, as inferred by Calcagnotto et al. (2005).



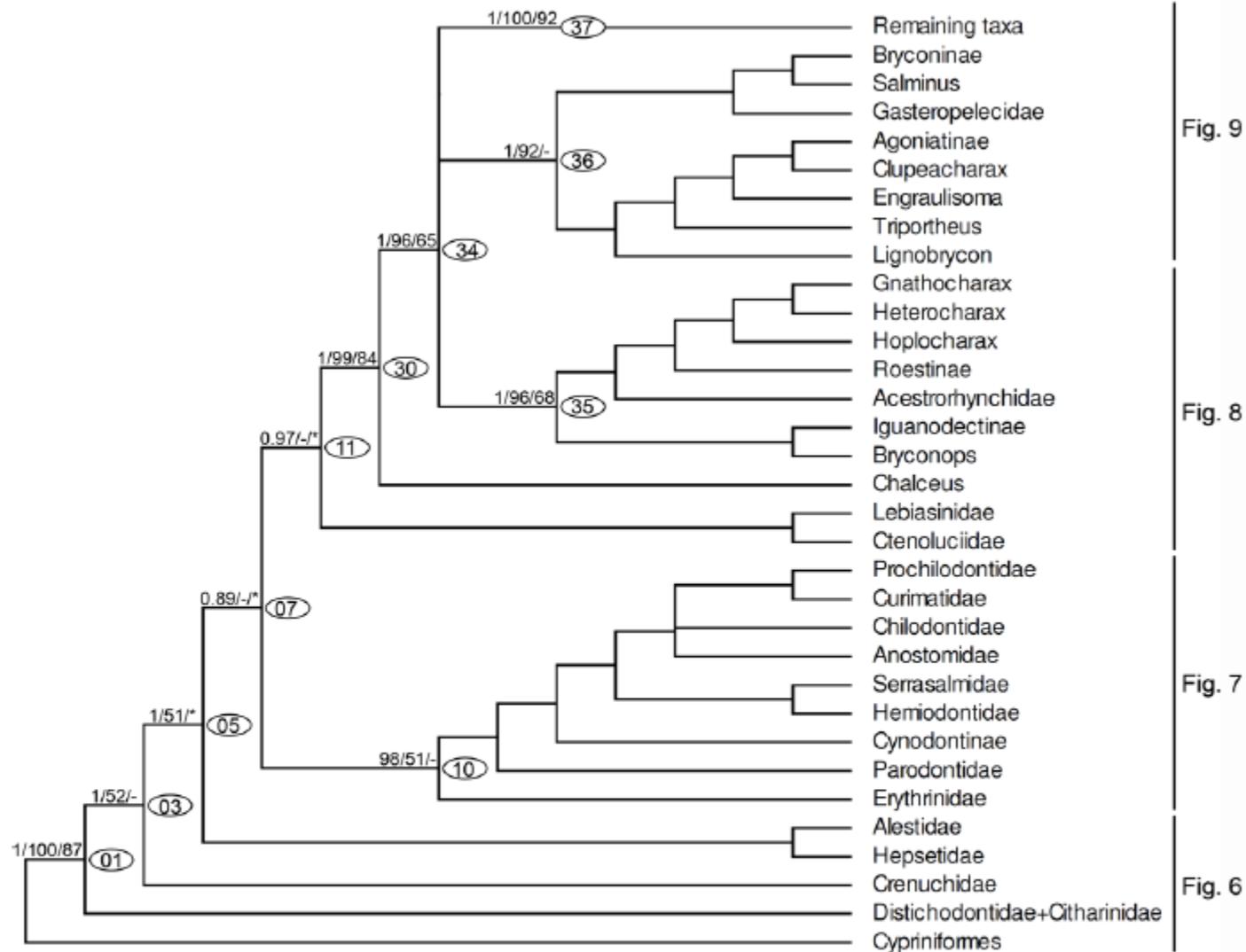


Figure 4 Summary tree showing relationships among major lineages obtained by a maximum likelihood (ML) partitioned analysis of the concatenated dataset. A series of three numbers (e.g., 1/100/87) at each of the main nodes represents the posterior probability for that split obtained in Bayesian analysis (B), percentage of bootstrap support obtained by ML, and percentage of bootstrap support obtained by MP analysis, respectively (1000 bootstrap replicates). Dashes represent values lower than 0.5 (B) or 50% (ML, MP). Nodes not supported by values higher than 0.5 (B) or 50% (ML, MP) were collapsed. Asterisks represent nodes that were not obtained by B or MP analyses. Clades labelled with numbers within ovals are discussed in the text and shown in subsequent figures.

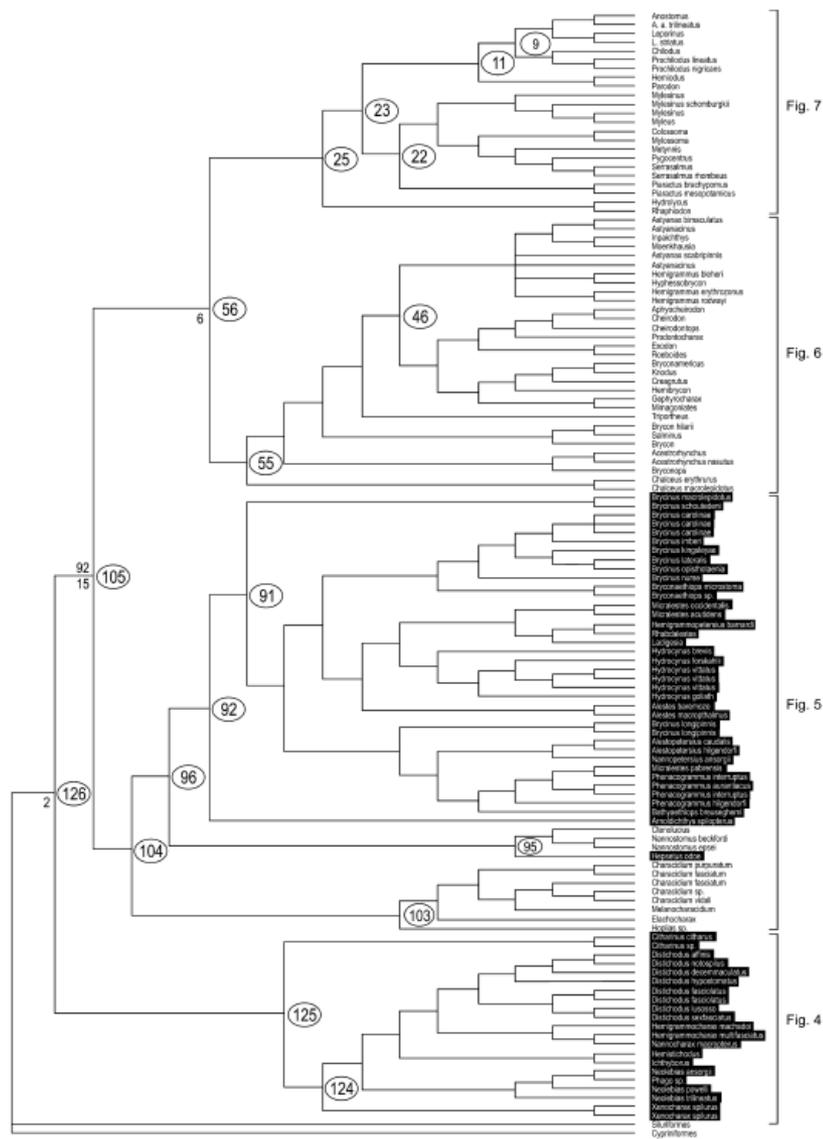


Fig. 1. Strict consensus of 18 equally most-parsimonious trees based on the combined analysis of six data partitions. African taxa are denoted in black. Clades designated at far right are examined in detail in subsequent figures, respectively. Nodes are numbered where referenced in the text; bootstrap ($\geq 50\%$) and Bremer support values are shown above and below the node, respectively, for those nodes not represented in subsequent figures.

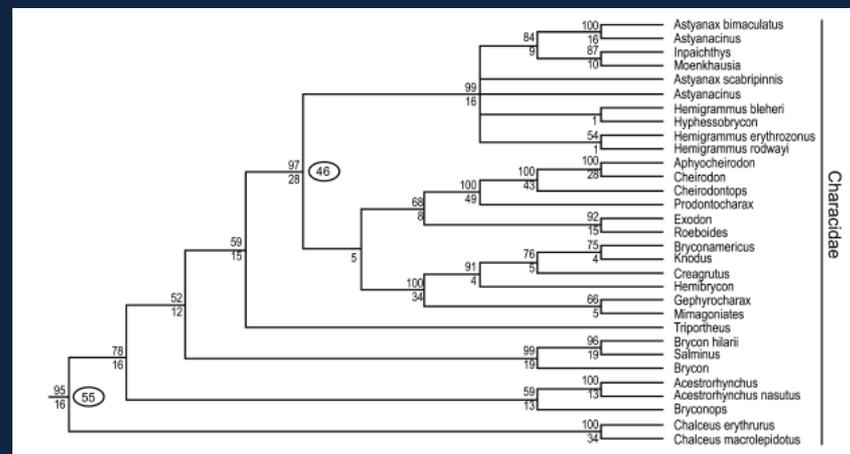


Fig. 6. Relationships among the Neotropical Characidae (node 55, Fig. 1). Symbology as in Fig. 4.

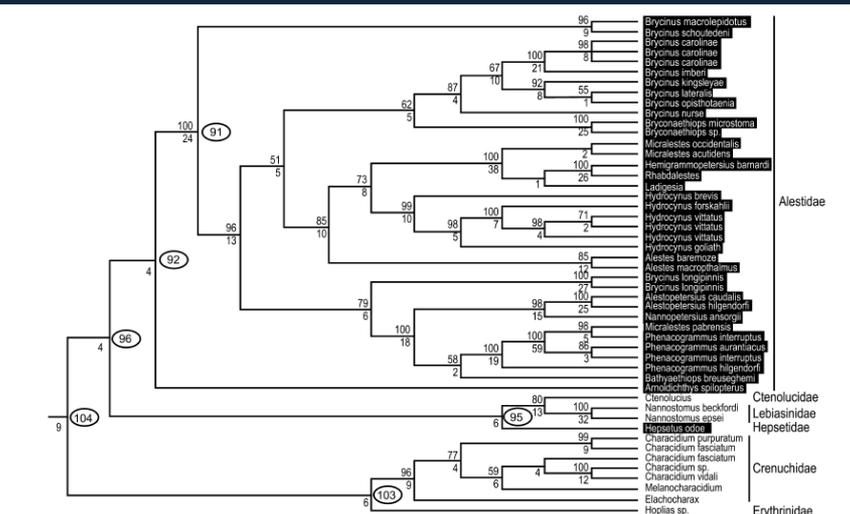
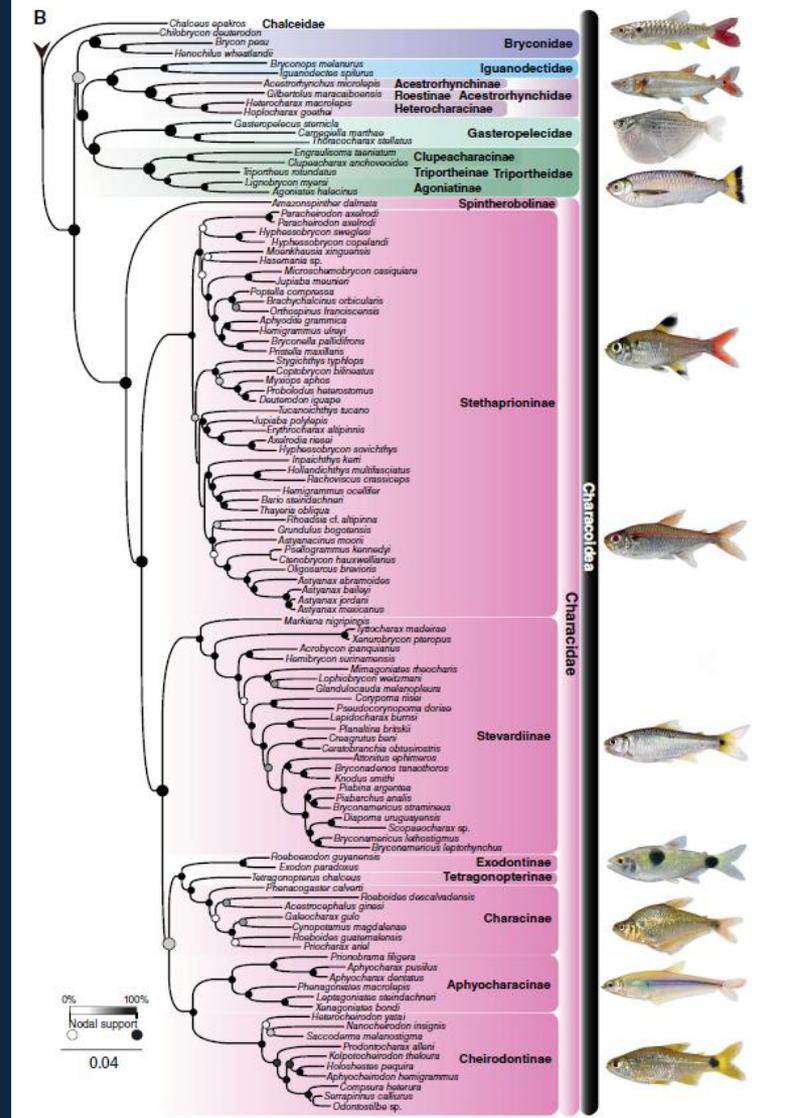
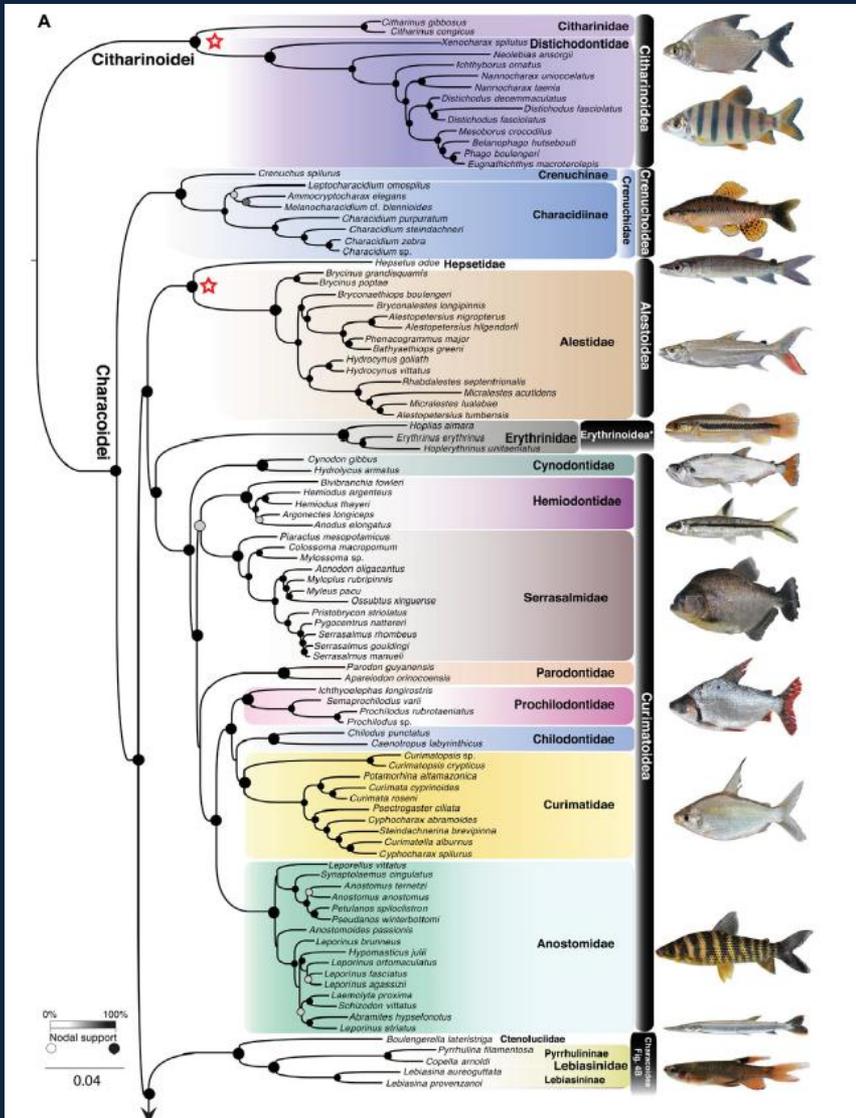


Fig. 5. Relationships among the Neotropical families Ctenulucidae, Lebiasinidae, and Erythrinidae and the African (taxa denoted in black) Alestidae and Hepsetidae (node 104, Fig. 1). Symbology as in Fig. 4.

Phylogenomic incongruence, hypothesis testing, and taxonomic sampling: The monophyly of characiform fishes

Ricardo Betancur-R,^{1,2,3,4} Dahliana Arcila,^{1,3,5} Richard P. Vari,^{5,*} Lily C. Hughes,^{3,6} Claudio Oliveira,⁷ Mark H. Sabaj,⁸ and Guillermo Ortíz^{3,6}



Crenuchidae (tritolitos)

Peces pequeños (hasta 10cm).

Un par de forámenes en los huesos frontales, postero-dorsalmente a las órbitas. Bajo número de radios anales (menos de 14). Dientes cónicos tricúspides en ambas mandíbulas. Una serie en el premaxilar y dos en el dentario.

Predadores de pequeños invertebrados.

Áreas tropicales y subtropicales entre Panamá y cuenca del Plata. 12 géneros 85 especies.

Characidium orientale (Patos)



C. rachovii (Plata y Patos)



C. pterostictum (Plata y Patos)



C. tenue (Plata y Patos)



C. aff. zebra (Plata)



Familia Erythrinidae (tarariras)

Cuerpo cilíndrico, aleta caudal redondeada, sin aleta adiposa, numerosos dientes en el palatino.

Sudamérica en variedad de hábitats. 3 géneros, 16 especies.

Hoplerythrinus unitaeniatus (Paraná, Uruguay?)

Hoplias argentinensis (Plata y Patos?)



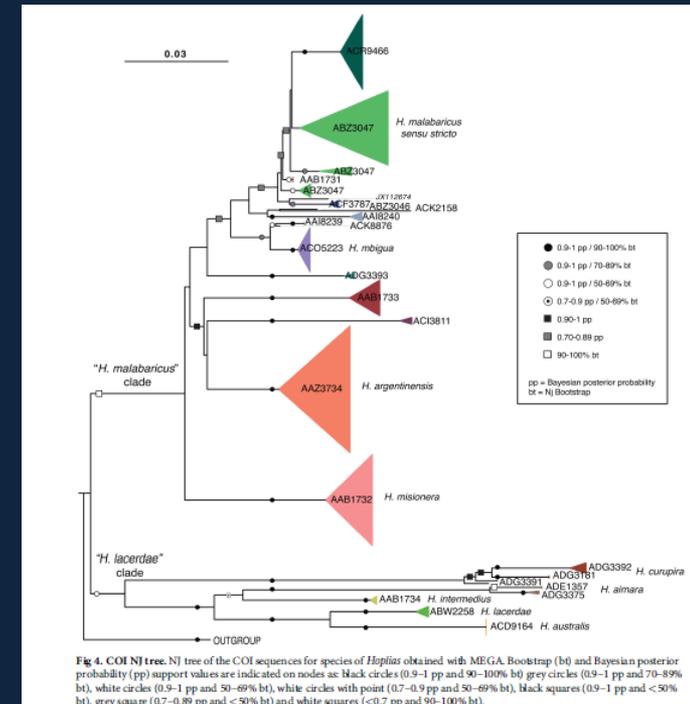
H. lacerdae (Plata y Patos)



H. australis (Plata)



H. cf. missionera



Superfamilia Curimatoidea

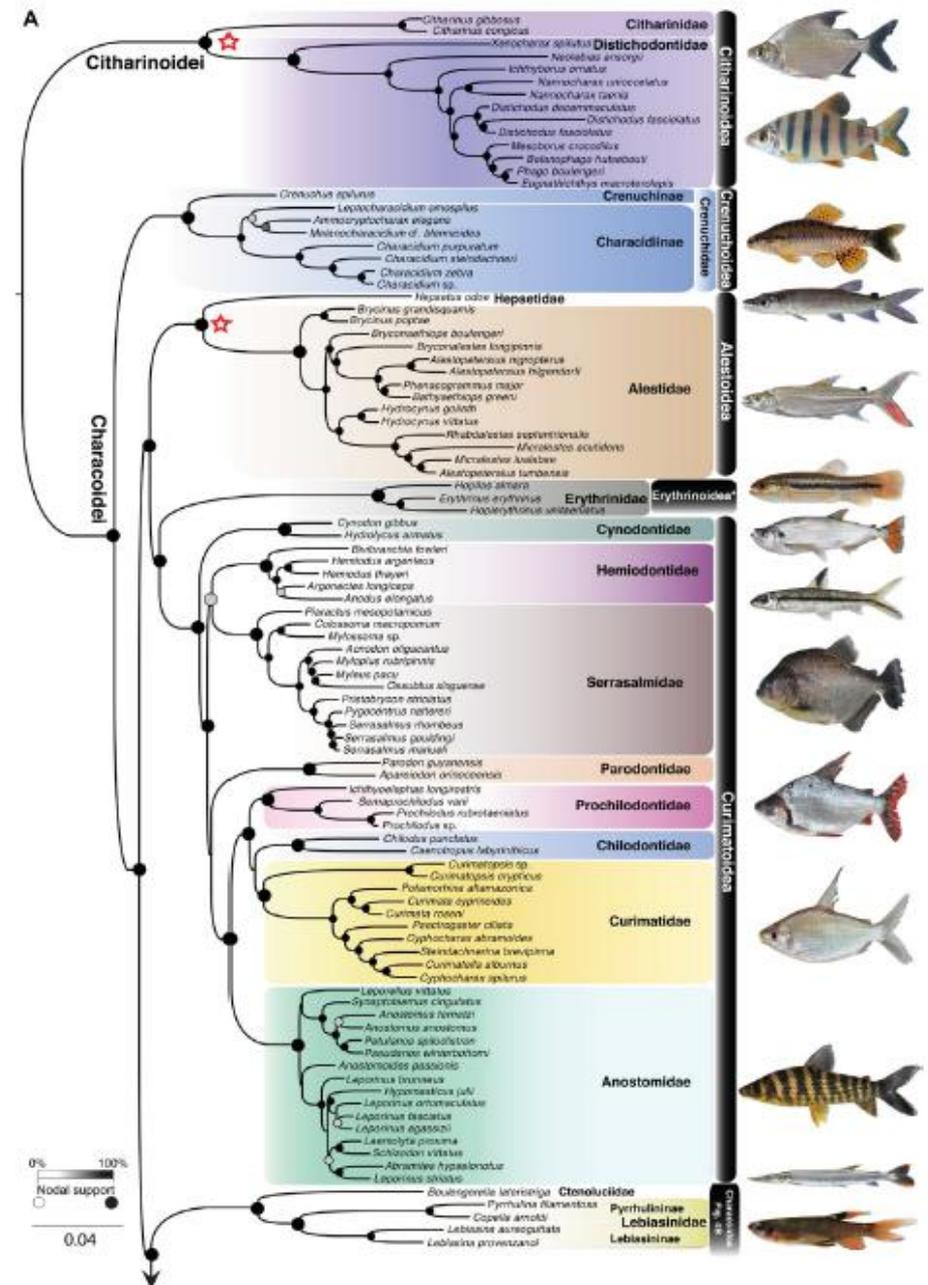


Figure 4. (A) Characiform phylogeny based on the concatenation analysis of 1051 exons. See Supplementary Information for details on the phylogeny and classification of the group. Star highlights African clades; all other groups are Neotropical. (B) Continued on next page. See Supplementary Information for details on the phylogeny and classification of the group. ⁴Erythrinoidae also includes Tarumanilidae (Arcila et al. 2018; see Supplementary Information).

Familia Cynodontidae

Boca oblicua, dientes caninos dentarios bien desarrollados y aletas pectorales expandidas. Hasta 65 cm de largo. Mayoría en Amazonas y Orinoco

3 géneros, 8 especies.

Rhaphiodon vulpinus (chafalote, machete)



Familia Serrasalminidae

Cuerpo alto y comprimido. Con una serie de espinas abdominales.

92 especies en 16 géneros, hasta 80cm. Sudamérica.

Piaractus mesopotamicus (Plata)

Mylossoma duriventre (Plata)

Pygocentrus nattereri (Plata)



Serrasalmus maculatus (Plata), *S. marginatus* (Plata)



Parodontidae (virolitos)

Distribución Neotropical amplia, excepto en sistemas costeros, la Patagonia y el canal principal del Amazonas.

Mayoría no mayores a 15 centímetros.

Fusiformes, sin fontanelas, con boca inferior y labio superior poco desarrollado. Comúnmente dientes espatulados con borde recto cortante. Las membranas branquiales están unidas entre si y libres del istmo.

3 géneros, 32 especies.

Apareiodon affinis (Plata)



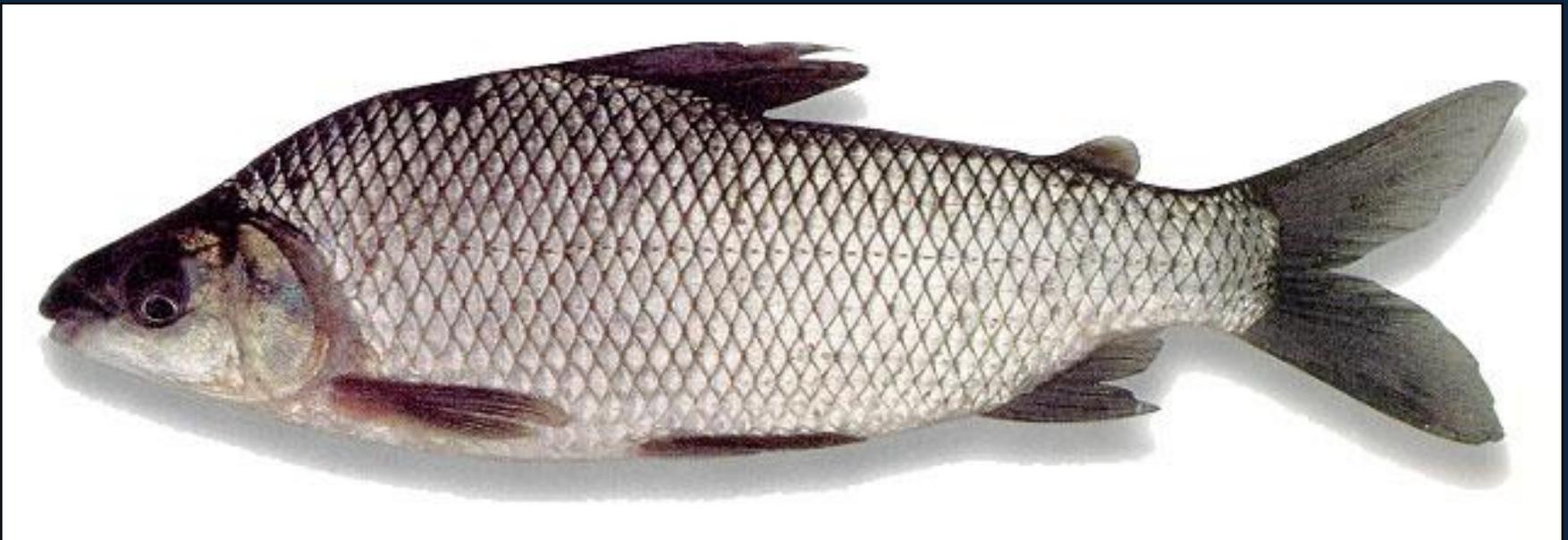
Prochilodontidae (sábalos)

Labios carnosos con dos series de numerosos dientes pequeños falciformes o espatulados móviles. Generalmente grandes (hasta 74 cm), con escamas grandes.

La aleta dorsal esta precedida por una espina bifurcada.

Sudamérica cisandina en amplitud de ambientes. 3 géneros, 21 especies.

Prochilodus lineatus (Plata y Patos)



Curimatidae (sabalitos)

Ausencia de dientes en las mandíbulas de los adultos.

Distribución amplia, también tras andina.

Hasta 32 cm de largo.

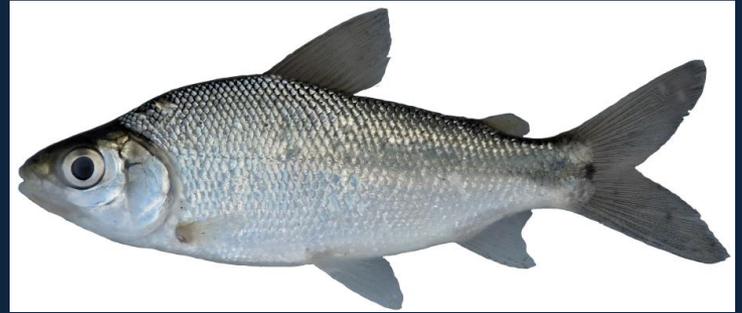
8 géneros, 103 especies.

Cyphocharax platanus (Plata)

C. saladensis (Plata y Patos)

C. spilottus (Plata y Patos)

C. voga (Plata y Patos).



Curimatidae (sabalitos)

Ausencia de dientes en las mandíbulas de los adultos.

Distribución amplia, también tras andina.

Hasta 32 cm de largo.

8 géneros, 103 especies.

Potamorhina squamoralevis (Plata)

Pseptrogaster curviventris (Plata)

Steindachnerina biornata (Plata y Patos)

S. brevipinna (Plata)



Anostomidae (bogas)

Serie única de tres o cuatros dientes en cada premaxilar o dentario escalonados.

La maxila es pequeña y no participa de la abertura bucal.

Dientes faríngeos bien desarrollados.

Las aberturas branquiales son pequeñas con membranas firmemente adheridas al istmo.

Fusiformes de 10 a 80 cm de largo.

Ampliamente distribuida en Centro y cis Sudamérica. 14 géneros, 155 especies.

Megaleporinus obtusidens (Plata)



Anostomidae (bogas)

Serie única de tres o cuatros dientes en cada premaxilar o dentario escalonados.

La maxila es pequeña y no participa de la abertura bucal.

Dientes faríngeos bien desarrollados.

Las aberturas branquiales son pequeñas con membranas firmemente adheridas al istmo.

Fusiformes de 10 a 80 cm de largo.

Ampliamente distribuida en Centro y cis Sudamérica. 14 géneros, 155 especies.

L. lacustris (Plata)



L. amae (Cuareim)



L. striatus (Plata)



Anostomidae (bogas)

Serie única de tres o cuatros dientes en cada premaxilar o dentario escalonados.

La maxila es pequeña y no participa de la abertura bucal.

Dientes faríngeos bien desarrollados.

Las aberturas branquiales son pequeñas con membranas firmemente adheridas al istmo.

Fusiformes de 10 a 80 cm de largo.

Ampliamente distribuida en Centro y cis Sudamérica. 14 géneros, 155 especies.

S. nasutus (Plata)



S. platae (Plata)



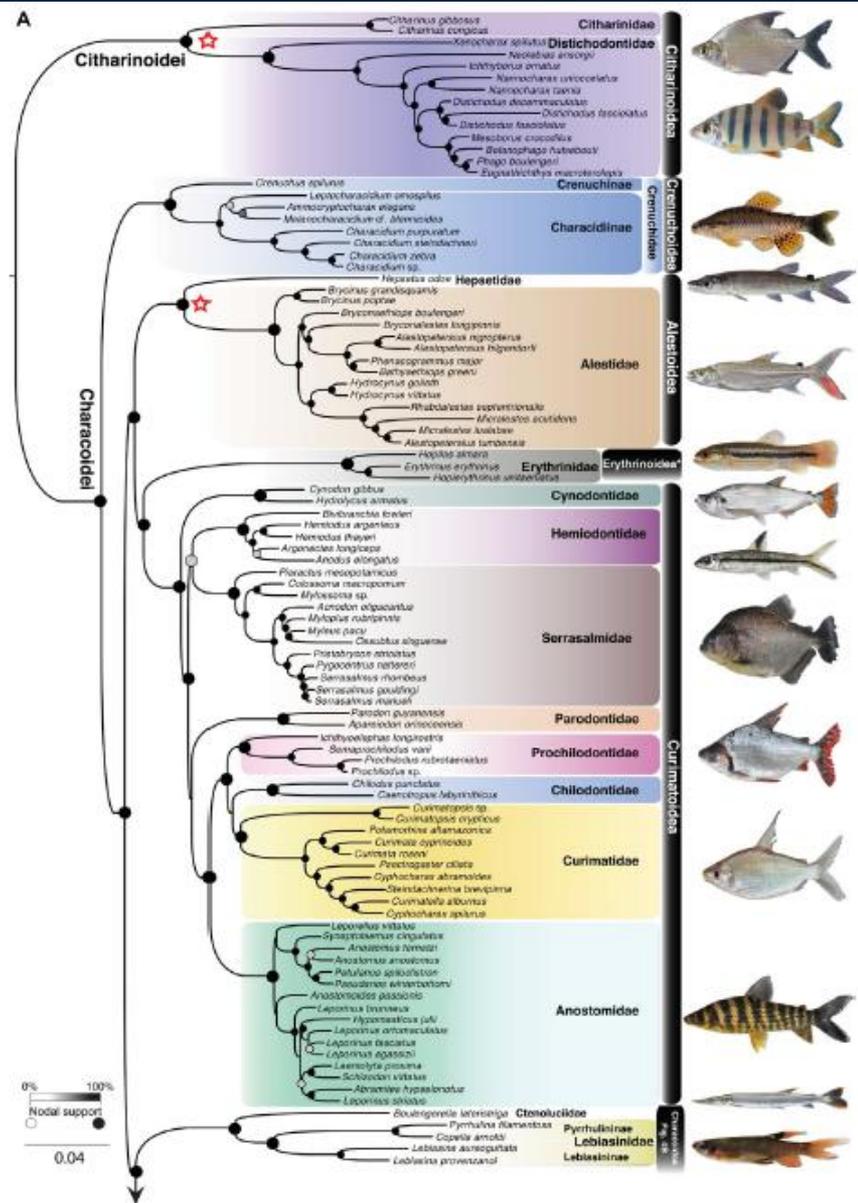


Figure 4. (A) Characiform phylogeny based on the concatenation analysis of 1051 exons. See Supplementary Information for details on the phylogeny and classification of the group. Star highlights African clades; all other groups are Neotropical. (B) Continued on next page. See Supplementary Information for details on the phylogeny and classification of the group. *Erythrinoidae also includes Tarumanilidae (Arcila et al. 2018; see Supplementary Information).

Lebiasinidae (pez lápiz)

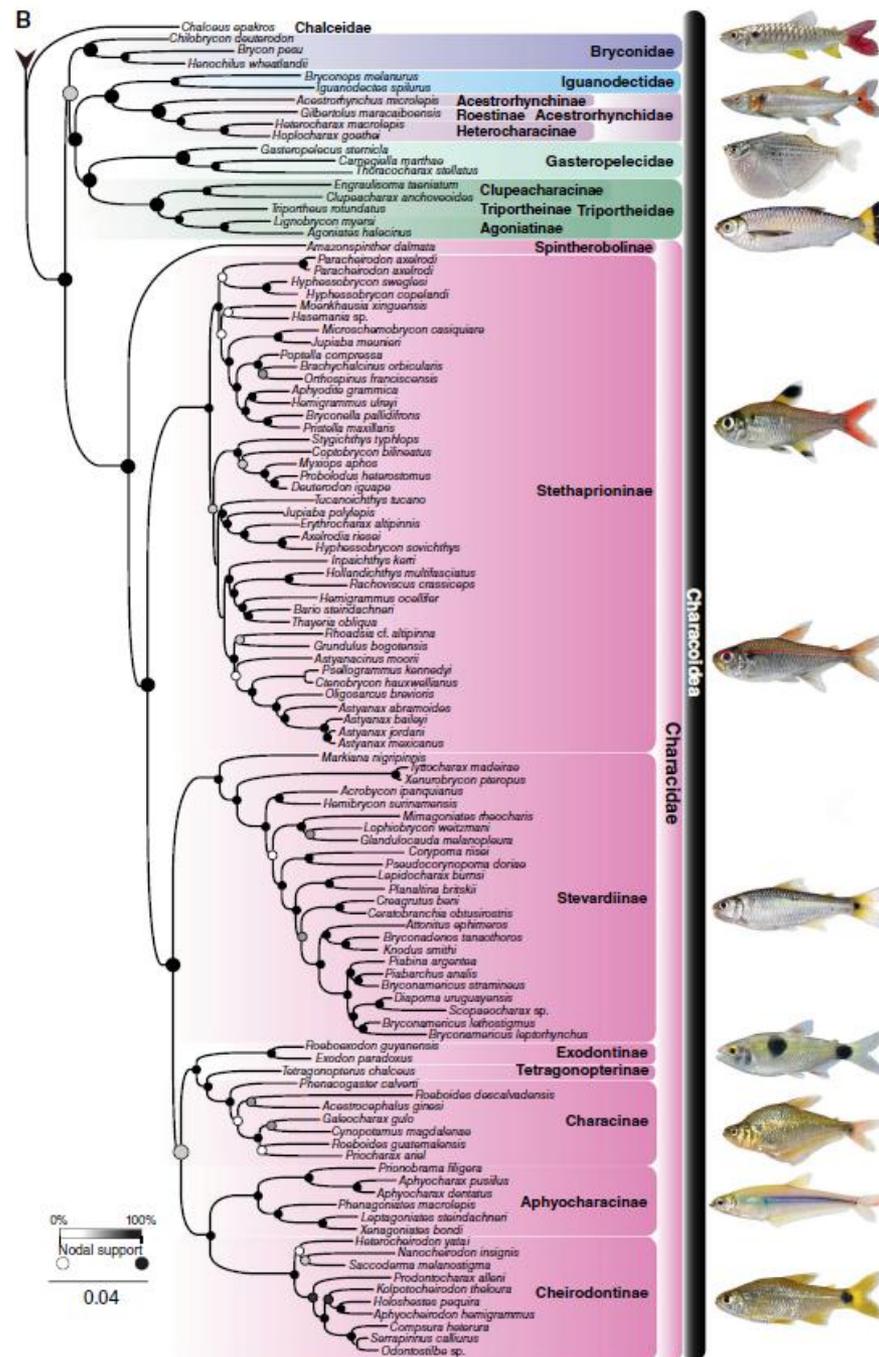
77 especies, 7 géneros en dos subfamilias. Hasta 15 cm. Cuerpo alargado cilíndrico, con escamas relativamente grandes. Línea lateral en el cuerpo incompleta. Aleta anal en machos bien desarrollada especializada para el cortejo.

América Central y Sud América.

Pyrrhulina australis (Plata)



Superfamilia Characoidea



Familia Bryconidae

Hasta 70cm. Tres series de dientes en la premaxila.

4 géneros, 79 especies.

Toda la región Neotropical.

Brycon orbignyana, pirapitá (Plata)

Salminus brasiliensis, dorado (Plata y Patos, no en la Lag. Merin)



Acestrorhynchidae (dientudos)

Cuerpos muy alargados cubiertos por escamas relativamente pequeñas.

Todos los dientes son cónicos y caninos fuertes están presentes en la premaxila, la parte anterior de la maxila y el dentario.

También pequeños dientes cónicos en otros huesos de la cavidad bucal.

Origen de la aleta dorsal más cercano a la aleta caudal que a la boca. Hasta 40 cm. Sudamérica con la mayor diversidad en las cuencas del Amazonas y Orinoco. 4 géneros con 17 especies.

Acestrorhynchus pantaneiro (Plata, **invasor en Patos**)



Gasteropelecidae (pechitos)

Hueso frontal corrugado longitudinalmente.

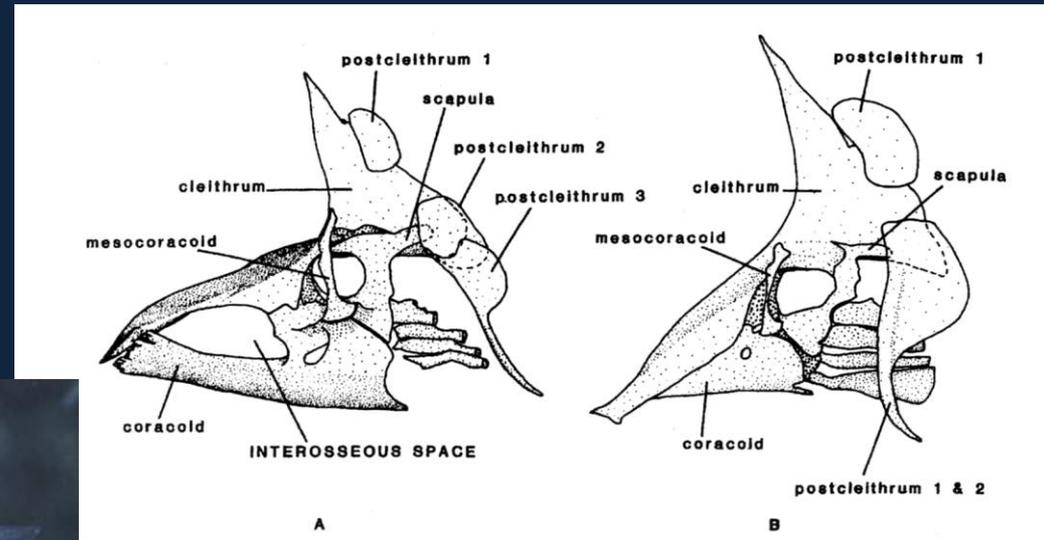
Posttemporal y supracleitro fusionados.

Aletas pélvicas y su cintura reducidas.

Coracoides fusionados en un hueso medio en forma de abanico.

3 géneros, 9 especies.

Thoracocharax stellatus (Plata)



Familia Triportheidae

Modificaciones del Cleitro

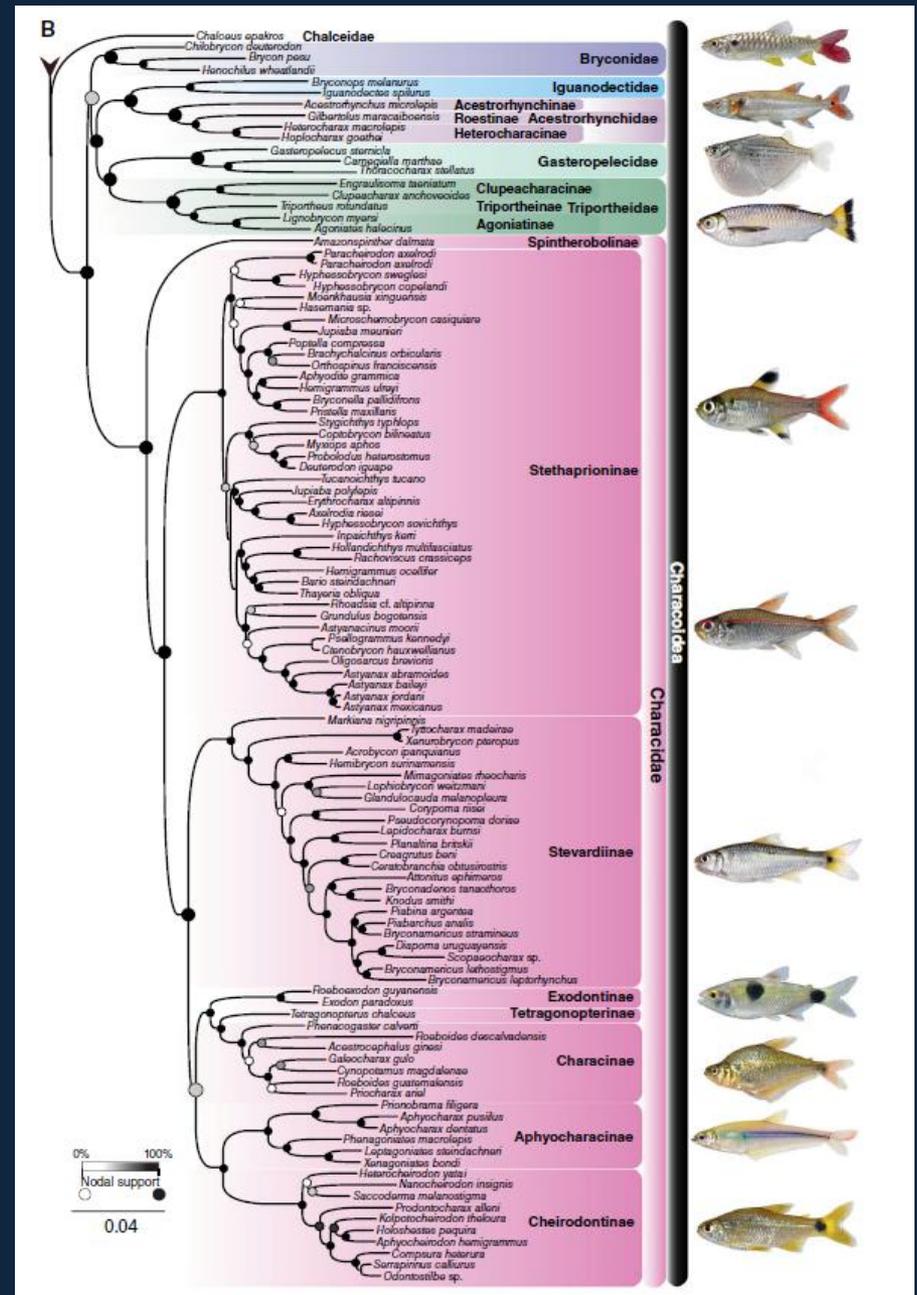
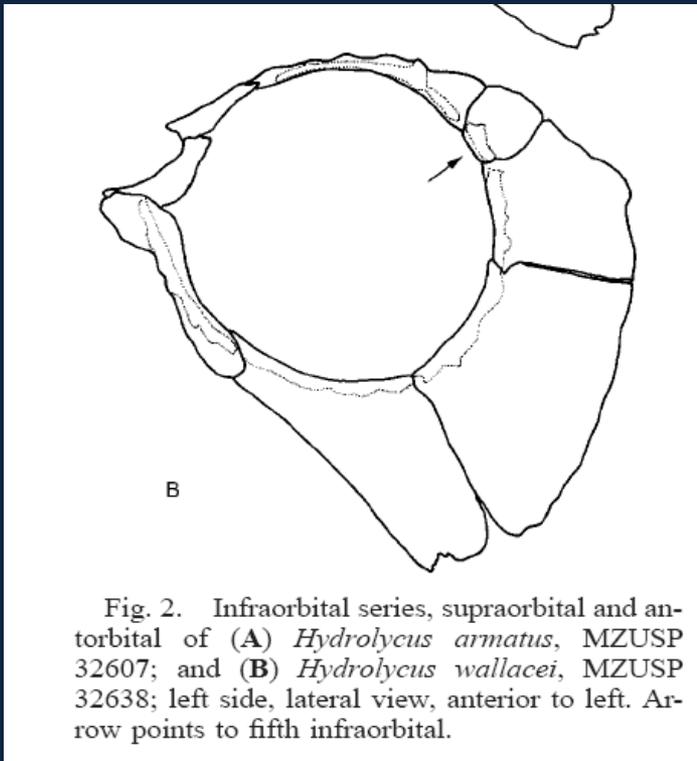
3 géneros, 19 especies

Triportheus paranensis (Plata)



Familia Characidae

Un carácter que definiría a esta familia es la ausencia del hueso supraorbital, aunque parece ser que este estado de carácter ocurre en otros Characiformes
89 géneros con 670 especies



Characidae: Stethaprioninae (Clado C)

Astyanax

Desde el sur de EUA hasta el N de la Patagonia (100 especies válidas)

Astyanax abramis (Plata)

A. lacustris (Río Uruguay y Patos)

A. saguazu (Plata)

A. stenohalinus (Plata y Patos)

A. dissensus (Plata y Patos)

A. eigenmanniorum (Plata y Patos)

A. rutilus (Neotropico)

A. laticeps (Uruguay y Patos)

Zoological Journal of the Linnean Society, 2020, **XX**, 1–18. With 2 figures.

Opening the Trojan horse: phylogeny of *Astyanax*, two new genera and resurrection of *Psalidodon* (Teleostei: Characidae)

GUILLERMO E. TERÁN¹, MAURICIO F. BENITEZ² and J. MARCOS MIRANDE^{1,*}

¹*Fundación Miguel Lillo – Unidad Ejecutora Lillo (CONICET), Miguel Lillo 251, San Miguel de Tucumán (CP 4000), Tucumán, Argentina*

²*Laboratorio de Genética Evolutiva; Instituto de Biología Subtropical (UNaM-CONICET), Félix de Azara 1552, N3300LQH – Posadas, Misiones, Argentina*

Characidae: Stethaprioninae (Clado C)

Astyanax

~~Desde el sur de EUA hasta el N de la Patagonia (100 especies válidas)~~

Astyanax abramis (Plata)

A. lacustris (Río Uruguay y Patos)



Andromakhe saguazu (Plata)

A. stenohalinus (Plata y Patos)



Psalidodon dissensus (Plata y Patos)

P. eigenmanniorum (Plata y Patos)

P. rutilus (Neotropico)

"P". *laticeps* (Uruguay y Patos)

P. anisitsi (Plata y Patos)



***Hyphessobrycon* (100 especies válidas, desde México hasta Argentina)**

H. boulengeri (Plata y Patos)

“*H.* *meridionalis* (Plata y Patos)

“*H.* *eques* (Plata)

“*H.* *togoi* (Plata)

“*H.* *igneus* (Plata y Patos)



Deuterodon (9 especies)

Deuterodon luetkeni (Plata y Patos)



Moenkhausia (83 especies)

Moenkhausia dichroura (Plata)

M. sanctafilomenae?

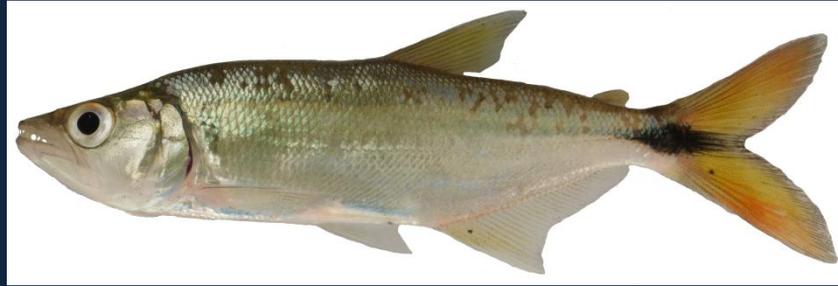


Oligosarcus (22 especies)

Oligosarcus jenynsii (Plata y Patos)



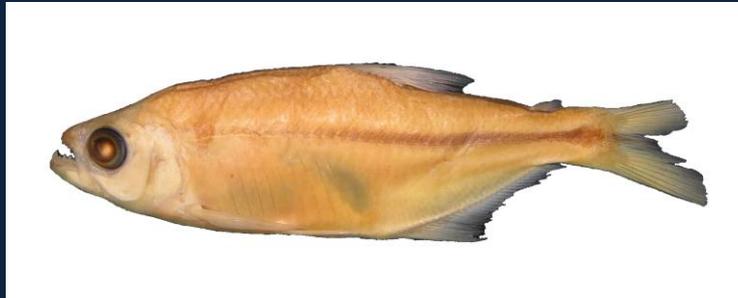
O. oligolepis (Plata)



O. robustus (Patos)



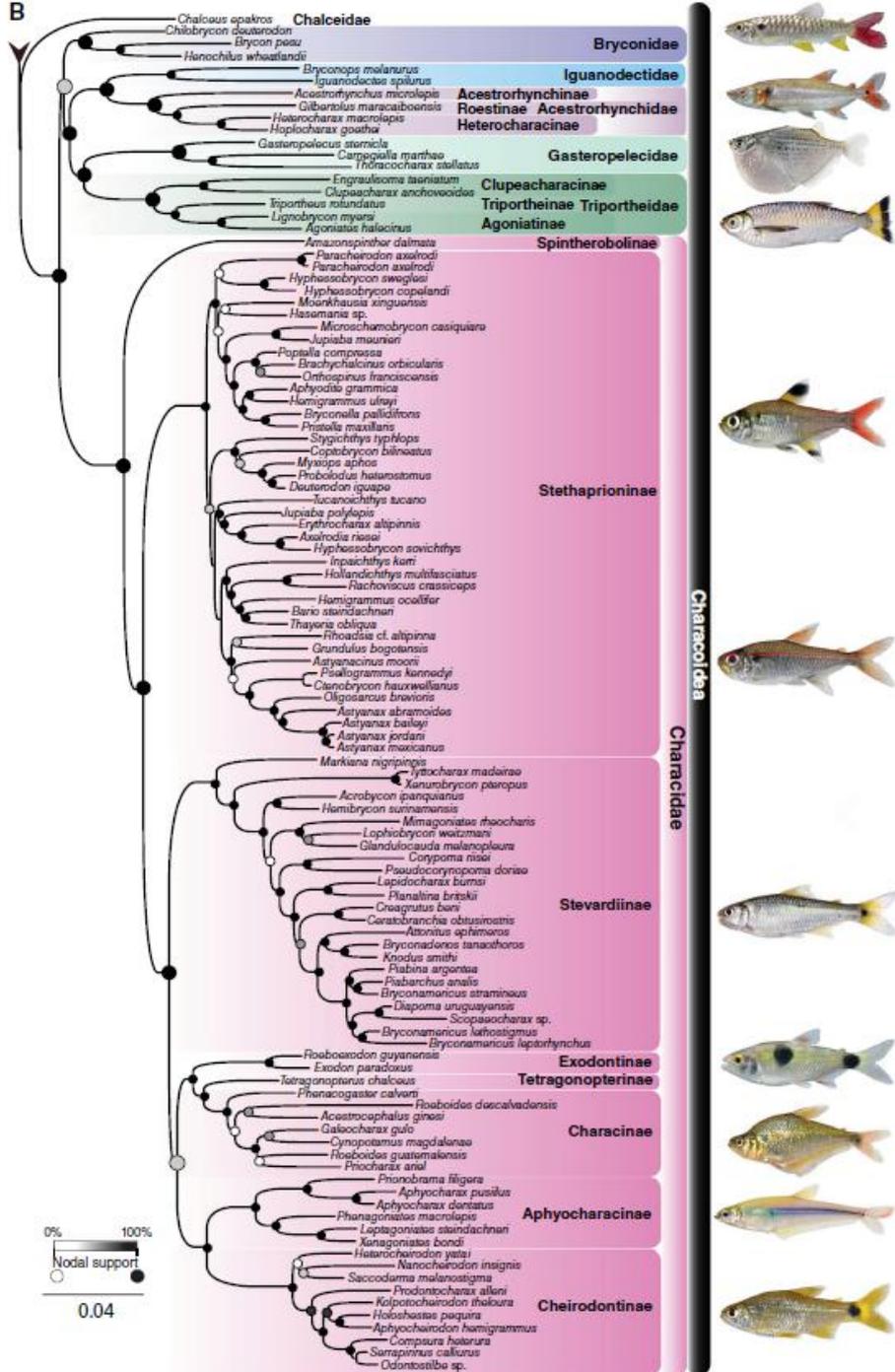
O. platensis (Plata)



Ectreopterus uruguayensis (género monotípico)

Cuenca del Río Uruguay y afluentes del Plata





Characidae: Stervadiinae (Clado A) 44 géneros 438 especies.

Bryconamericus

Bryconamericus iheringi (Río Uruguay y Patos),



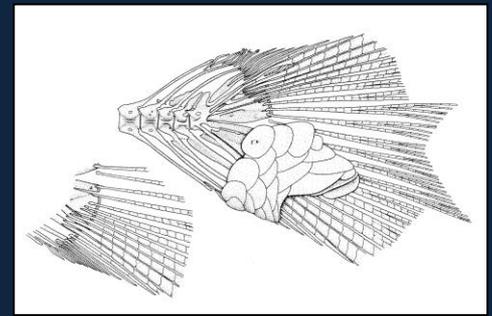
B. poi (Río Uruguay)



B. stramineus (Plata)



Machos maduros órgano caudal basal que produciría feromonas. Inseminación pero no fecundación interna.



Pseudocorynopoma doriae (Plata y Patos)

Mimagoniates inequalis (Patos y Plata)



Diapoma terofali (cuenca del Plata)

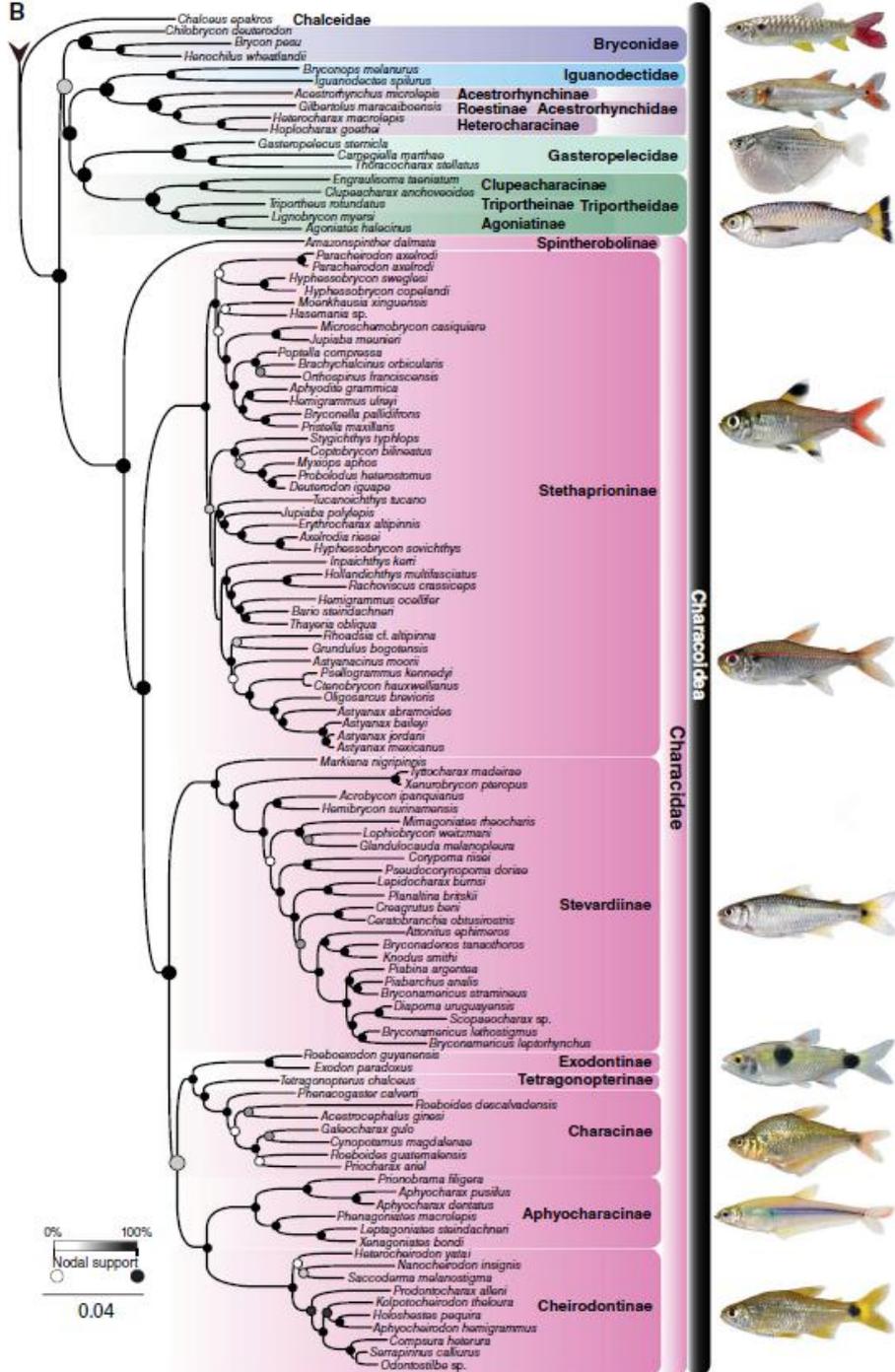
D. speculiferum (Patos-Merín)

D. uruguayensis (Plata)

D. alegretensis (Norte Río Uruguay)

D. alburnus (todo el país)





Characidae Clado B: Cheirodontinae

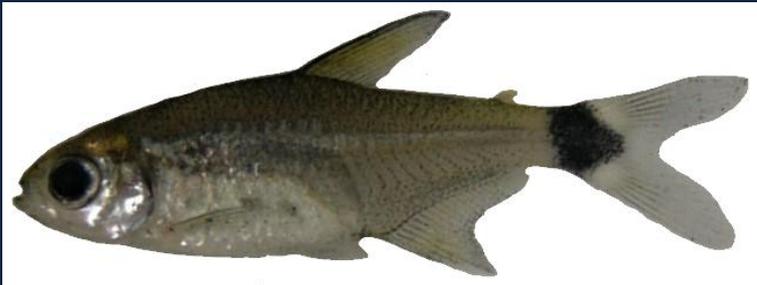
- Pseudotímpano, ausencia de mancha humeral
- Dientes con un pedúnculo basal y una parte distal altamente comprimida y expandida, generalmente con varias cúspides y una sola serie de dientes en la premaxila perfectamente alineados y similares en tamaño y en número de cúspides.

Neotropicales. Lagunas y cursos de tierras bajas. Pequeños hasta 4 cm.

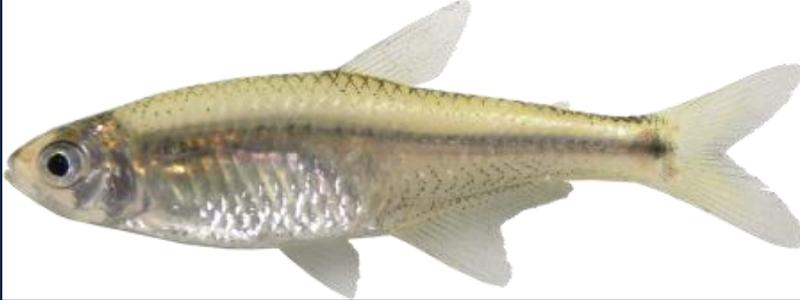
Cheirodon ibicuhiensis (Río Uruguay y Patos), *C. interruptus* (Plata y Patos)



Serrapinus calliurus (Plata y Patos) y *S. kriegi* (Plata)



Heterocheiroidon jacuensis (Patos), *H. yatai* (Río Uruguay)



Macropsobrycon uruguayanae (Río Uruguay y Patos)



Odontostilbe pequira (Plata)



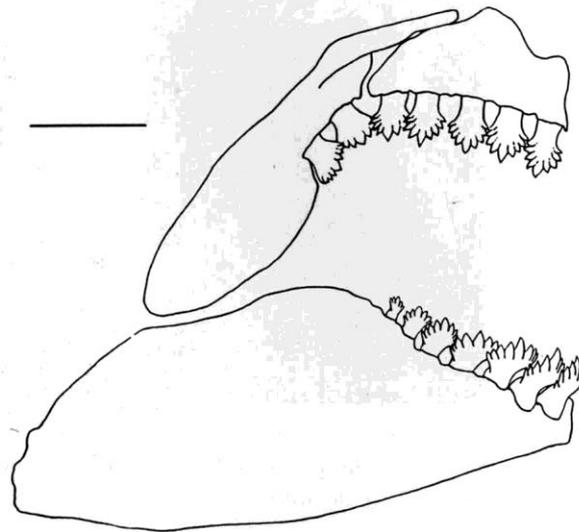
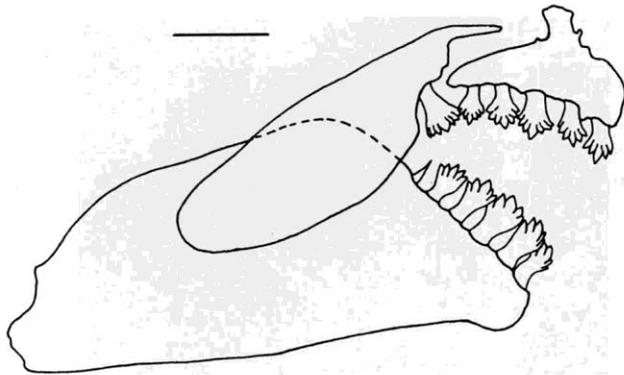
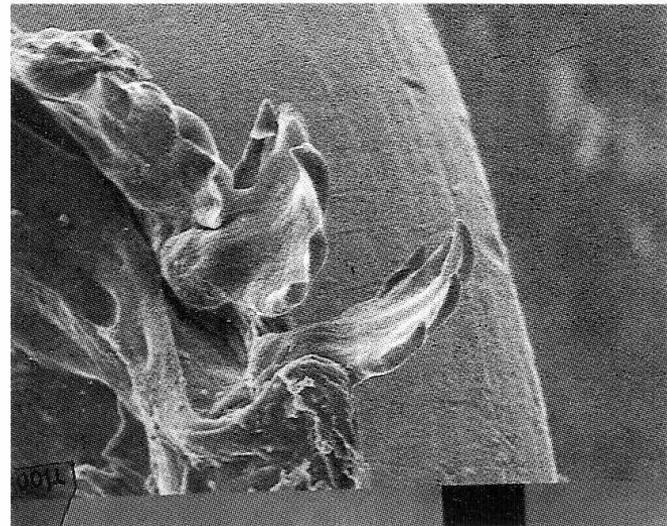
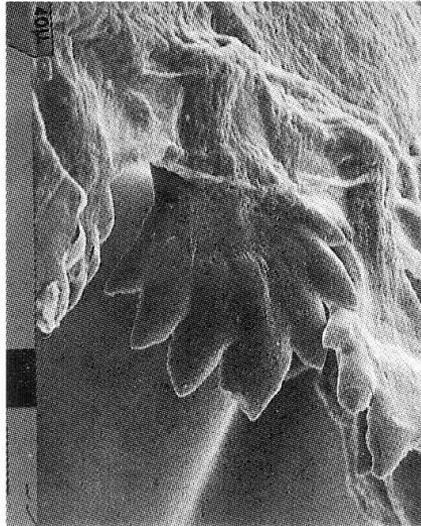


Figure 7. Premaxillary, maxillary and dentary teeth in *Cheirodon interruptus*, right view (MCP 6971, 34.0 mm SL). Scale bar 1 mm.

The first case, the merging of the external tooth series with the inner series, is exemplified by *Odontostoechus lethostig-*

Characidae Clado B: Aphyocharacinae

Muy pequeños. Un solo género, con 10 especies. Línea lateral incompleta

Dientes siempre tricúspides.

Aphyocharax anisitsi (Plata)



Characidae Clado B: Characinae

Poco estudiado. Cuerpo alto, con gibosidad predorsal, más de 20 dientes cónicos en la maxila, pseudotímpano. 12 géneros y 70 especies. Cis and trans andeana en todo el Neotropico



Charax stenopterus (Plata y Patos)

C. leticiae (Bella Unión)

Cynopotamus argenteus (Plata)

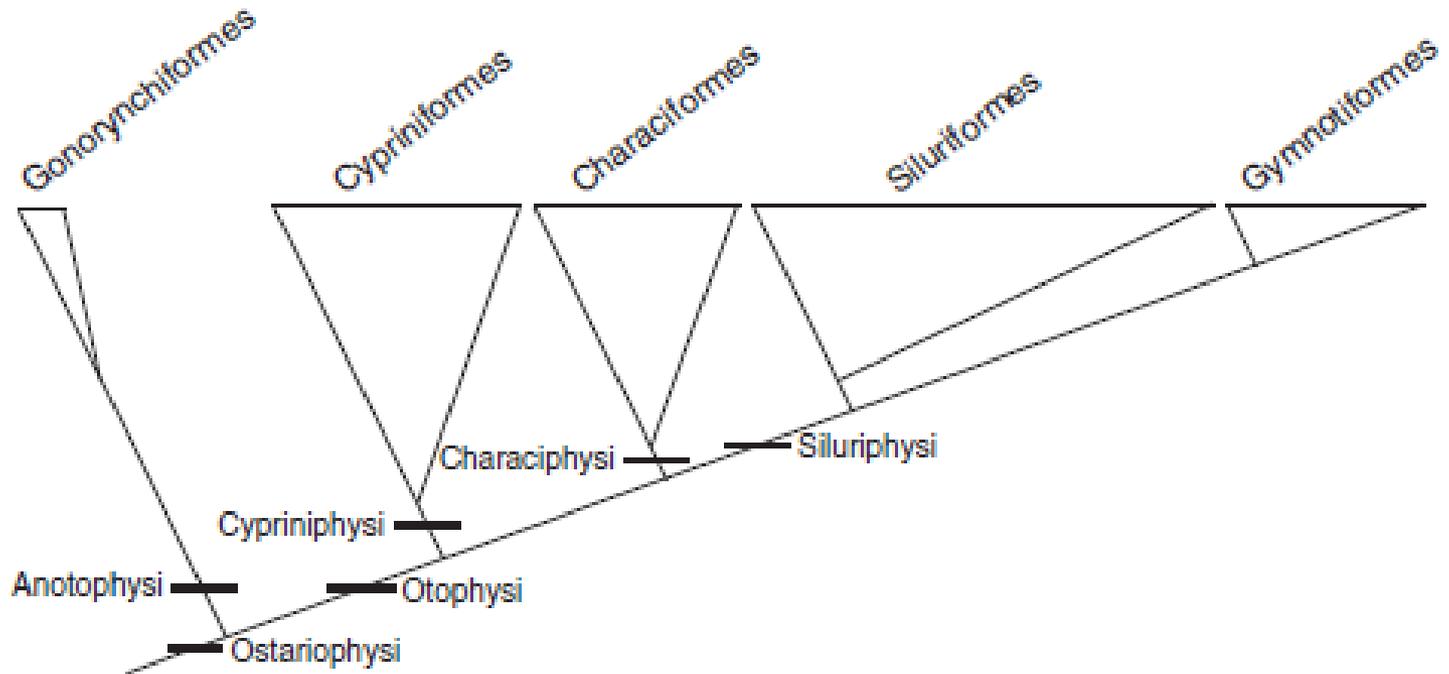
Galeocharax humerales(Plata)



Roeboides microlepis (Plata)

R. affinis (Plata)

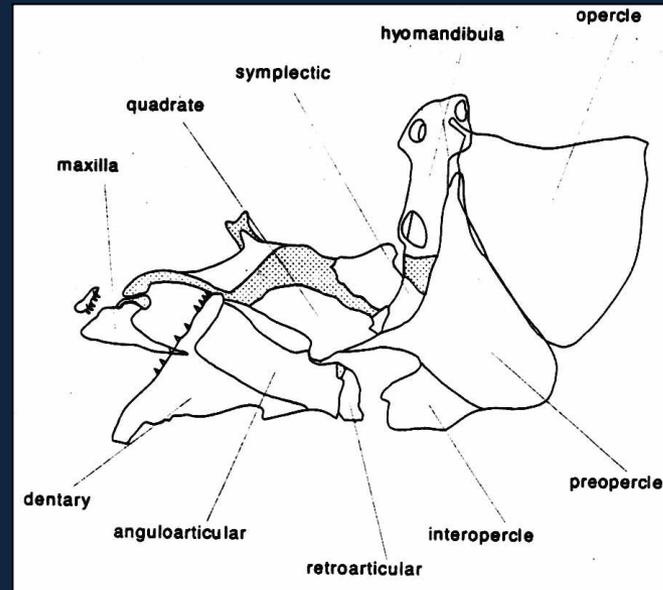
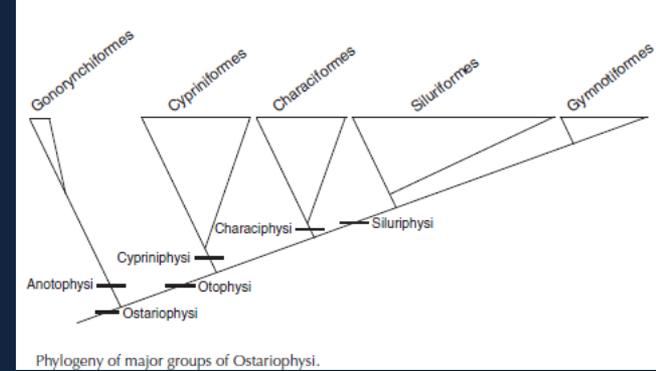




Phylogeny of major groups of Ostariophysi.

Orden Gymnotiformes

- Cuerpo anguiliforme comprimido o redondeado
- Aletas y cinturas pélvicas y Aleta dorsal ausentes
- Aleta anal extremadamente alargada (más de 140 radios), extendiéndose desde cerca de la aleta pectoral hasta el extremo posterior del cuerpo, utilizada en la locomoción
- Aleta caudal reducida o ausente
- Aberturas branquiales pequeñas
- Aleta anal por debajo de la cabeza
- Subopérculo ausente
- Palatino no osificado
- Presencia de órganos eléctricos



Nocturnos, Endémicos de la región Neotropical, 5 familias, 33 géneros y 208 especies

Gymnotidae

Escamas pequeñas (cicloides) o ausentes

Boca prognática

Distancia postanal muy corta (4-10% de LC)

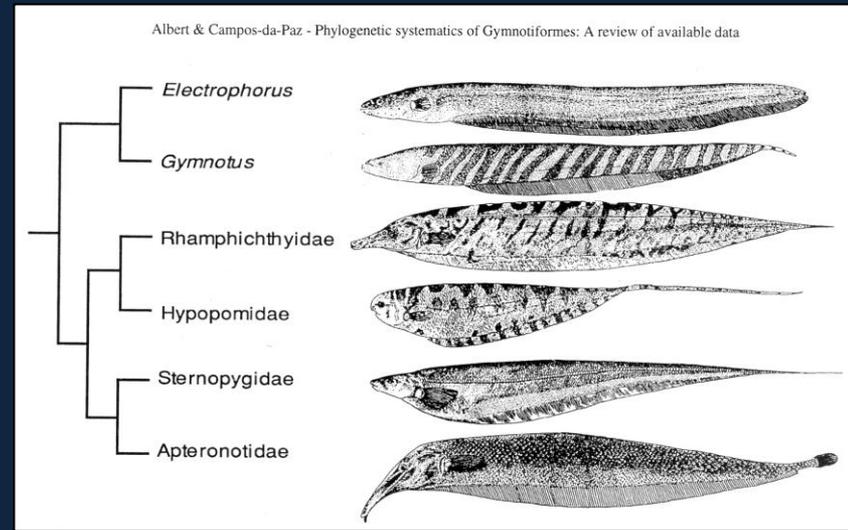
Cuerpo sub-cilíndrico

2 géneros, 39 especies

Gymnotus omarorum (Plata, Patos)

G. inaequilabiatus (Plata)

G. paraguensis (Plata)



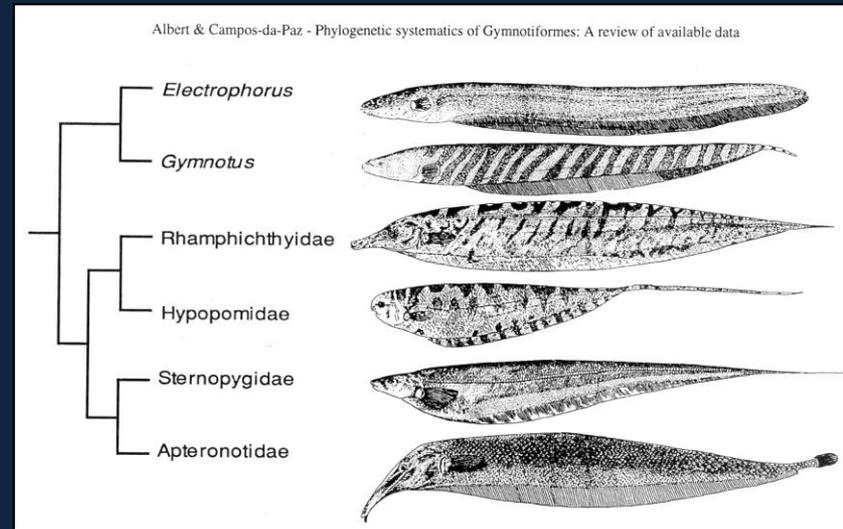
Rhamphichthyidae

- Cuerpo altamente comprimido, Hocico alargado y tubular, boca pequeña sin dientes
- Aletas caudal y dorsal ausentes, 16 especies en 3 géneros

Sudamérica (no trasandinos)

Permanecen enterrados en el substrato durante el día

Rhamphichthys hani (Plata)



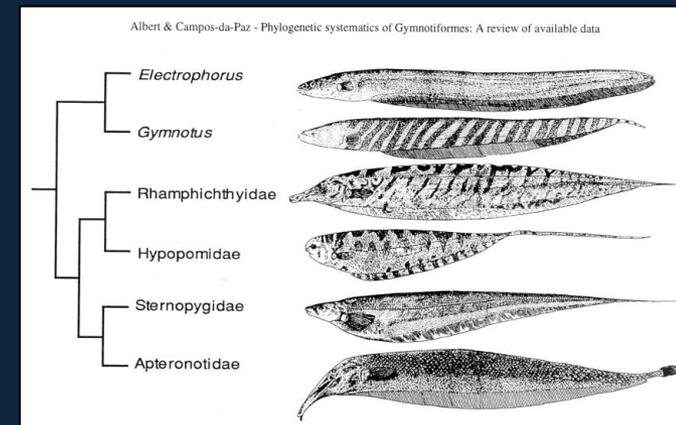
Hypopomidae

- Dientes ausentes de las mandíbulas, Hocico corto o moderado
- Ojo pequeño, Cápsula nasal cerca del ojo, Narinas anteriores fuera de la abertura bucal
- Infraorbitales en forma de tubo, Opérculo trapezoidal
- Hyomandíbula orientada oblicuamente con respecto al eje de la cabeza
- Sin PUG
- Sin aleta caudal ni órgano dorsal
- Pulso bifásico
- 8 géneros y 30 especies, hasta 35 cm de largo
- Sudamérica húmeda (no en Chile)
- Con cámara branquial para respirar o atmosférico

Brachyhypopomus gauderio (Plata y Patos)

B. bombilla (Plata y Patos)

B. draco (=)



Sternopygidae

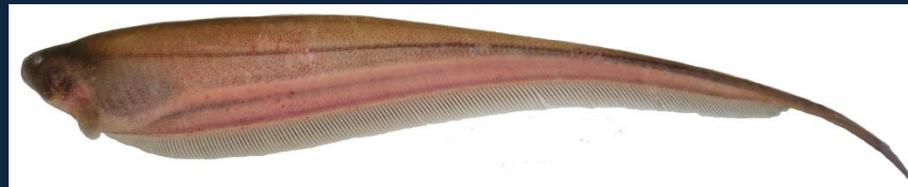
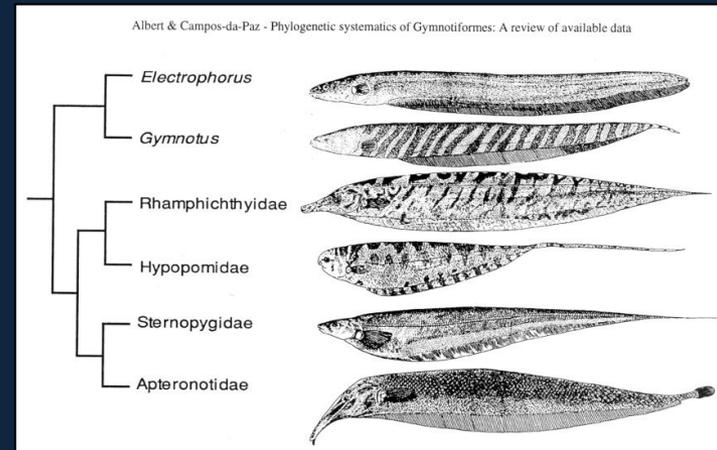
- Filas múltiples de dientes viliformes y pequeños en ambas mandíbulas
- Ojos grandes
- Huesos infraorbitales grandes con forma de bolsa
- Narinas anteriores localizadas fuera de la abertura bucal
- Origen de la aleta anal en el istmo
- Sin papila urogenital, aleta caudal u órgano dorsal
- Pulso monofásico

6 géneros y 36 especies desde 12 a 140 cm

Neotrópico húmedo (hasta Panamá)

Eigenmannia trilineata (Plata)

E. virescens (Plata)



Apteronotidae

- Aleta caudal presente y órgano dorsal (filamento)
- Ojo pequeño
- Infraorbitales como tubos
- Sin PUG
- 1-2 filas de dientes cónicos en ambas mandíbulas
- Aleta anal de origina en el istmo o anterior

87 especies y 14 géneros

Piscívoros, planctívoros, insectívoros, colívoros, espongióvoros

Dimorfismo sexual marcado en la época reproductiva a nivel de la región anterior de la cabeza.

Apteronotus albifrons (Plata)
A. ellisi (Plata).

