

ProBiota

Serie Técnica y Didáctica 20

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

ISSN 1515-9329



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: Clase Actinopterygii División Teleostei

Cátedra de Ictiología, FCNyM, UNLP

Amalia M. Miquelarena
Profesora Titular

Hugo L. López
Profesor Adjunto

- 2012 -

Surgen en el Mesozoico temprano.

Primeros teleósteos probables →

Pholidophoriformes
o
Leptolepidiformes.

PLATE 70
©©

Pholidophorus (up to 18cm long) is a primitive marine teleost from the Late Triassic and Early Jurassic (220-175 million years ago). It was abundant and widespread in many parts of the world

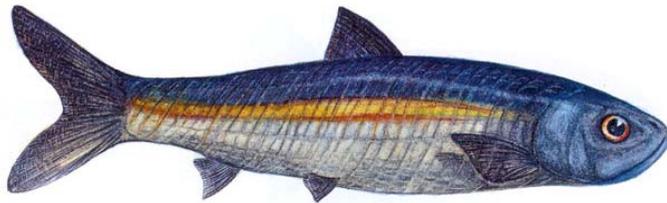


PLATE 71
©©

Pholidophorus bechei, a primitive teleost from the Early Jurassic of Dorset, England (about 200 million years old). Length 16cm.

PLATE 72
©©

Leptolepides (up to 15cm long, often smaller), from the Late Jurassic (about 150 million years ago), is more advanced than *Pholidophorus* in its skull and tail structure and delicate, thin scales. Many marine and fresh water teleosts from the Triassic to the Cretaceous superficially resembled *Leptolepides*.

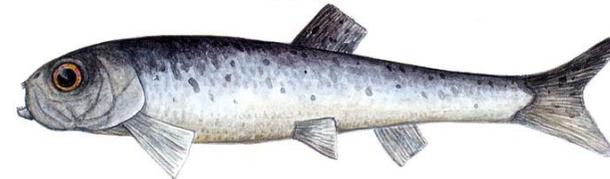


PLATE 73
©©

Leptolepides sprattiformis, a primitive teleost from the Late Jurassic of Solnhofen, Germany. Length 10cm.

Consistían de varias familias que podrían haber sido los ancestros de más de uno de los principales linajes de los teleósteos, incluyendo Elopomorfos y Osteoglossiformes.

Los teleósteos constituyen el grupo más diversificado y rico en especies.

Dominan los ríos, lagos y océanos del mundo.

Tienen \cong **26.840** especies vivientes \longrightarrow **96 %** de peces vivientes.

Se ubican en **40** órdenes, **440** familias y **4.278** géneros.

Los modernos teleósteos emergen dando cuatro grandes radiaciones con las siguientes subdivisiones:

División Teleostei

Orden Pholidophoriformes

► Subdivisión Osteoglossomorpha

Orden Hiodontiformes

Familia Hiodontidae

Hiodon

Orden Osteoglossiformes

Familia Osteoglossidae

Aparaima

Heterotis

Osteoglossum

Scleropages

Pantodon

Familia Notopteridae

Notopterus

Familia Mormyridae

Mormyrus

Familia Gymnarchidae

Gymnarchus

► Subdivisión Elopomorpha

Orden Elopiformes

Familia Elopidae

Elops

Familia Megalopidae

Megalops

Orden Albuliformes

Familia Albulidae

Albula

Familia Notacanthidae

Notacanthus

Orden Anguilliformes

Familia Anguillidae

Anguilla

Familia Muraenidae

Gymnothorax

Muraena

Familia Nemichthyidae

Nemichthys

Familia Congridae

Conger

Orden Saccopharyngiformes

Familia Saccopharyngidae

Saccopharynx

Familia Eurypharyngidae

Eurypharynx

► **Subdivisión Ostarioclupeomorpha**

(=Otocephala)

Superorden Clupeomorpha

Orden Clupeiformes

Suborden Clupeioidi

Familia Pristigasteridae

Ilisha

Pellona

Familia Engraulidae

Anchoa

Anchovia

Anchoviella

Engraulis

Lycengraulis

Familia Clupeidae

Sardina

Sardinella

Sprattus

Brevoortia

Platanichthys

Opisthonema

Rhamnogaster

∞ Osteoglossomorpha

∞ Elopomorpha

∞ Clupeomorpha

Estos tres grupos juntos contienen
 \cong 1.400 spp.

\cong 6 % de los teleósteos.

Incluyen algunos de los peces más
abundantes del mundo:

ej. sardinas y anchoas

∞ Euteleostei

Ampliamente el mayor; están considerados como
relictos o especializaciones de la principal línea evolutiva
de los teleósteos.

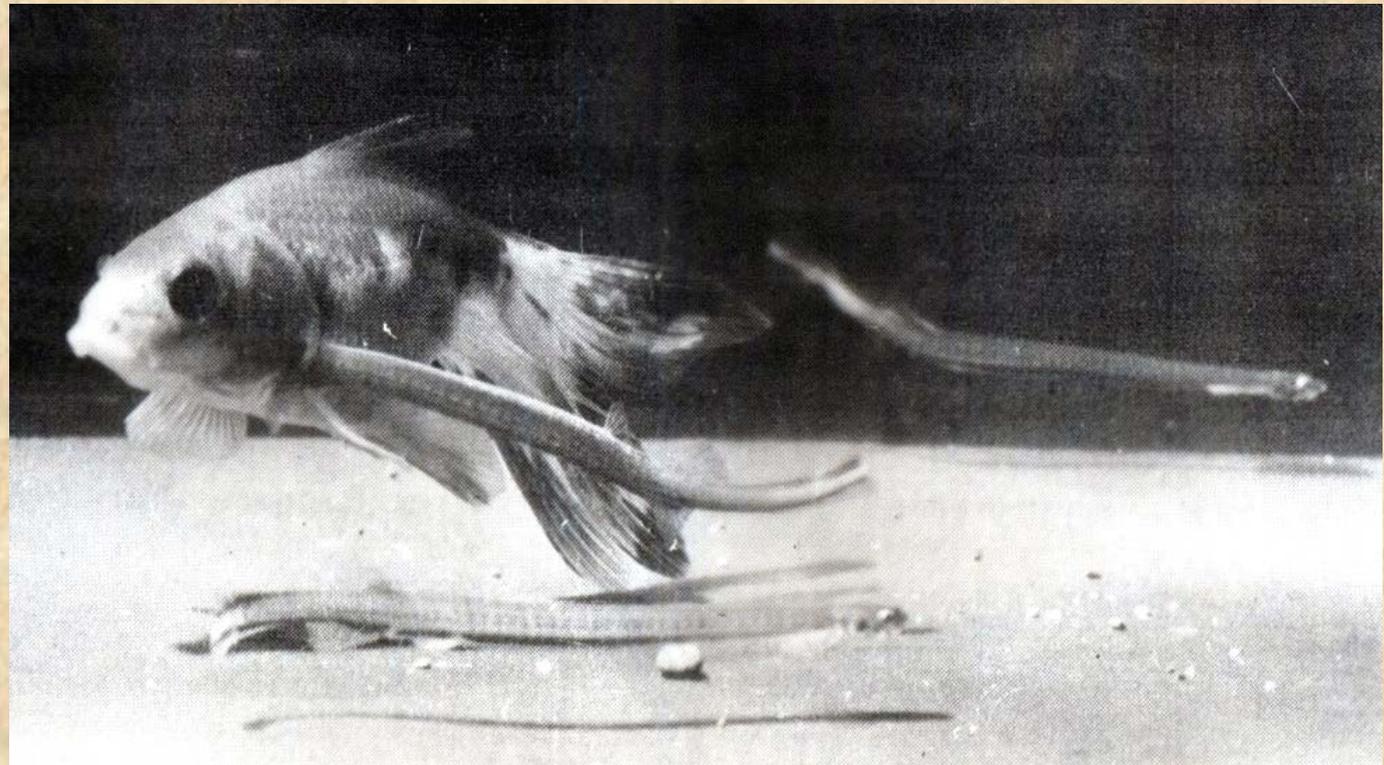
28 órdenes, **346** familias, **2.935** géneros, **17.400** spp.

Su éxito está dado por el conjunto de adaptaciones que perfeccionaron la

- Respiración
- Alimentación
- Reproducción
- Flotación
- Natación

Únicos vertebrados endoparásitos.

Trichomycteridae



Producción de luz y electricidad.

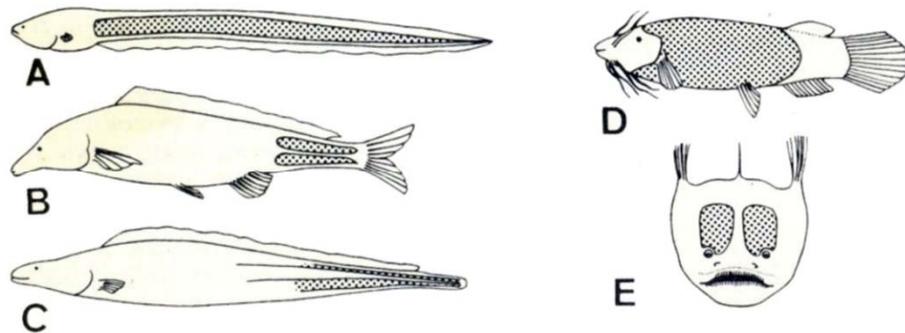


Fig. 23 Situación de los órganos eléctricos. **A** anguila eléctrica (*Electrophorus electricus*); **B** mormirido (*Mormyrus*); **C** gran gimnarco del Nilo (*Gymnarchus niloticus*); **D** malapteruro (*Malapterurus electricus*); **E** *Asteroscopus* (según FESSARD).



El grupo está definido por la aleta homocerca.

Teleostei significa hueso final
tele: final ; ostei: hueso
refiriéndose a los huesos especializados (uroneurales) en el extremo final de la columna vertebral y que dan soporte a la aleta caudal simétrica.

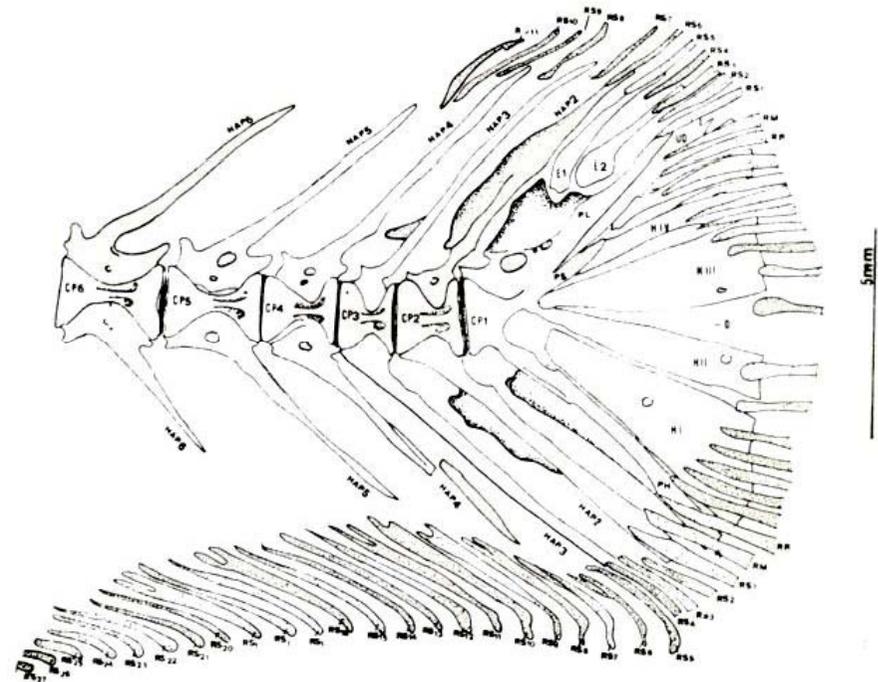
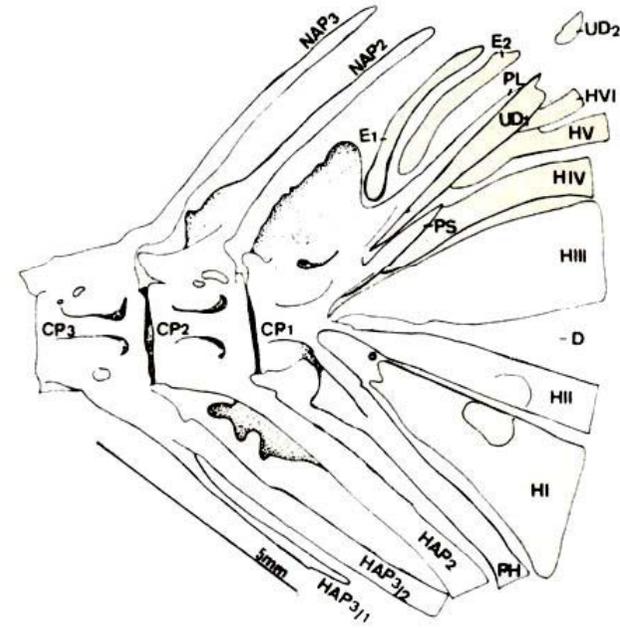
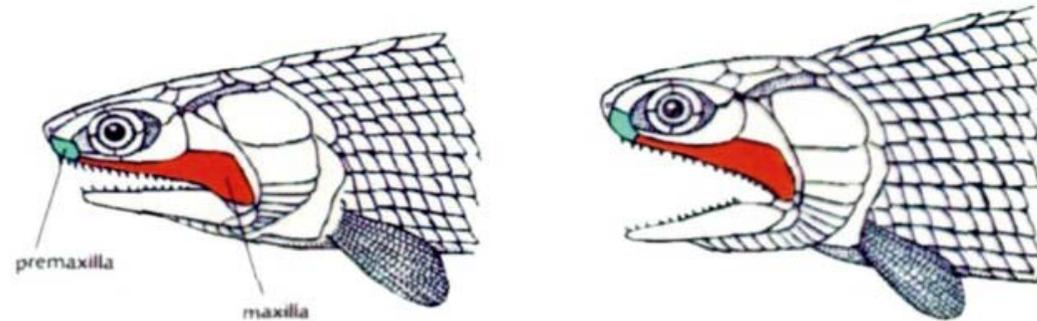


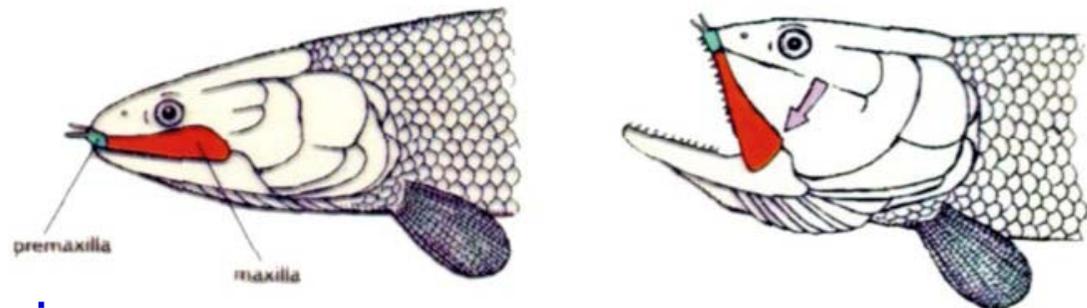
FIGURE 20
10-14

Improved mobility of bones surrounding the mouth in ray-finned fishes. Primitively, the maxilla and premaxilla are fixed, as in *Mythomasia* (A). In many neopterygians and some extinct primitive ray-fins, the maxilla is attached to the skull only at its front end, and can rotate downward to expand the cheek and suck water and prey into the mouth, as in the living bowfin, *Ammia* (B). In advanced teleosts such as cichlids (C), the premaxilla can slide forward as the maxilla rotates down, creating a tube-like extension of the mouth. When deployed rapidly, this tube creates powerful suction, drawing water and prey into the mouth.

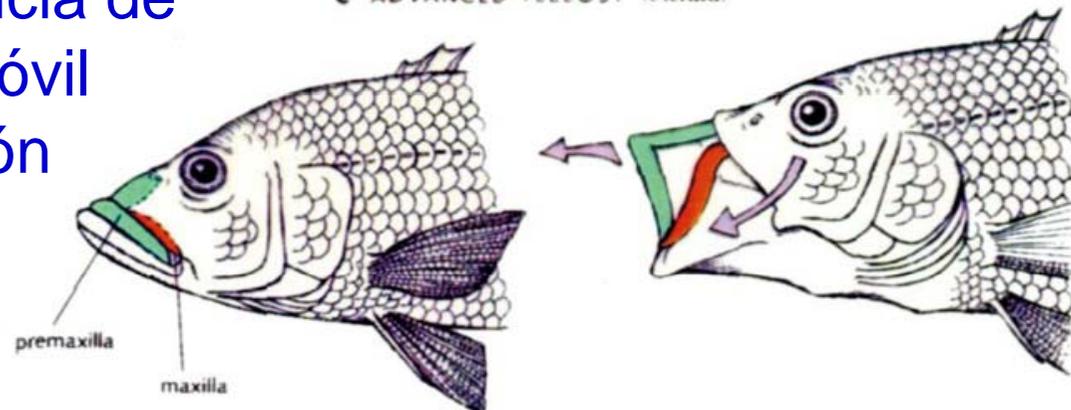
A PRIMITIVE RAY-FIN *Mythomasia*



B PRIMITIVE NEOPTERYGIAN *Ammia*



C ADVANCED TELEOST (Cichlid)



Otro carácter esqueletario que los une es la presencia de un hueso **premaxilar** móvil que permite la protrusión de la quijada superior.

Subdivisión Osteoglossomorpha

Considerados los teleósteos más primitivos.

Se encuentra en los grandes continentes, salvo Europa.

Son de forma y tamaño extraordinariamente variados, incluyendo una forma en que las aletas pectorales están muy expandidas:

Pantodon

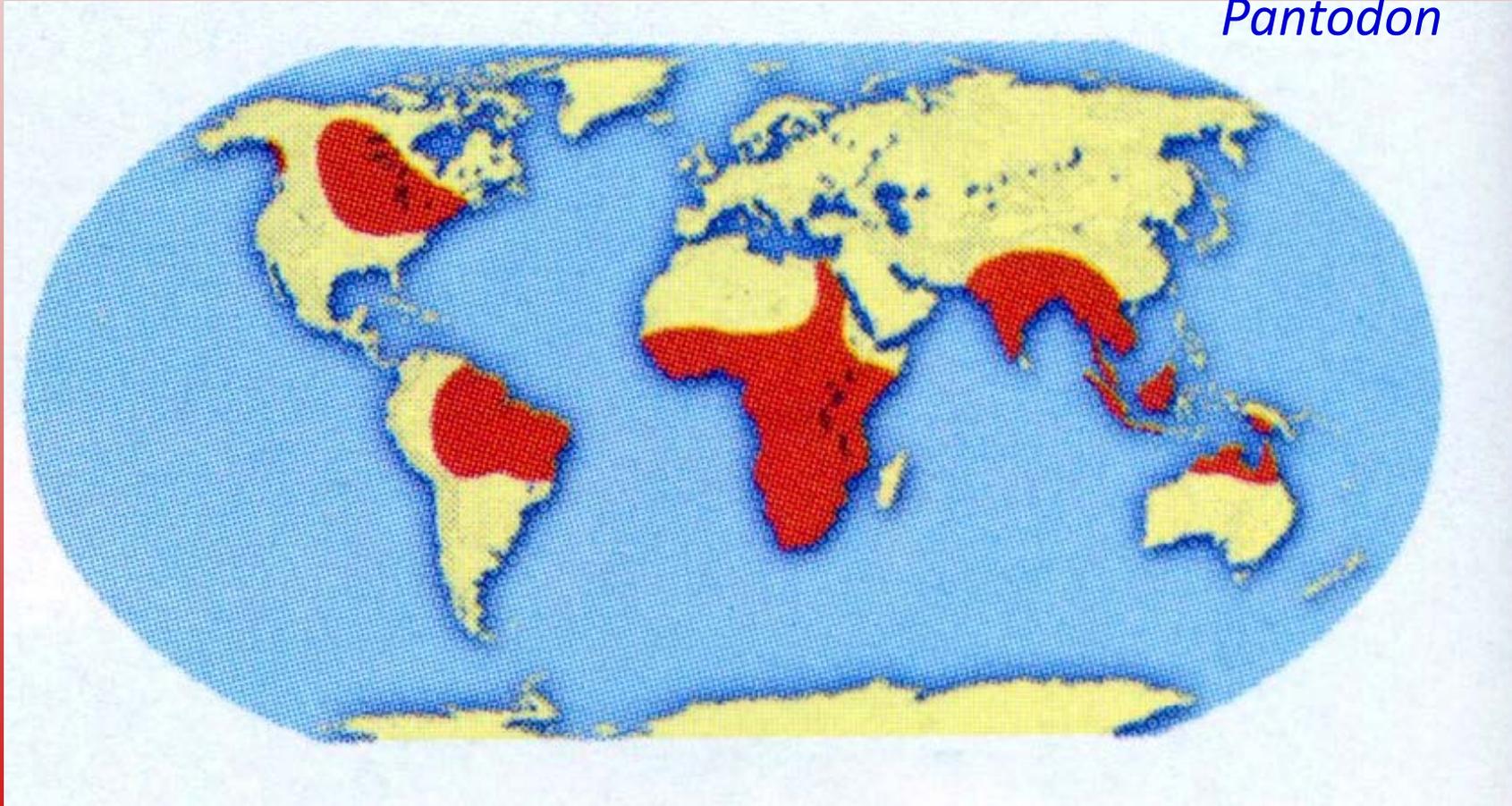
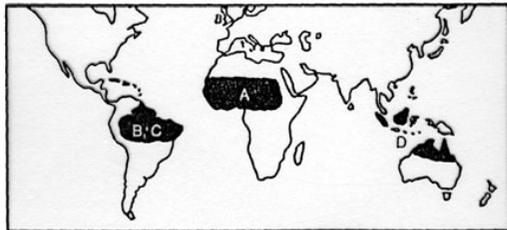
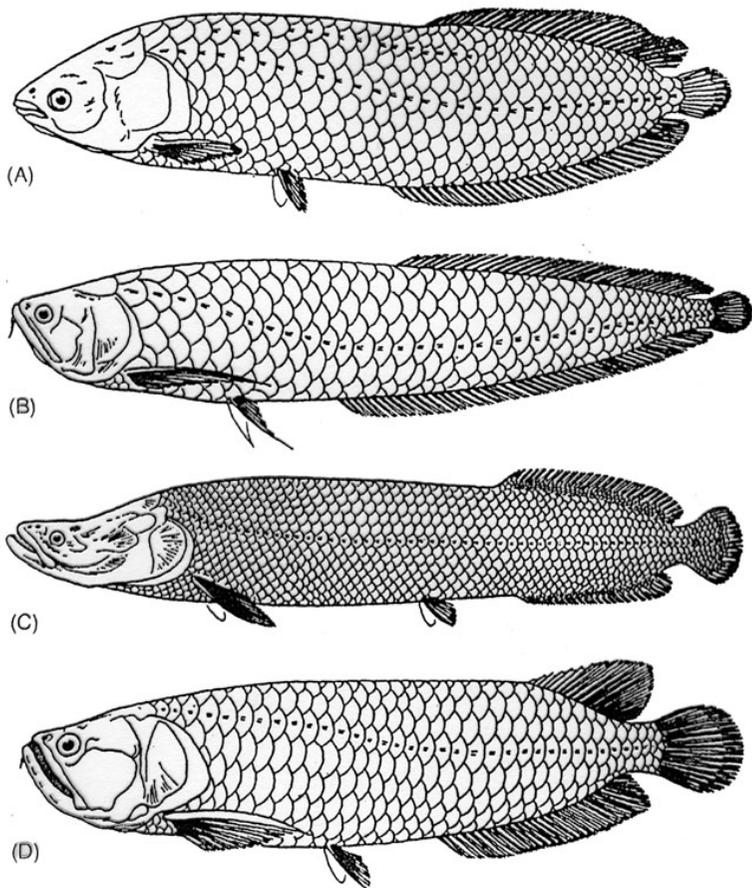


FIGURE 16.10. *Osteoglossidae* and their distribution. (A) *Heterotis*. (B) *Osteoglossum*. (C) *Arapaima*. (D) *Scleropages*.

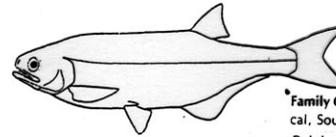


from Norman and Greenwood 1975.

SUBDIVISION *OSTEOGLOSSOMORPHA*
CLASS *ACTINOPTERYGII*

ORDEN *HODONTIFORMES*

• Family *HODONTIDAE*—mooneyes. Freshwater; North America (primarily Mackenzie, Saskatchewan, Mississippi, and St. Lawrence river systems).

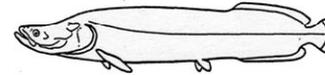


ORDEN *OSTEOGLOSSIFORMES*

• Family *OSTEOGLOSSIDAE*—osteoglossids or bonytongues. Freshwater; circumtropical. South America, Africa, and Southeast Asia to northern Australia. Pelvic fins distinctly behind base of pectoral fins; some possess a supra-branchial organ and can utilize atmospheric air; 60–100 vertebrae.

Most osteoglossids are omnivorous or carnivorous. Lowe-McConnell (1973) notes that even little river bats are included in the diet of the relatively small *Osteoglossum*.

SUBFAMILY *HETEROTIDINAE*. No mandibular barbels; branchiostegal rays 10 or 11 (*Arapaima*) or 7–9 (*Heterotis*).

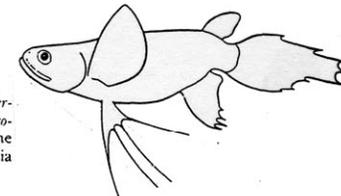


Two species, *Arapaima gigas* (pirarucu) of South America (figure on p. 92) and *Heterotis* (= *Clupisudis*) *niloticus* which lacks parasphenoid teeth and has reduced tongue teeth, of western Africa (figure above).

SUBFAMILY *OSTEOGLOSSINAE*. Mandibular barbels present; 10–17 branchiostegal rays.



•butterflyfish. Freshwater; tropical western Africa.



Osteoglossum bicirrhosum, (silver aruana, arowana, or arawana) and *O. ferreirai* (black aruana) of South America have 42–57 dorsal fin rays; *Scleropages jardinii* of northern Australia and New Guinea, *S. leichardti* of the Fitzroy River in Queensland, Australia, and *S. fornosus* of Southeast Asia (including Sumatra and Borneo) have about 20 dorsal fin rays.

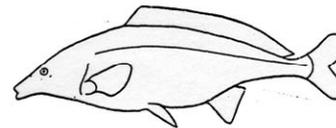
Family *NOTOPTERIDAE*—featherfin knife-fishes or Old World knife-fishes. Freshwater, sometimes brackish; Africa to Southeast Asia.



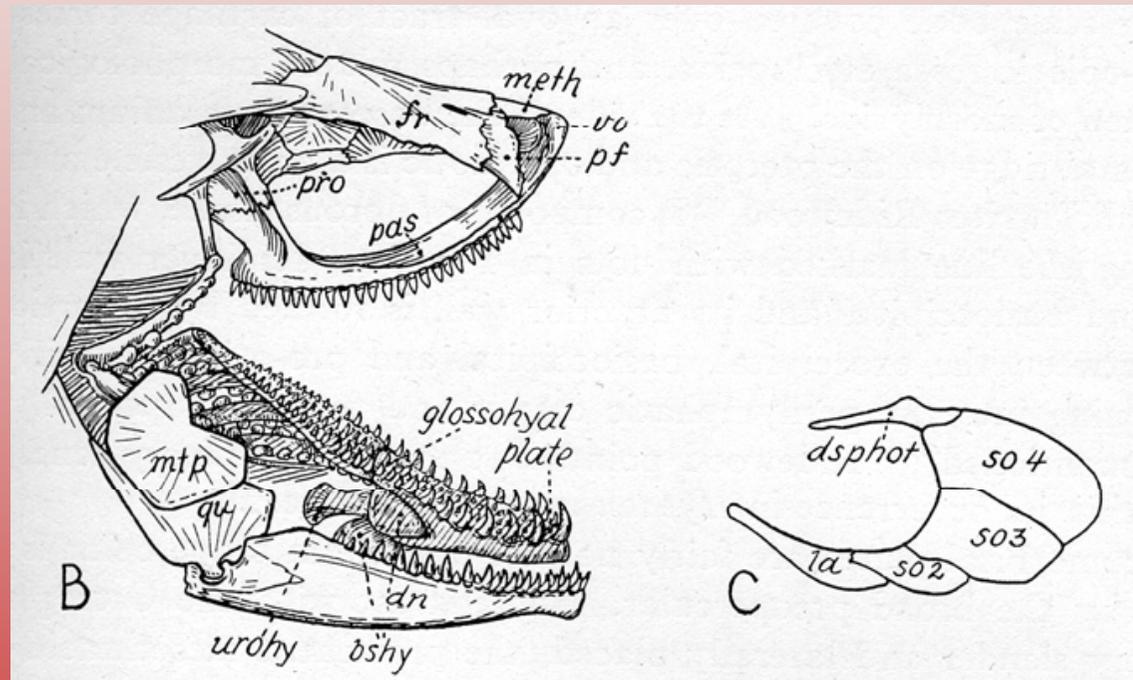
• Family *CYMNARCHIDAE*. Freshwater; tropical Africa and Nile.



Family *MORMYRIDAE*—elephantfishes. Freshwater; tropical Africa and Nile.



Toma su nombre de los bien desarrollados dientes de la lengua:
basihiales y glossohial
con similar función a la de los huesos dentados en el techo de la boca:
paraesfenoides, mesopterygoides y ectopterygoides



Muchas especies son insectívoras o piscívoras y otras omnívoras.

Orden Hiodontiformes

Familia Hiodontidae

1 género; 2 spp.



Hiodon alosoides

Distribución: agua dulce; Norte América, principalmente sistema de los ríos Mississippi y St. Lawrence.

Fueron halladas varias spp. fósiles de *Echiodon* del Eoceno en el O de Norte América ; *Plesiolycoptera* y *Yanbiana* del Cretácico en China.

Orden Osteoglossiformes

Aunque son principalmente tropicales, dos especies se hallan en los mayores sistemas de ríos de Norteamérica.

El arapaima o piracurú sudamericano, *Arapaima gigas* es uno de los peces de agua dulce más grandes del mundo: **2,5 m**

Osteoglossum (América)

Pantodon (África)

Mormyridae

Gymnarchus

populares en acuarismo.

nocturnos y de aguas turbias;
alto desarrollo de electricidad
para detección e interacciones
sociales.

Familia Osteoglossidae

5 géneros; 8 spp.



Arapaima (Sudamérica)



Scleropages (Australia, Nueva Guinea)



Osteoglossum (Sudamérica)



Pantodon (O de África)

Distribución: agua dulce; circumtropical, Sudamérica, África y SE de Asia a N de Australia.



ASPECTOS DE SU HISTORIA NATURAL
DEPARTAMENTO ZOOLOGIA
ECOLOGIA Y APROVECHAMIENTO

Familia **Notopteridae**

4 géneros; 8 spp.

Peces continentales, a veces estuariales.

Anal con más de 100 radios que confluyen con una caudal rudimentaria.

Dorsal muy pequeña o ausente



Xenomystus
África

Notopterus
Asia



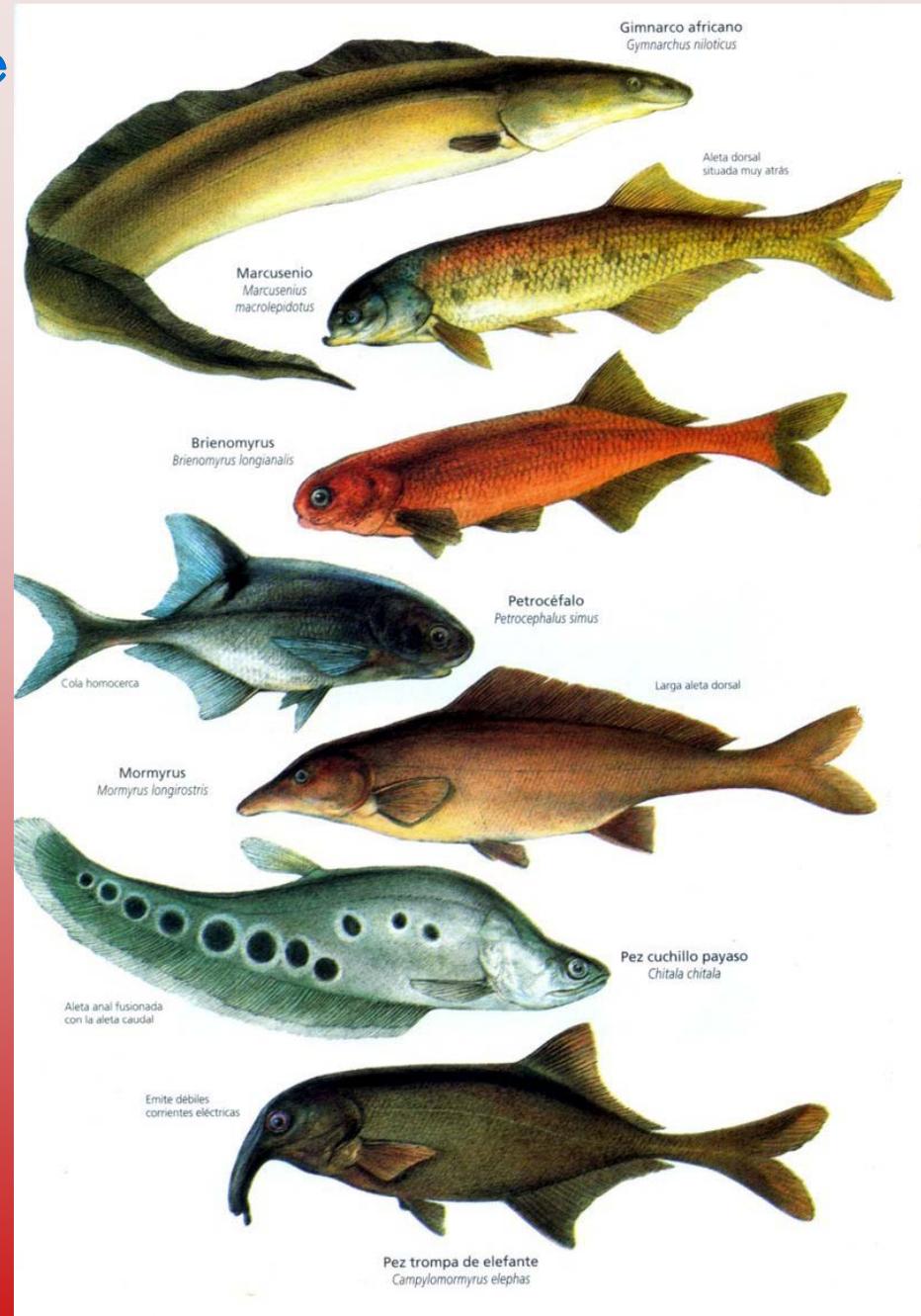
Distribución: agua dulce, a veces salobre; África y SE de Asia.

Familia Mormyridae

18 géneros; 201 spp.

Distribución: agua dulce;
África tropical y Nilo.

Los mormíridos presentan el mayor cerebelo dentro de los peces y un cerebro de tamaño comparable al de los humanos; poseen capacidad de aprendizaje. Posee la mayor cantidad de spp.



- Boca variable, en algunas spp. con hocico prolongado en forma de trompa.
- Maxila sin dientes.
- Ojos usualmente pequeños.
- Órganos eléctricos derivados de los músculos caudales.
- Penetración intracraneal de la vejiga natatoria.
- Órganos sensoriales sobre la cabeza y el cuerpo, denominados mormiromastos (tubos epiteliales).

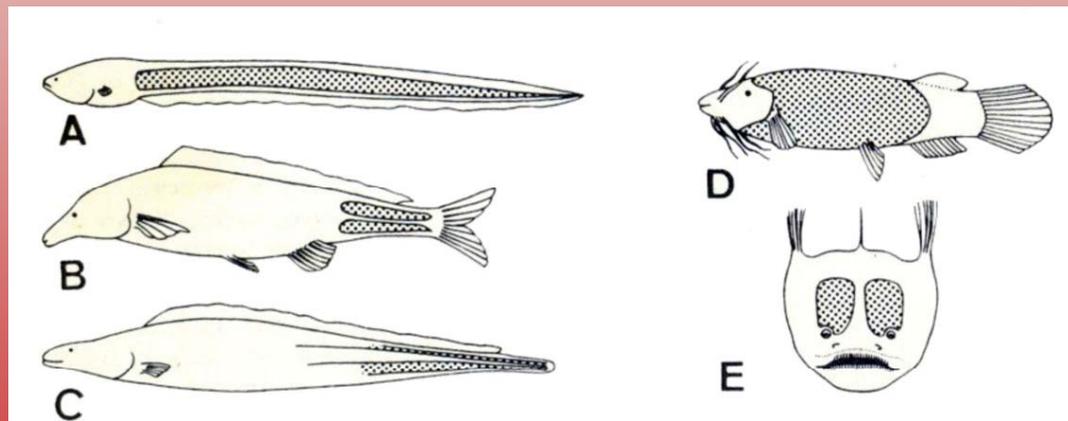


Fig. 23 Situación de los órganos eléctricos. **A** anguila eléctrica (*Electrophorus electricus*); **B** mormirido (*Mormyrus*); **C** gran gimnarco del Nilo (*Gymnarchus niloticus*); **D** malapteruro (*Malapterurus electricus*); **E** *Astroscope* (según FESSARD).



Mormyrus

Petrocephalus



Stomatorhinus

Familia Gymnarchidae

Aletas anal, caudal y pélvicas ausentes.



Gymnarchus niloticus

Distribución: agua dulce; África tropical y Nilo.

Subdivisión Elopomorpha

- Principalmente marinos.
- Larva de tipo leptocéfalo, en forma de cinta totalmente diferente al adulto.
- Vejiga gaseosa no conectada con el oído, aunque en *Megalops* está ligada al esqueleto.
- Hueso pterótico sin recessus lateralis
- Hipurales, cuando presentes, relacionados a 2 o más centros.
- Radios branquiostegos > 15.
- Paraesfenoides dentado, excepto en algunos notacántidos.
- Presencia de una comisura etmoidal en el mesetmoides asociada con huesecillos rostrales acanalados.

4 órdenes; 24 familias; 156 géneros; \cong 801 spp.



Elops
5 cm



Albula
6 cm



notacanthid
1-2 cm



ophichthid
12 cm

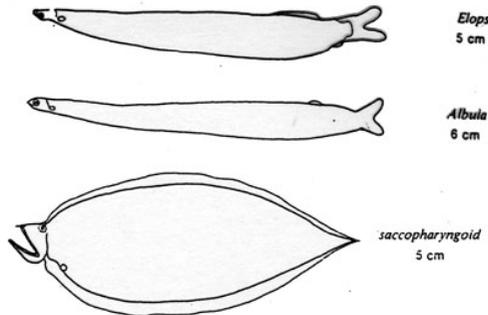


saccopharyngoid
5 cm

Representatives of some elopomorph leptocephalus larvae. Typical maximum length given.

Subdivision ELOPOMORPHA

Leptocephalous larva (ribbonlike, totally unlike the adult); swim bladder not connected with ear (in *Megalops*, however, it does lie against the skull); no *recessus lateralis*; hypurals, when present, on three or more centra; branchiostegal rays usually more than 15; parasphenoid toothed (except in some notacanthoids). During metamorphosis from the leptocephalous to the juvenile body form, the fish shrinks greatly in length. Larvae commonly reach 10 cm and may be as long as 2 m. Smith (1979) and Böhlke (1989, vol. 2) give keys and descriptions for the leptocephali of this group.

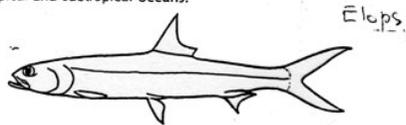


Representatives of some elopomorph leptocephali larvae. Typical maximum length given.

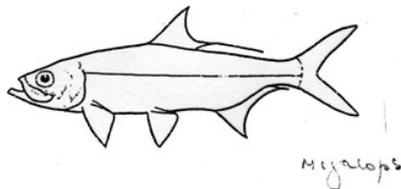
Order ELOPIFORMES. Pelvic fins abdominal; body slender, usually compressed; gill openings wide; caudal fin deeply forked; caudal fin with seven hypurals; scales cycloid; mesocoracoid and postcleithra present; gular plate well developed (median); branchiostegal rays 23–35; mouth bordered by premaxilla and toothed maxilla; upper jaw extending past eye; tip of snout not overhanging mouth (mouth terminal or superior); no sensory canal extending onto the small premaxilla. Leptocephali small, maximum length about 5 cm, with a well-developed, forked, caudal fin, a posterior dorsal fin (pelvic fins in older larvae), and about 53–86 myomeres (see D. G. Smith, p. 961–72, in Böhlke, 1989).

Two families, two genera, and about eight species.

• Family ELOPIDAE—tenpounders (ladyfishes). Mainly marine (rarely brackish and freshwater); tropical and subtropical oceans.



• Family MEGALOPIDAE—tarpons. Mainly marine (enters freshwater); tropical and subtropical oceans.



Order ALBULIFORMES. Mandibular sensory canal lying in an open groove in the dentary and angular bones (in all other elopomorphs the groove is roofed, in *Albula* there is a small roof in the angular).

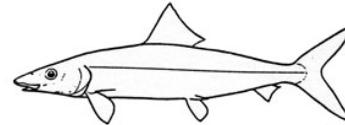
Formerly, the albuloids and elpoids were recognized as constituting the Elopiformes. The present alignment of albuloids with notacanthoids (= halosauroids) is based on Nelson (1973b:346, his "albuloids") and Greenwood (1977) (see also Smith, 1984a).

Three families, eight genera, and about 29 species.

• Family ALBULIDAE—bonefishes. Marine; tropical seas.

Maximum length about 105 cm, attained in *Albula vulpes*.

SUBFAMILY ALBULINAE. Most tropical seas (rarely brackish and freshwater).



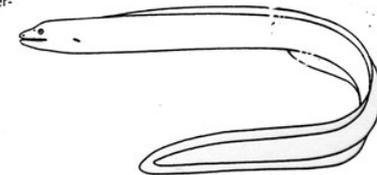
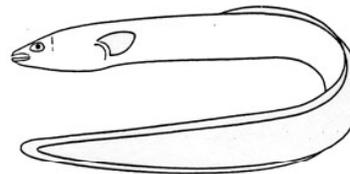
Dorsal fin base short, 16–21 rays (last ray of dorsal fin prolonged into a filament in *Albula nemoptera*); branchiostegal rays 10–16; gill rakers 15–17; lateral line scales 66–84; vertebrae 69–80; small median gular plate; maxilla and basihyal toothless; crushing dentition on parasphenoid.

Orden a pesar de su especialización, primitivo (anguilas, congrio y morones)

Order ANGUILLIFORMES (Apodes). Pelvic fins and skeleton absent; pectoral fins and girdle absent in some; pectoral fins, when present, at least midlateral in position or higher and skeleton lacking bony connection to skull (posttemporal absent); dorsal and anal fins confluent with caudal fin (caudal fin rayless or lost in some); scales usually absent or, if present, cycloid and embedded; body very elongate (eel-like); gill openings usually narrow; gill region elongate and gills displaced posteriorly; gill rakers absent; pyloric caeca absent; maxilla toothed, bordering mouth; the two premaxillae (rarely absent), the vomer (usually), and the ethmoid united into a single bone; branchiostegal rays 6–49; swim bladder present, duct usually present; oviducts absent; opisthotic, orbitosphenoid, mesocoracoid, gular plate, posttemporal, postcleithra, supramaxilla, and extrascapular bones absent; ossified symplectic absent (cartilaginous one present in Synphobranchidae); hyomandibular united with quadrate; ribs present or absent.

The leptocephali larva of anguilliforms differs from that of elopiforms and notacanthiforms (but not saccopharyngiforms) in having the caudal fin small and round, continuous with the dorsal and anal fins:

• Family ANGUILLIDAE—freshwater eels. Usually catadromous; tropical and temperate seas except eastern Pacific and southern Atlantic.



MURAENIDAE—

MURAENA

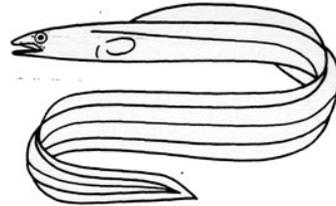
GYMNOTHORAX ocellatus

(costa del oceano Atlántico desde el Sur de Ecu hasta el Río de la Plata y Uruguay)

• Family NEMICHTHYIDAE—snipe eels. Marine (bathy- and mesopelagic); Atlantic, Indian, and Pacific



• Family CONGRIDAE—conger eels. Marine; tropical to temperate, Atlantic, Indian, and Pacific.



Sea de Brasil, Uruguay y
costa Norte de Argentina hasta
41° S
C. obsignyanus

Order SACCOPHARYNGIFORMES. Highly aberrant fishes, lacking symplectic bone, opercular bones, branchiostegal rays, scales, pelvic fins, ribs, pyloric caeca, and swim bladder; caudal fin absent or rudimentary; gill openings ventral; dorsal and anal fins long; jaws and hyomandibular greatly elongate, attached to neurocranium by only one condyle:

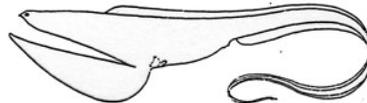
• Family SACCOPHARYNGIDAE—swallowers. Marine; Atlantic, Indian, and Pacific.



Gill openings closer to end of snout than to anus; mouth large; jaws with curved teeth; pectoral fins well developed; vomer and parasphenoid absent; vertebrae about 150–300. Maximum length about 2 m, including the long slender tail.

One genus, *Saccopharynx*, with nine species known from 90 specimens (Nielsen and Bertelsen, 1985).

• Family EURYPHARYNGIDAE—gulpers or pelican eels. Marine; tropical and temperate, Atlantic, Indian, and Pacific.

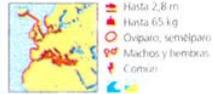


Gill openings small, closer to anus than to end of snout; only teleost with five gill arches and six visceral clefts; mouth enormous; jaws with numerous minute teeth; pectoral fins minute; vertebrae 100–125. Maximum length about 75 cm.

One species, *Eurypharynx pelecanooides* (Nielsen et al., 1989).

FICHA DESCRIPTIVA

Congrio El congrio es un depredador nocturno de cuerpo alargado y sin escamas, que alcanza dimensiones enormes. Los juveniles viven cerca de la costa en torno a las rocas y en los fondos arenosos, pero los adultos habitan aguas más profundas y alejadas. Al igual que en otros congriños, la reproducción es un acontecimiento único en la vida, en el cual la hembra puede producir hasta 8 millones de huevos.



El Atlántico, mares Mediterráneo y Negro

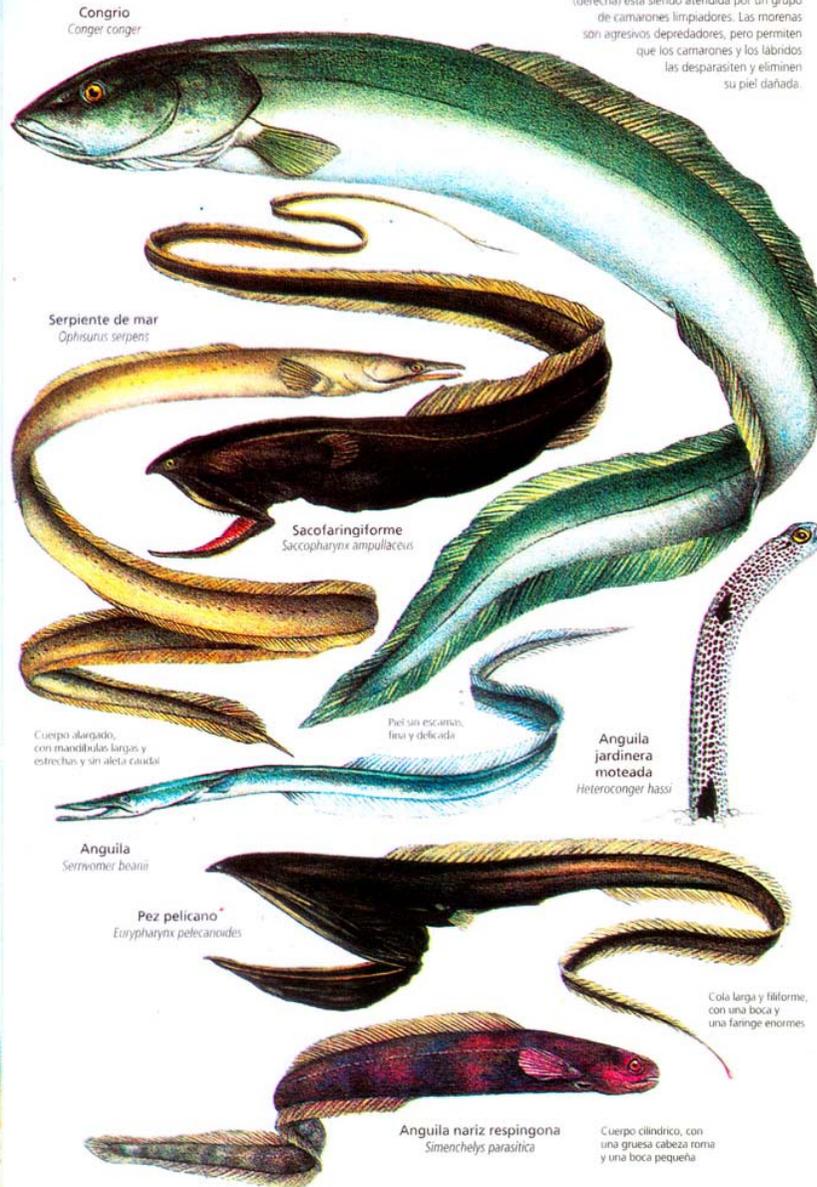
Pez pelicano Este pez posee una boca gigantesca, una cavidad bucal dilatable y un estómago capaz de expandirse hasta dos tercios de su tamaño total, todas ellas adaptaciones a hábitos alimentarios de grandes atracciones esporádicas de invertebrados y otros peces. Vive en profundidades de entre 500 y 7.500 m y dispone de un órgano luminiscente en la cola.



En todos los mares templados y tropicales

JARDINES DE ANGUILAS

Al menos 20 especies de congriños pasan toda su vida juvenil y adulta en colonias, a veces compuestas por miles de individuos. Permanecen hincados en el sustrato con la cola enterrada y la cabeza meciéndose en el agua. Estas especies, conocidas como anguilas jardineras, se alimentan de plancton y viven en profundidades de hasta 300 m. Si se ven amenazadas, se introducen en sus túneles, tapizados de mucosidad.



Congrio
Conger conger

Serpiente de mar
Ophichthus serpent

Sacoaringiforme
Saccopharynx ampullaceus

Anguila
Serranomer beanii

Pez pelicano*
Eurypharynx pelicanoides

Anguila nariz respingona
Simenchelys parasitica

Anguila jardinera moteada
Heteroconger hassi

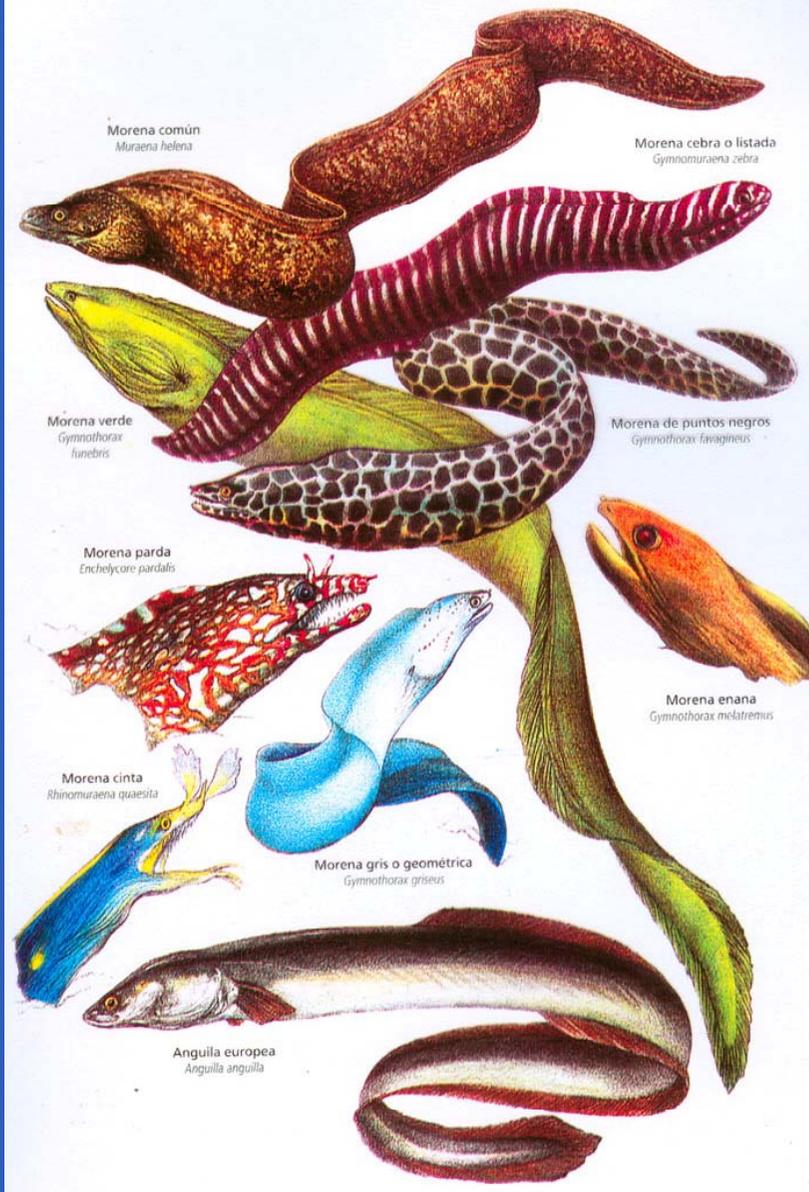
Compañeros de limpieza Esta morena (derecha) está siendo atendida por un grupo de camarones limpiadores. Las morenas son agresivos depredadores, pero permiten que los camarones y los lábridos las desparasiten y eliminen su piel dañada.

Cuerpo alargado, con mandíbulas largas y estrechas y sin aleta caudal

Piel sin escamas, fina y delicada

Cola larga y filiforme, con una boca y una faringe enormes

Cuerpo cilíndrico, con una gruesa cabeza roma y una boca pequeña



FICHA DESCRIPTIVA

Morena de puntos negros (*Gymnothorax fagineus*) Una de las morenas más grandes del Indo-Pacífico. Habita en grietas y llanuras arrecifales, a menudo en compañía de camarones limpiadores. Luce un llamativo dibujo reticulado que le sirve de camuflaje. Se alimenta de peces y cefalópodos. Los adultos de mayor tamaño pueden ser agresivos.



- Hasta 3 m
- Hasta 40 kg
- Ovipara
- Desconocido
- Común

Océanos Índico y Pacífico

Morena verde Los adultos de esta especie son de color verdoso o gris verdoso oscuro, de ahí su nombre común. Especie solitaria y la más grande de las morenas del Atlántico, vive en litorales rocosos, arrecifes y manglares. Se alimenta por la noche de peces y crustáceos. La morena verde es muy agresiva, característica que, sumada a su gran tamaño, hace que su mordedura sea especialmente peligrosa.



- Hasta 2,4 m
- Hasta 29 kg
- Ovipara
- Desconocido
- Común

O del océano Atlántico

Morena parda Depredadora de otros peces, vive en arrecifes rocosos y coralinos. Las prolongaciones de las narinas posteriores crean la impresión de cuernos, y un abigarrado dibujo de pintas y barras la convierten en un animal espectacular. Goza de gran demanda entre los acuariófilos, pero no es fácil de encontrar, y su comportamiento agresivo y depredador hace que resulte difícil mantenerla junto a otros peces.



- Hasta 89 cm
- Hasta 1 kg
- Ovipara
- Desconocido
- Común

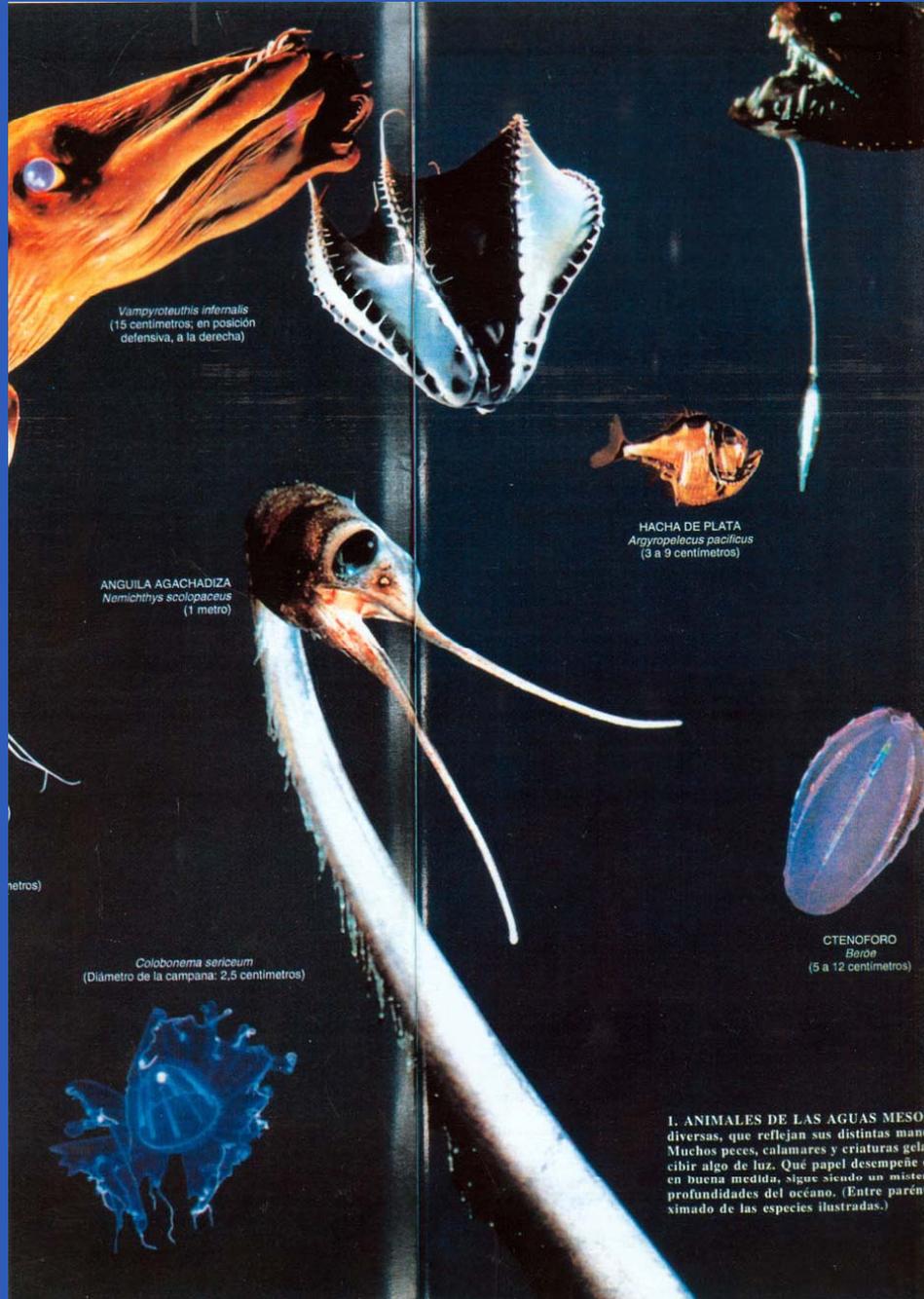
Océanos Índico y Pacífico

DIENTES TEMIBLES

La morena boquiblanca (*Gymnothorax meleagris*) posee grandes caninos y poderosas mandíbulas. Las morenas han mordido a submarinistas al asustarse o sentirse amenazadas, pero por lo general reservan su agresividad para cazar.



Las morenas tienen ojos pequeños y vista deficiente



Vampyroteuthis infernalis
(15 centímetros, en posición
defensiva, a la derecha)

ANGUILA AGACHADIZA
Nemichthys scolopaceus
(1 metro)

HACHA DE PLATA
Argyrolaelus pacificus
(3 a 9 centímetros)

Colobanema sericeum
(Diámetro de la campana: 2,5 centímetros)

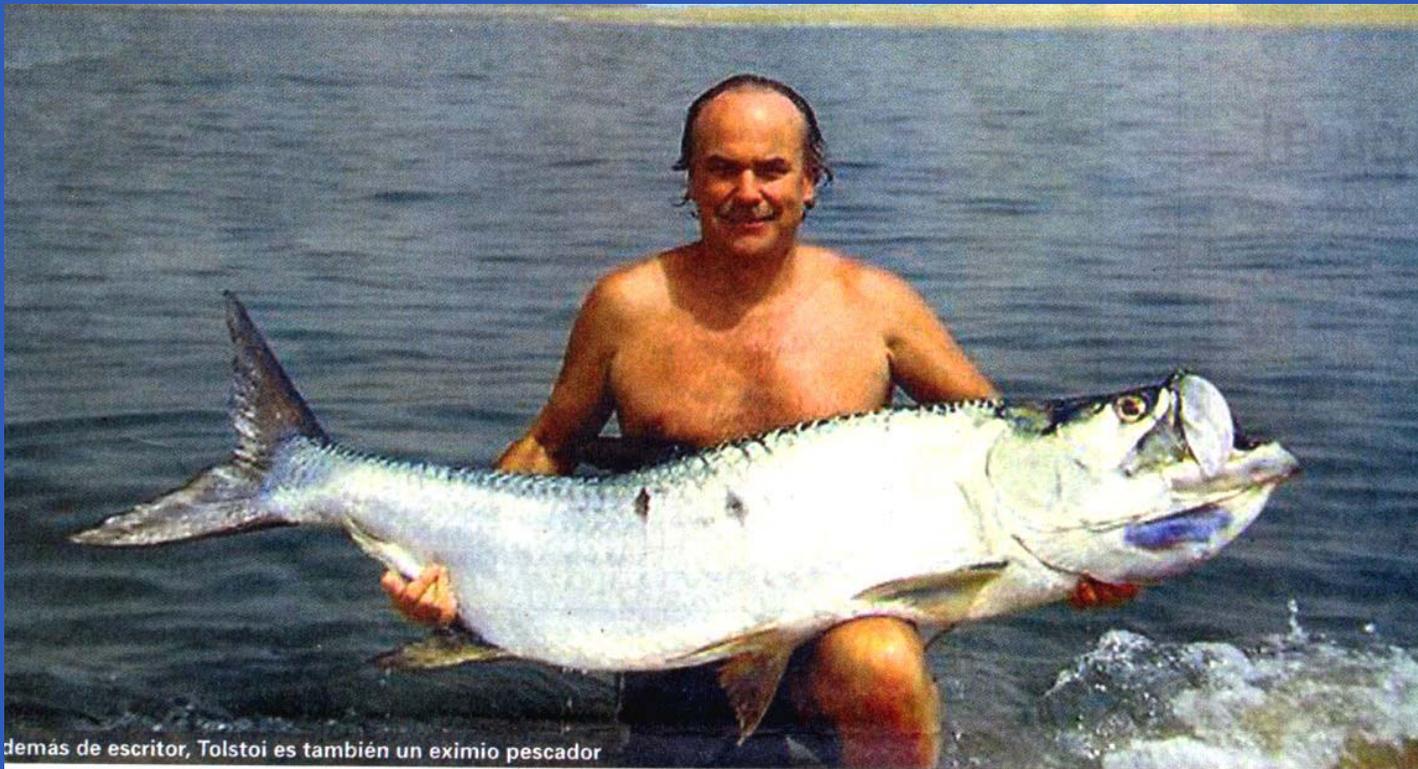
CTENOFORO
Beroë
(5 a 12 centímetros)

1. ANIMALES DE LAS AGUAS MESOPÉLAGAS,
diversas, que reflejan sus distintas maneras
de vida. Muchos peces, calamares y criaturas gelatinosas
se adaptan a vivir en la oscuridad, pero en
buena medida, sigue siendo un misterio
profundidades del océano. (Entre paréntesis
se indica el tamaño de las especies ilustradas.)

Orden Elopiformes

Familia Elopidae

1 género; 6 spp.



Elops

demás de escritor, Tolstoi es también un exímio pescador

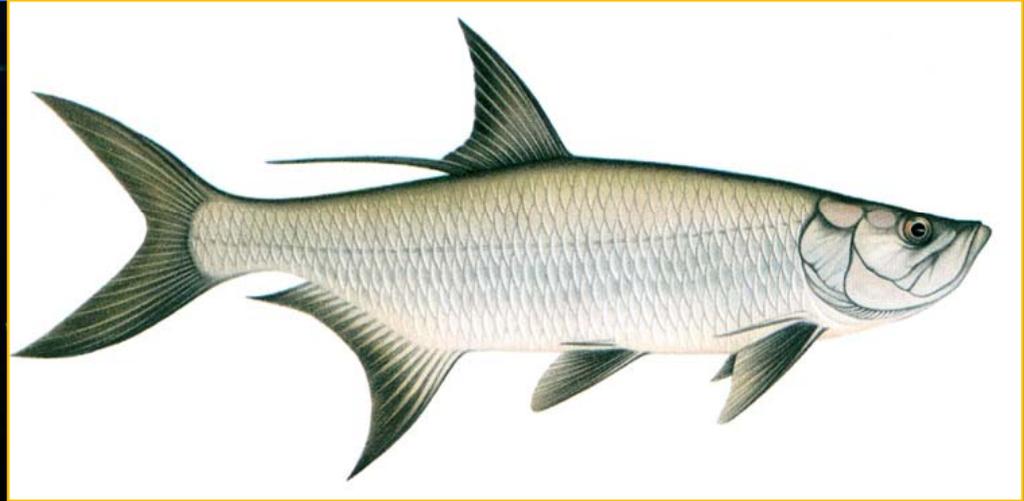
Distribución: principalmente marinos, raramente de aguas salobres o dulces; océanos tropicales y subtropicales.

Familia Megalopidae

1 género; 2 spp.



© Karen Honeycutt 2008



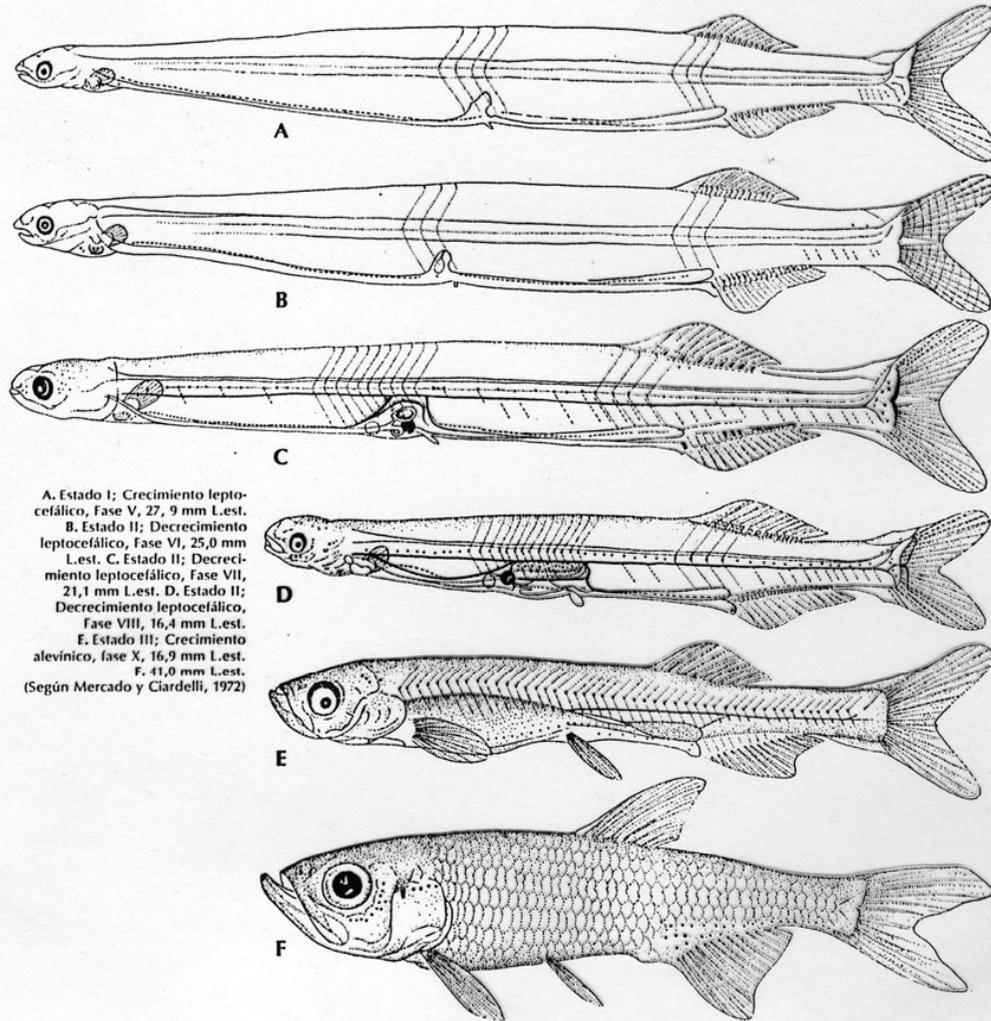
Megalops atlanticus



Megalops cyprinoides

Distribución: principalmente marinos, penetran en agua dulce; océanos tropicales y subtropicales.

Fig 2.8 Desarrollo de *Megalops atlanticus*.

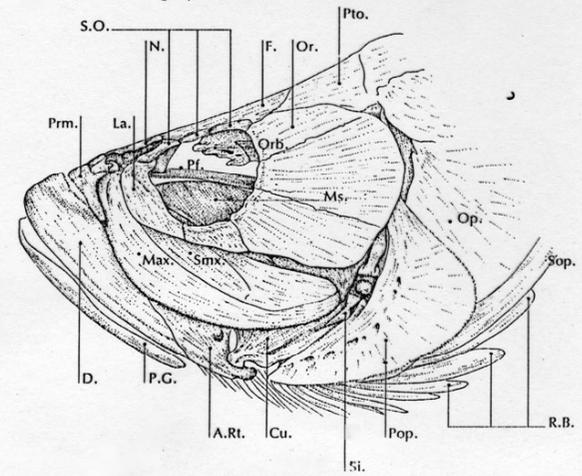


A. Estado I; Crecimiento leptocéfalo, Fase V, 27, 9 mm L.est.
 B. Estado II; Decrecimiento leptocéfalo, Fase VI, 25,0 mm L.est. C. Estado II; Decrecimiento leptocéfalo, Fase VII, 21,1 mm L.est. D. Estado II; Decrecimiento leptocéfalo, Fase VIII, 16,4 mm L.est. E. Estado III; Crecimiento alevínico, fase X, 16,9 mm L.est. F. 41,0 mm L.est. (Según Mercado y Ciardelli, 1972)

Cráneo de *Megalops atlanticus*.

Lado izquierdo, cara externa.
(Original)

Angulo retroarticular A.Rt.
 Cuadrado Cu.
 Dentario D.
 Frontal F.
 Lacrimal La.
 Masilar Max.
 Mesopteroigoides Ms.
 Nasal N.
 Opérculo Op.
 Orbitarios Or.
 Orbitostenoides Orb.
 Preopérculo Pop.
 Placa gular P.G.
 Parasfenoides Pf.
 Pterótico Pto.
 Premaxilar Prm.
 Radios branquiostegos R.B.
 Simplectico Si.
 Supramaxilar Smx.
 Subopérculo Sop.
 Supraorbitarios S.O.

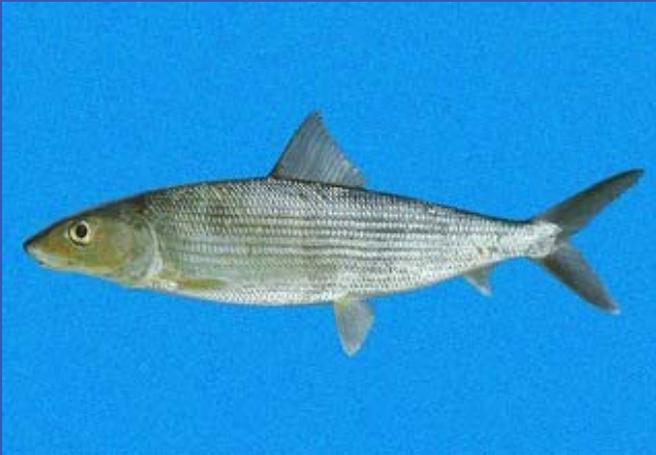


Obsérvese el gran desarrollo de las circumorbitarios que cubren toda la mejilla

Orden Albuliformes

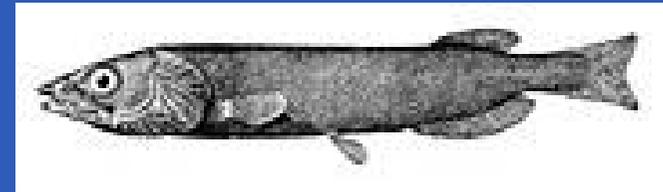
Familia Albulidae

2 géneros; 5 spp.



Albula

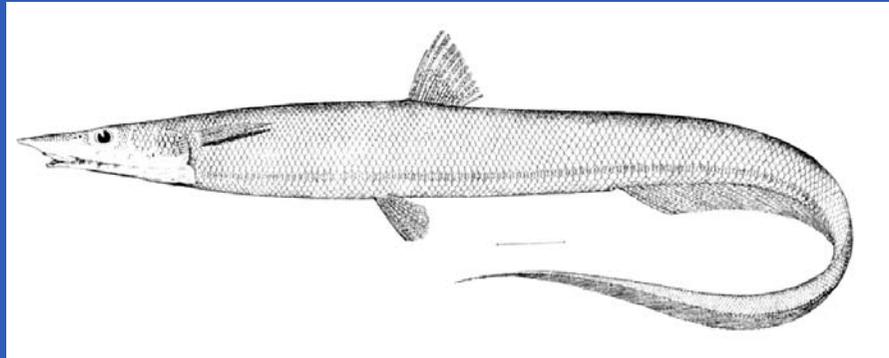
Distribución: mares tropicales.



Istieus (Japón)

Familia Halosauridae

3 géneros; 15 spp.



Halosaurus



Halosauropsis



Aldrovandia

Distribución: amplia; marinos de aguas profundas.

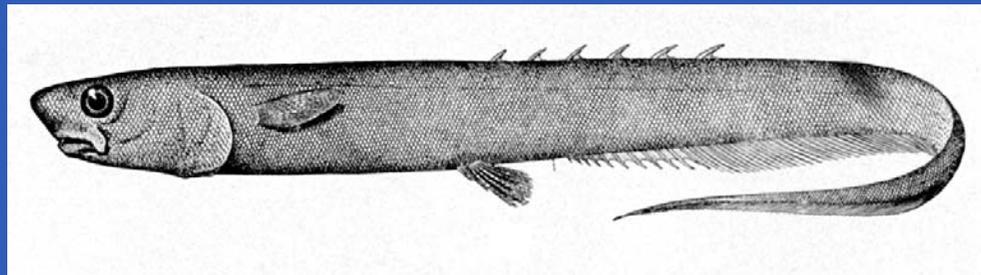
Familia Notacanthidae

3 géneros; 10 spp.



Polyacanthonotus

Lipogenys



Notacanthus

Distribución: amplia; marinos de aguas profundas.

Orden Anguilliformes

- Cuerpo en forma de serpiente, desnudo o con escamas cicloides.
- Aletas anal y dorsal continuas con la caudal, formando una aleta única.
- Aletas pélvicas y cintura pélvica, ausentes.
- Aletas pectorales pueden o no estar presentes.
- Rastrillos branquiales ausentes.
- Ciegos pilóricos ausentes.
- Maxilar dentado.
- Premaxilar, vomer y etmoides unidos en un único hueso dentado.
- Cintura pectoral sin posttemporal, mesocoracoides, postcleitrum y extraescápula.
- Cráneo sin basiesfenoides, orbitoesfenoides, opistótico, simpléctico e hiomandibular unido al cuadrado.
- Cintura pectoral unida a la columna por medio de un supracleitrum.
- Vértebras numerosas y esqueleto caudal rudimentario.

- Orden típicamente marino considerado, a pesar de su especialización, como un grupo primitivo de peces óseos
- Comprende anguilas, congrios y morenas.

Familia Anguillidae

1 géneros; 15 spp.

Depredadores con un acusado comportamiento migratorio.



Anguilla



Distribución: cosmopolita; anfibióticas y usualmente catadromos; mares tropicales y templados excepto el Pacífico E y el Atlántico S.

1. Empieza el viaje Como las anguilas americanas, las europeas desovan en el mar de los Sargazos, en el Atlántico occidental y frente a las Bermudas. Las larvas, con aspecto de hoja, son llevadas por la corriente del Golfo hacia el noreste en un viaje que dura hasta tres años.

Referencias

-  Zona de desove
-  Distribución de la anguila europea
-  Corrientes cálidas atlánticas
-  Corriente fría de las Canarias



2. Un cuerpo transparente

Cuando llegan a las aguas costeras de Europa, las larvas se metamorfosean en juveniles casi transparentes que reciben el nombre de anguilas amarillas. A medida que acumulan pigmentos se transforman en anguilas, las cuales remontan los ríos y lagos de agua dulce.



4. Migración madurada

Las anguilas adultas nadan corriente abajo hasta el océano Atlántico para regresar a su lugar de nacimiento. Sus células sexuales maduran en el viaje de vuelta, durante el cual no se alimentan.



3. Larga vida

Las anguilas amarillas (derecha) pasan entre 6 y 20 años en aguas dulces, donde su crecimiento depende de la temperatura del agua y de la abundancia de alimento. Al alcanzar la madurez, sus ojos se agrandan, la parte inferior del cuerpo se vuelve brillante; se conocen entonces como anguilas plateadas (izquierda). Los machos pueden medir hasta 70 cm de largo y las hembras, hasta 130 cm.

Familia Heterenchelyidae 2 géneros; 8 spp.

Panturichthys

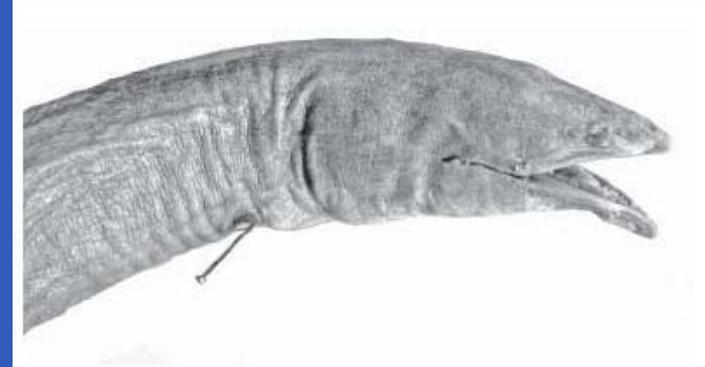


Figura 2. Cabeza de *Pythonichthys asodes*, CIAD 90-22, 64.5 mm LC. Los alfileres marcan el ángulo de la boca y la apertura branquial.

Pythonichthys

Distribución: marinos, tropicales; Atlántico (y Mediterráneos) y Pacífico este .

Familia Moringuidae

2 géneros; 6 spp.

Moringua



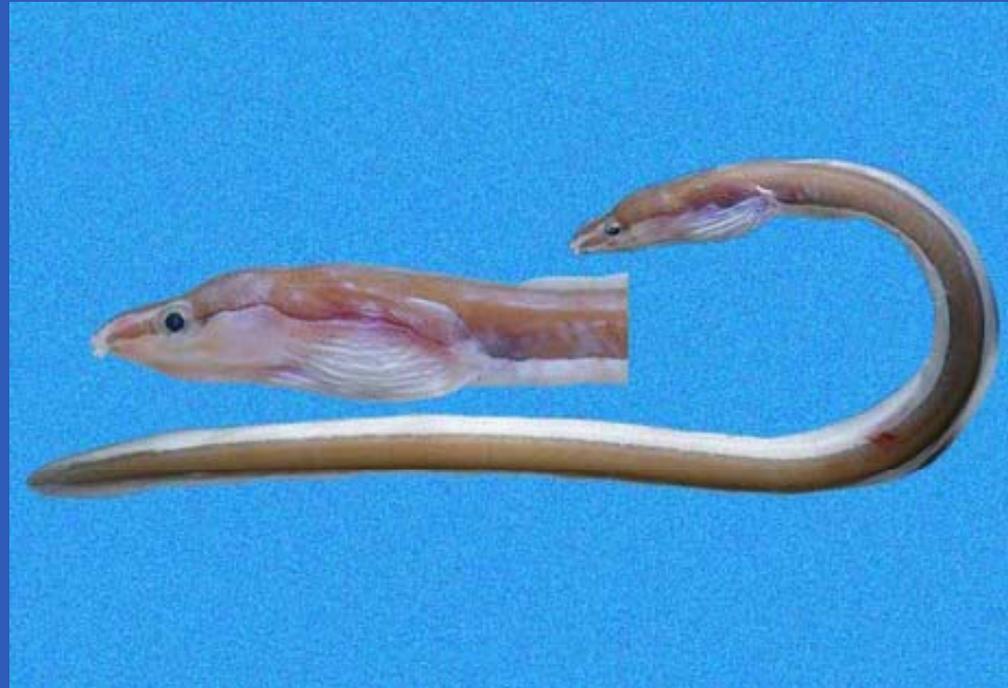
Neoconger

Distribución: marinos, raramente en agua dulce; tropicales; Indo-Pacífico y Atlántico oeste .

Familia Chlopsidae

8 géneros; 18 spp.

Chlopsis



Xenoconger

Distribución: marinos, tropicales y subtropicales; océanos Atlántico, Índico y Pacífico.

Familia Myrocongridae

1 géneros; 4 spp.

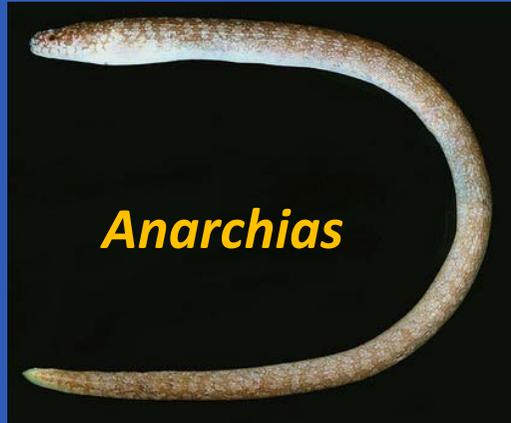


Myroconger

Distribución: marinos; Atlántico tropical este, St. Helena y Pacífico.

Familia Muraenidae

15 géneros; 185 spp.



Anarchias

Muraena



Landive.es



Gymnothorax (Fiji, Australia)

Distribución: marinos con algún representante ocasional en agua dulce; mares tropicales y templados.

Familia Synaphobranchidae 10 géneros; 32 spp.



Dysomma

Synaphobranchus



Distribución: marinos; océanos Atlántico, Índico y Pacífico.

Familia Ophichthidae

52 géneros; 290 spp.



Muraenichthys



Myrophis



Echiophis

Distribución: marinos, algunos exclusivamente de agua dulce; áreas costeras de océanos tropicales y templados.

Familia Colococongridae

1 género; 5 spp.



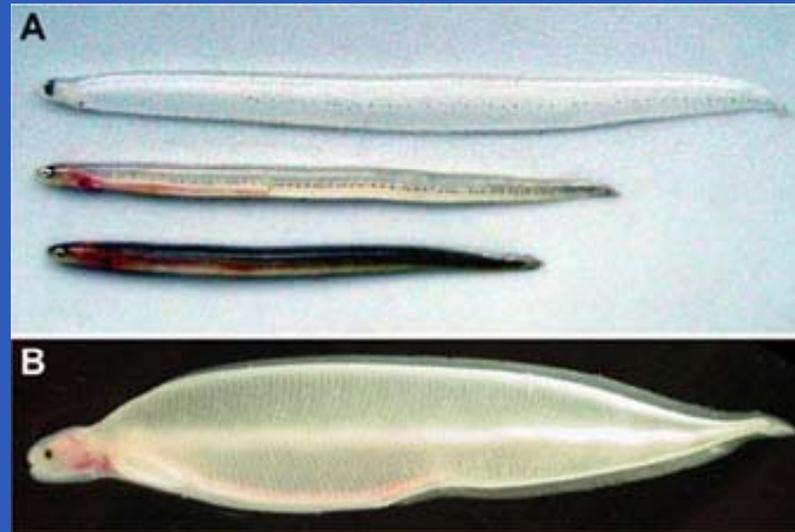
Coloconger

Distribución: marinos; océanos Atlántico, Índico y Pacífico oeste.

Familia Derichthyidae

2 géneros; 2 spp.

Derichthys



Nessorhamphus

Distribución: marinos; océanos Atlántico, Índico y Pacífico.

Familia Muraenesocidae

4 géneros; 8 spp.



Congresox



Muraenesox

Distribución: marinos, tropicales; océanos Atlántico, Índico y Pacífico.

Familia Nemichthyidae

3 géneros; 4 spp.

Cuerpo en forma de banda
Boca como pinzas



Nemichthys

Distribución: marinos; océanos Atlántico, Índico y Pacífico.

Familia Congridae

32 géneros; 160 spp.



Bassanago albescens

Distribución: marinos, tropicales o templados; océanos Atlántico, Índico y Pacífico.



COMUNICACIONES

UN NUEVO CONGRIO PARA EL MAR ARGENTINO, *PSEUDOXENOMYSTAX ALBESCENS* (BARNARD, 1923) (PISCES, CONGRIDAE)

ROCELIO B. LOPEZ * Y HUGO PATRICIO CASTELLO **

SUMMARY: A new congrid eel for the Argentine Sea, *Pseudoxenomystax albescens* (Barnard, 1923) (Pisces, Congridae).

On the base of seven juveniles and adults captured in different localities of the Argentine Sea, this congrid eel is first reported from the western Atlantic ichthyological fauna. This batial species was fished between 75 and 800 meters in offshore waters between the latitudes 35°51' S and 41°00' S, being abundant at 300 meters. A redescription is given, tables are added and comparisons with *P. albescens* from South Africa and *P. hirsutus* from New Zealand on the base of bibliography are established. Due to scarcity of the material examined the possible subspecific nature of the Argentine population of *P. albescens* cannot be properly determined.

INTRODUCCION

En el mar epicontinental argentino se conocía una sola especie de *Congridae*, el congrio común, *Conger orbignyanus*, aunque en diversas oportunidades habían sido capturados ejemplares de esta familia que diferían notablemente de la especie citada. También en los cruceros de prospección pesquera del buque alemán "Walther Herwig" volvieron a capturarse más especímenes, que en un informe mimeografiado sobre el primer crucero de este buque en nuestras aguas, fueron determinados como *Ariosoma sp.* (Gneri y col., 1966).

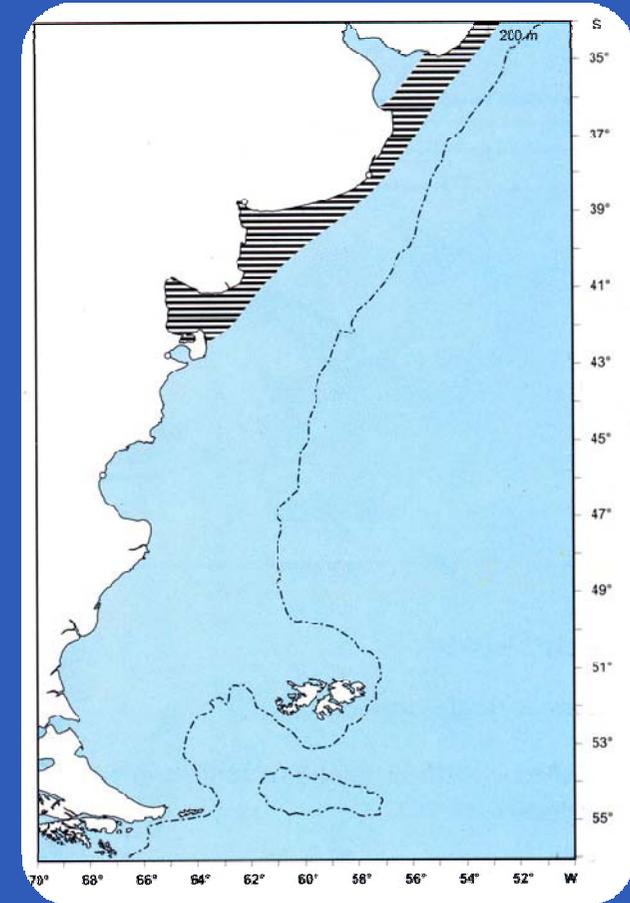
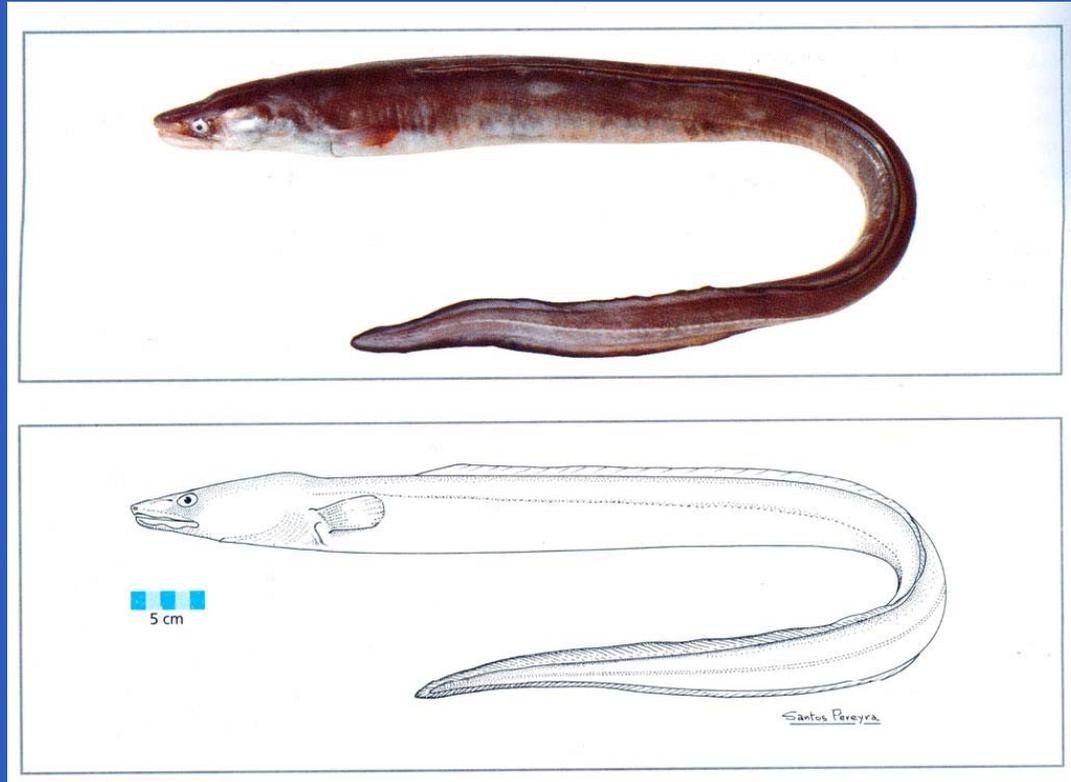
Revisando la colección de la Sección Ictiología del Museo Argentino de Ciencias Naturales, encontramos 7 congrios erróneamente determinados como *C. orbignyanus*. Estudiado el material, la especie parecía ser *Ariosoma balearica* (de la Roche), con dudas por no existir descripciones precisas de esa especie, lo que nos llevó a consultar al Dr. P. H. J. Castle de Nueva Zelandia. La información suministrada gentilmente por este especialista de *Congridae* y la bibliografía por él remitida, nos permitió determinarla como *Pseudoxenomystax albescens* (Barnard, 1923).

Pseudoxenomystax Breder, 1927 se caracteriza por tener el cuerpo cubierto por diminutas papilas epidérmicas piliformes, visibles con microscopio estereoscópico, que lo diferencian de *Conger*, los poros de la línea lateral pro-

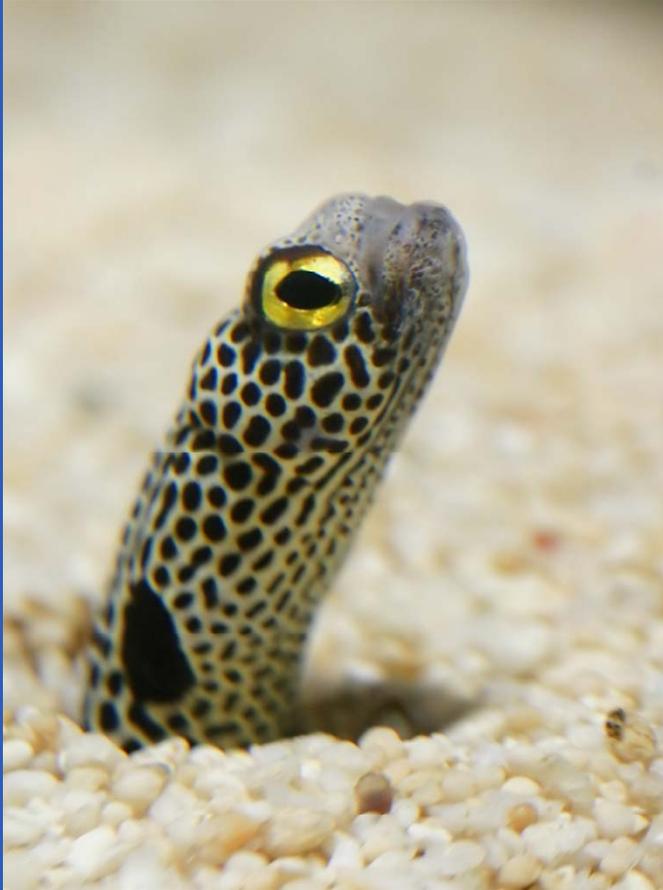
* Ictiología, Museo Argentino de Ciencias Naturales, Av. A. Gallardo 470, Buenos Aires.
** Comisión Nacional de Estudios Geo-Heliolísicos, Buenos Aires.

ISSN	PHYSIS	Buenos	v. 34	n. 88	pág.	mayo
0325-0342	Sección A	Aires			201-206	1975

32 géneros; 160 spp.



Conger



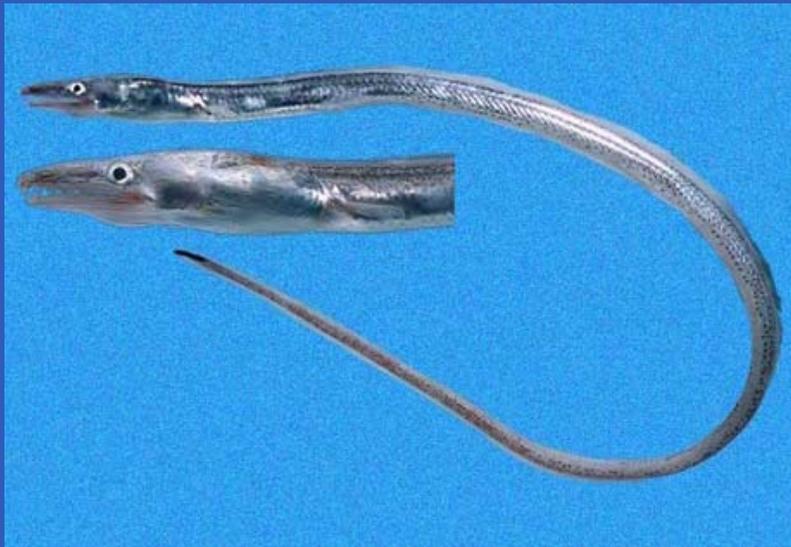
Heteroconger



Ariosoma

Familia Nettastomatidae

6 géneros; 38 spp.



Hoplunnis

Saurenychelys

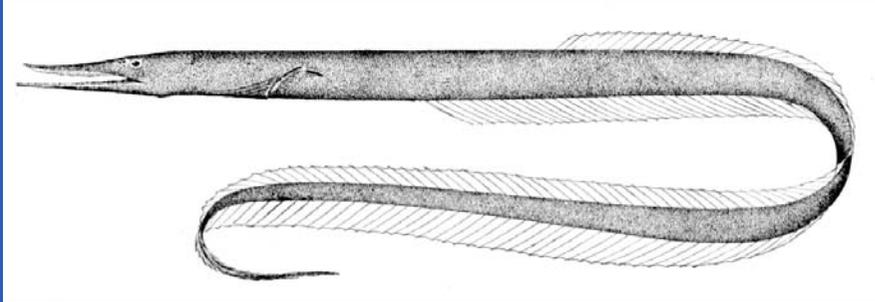
Venefica



Distribución: marinos; océanos Atlántico, Índico y Pacífico.

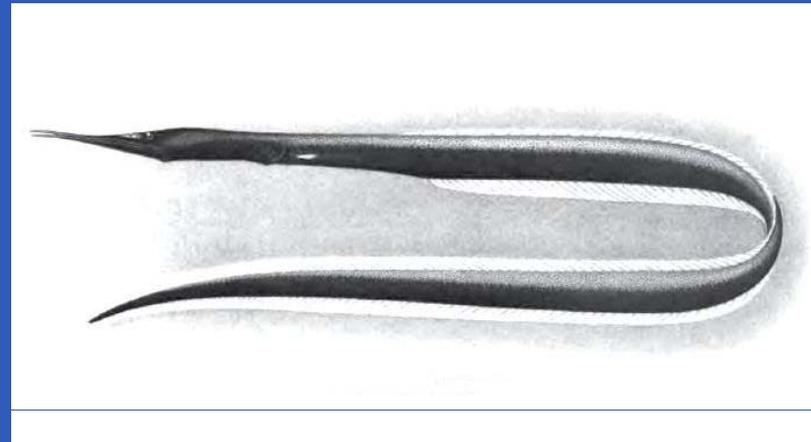
Familia Serrivomeridae

2 géneros; 10 spp.



Serrivomer

Stemonidium



Distribución: marinos, pelágicos tropicales a templados; océanos Atlántico, Índico y Pacífico.

Orden Saccopharyngiformes

Familia Cyematidae

2 géneros



Cyema



Neocyema

Distribución: marinos; océanos Atlántico, Índico y Pacífico.

Familia Saccopharyngidae

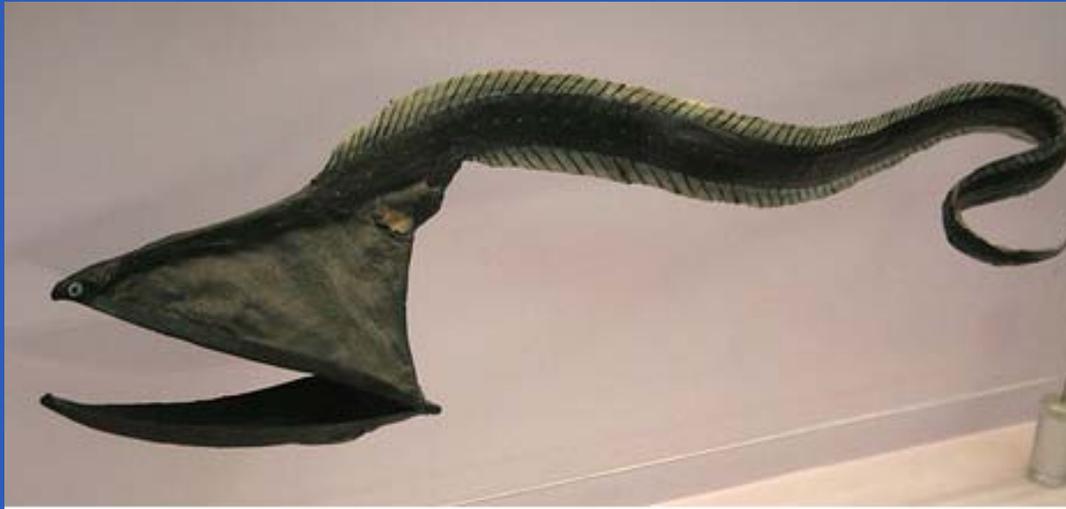
1 géneros; 10 spp.



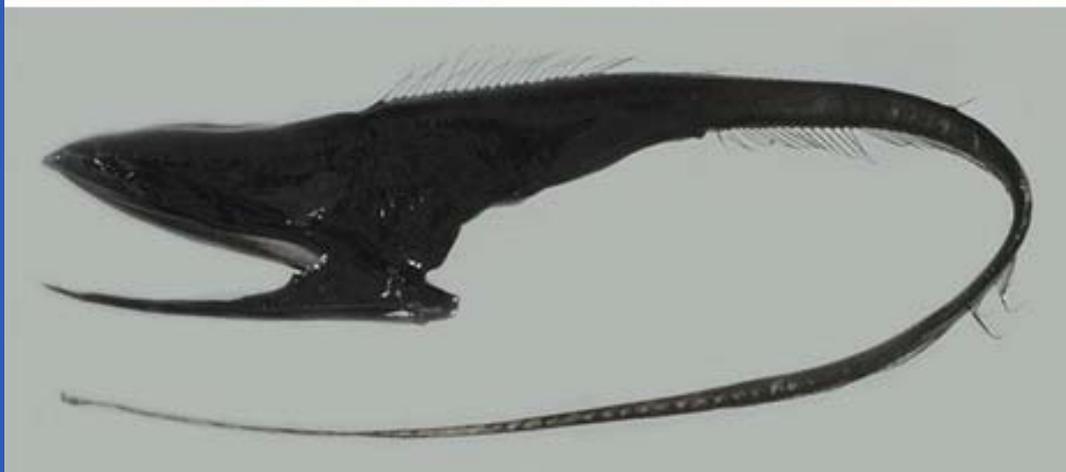
Saccopharynx

Distribución: marinos; océanos Atlántico, Índico y Pacífico.

Familia Eurypharyngidae



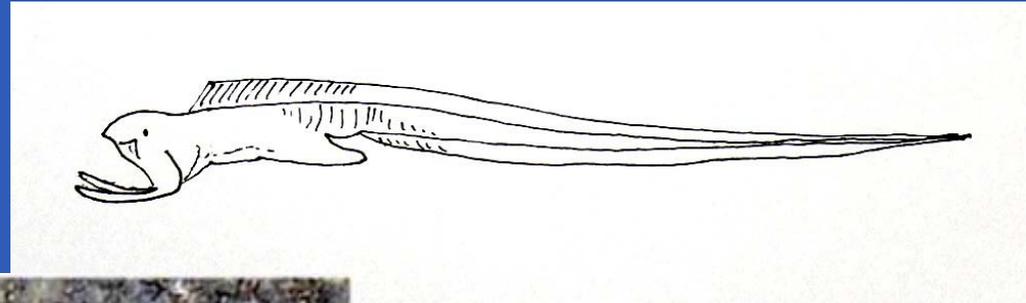
Eurypharynx pelecanooides



Distribución: marinos, tropicales y templados; océanos Atlántico, Índico y Pacífico oeste.

Familia Monognathidae

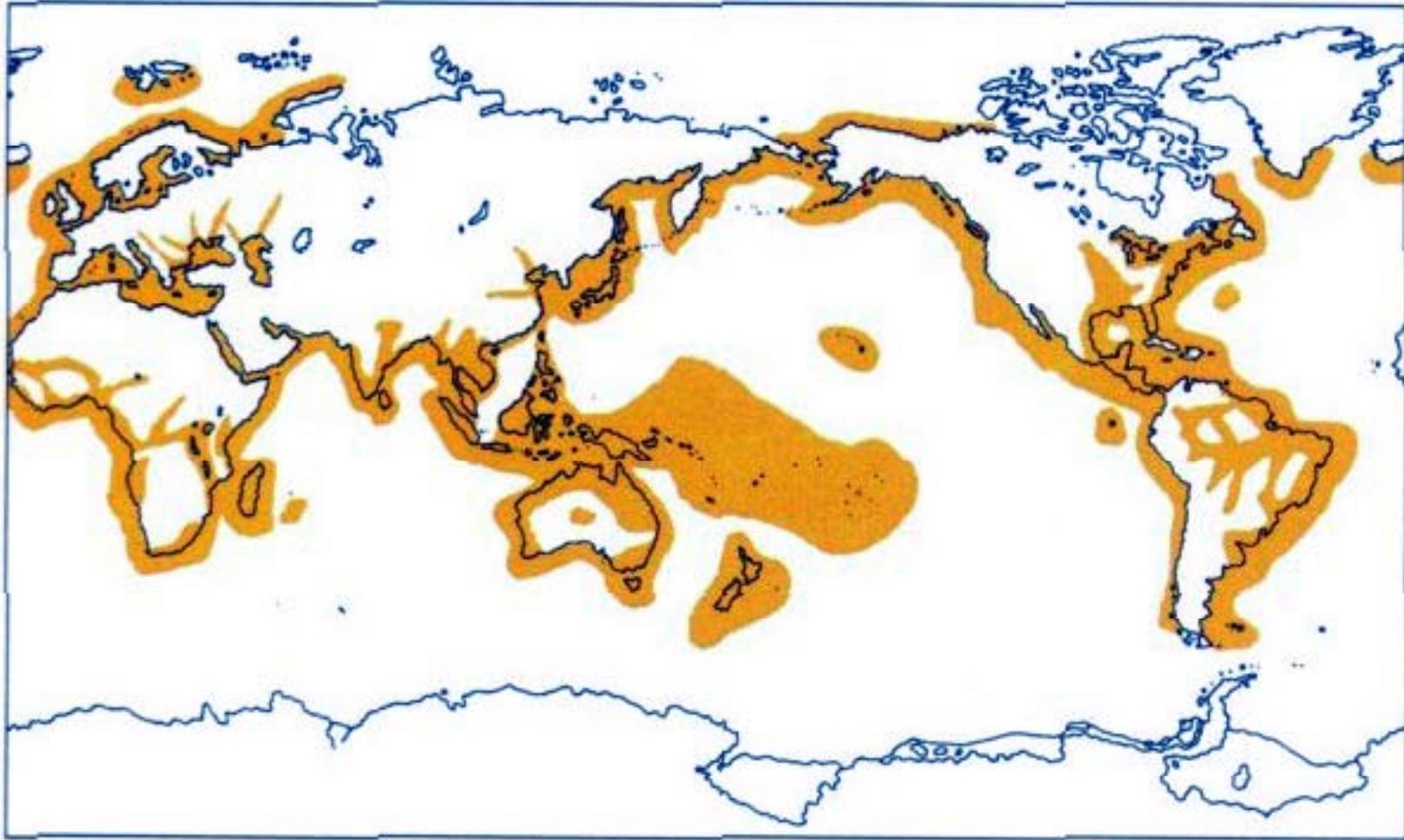
1 género; 15 spp.



Monognathus

Distribución: marinos; océanos Atlántico y Pacífico.

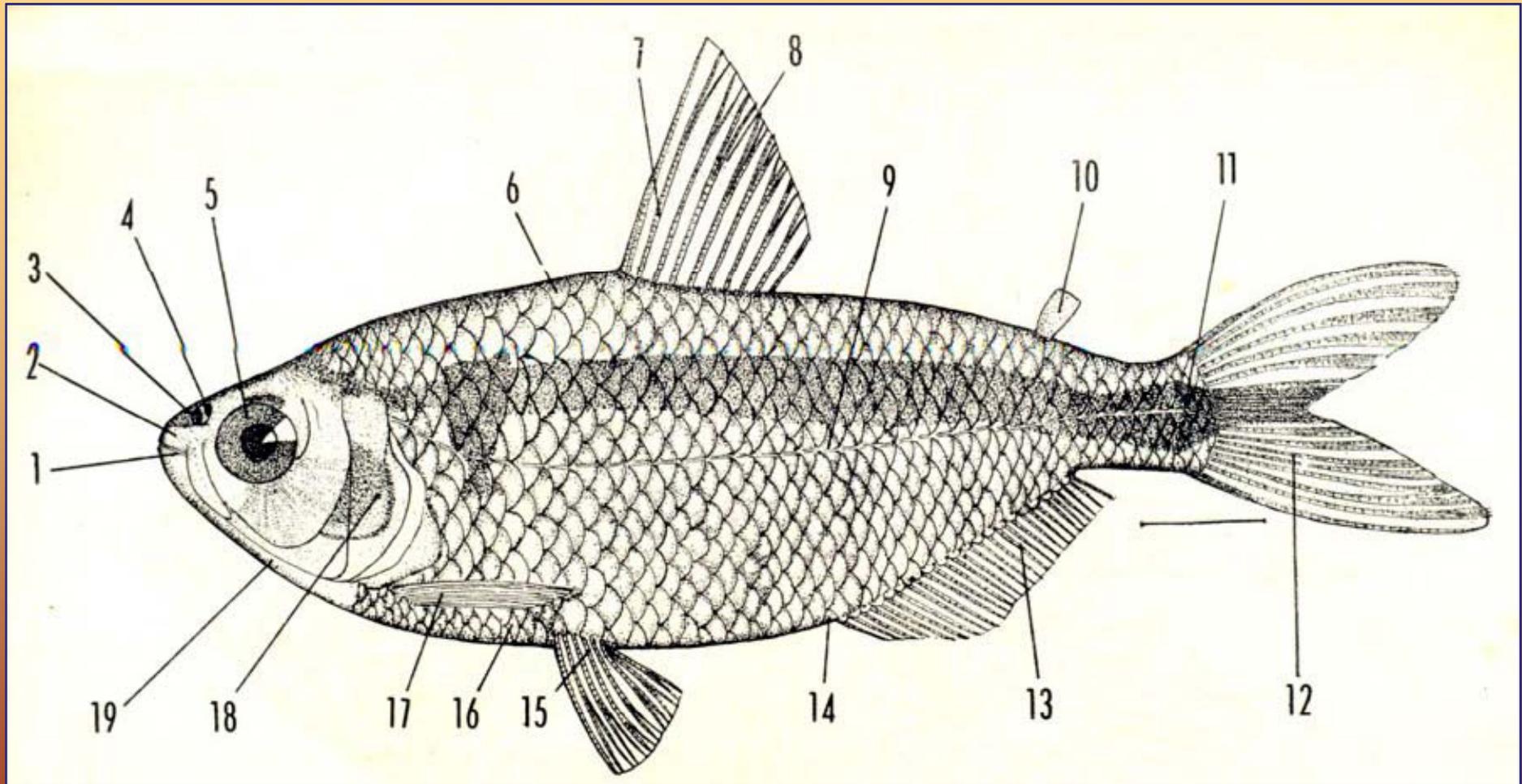
Subdivisión Ostarioclupeomorpha



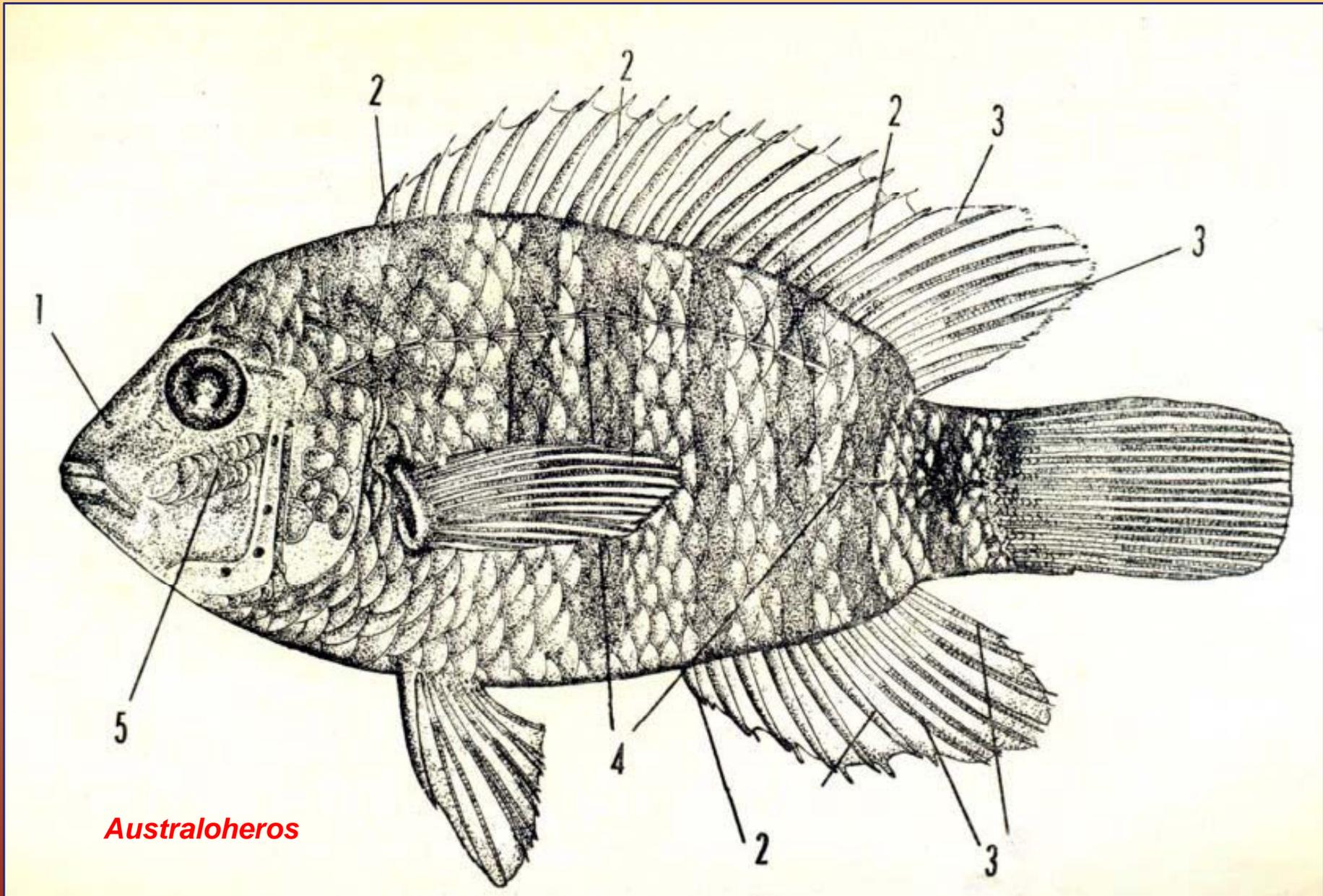
Responden al estado de organización malacopterigia.

NIVELES DE ORGANIZACION

	MALACOPTERIGII	ACANTOPTERIGII
Radio aletas	blandos	espinosos
Escamas	cicloides	ctenoides
Maxilar	forma parte del borde bucal superior	no forma parte del borde bucal superior
Vejiga gaseosa	fisóstomos	fisoclistos
Aletas pélvicas	abdominales o ausentes, con más de 6 radios.	torácicas, yugulares o mentonianas, formadas por 6 radios.
Aletas pectorales	bajas	altas
Huesos pélvicos	no relacionados con cleithrum.	relacionados con cleithrum.
Huesos intermusculares	presentes	ausentes
Ejemplos representativos	Elopomorpha Clupeomorpha Ostariophysi	Perciformes



Astyanax



Australoheros

Subdivision Ostarioclupeomorpha (= Otocephala)

Superorden Clupeomorpha

Orden Clupeiformes

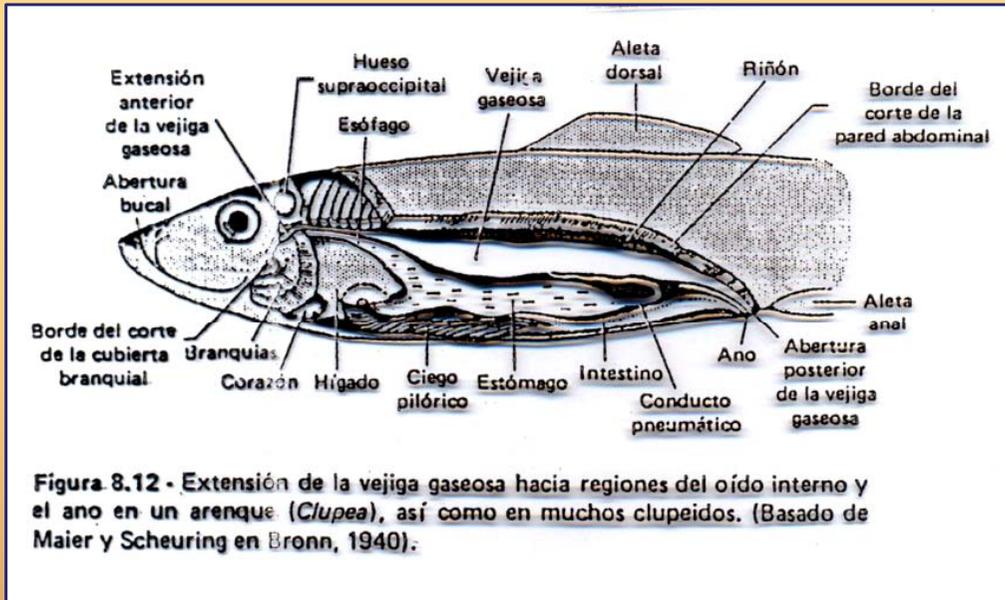
Superorden Ostariophysii

Según algunos autores, existen fuertes evidencias morfológicas y moleculares de que los Ostariophysii sean el grupo hermano de los Clupeiformes.

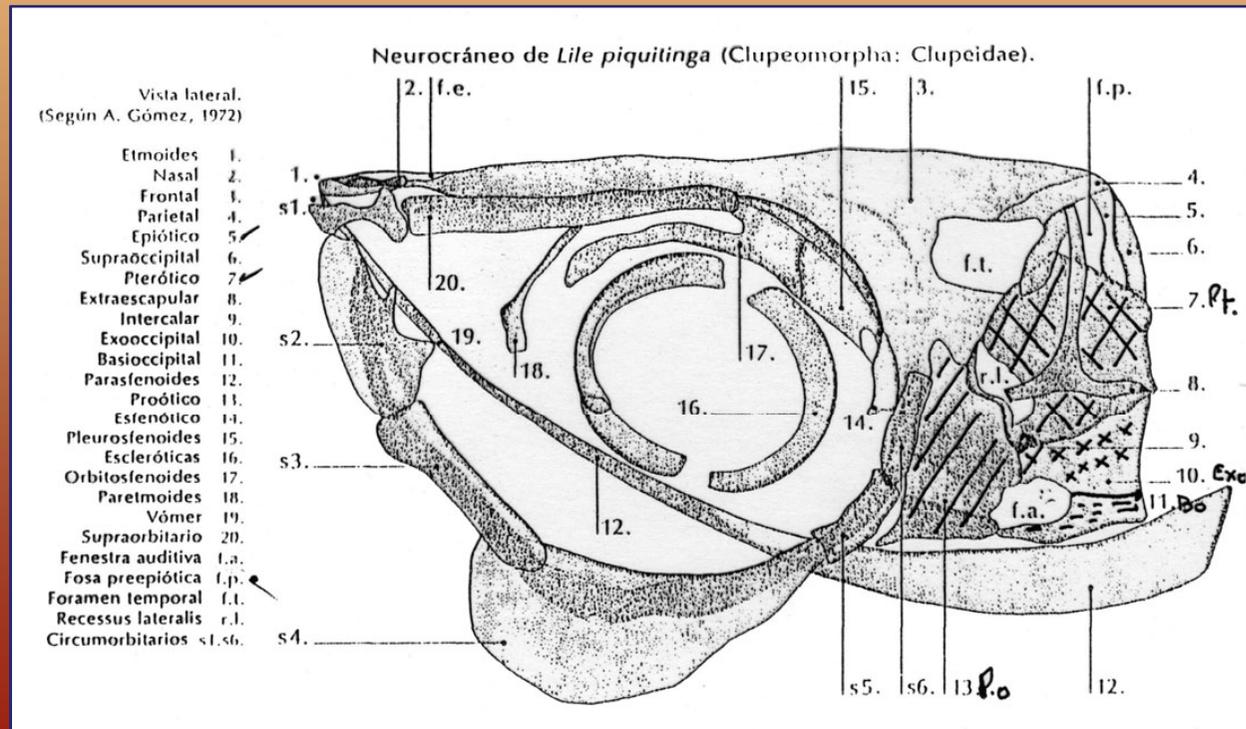
Superorden Clupeomorpha

Tres características sustentan la monofilia del grupo:

1- Tipo de conexión entre la vejiga y el oído interno



2- Estructura del neurocráneo: Foramen temporal Fosa preepiótica Fenestra auditiva *Ressesus lateralis*



3- Esqueleto caudal bicentral pleurostilar.

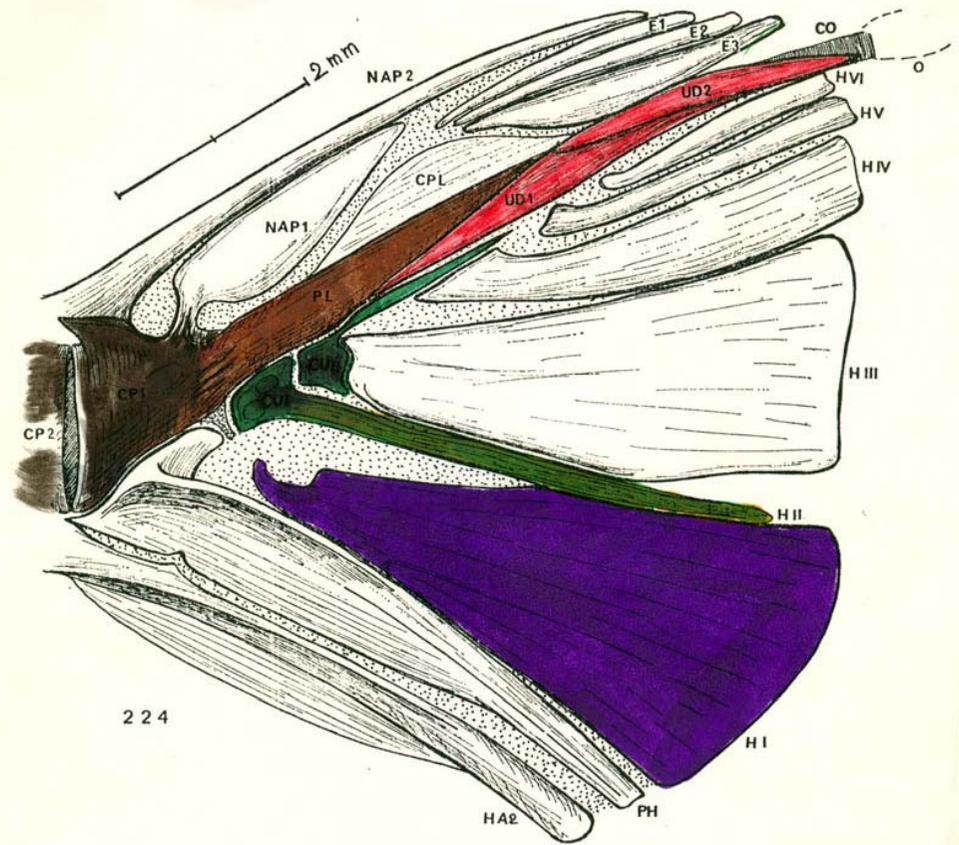


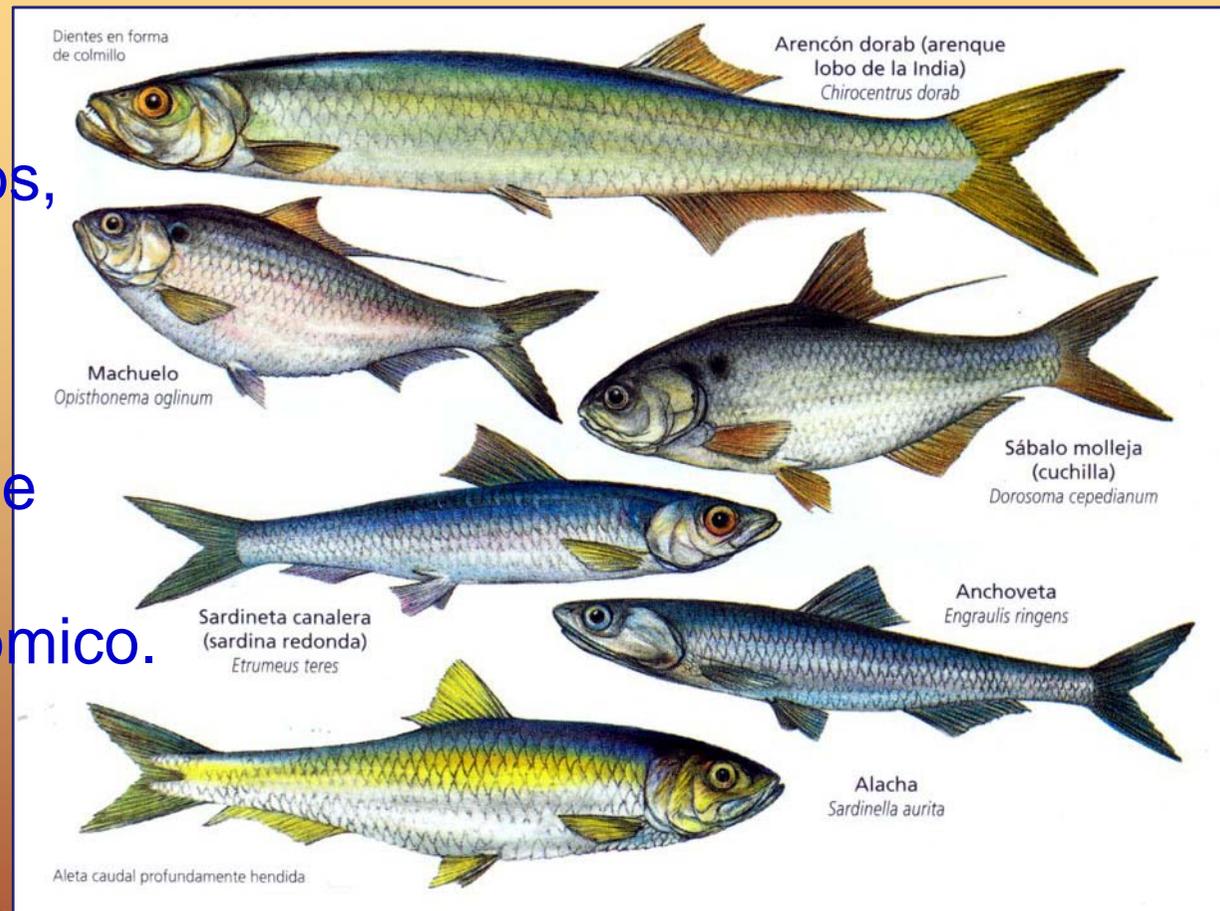
FIG. 224. — *Sardina pilchardus*, LT : 15 cm, complexe urophore. — Expl. abrég. p. 33.

BICENTRAL PLEUROSTILAR

- CUI + HIPURAL II
- CVII
- HIPURAL I
- PLEUROSTILO

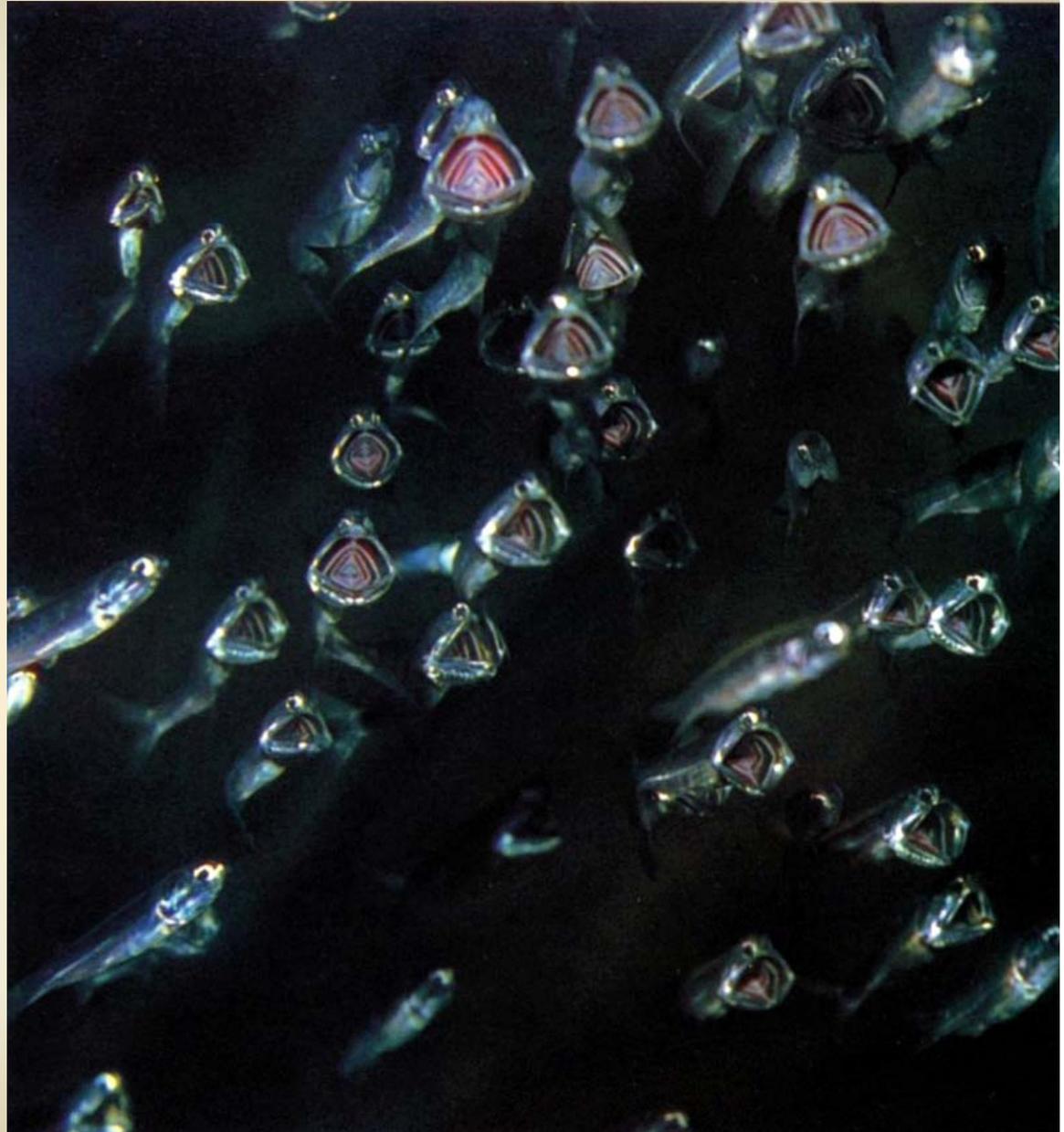
Orden Clupeiformes

Peces pequeños y medianos, comprimidos, plateados y con escamas caducas. Orden cosmopolita e importante, tanto desde el punto de vista faunístico como económico.

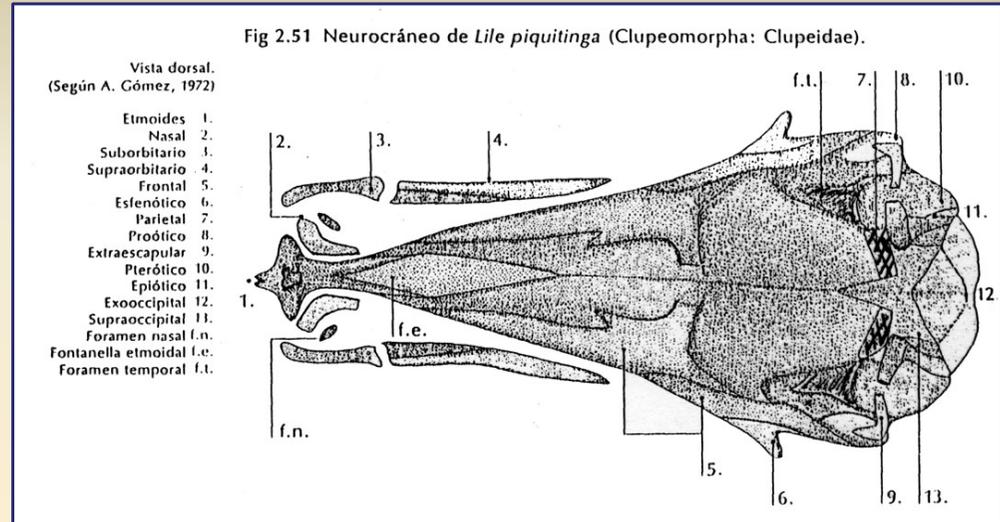


- Familias típicamente marinas, pero existen formas anfibióticas, estuariales y de agua dulce.
- Nadan en cardúmenes y presentan un acusado comportamiento migratorio.

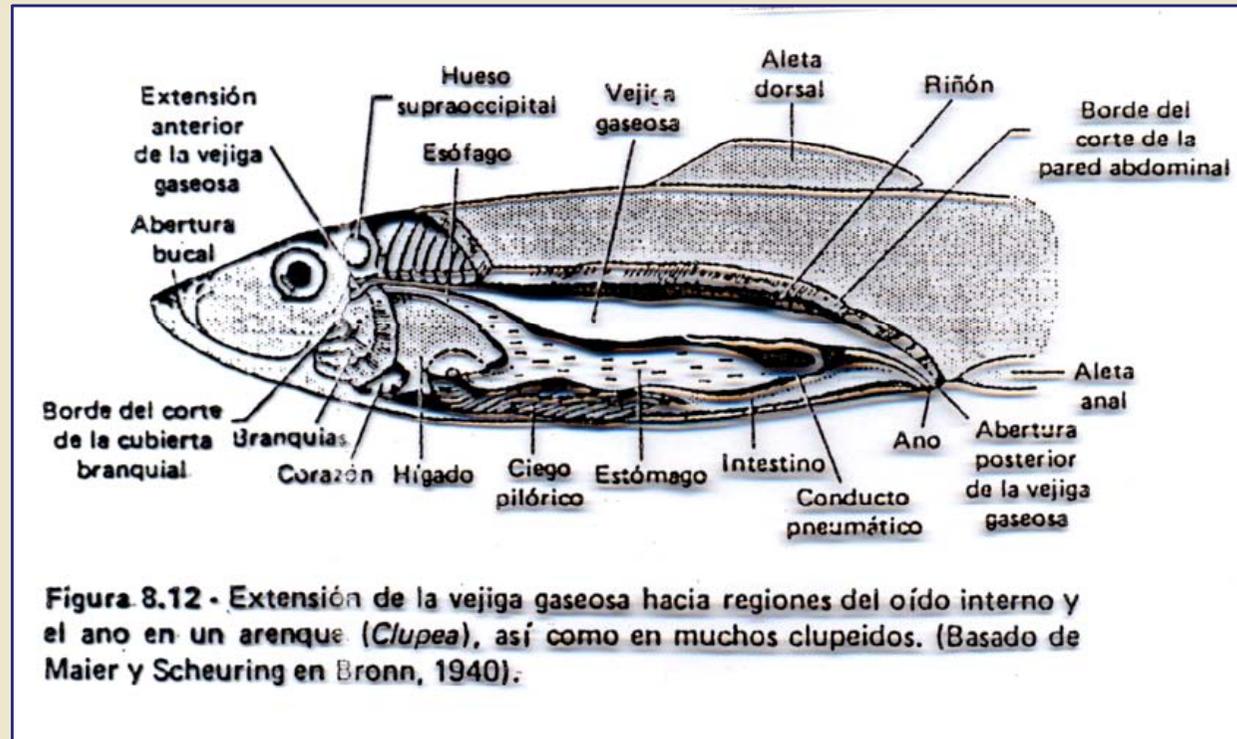
- Huesos intermusculares.
- Una sola aleta dorsal.
- Más de 6 radios; algunos grupos con tendencia a reducción.
- Quijadas no protractiles.
- Dentición generalmente débil, muy reducida; la mayoría planctófagos.
- Algunos con dientes caniniformes.
- Quijada superior bordeada por premaxilar maxilar y uno o más supramaxilares.



- Cráneo lateroparietal.
- Ausencia de fosas temporales o subtemporales.
- **Paraesfenoides** sin dientes.
- Opérculo completo.
- Línea lateral sin poros.
- En algunas especies, desarrollo de escudetes en la línea ventral del abdomen.
- Numerosos radios branquiostegos.
- **Sin aparato de Weber.**



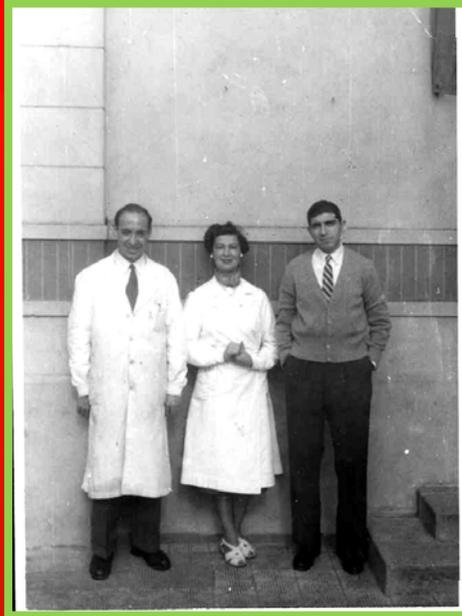
- Vejiga gaseosa fisóstoma, con dos proyecciones o divertículos anteriores que llegan a contactar con el oído interno y el ano.



- Vejiga abierta al estómago, excepto los engraulidos.
- Aberturas branquiales amplias.
- Numerosos rastrillos branquiales largos y finos.
- Oviductos completos, sin larvas leptocéfalas.

Algunos de los profesionales que trabajaron con el Orden Clupeiformes

Víctor Angelescu
María Luisa Fuster
Enrique Boschi

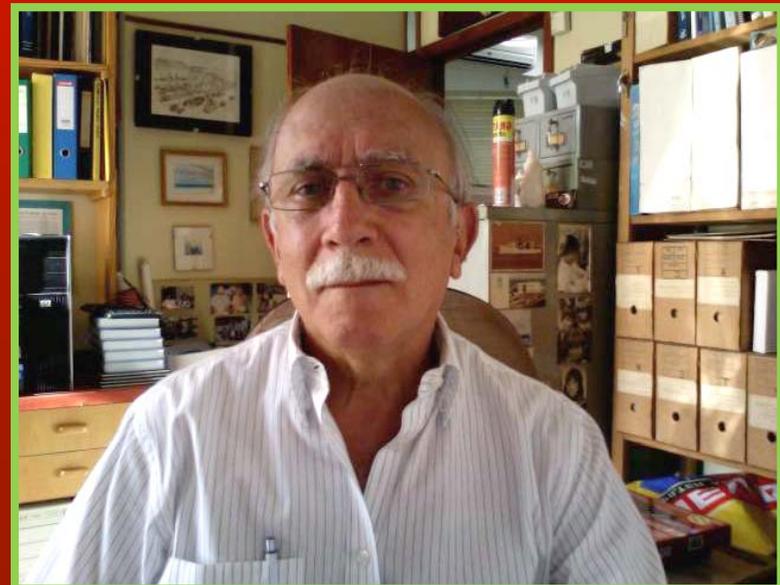


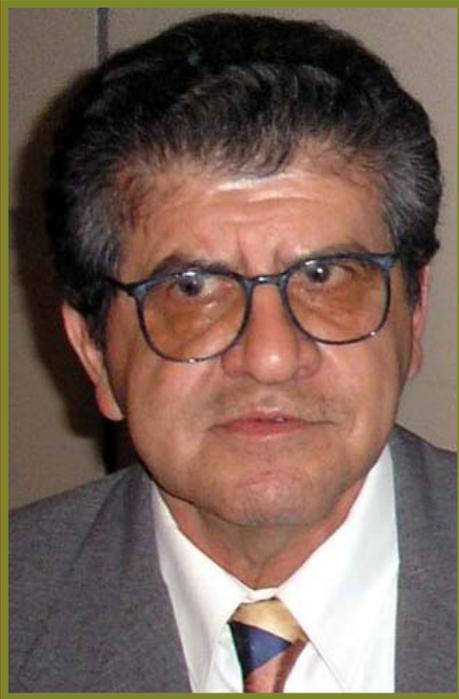
Ricardo Pérez
Habiaga



Juana Y. D. de
Ciechomski

Jorge P. Castello





Blas Héctor Roa



Martín Ehrlich



Graciela Weiss



Carlos Lasta

Familia Denticipitidae



FIGURE 1. Freshly-preserved specimen of *Denticeps clupeoides* (SAIAB 74877; same collection as MZUSP 84776), 42.1 mm S.L. Photo by R. Bills.

Denticeps clupeoides

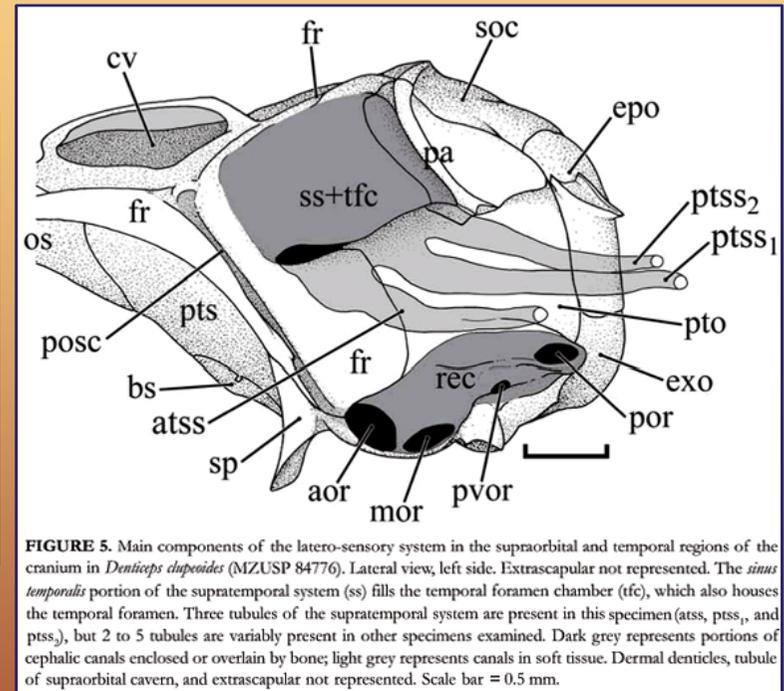


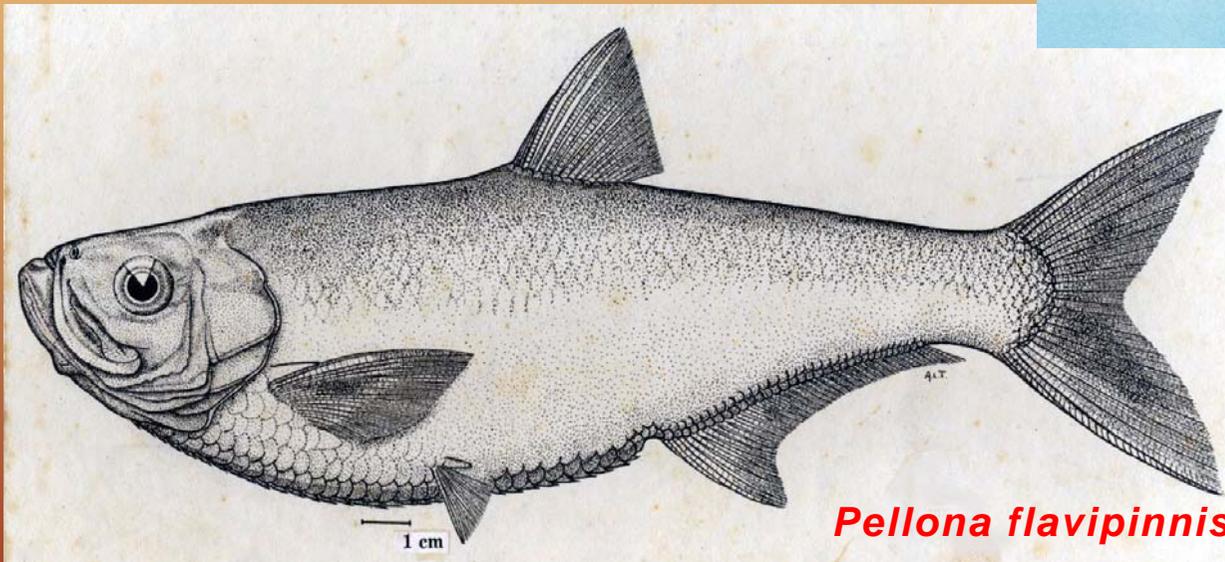
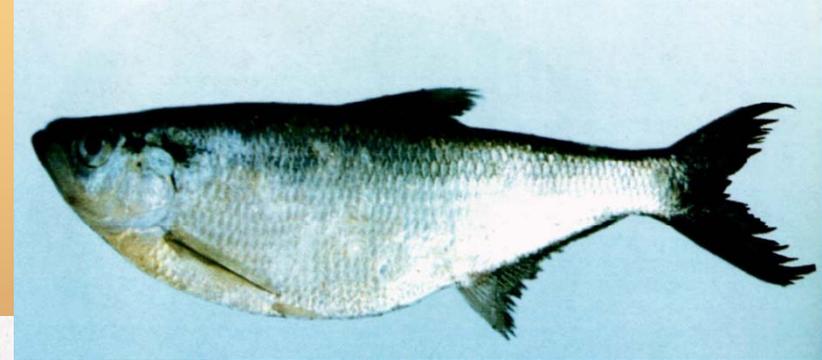
FIGURE 5. Main components of the latero-sensory system in the supraorbital and temporal regions of the cranium in *Denticeps clupeoides* (MZUSP 84776). Lateral view, left side. Extrascapular not represented. The *sinus temporalis* portion of the supratemporal system (ss) fills the temporal foramen chamber (tfc), which also houses the temporal foramen. Three tubules of the supratemporal system are present in this specimen (atss, pts₁, and pts₂), but 2 to 5 tubules are variably present in other specimens examined. Dark grey represents portions of cephalic canals enclosed or overlain by bone; light grey represents canals in soft tissue. Dermal denticles, tubule of supraorbital cavern, and extrascapular not represented. Scale bar = 0.5 mm.

Distribución: agua dulce; África, ríos costeros de Nigeria y Cameroon.

Familia **Pristigasteridae**

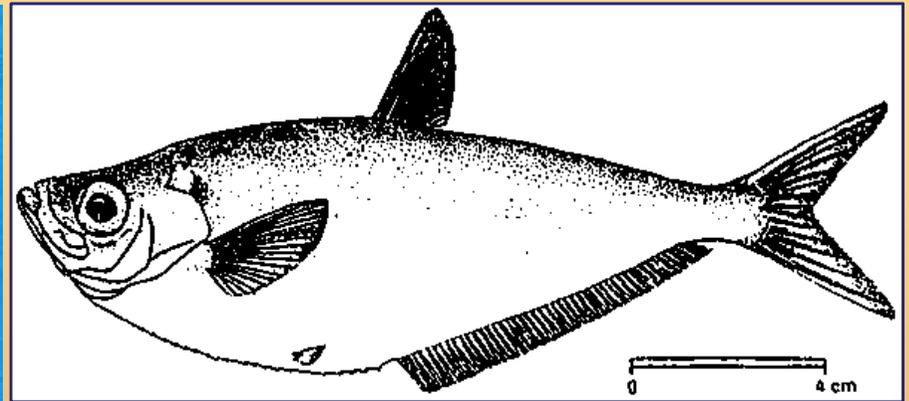
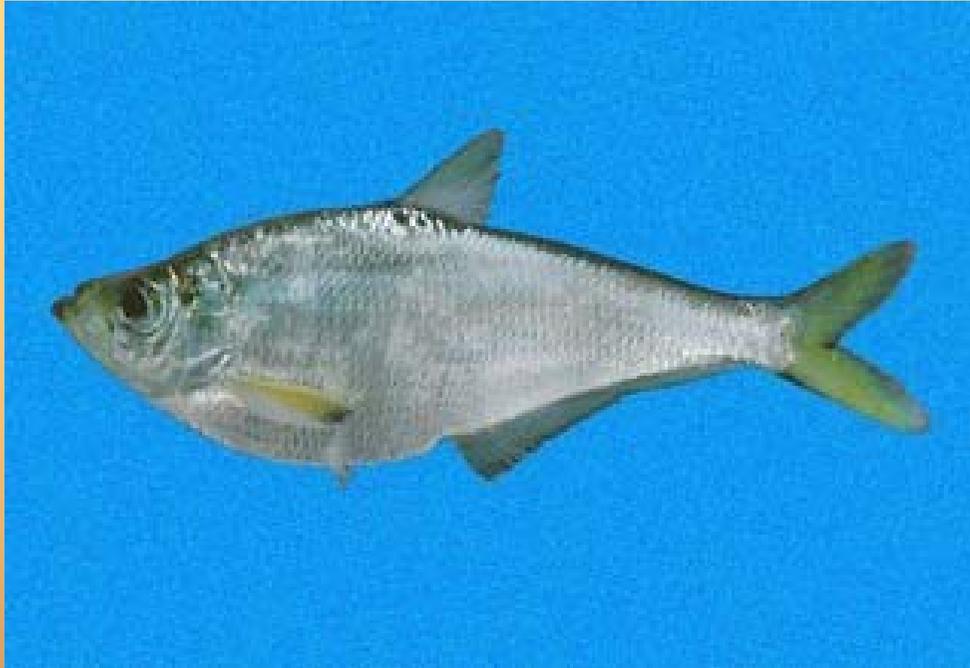
9 géneros; 34 spp.

- Boca usualmente superior, a veces terminal.
- Dientes de las quijadas, pequeños; caninos sólo en un caso.
- Escudos abdominales presentes.
- Aleta anal larga, con 30 – 92 radios.
- 6 radios branquiostegos.



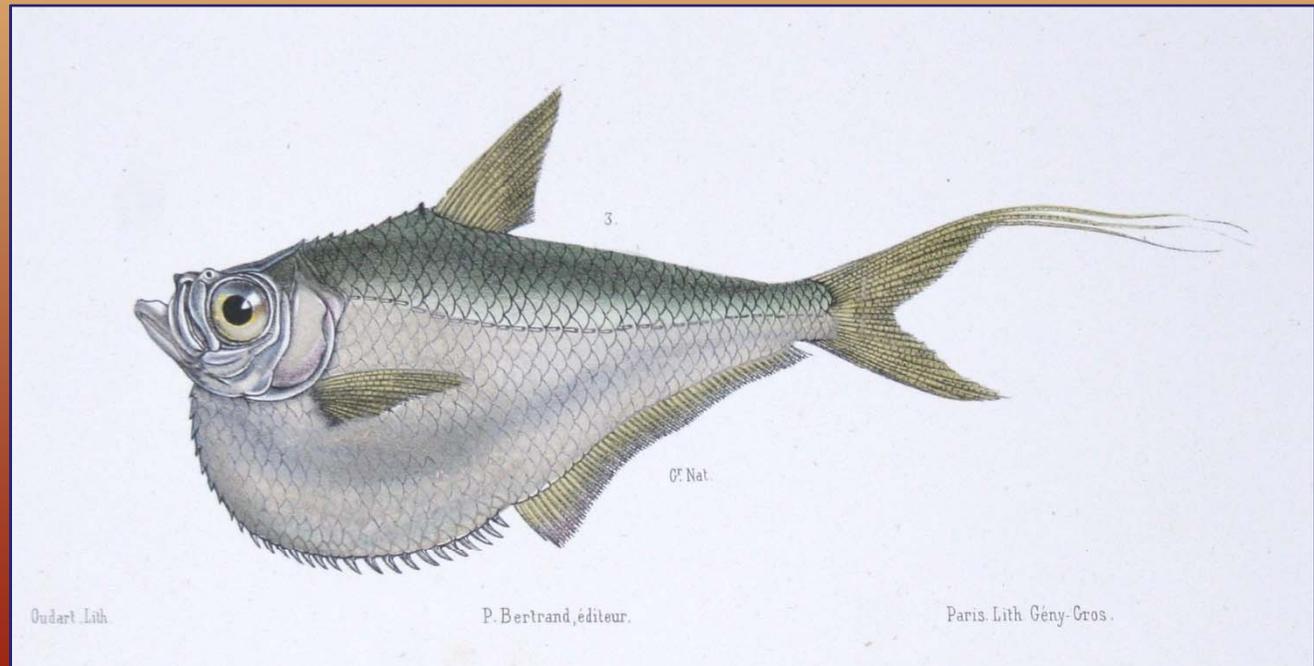
Pellona flavipinnis

Distribución: principalmente marinos; algunos de agua dulce en Sudamérica y S de Asia; mares tropicales del Atlántico, Índico y Pacífico.



Ilisha (África)

Pristigaster

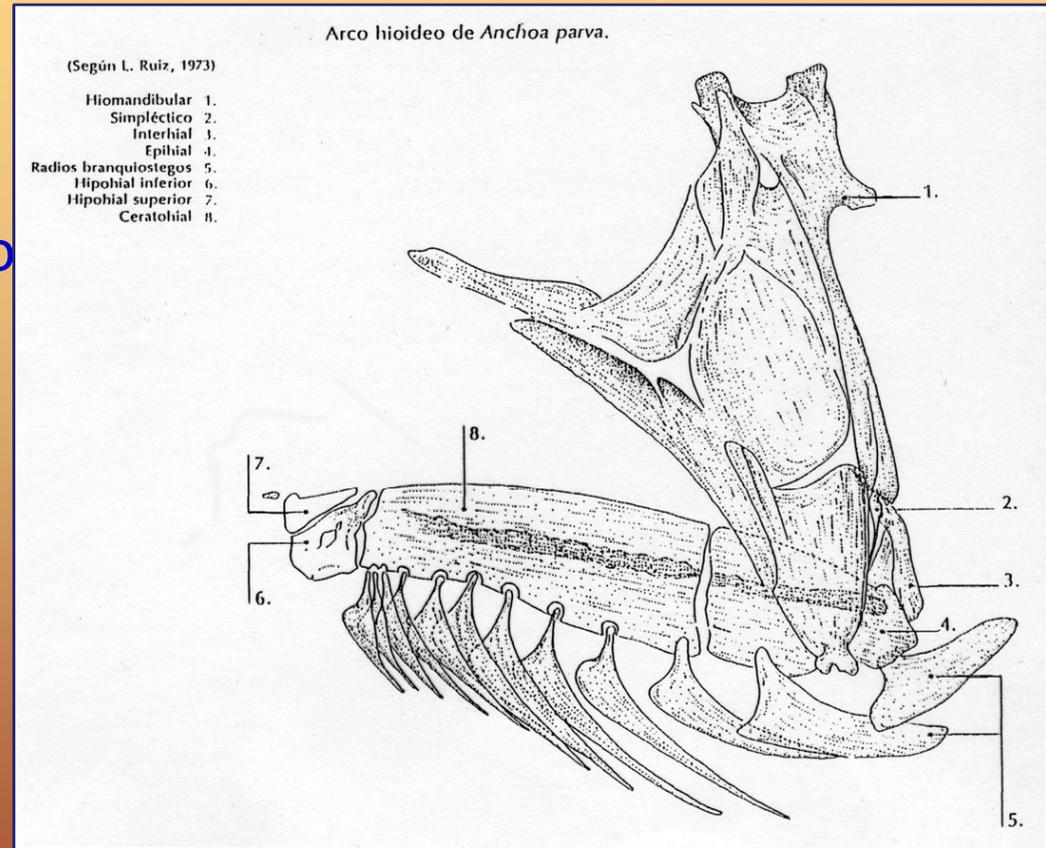




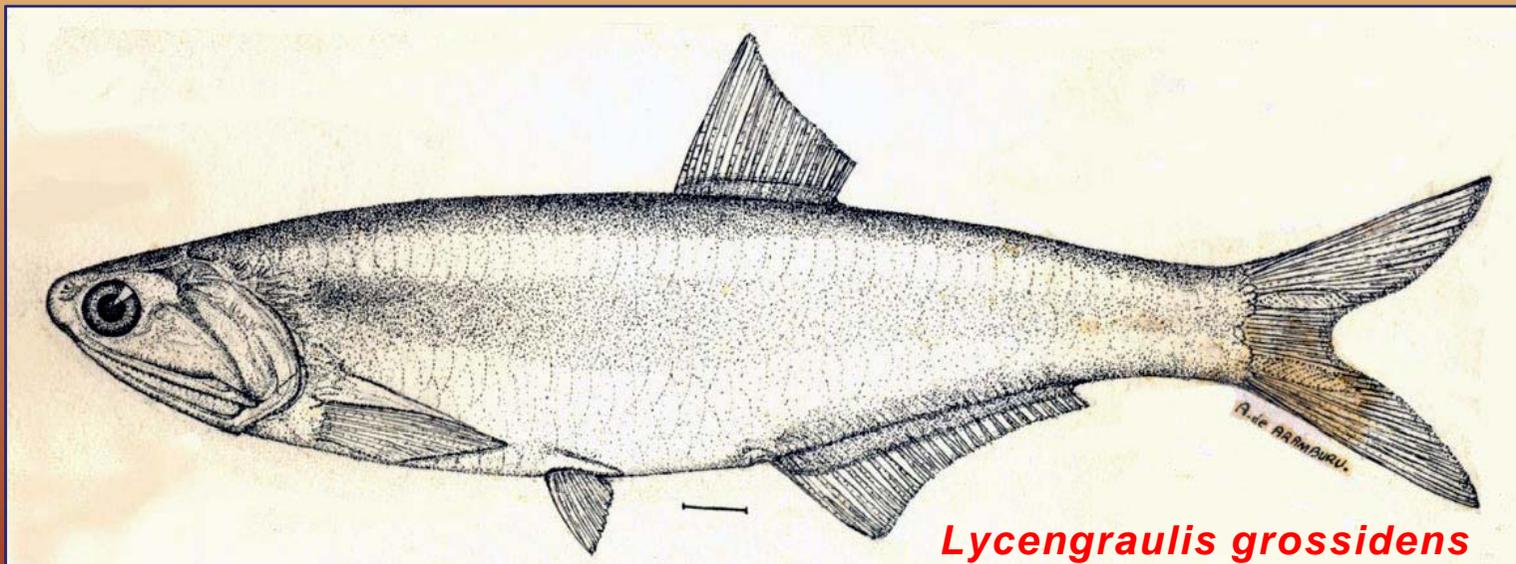
Familia Engraulidae

60 géneros; 139 spp.
≈ 17 spp. de agua dulce

- Peces marinos típicos, con representantes anfibióticos, ocasionalmente estuariales.
- Aparato suspensorio inclinado hacia delante, con la cabeza del **hiomandibular** bien al frente del cuadrado.
- En la mayoría de las especies, el extremo posterior de la quijada superior se extiende bien detrás del ojo al igual que la articulación de las quijadas.
- **Mesetmoides** se proyecta frente al **vómer** soportando un órgano sensorial par.

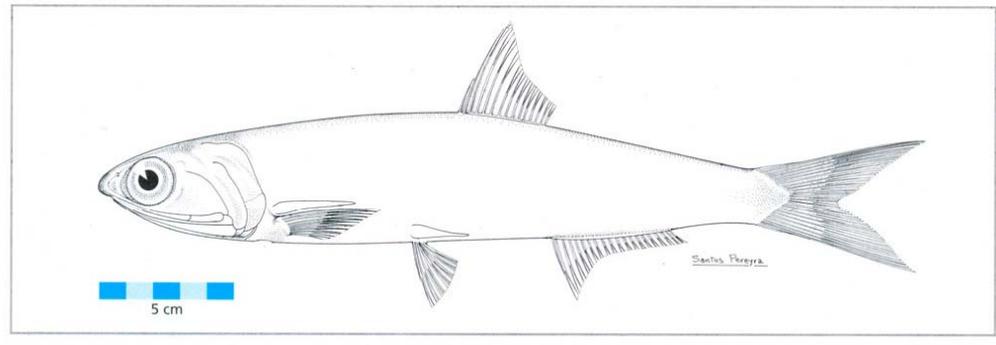
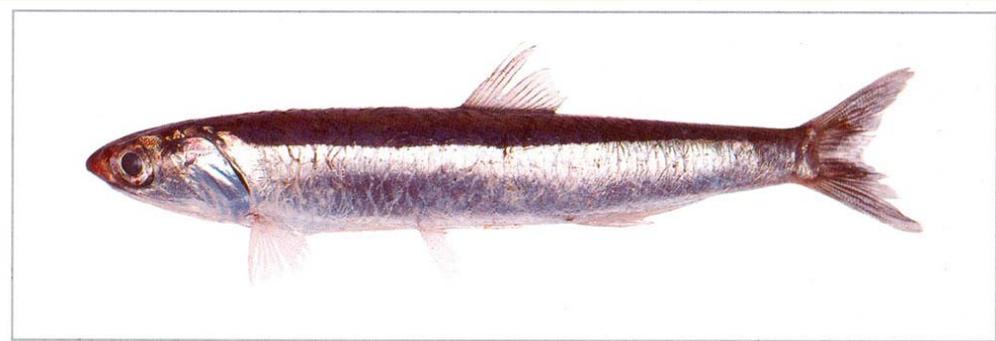


- Rastrillos branquiales **10 – 50** o más en la rama inferior del primer arco.
- Hocico que se proyecta más allá del extremo de la quijada superior.
- Dientes de las quijadas, ausentes a bien desarrollados.
- Muchas spp. se alimentan de plancton; algunas pocas son piscívoras.
- La mayoría de las especies continentales se encuentran en Sudamérica.
- Son las anchoas, anchoítas y anchovetas

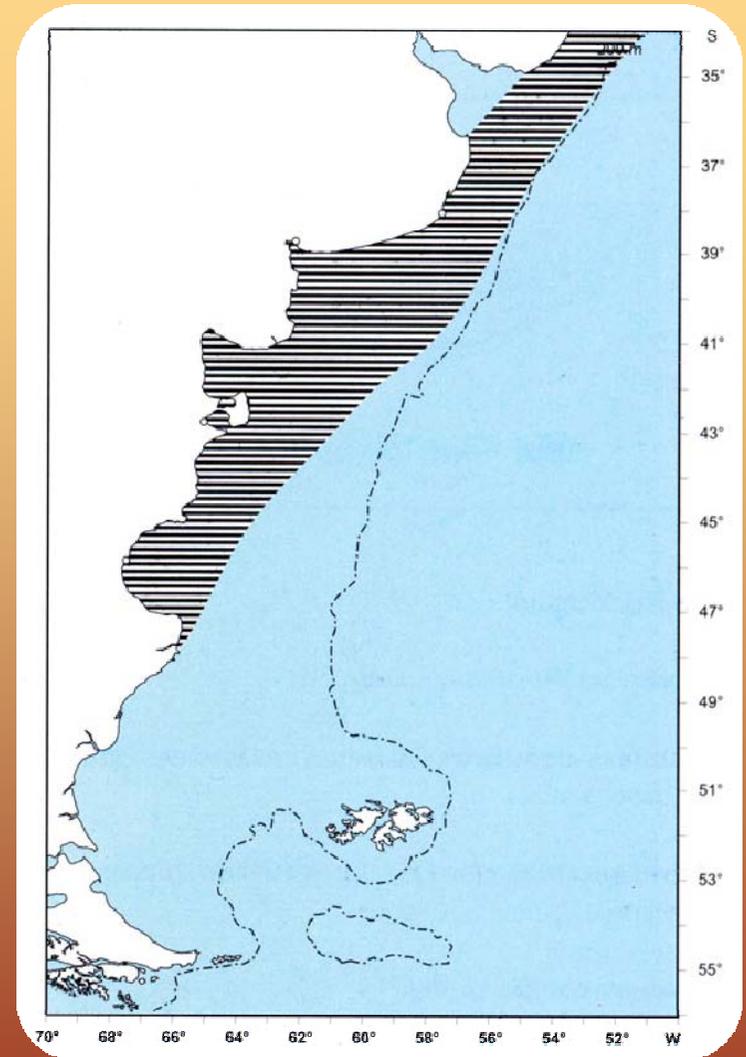


Lycengraulis grossidens

Distribución: marinos, ocasionalmente de agua dulce; océanos Atlántico, Índico y Pacífico.



Engraulis anchoita



DISTRIBUCION DE HUEVOS Y LARVAS DE ANCHOITA
(*Engraulis anchoita*) Y DE MERLUZA (*Merluccius hubbsi*),
EVALUACION DE SUS EFECTIVOS DESOVANTES Y
ANALISIS DE LOS METODOS EMPLEADOS.

por

J. D. de Ciechowski, R. P. Sánchez, C. A. Lasta, M. D. Ehrlich

SUMMARY

DISTRIBUTION OF EGGS LARVAE OF THE ANCHOVY (*Engraulis anchoita*) AND THE HAKE (*Merluccius hubbsi*), ESTIMATES OF SPAWNING BIOMASS AND ANALYSIS OF TWO METHODS APPLIED.

This paper includes results on the fish eggs and larvae of *Engraulis anchoita* and *Merluccius hubbsi* in the South Western Atlantic off Argentina in the years 1978-1979. Over 1370 Bongo net samples were collected in an area extending from 35°S to 55°S throughout the year. The following aspects were analyzed: (a) quantitative distribution of eggs and larvae of both species in relation to sea-water temperature and salinity, in different seasons; (b) the volume and shape of anchovy eggs collected in two different spawning centres, in order to test possible differences between them that might indicate the existence of two spawning stocks; and (c) the assessment of the abundance of eggs and larvae of both species in order to estimate the stocks of adult spawners.

Anchovy eggs were found almost throughout the year, with a spawning peak extending from late October to late December. Hake eggs were collected from late December to early March. The existence of two spawning centres within the study area was observed for both species. These centres are well separated at the beginning of the spawning season and merge as it progresses. No conclusive racial differences could be established from the analysis of the size and eccentricity of anchovy eggs. The application of two methods, the negative binomial series, and the discrete log-normal distribution to estimate the abundance of anchovy and hake eggs and larvae is discussed. On the basis of this analysis the spawning biomass estimates were 5,892,357 (-27%/o, +37%/o) tonnes for the anchovy and 1,115,850 (-29%/o, +41%/o) tonnes for the hake.

1. INTRODUCCION

Este trabajo, junto con algunas contribuciones internas ya publicadas (Ciechowski *et al.*, 1979 a, b; Ciechowski *et al.*, 1981) y otros en elaboración, forman parte de una serie que es el resultado de 18 campañas de investigación, que mediante los convenios firmados entre el Gobierno Argentino y los Gobiernos de la República Federal de Alemania y de Japón, se llevaron a cabo en el Mar Epicontinental Argentino, entre abril de 1978 y abril de 1979.

Durante las mismas, se recolectaron más de 1370 muestras de ictioplancton, las que han permitido cubrir por primera vez la plataforma y el talud continental, desde los 35° hasta los 55° de latitud sur a lo largo de todo un año.

Aunque la planificación de las campañas y de la red de estaciones no siempre respondió a las necesidades de los estudios sobre huevos y larvas de peces, pues el propósito principal de las mismas fue la prospección pesquera, el material recolectado permitió desarrollar investigaciones que se relacionan con la vida de los peces en los estadios más tempranos de su vida. De esta ma-

CARACTERISTICAS DE LAS BRANQUISPINAS
EN POSTLARVAS DE ANCHOITA.
ENGRAULIS ANCHOITA HUBBS Y MARINI,
DESARROLLADAS EN DIFERENTES ESTACIONES DEL AÑO
Y EN DIFERENTES TEMPERATURAS *

JUANA D. DE CIECHOMSKI ** Y GRACIELA WEISS **

ABSTRACT: Characteristics of gillrakers of anchovy, *Engraulis anchoita* Hubbs and Marini postlarvae developed in different seasons and at different temperatures.

The results of investigations on the number and characteristics of gillrakers in anchovy postlarvae and its relationship to the sea temperature at which these larvae developed are presented. The study is based on 680 postlarvae 35-50 mm in total length, collected at different seasons of the year in the area of Mar del Plata. The mean sea water temperatures of 10.5°C, 12.0°C, 19.5°C and 20.0°C, calculated from actual field data, are used in the establishment of relations between them and morphological measurements. Body length, head length, number and length of gillrakers, and distance between rakers are considered. The mean values of vertebral counts for each temperature are also calculated. In all cases straight regression lines are obtained. Gillrakers of postlarvae developed at higher temperature are longer and more numerous than in larvae from colder waters. No significative differences in the distance between the apophyses of gillrakers in larvae developed at different temperatures are observed. It is assumed that larvae developed in summer, which were found to have more and longer gillrakers, stand a better chance in the food competition with other species.

INTRODUCCION

La distribución geográfica de la anchoita, *Engraulis anchoita*, es amplia y abarca una área entre 24° S y 47° S. Esta especie se reproduce durante casi todo el año y por consiguiente su desarrollo embrionario y larval transcurre en un rango de temperatura muy amplio, de 9° C a 23° C.

Se ha demostrado en trabajos de diferentes investigadores sobre las características biológicas y morfológicas de los adultos de la anchoita que esta

* Trabajo realizado con el auspicio del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y Programa Biológico Internacional. Contribución n° 133 del Instituto de Biología Marina.

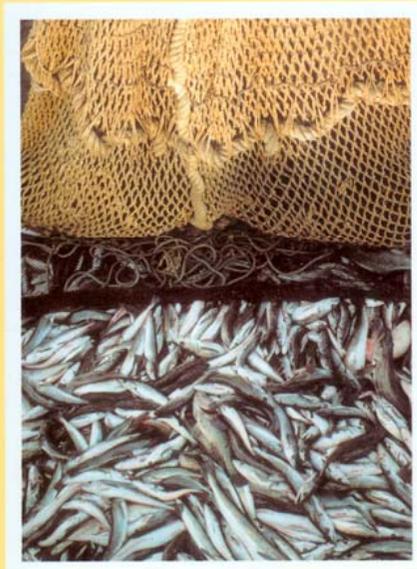
** Instituto de Biología Marina, Playa Grande, Mar del Plata.

ISSN 0325-0342	PHYSIS Sección A	Buenos Aires	v. 34	n. 88	pág. 1-11	mayo 1975
-------------------	---------------------	-----------------	-------	-------	--------------	--------------

El Mar Argentino y sus recursos pesqueros

TOMO 4

Los peces marinos de interés pesquero.
Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación



Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos
Mar del Plata, República Argentina
Noviembre 2004

ANCHOÍTA (*Engraulis anchoita*)*

por

JORGE E. HANSEN

RESUMEN

Se revisa y resume el conocimiento actual acerca de la principal especie pelágica del Mar Argentino. Se tratan características biológicas tales como migraciones, reproducción, crecimiento, mortalidad, etc. y aspectos pesqueros que incluyen estimaciones de biomasa, capturas y medidas de manejo. Entre las especies pelágicas, la anchoíta (*Engraulis anchoita*) es la que ha concentrado el mayor esfuerzo de investigación pesquera y la que ha constituido el soporte fundamental de las industrias de conservas y salado de Mar del Plata (38°S) y de la flota de 120 lanchas amarillas que opera desde dicho puerto. Es, además, el alimento básico para un importante número de recursos de interés comercial, principalmente la merluza (*Merluccius hubbsi*). Hasta el presente, factores económicos han sido la causa principal de las variaciones de los desembarques. La información disponible sugiere que la pesquería podría expandirse; sin embargo, sería necesario ejercer un estricto control.

ABSTRACT

Anchovy (*Engraulis anchoita*). The current knowledge about the most important pelagic species of the Argentine Sea which includes biological characteristics such as migrations, reproduction, growth, mortality, etc. and fishery aspects that comprise biomass assessment, catches and management measures is summarized. Among pelagic species, anchovy (*Engraulis anchoita*) is the one that has concentrated the greatest fishing effort research and constituted the main support for the canning and salting industries of Mar del Plata (38°S) and for the coastal fleet of about 120 small vessels which operates from said port. It is also the basic food for a large number of important fishing resources, mainly common hake (*Merluccius hubbsi*). Up to date, economic reasons have been the main cause of landing variations. The available information suggests that, although careful control would be necessary, the fishery could be expanded.

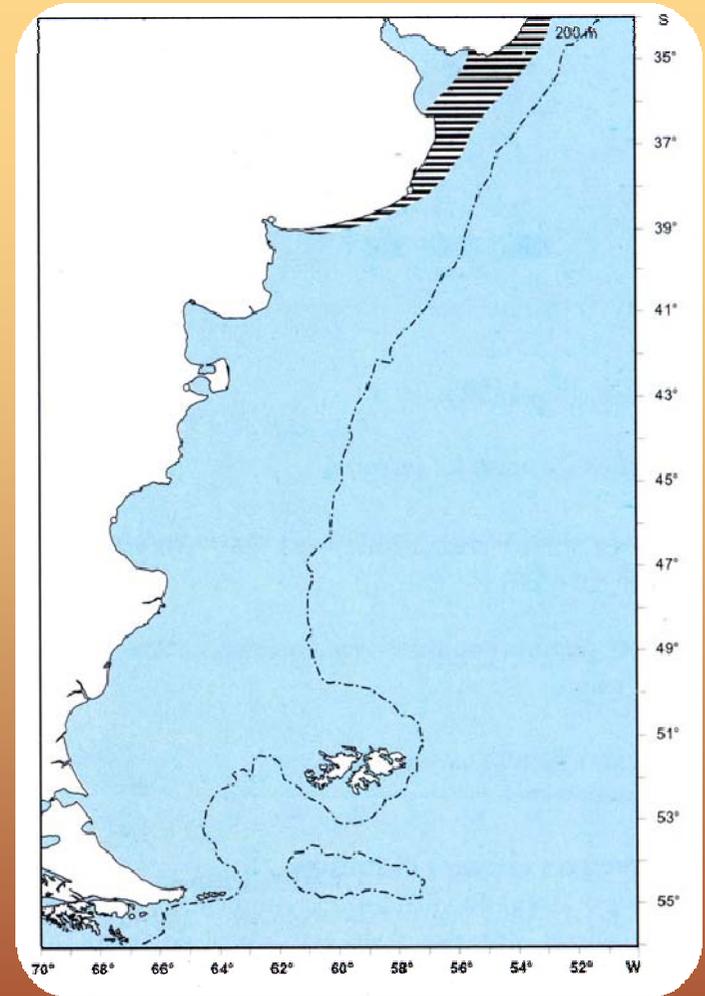
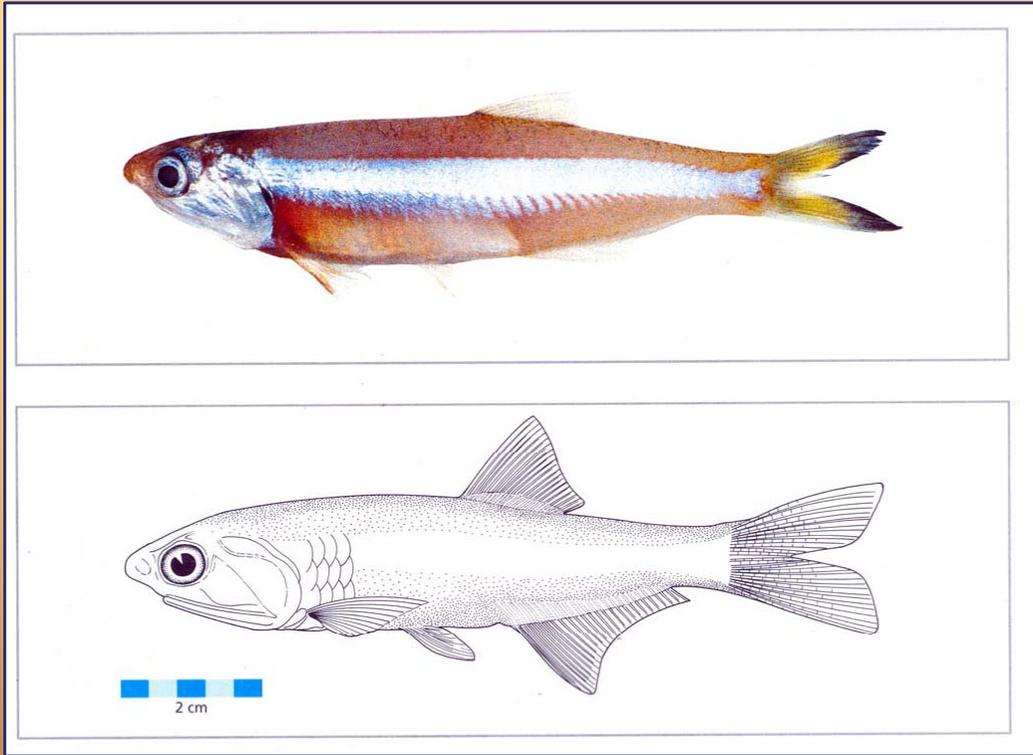
Palabras clave: Peces pelágicos. Anchoíta. Mar Argentino. Parámetros vitales. Pesquerías.
Key words: Pelagic fishes. Anchovy. Argentine Sea. Vital parameters. Fisheries.

INTRODUCCIÓN

El Mar Argentino, la anchoíta es el más importante de los peces pelágicos. Se denomina así a aquellos que normalmente viven en las capas intermedias o superficiales del agua, con cierta independencia respecto del

fondo, y cuyas características generales incluyen la tendencia a formar cardúmenes, a realizar migraciones, y a mostrar un alto contenido graso. La anchoíta argentina pertenece a la misma familia zoológica de otras especies que, en diferentes regiones del mundo, proporcionan sustento a pesquerías de grandes volúmenes de produc-

*Contribución INIDEP N° 1300



Anchoa A. marini

Familia *Chirocentridae*

1 género; 2 spp.



Chirocentrus

Distribución: marinos; océanos Índico (O de Sudáfrica y mar Rojo) y Pacífico oeste (Japón a Queensland, Australia).

Familia Clupeidae

57 género; 188 spp.

- Peces marinos típicos de gran importancia comercial.
- Los representantes dulceacuícolas deben considerarse intrusos o de penetración. Son los arenques y sardinas.
- Cuerpo oblongo, comprimido o alargado con la cabeza sin escamas.
- Área ventral con escamas modificadas formando una sierra.
- Boca terminal o súpera, oblicua, de quijadas iguales.
- Escamas lisas o pectinadas.
- Dientes pequeños o ausentes.
- Plantófagos. Frecuentemente forman bancos extensos nadando usualmente en aguas costeras cerca de la superficie.

Distribución: amplia, mayormente tropical; principalmente marinos, algunos de agua dulce y anadromos.

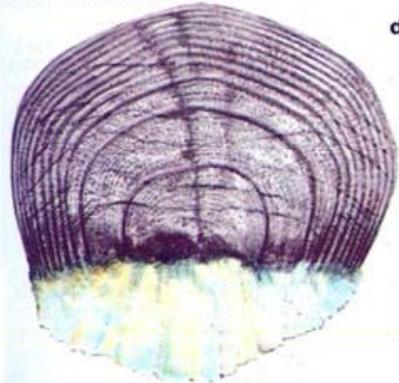


27. ARENQUE
Clupea harengus

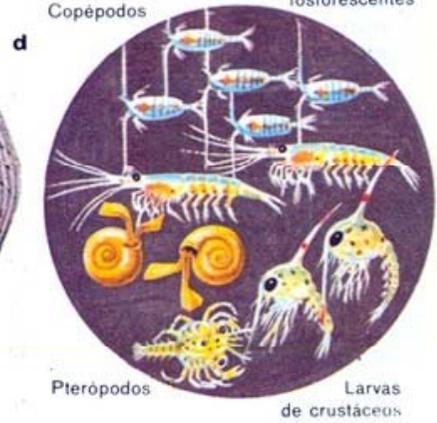
- a 24 cm
- b Larvas
- c Escama, aumentada 6 veces
- d Principal alimento



c 11 anillos de crecimiento

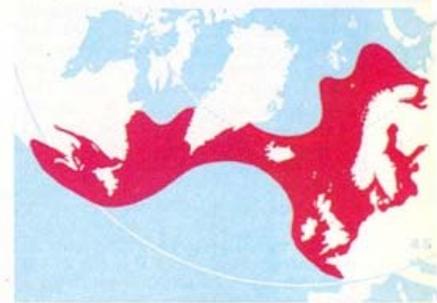
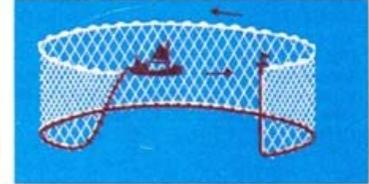
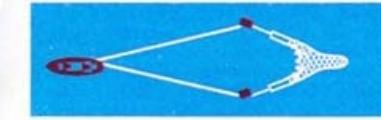
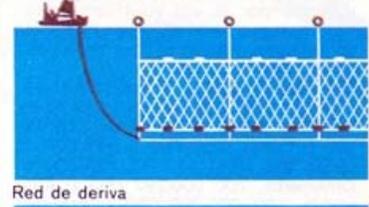


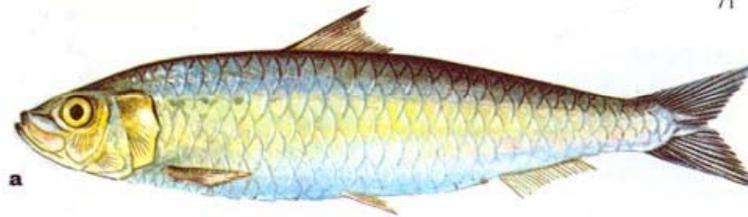
Parte visible de las escamas



27. ARENQUE

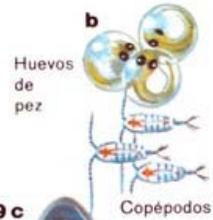
- e Arenque
- f Principales métodos de captura





29. SARDINA
Sardina pilchardus

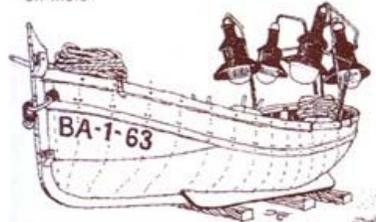
- a 18 cm
- b Principal alimento
- c Utilización
- d Principales modos de pesca



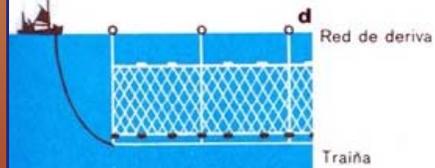
Peces enteros en hielo



Conservas

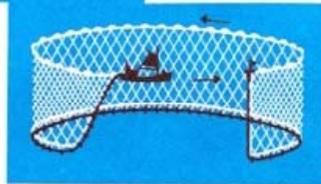


Sardinero español "lámpara" con las luces para la pesca nocturna



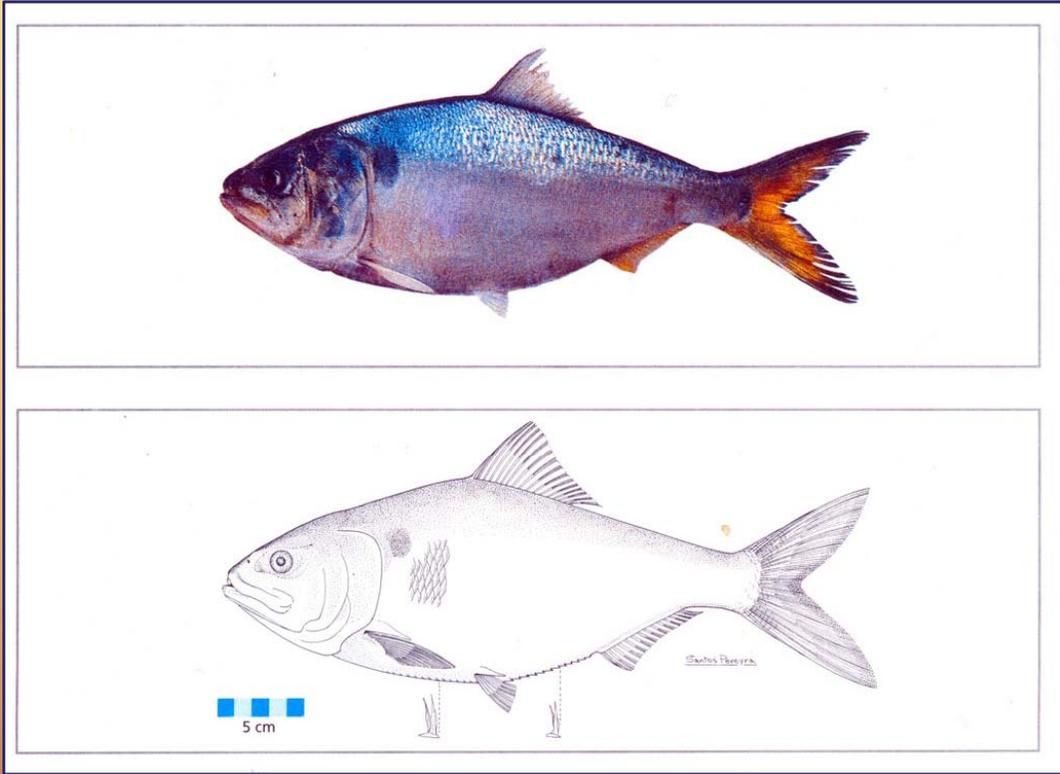
Red de deriva

Traiña

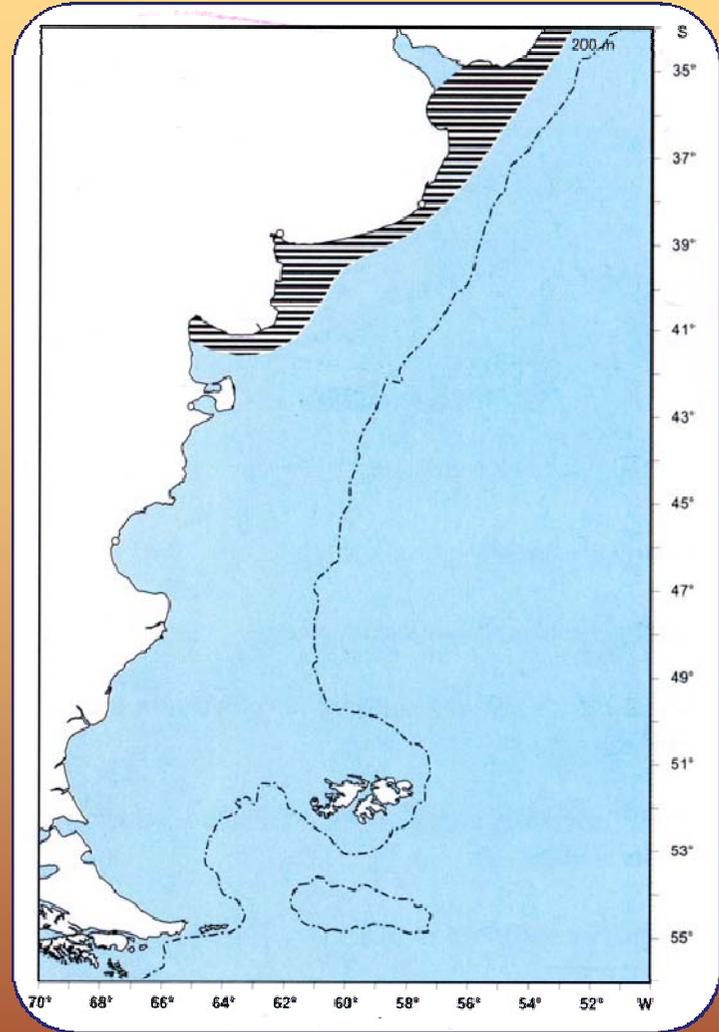


30. BOQUERÓN
Engraulis encrasicolus

- a 16 cm
- b Principal alimento
- c Utilización
- d Principales modos de pesca

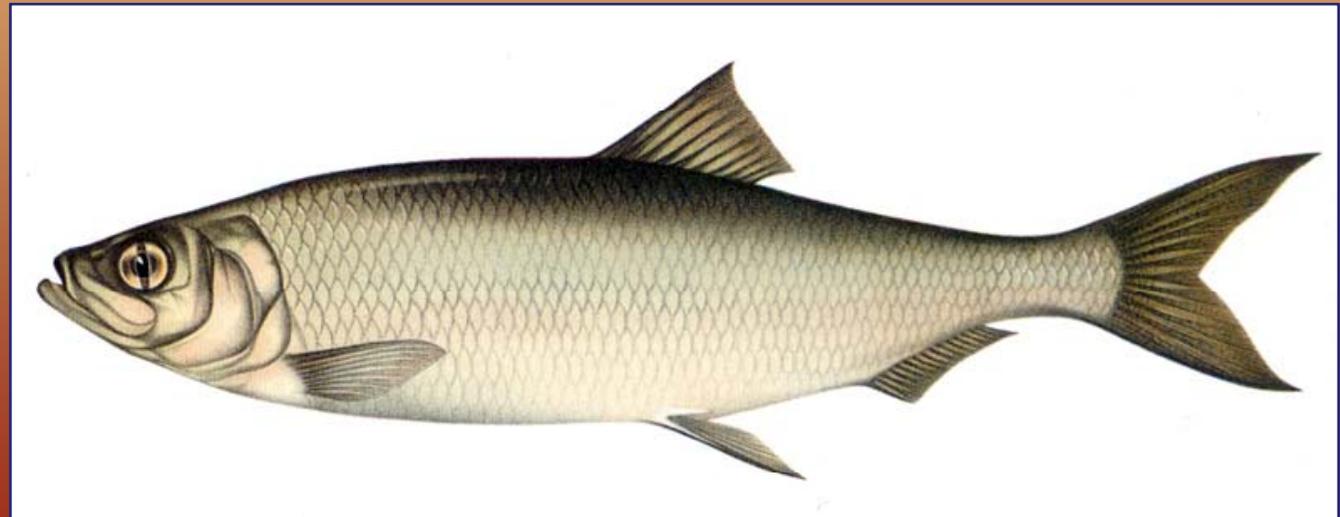


Brevoortia aurea

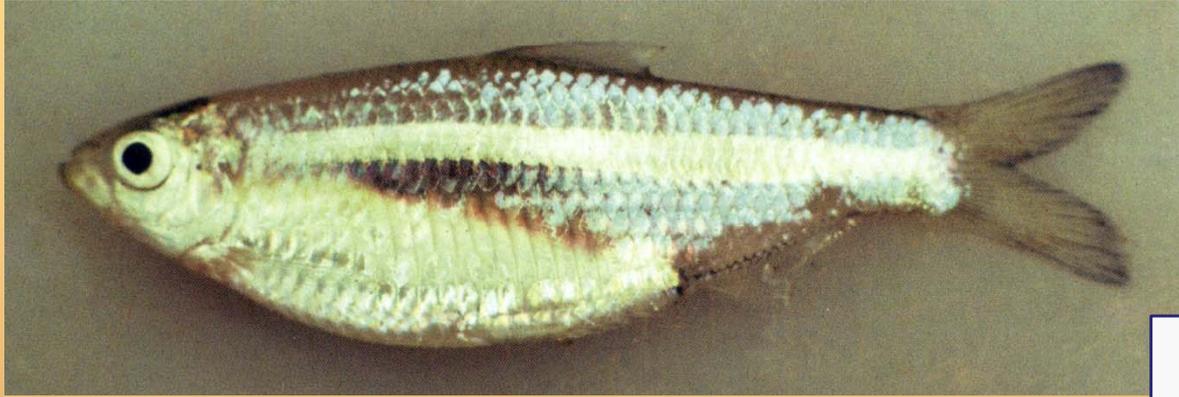




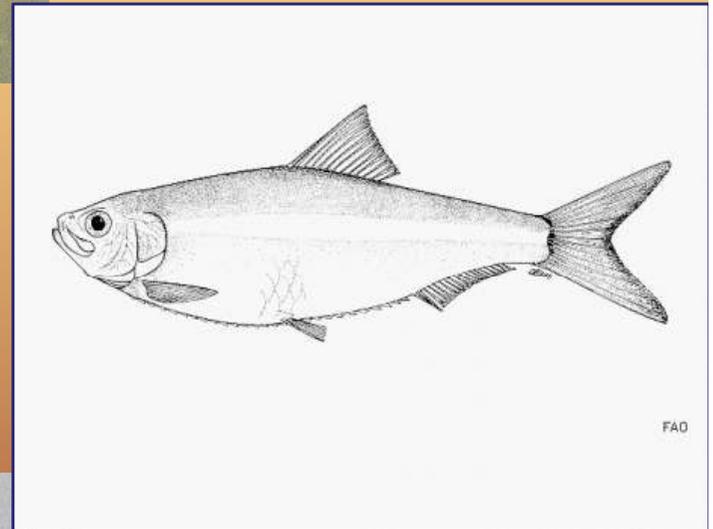
*Brevoortia
pectinata*



*Clupea
harengus*

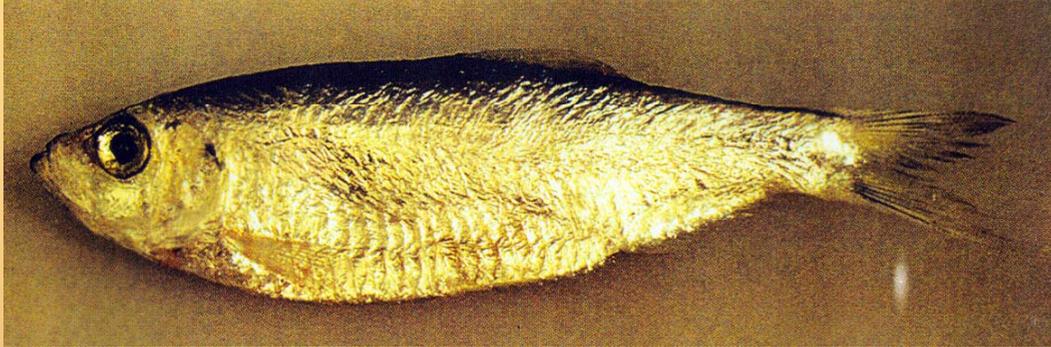


Platanichthys platana

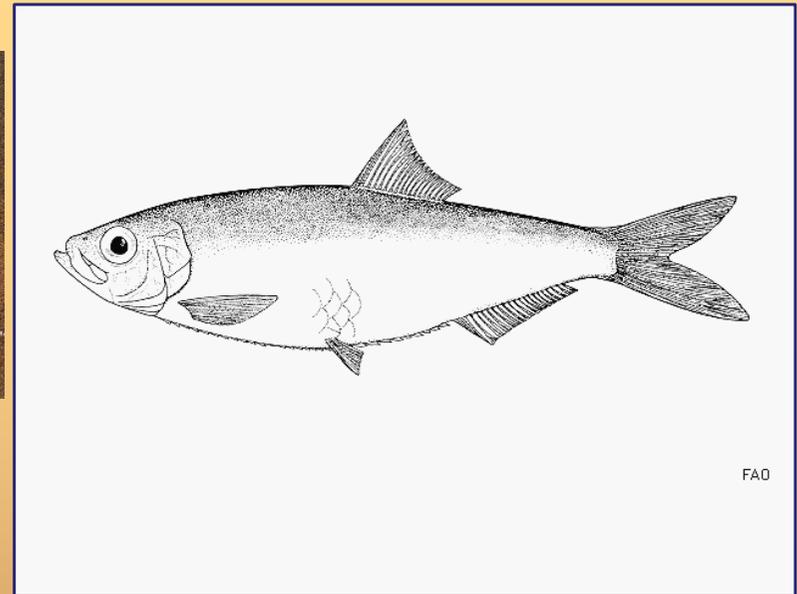


FAO

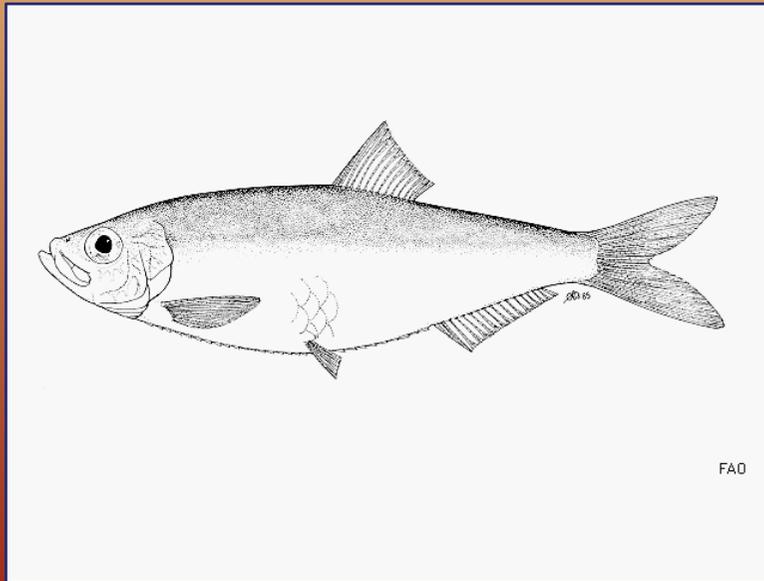




Ramnogaster arcuata



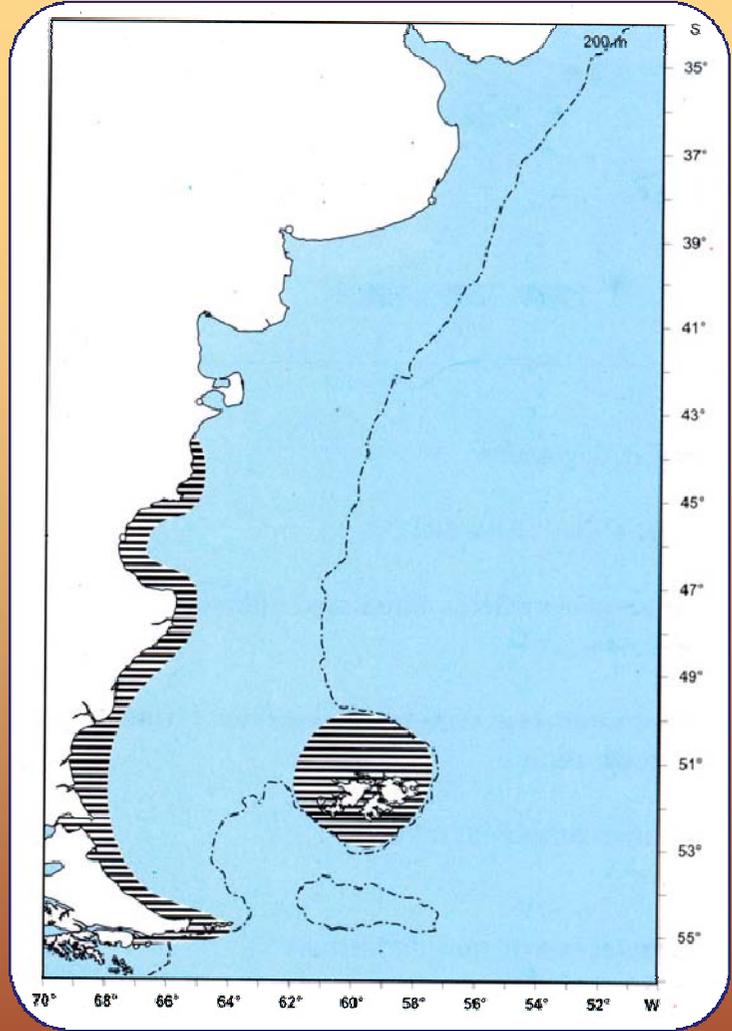
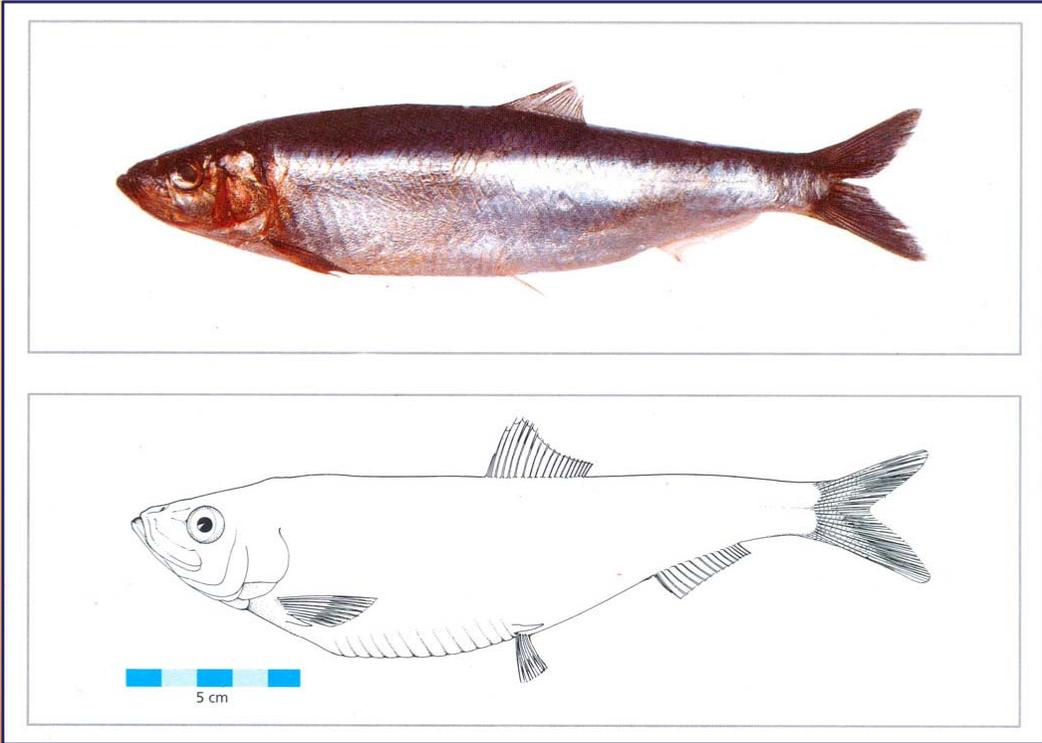
FAO



FAO



Ramnogaster melanostoma



Sprattus fueguensis

ESTUDIOS SOBRE LOS HUEVOS Y LARVAS DE LA SARDINA FUEGUINA,
SPRATTUS FUEGUENSIS, Y DE *MAUROLICUS MUELLERI*,
HALLADOS EN AGUAS ADYACENTES AL SECTOR
PATAGONICO ARGENTINO

por JUANA D. DE CIECHOMSKI *

SUMMARY: Studies on eggs and larvae of *Sprattus fueguensis* and *Maurolicus muelleri* found in the waters adjacent to the Patagonian region of Argentina.

The descriptions of the embryonic and larval stages of *S. fueguensis* and *M. muelleri* are given. The morphological characteristics of the eggs, embryos and larvae of both species are similar to those of the European *Sprattus sprattus* and the European *Maurolicus pennati* respectively. The eggs of *S. fueguensis* were found in October, in the vicinity of the Malvinas Islands. Their density was up to 760 eggs per square meter. It is assumed that the spawning period of this species lies in the interval between July and January. The temperature at which the reproduction of this species takes place is 5° — 6,5°C approximately. The eggs and larvae of *M. muelleri* were found in February, March and September, only in the Gulf San Matías and the Gulf Nuevo. It is considered that the spawning period of *M. muelleri* is very long and the range of temperature at which reproduction occurs is 10° — 16°C approximately.

INTRODUCCION

Las muestras de ictioplancton coleccionadas en cerca de 2.000 estaciones durante más de 35 campañas oceanográficas realizadas en relación con el Plan de Desarrollo Pesquero (Gobierno Argentino-FAO), en diferentes épocas del año y en diferentes áreas del mar frente a la Argentina, Uruguay y sur de Brasil, a lo largo de 5 años consecutivos, permitieron juntar un material bastante apreciable para los estudios sobre la distribución de huevos y larvas de peces.

Muchos huevos y larvas quedaron por el momento sin determinar específicamente. Nuestro empeño es llegar a un conocimiento morfológico de los integrantes de nuestro ictioplancton que permita la ubicación sistemática de todo este material coleccionado. Por el momento, tratamos de presentar in-

* Instituto de Biología Marina, Mar del Plata. Trabajo realizado con el auspicio del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Contribución del Instituto de Biología Marina n° 155.