



**SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO
RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN PESQUERA - GUAYMAS
PROGRAMA PELÁGICOS MENORES**

**CARACTERÍSTICAS GENERALES DE PECES PELÁGICOS MENORES DE LA
CAPTURA COMERCIAL DE LA FLOTA EN EL GOLFO DE CALIFORNIA**

Ma. Angeles Martínez Zavala y Manuel O. Nevárez Martínez

ESPECIES DE PECES ASOCIADAS A LA PESCA DE SARDINA

Dana Isela Arizmendi Rodríguez y Manuel O. Nevárez Martínez

ESPECIES EN PELIGRO

Dana Isela Arizmendi Rodríguez y Manuel O. Nevárez Martínez

Programa de observadores a bordo de la Flota Sardinera
Como parte del proyecto "Seguimiento de las condicionantes impuestas por MSC (Marine Stewardship Council) al proceso de certificación ambiental de la pesquería de pelágicos menores en el golfo de California".

Guaymas, Son., Noviembre de 2012

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE PECES PELÁGICOS MENORES DE LA CAPTURA COMERCIAL DE LA FLOTA EN EL GOLFO DE CALIFORNIA

Ma. Angeles Martínez Zavala y Manuel O. Nevárez Martínez

1. *Sardina monterrey* (Fig. 1 y 2)

Nombre científico: *Sardinops sagax*

Características: Cuerpo algo cilíndrico, no muy comprimido. Color: dorso verde-azulado, flancos plateados, una serie de manchas oscuras a lo largo de la línea medio-lateral del cuerpo, y a veces, una segunda serie (o aún una tercera) más corta y más abajo (Whitehead y Rodríguez-Sánchez, 1995a).

- Longitud patrón promedio: 155-165 mm de longitud patrón o estándar (LP).
- Talla mínima de captura: 150 mm LP
- Período reproductivo típico: noviembre a marzo-abril (en ocasiones 2º. pulso reproductivo en primavera)

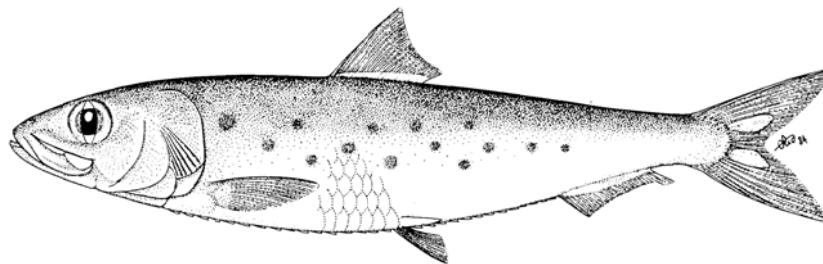


Figura 1. *Sardina monterrey* (Whitehead y Rodríguez-Sánchez, 1995a).



Figura 2. *Sardina monterrey*

2. *Sardina crinuda*

El género *Opisthonema* está integrado por tres especies (*O. libertate*, *O. medirastre* y *O. bulleri*). Se distingue de los otros clupeidos del Pacífico oriental por poseer una prolongación filamentosa del último radio de la aleta dorsal, una hilera de escudetes a lo largo de la línea media ventral, hileras de escamas que cruzan el dorso entre la cabeza y la aleta dorsal y por tener una molleja elíptica de paredes delgadas (Berry y Barret, 1963).

Las diferencias entre las especies son mínimas, presentándose traslape en algunas de las principales características merísticas y morfométricas, la identificación de las especies se hace por el conteo de branquiespinas del primer arco branquial (Berry y Barret, 1963).

Sardina crinuda (Fig. 3 y 4).

- Nombre científico: *Opisthonema libertate*
- Longitud patrón promedio: 165-175 mm.
- Talla mínima de captura: 160 mm LP.
- Período reproductivo típico: primavera – verano, que puede prolongarse hasta el otoño (ocasiones con pulso reproductivo en invierno).

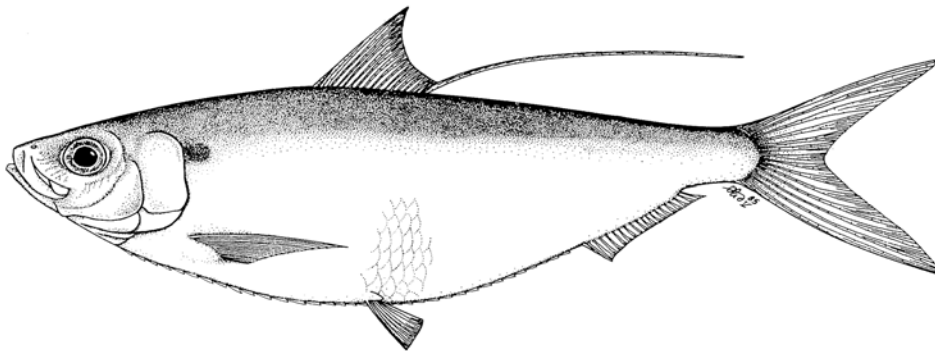
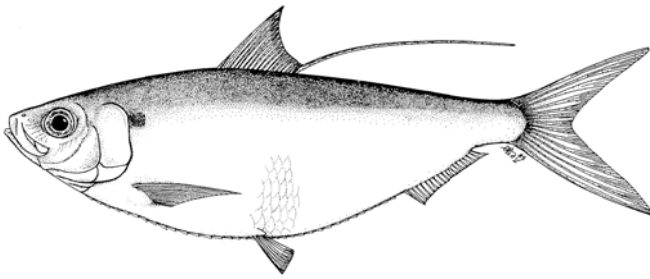


Figura 3. *Sardina crinuda* (Whitehead y Rodríguez-Sánchez, 1995a).



Figura 4. *Sardina crinuda*



erano,
) (en
o)

iora



zatlán



rano

zatlán

3. Macarela (Fig. 5 y 6).

Nombre científico: *Scomber japonicus*

Características: Cuerpo alargado y redondeado, dorso con líneas oblicuas ondulantes y en zigzag; vientre sin marcas (Collete, 1995).

- Longitud patrón promedio: 170-250 mm.
- No hay talla mínima de captura para esta especie.
- Período reproductivo típico: finales del otoño hasta invierno-primavera, generalmente de noviembre a abril.

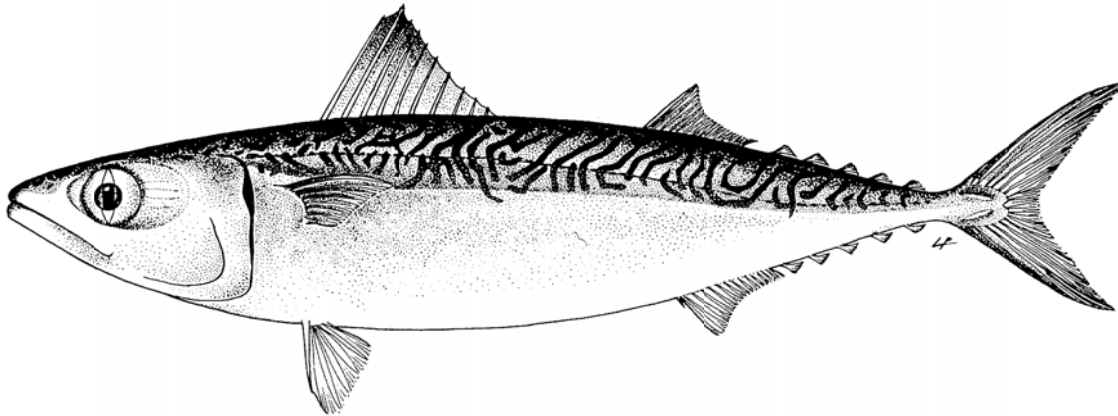


Figura 5. Macarela (Collete, 1995).



Figura 6. Macarela.

4. Anchoveta (Fig. 7 y 8).

Nombre científico: *Engraulis mordax*

Características: Cuerpo delgado, bastante redondeado en sección transversal. Cabeza larga, comprendida de 3,25 a 3,75 veces en la longitud estándar; hocico bastante largo y puntiagudo. Color: dorso azul o verde metálico, flancos plateados, con una franja brillante evidente en los juveniles (Whitehead y Rodríguez-Sánchez, 1995b).

- Longitud patrón promedio: 100-120 mm.
- Talla mínima de captura: 100 mm LP.
- Período reproductivo típico: invierno-primavera.

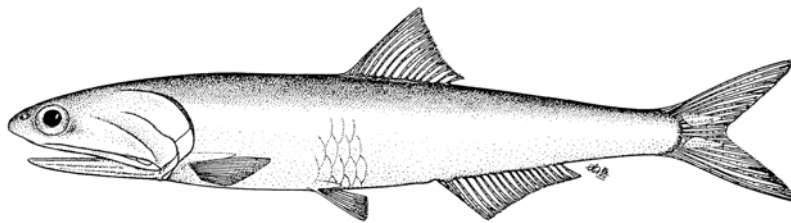


Figura 7. Anchoveta (Whitehead y Rodríguez-Sánchez, 1995b).



Figura 8. Anchoveta.

5. *Sardina japonesa* (Fig. 9 y 10).

Nombre científico: *Etrumeus teres*

Características: Cuerpo alargado y cilíndrico; aleta anal muy corta y situada muy por detrás de la base de la dorsal; perfil ventral del cuerpo redondeado, sin escudetes. Color: dorso verde aceitunado, flancos y vientre plateados (Whitehead y Rodríguez-Sánchez, 1995a).

- Longitud patrón promedio: 160-180 mm.
- No hay talla mínima de captura para esta especie.
- Período reproductivo típico: periodo reproductivo amplio, de otoño a primavera, algunas veces con un pulso reproductivo en verano.

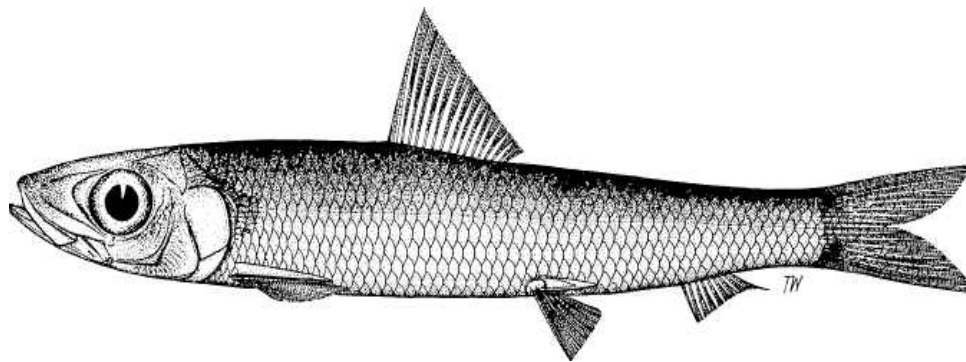


Figura 9.- Sardina japonesa (Whitehead y Rodríguez-Sánchez, 1995a).



Figura 10. Sardina japonesa.

6. *Sardina bocona* (Fig. 11 y 12).

Nombre científico: *Cetengraulis mysticetus*

Características: Cuerpo muy alto y comprimido. Cabeza grande (comprendida menos de 3 veces en la longitud estándar); hocico puntiagudo. Color: dorso grisáceo, flancos con escamas de márgenes dorados; aletas dorsal, anal y especialmente la caudal con borde dorado-anaranjado, la caudal con el margen oscuro o negro (Whitehead y Rodríguez-Sánchez, 1995b).

- Longitud patrón promedio: 120-140 mm.
- No hay talla mínima de captura para esta especie.
- Período reproductivo típico: mayor actividad reproductiva durante verano-otoño.

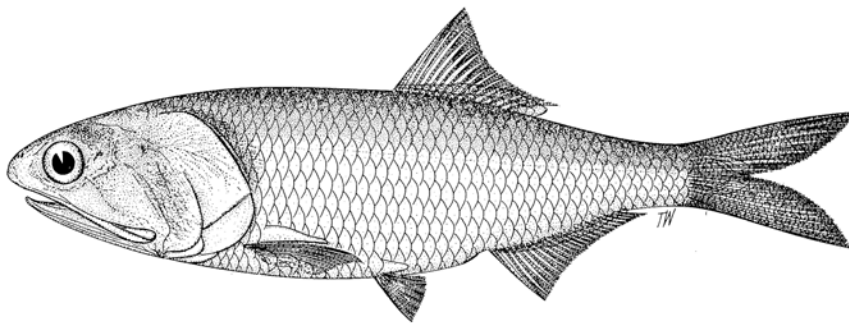


Figura 11. *Sardina bocona* (Whitehead y Rodríguez-Sánchez, 1995b).



Figura 12. *Sardina bocona*.

7. Sardina piña (Fig. 13).

El género *Oligoplites* está integrado por tres especies (*O. altus*, *O. refulgens* y *O. saurus*). Las diferencias entre las especies son mínimas, presentándose traslape en algunas de las principales características merísticas y morfométricas, la identificación de las especies se hace principalmente por el conteo de branquiespinas del primer arco branquial (Smith-Vaniz, 1995).

Nombre científico: *Oligoplites altus* (Fig. 14).

Características: Cuerpo alargado, moderadamente alto y fuertemente comprimido. Color: dorso gris a marrón, flancos y vientre plateados (Smith-Vaniz, 1995).

Nombre científico: *Oligoplites refulgens* (Fig. 15).

Características: Cuerpo alargado, esbelto y fuertemente comprimido. Color: dorso gris oscuro, pasando ventralmente a tonos gris-azulados o plateados con reflejos amarillentos en la región posterior. Aletas pectorales y la caudal amarillas (Smith-Vaniz, 1995).

Nombre científico: *Oligoplites saurus* (Fig. 16).

Características: Cuerpo alargado, discretamente alto y fuertemente comprimido. Color: dorso verde azulado y flancos y vientre de tonos plateados a blancos (Smith-Vaniz, 1995).

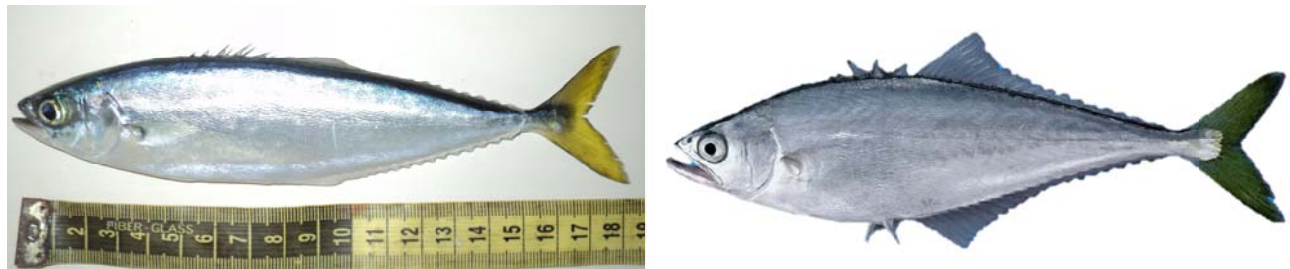


Figura 13. Sardina piña (*Oligoplites* spp.)

- En general, las tallas de estas sardinas se incluyen dentro de la talla promedio de los pelágicos de tamaño medio (150-180 mm LP).
- Sólo se tienen reportes de que los máximos desoves ocurren a fines de primavera.
- No hay talla mínima de captura para estas especies.

De acuerdo con la Guía de FAO (Smith-Vaniz, 1995):

29a. Hocico puntiagudo; aletillas incompletamente separadas presentes en la parte posterior de las aletas dorsal y anal (Fig. 29); escamas en forma de agujas, parcialmente embutidas en la piel (Fig. 30) → 30

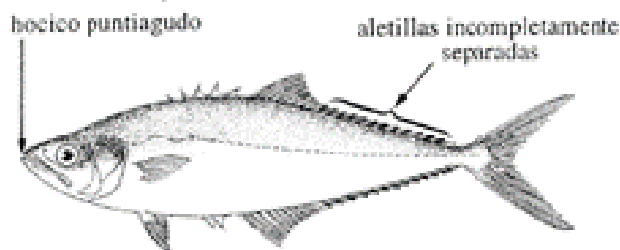


Fig. 29 *Oligoplites*

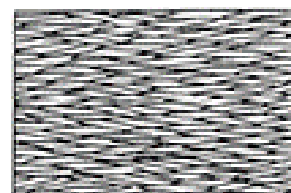
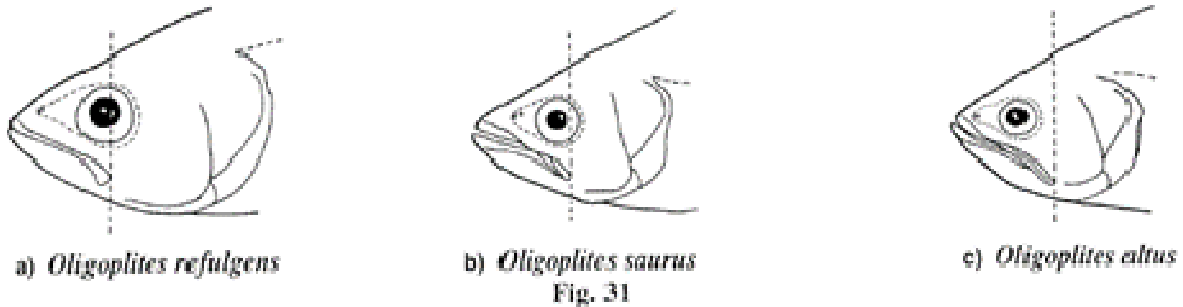


Fig. 30 escamas en forma de aguja de *Oligoplites*

- 30a.** Extremo posterior de la mandíbula superior situado por delante de una línea vertical a través del borde posterior de la pupila (Fig. 31a.), su longitud aproximadamente 41 a 46% de aquella de la cabeza ; longitud de la cabeza generalmente igual o mayor que la altura máxima del cuerpo; número total de branquiespinas en la rama inferior del primer arco 19 a 22 *Oligoplites refulgens*
- 30b.** Extremo posterior de la mandíbula superior situado en o por detrás de una línea vertical a través del borde posterior de la pupila (Figs 31b y c), su longitud 52 a 70% de aquella de la cabeza; longitud de la cabeza menor que la altura máxima del cuerpo; número total de branquiespinas en la rama inferior del primer arco 8 a 18 → 31



- 31a.** Longitud de la mandíbula superior 52 a 57% de la longitud de la cabeza; número total de branquiespinas en la rama inferior del primer arco 14 a 18; dientes en la mandíbula superior esencialmente en 2 hileras bien definidas (una hilera adicional de dientes minúsculos a menudo presente anteriormente) . . . *Oligoplites saurus*
- 31b.** Longitud de la mandíbula superior 58 a 70% de la longitud de la cabeza; número total de branquiespinas en la rama inferior del primer arco 8 a 13; mandíbula superior con una franja de dientes villiformes, más ancha anteriormente *Oligoplites altus*

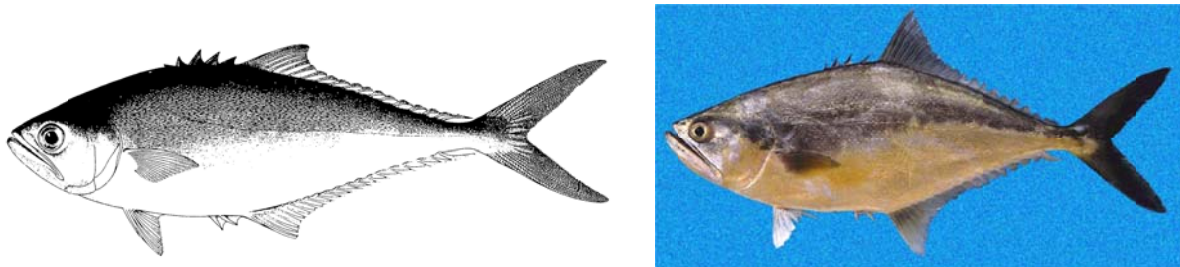


Figura 14. Sardina piña *O. altus*.

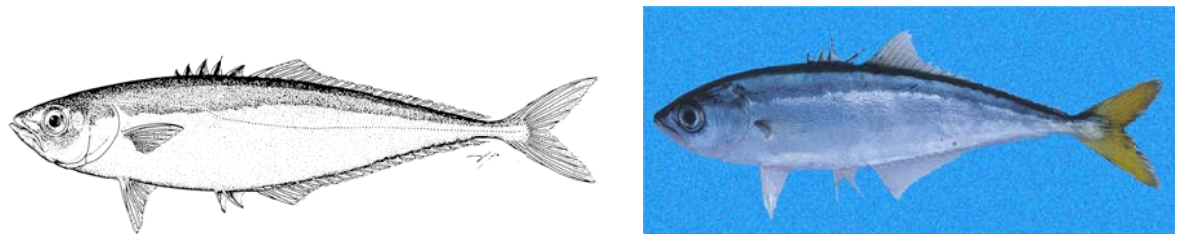


Figura 15. Sardina piña *O. refulgens*.



Figura 16. Sardina piña *O. saurus*.

8. Charro o charrito

Nombres científico: *Trachurus symmetricus* (Fig. 17).

Características: Cuerpo alargado y levemente comprimido. Color: dorso de cabeza y cuerpo azul metálico a verde aceitunado; los dos tercios inferiores generalmente más claros, blanquecinos a plateados; escamas a lo largo de toda la línea lateral transformadas en escudetes grandes (Smith-Vaniz, 1995).

- En general, las tallas de estas sardinas se incluyen dentro de la talla promedio de los pelágicos menores de tamaño grande (170-200 mm LP).
- No se tiene documentado su periodo reproductivo.
- No hay talla mínima de captura para estas especies.

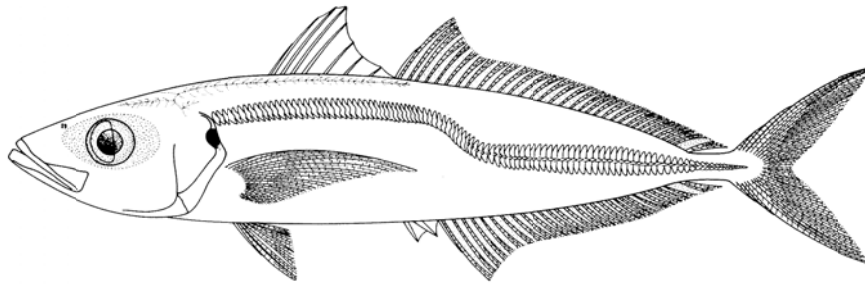


Figura 17. Charrito (Smith-Vaniz, 1995).



Figura 18. Charrito.

REFERENCIAS:

- Berry, H. y I. Barret. 1963. Gillraker analysis and speciation in the thread Herring Genus *Opisthonema*. *Bulletin Inter-American Tropical Tuna Commission* 7(2): 112-190.
- Collete, B.B. 1995. Scombridae. En: Fischer, W, F. Krupp, W. Sheneider, C. Sommer, K.E. Carpenter, V.H. Niem. *Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca* Vol. III: 1521-1543 p.
- Smith-Vaniz, W.F. 1995. Carangidae. En: Fischer, W, F. Krupp, W. Sheneider, C. Sommer, K.E. Carpenter, V.H. Niem. *Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca*. Vol. II: 940-986 p.
- Whitehead, P.J.P y R. Rodríguez-Sánchez. 1995a. Cupleidae. En: Fischer, W, F. Krupp, W. Sheneider, C. Sommer, K.E. Carpenter, V.H. Niem. *Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca*. Vol. II: 1015-1025 p.
- Whitehead, P.J.P y R. Rodríguez-Sánchez. 1995b. Engraulidae. En: Fischer, W, F. Krupp, W. Sheneider, C. Sommer, K.E. Carpenter, V.H. Niem. *Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca*. Vol. II: 1067-1087 p.

Fotos:

- Robertson, D.R. y G.R. Allen. 2002. Shorefishes of the tropical eastern Pacific: an information system. Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa Panamá.
- M.C. Alejandro Valdez Peláyo, CRIP Guaymas – INAPESCA.



SARDINA MONTERREY
Sardinops sagax



MACARELA
Scomber japonicus



SARDINA CRINUDA
Opisthonema libertate



SARDINA CRINUDA MACHETE
Opisthonema medirastre



SARDINA CRINUDA AZUL
Opisthonema bulleri

ESPECIES DE PELAGICOS MENORES EN LA CAPTURA COMERCIAL GOLFO DE CALIFORNIA



ANCHOVETA
Engraulis mordax



SARDINA JAPONESA
Etrumeus teres



SARDINA BOCONA
Cetengraulis mysticetus



SARDINA PIÑA
Oligoplites spp.

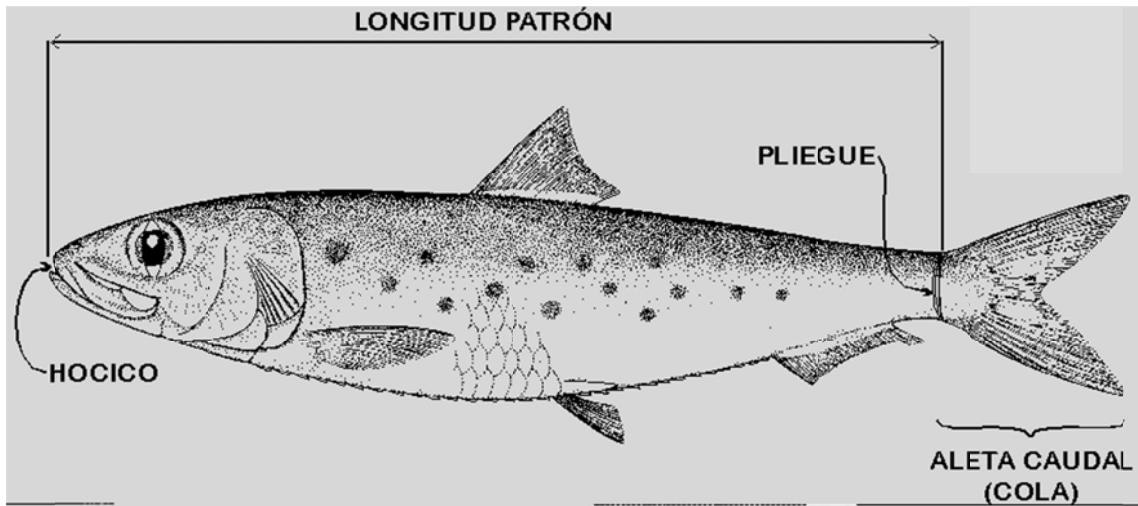


CHARRO O CHARRITO
Trachurus symmetricus

PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA LONGITUD PATRON DE SARDINA

LONGITUD PATRÓN.- Distancia que hay desde la punta del hocico hasta la placa hipural. La posición de la placa hipural se puede ubicar externamente doblando lateralmente la aleta caudal, donde se produce un pliegue o línea.

Para fines pesqueros existen varias opciones de medición: longitud total, longitud furcal y longitud patrón (también llamada estándar). En el caso de sardina, la más confiable es la longitud patrón por lo siguiente: 1) es fácil de medir en condiciones de campo; 2) está menos sujeta a errores que las dos medidas alternativas; 3) su precisión permite consistencia en los datos; y 4) facilita la comparación de datos.





ESPECIES DE PECES ASOCIADAS A LA PESQUERIA DE SARDINA

Dana Isela Arizmendi Rodríguez y Manuel O. Nevárez Martínez

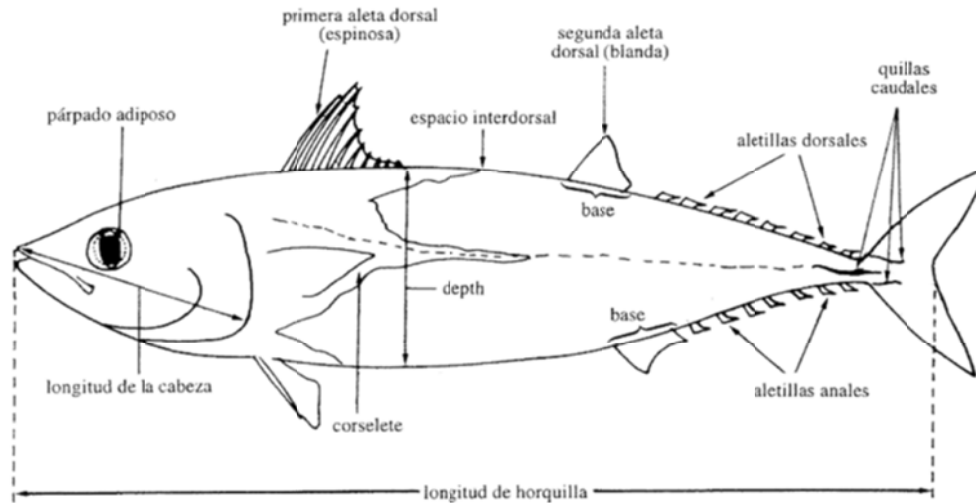
ESPECIES EN PELIGRO

Dana Isela Arizmendi Rodríguez y Manuel O. Nevárez Martínez

ESPECIES DE PECES ASOCIADAS A LA PESQUERIA DE SARDINA

Dana Isela Arizmendi Rodríguez y Manuel O. Nevárez Martínez

FAMILIA SCOMBRIDAE



Nombre científico: ***Scomberomorus concolor*** (Fig. 1).

Nombre común: **Sierra.**

Características:

Número de branquiespinas en el primer arco branquial: 4 a 8 en la rama superior, 15 a 20 en la inferior y 21 a 27 en total. Primera aleta dorsal con XV a XVIII (generalmente XVII) espinas.

Sin manchas pardas redondeadas.

Código: P1.

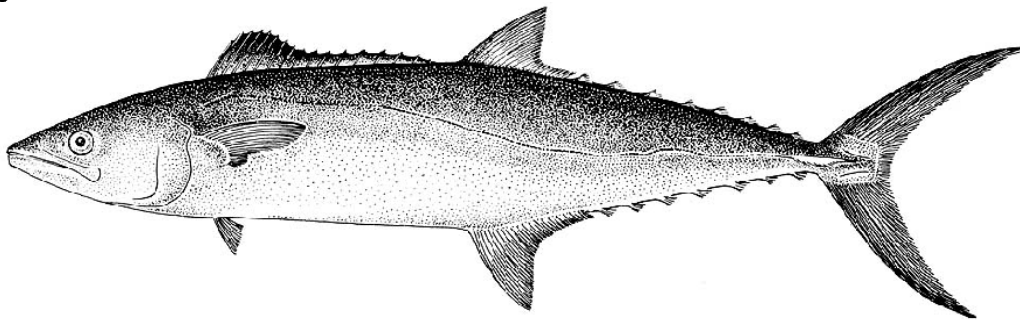


Figura 1.- *Scomberomorus concolor* (Tomada de Fisher et al., 1995).

Nombre científico: ***Scomberomorus sierra*** (Fig. 2).

Nombre común: **Sierra.**

Características:

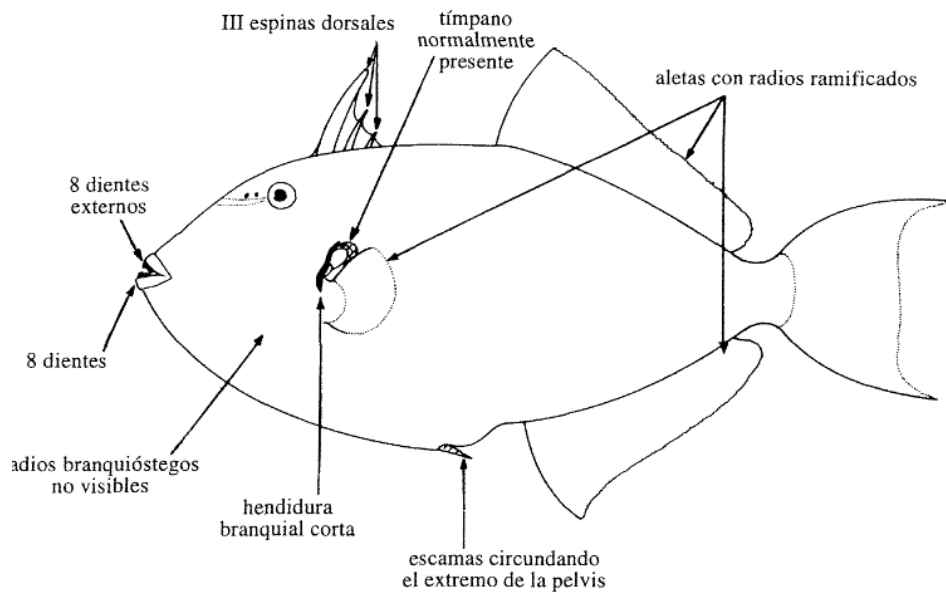
Con flancos plateados con numerosas manchas pardas redondeadas (de color naranja en vida), dispuestas en 3 hileras por debajo, y una por encima, de la línea lateral.

Código: P2.



Figura 2.- *Scomberomorus sierra* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

FAMILIA BALISTIDAE



Nombre científico: ***Balistes polylepis*** (Fig. 3).

Nombre común: **Cochito.**

Características:

Hocico enteramente escamoso.

Escamas ubicadas por detrás de la abertura branquial.

Código: P3.



Figura 3.- *Balistes polylepis* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Pseudobalistes naufragium*** (Fig. 4).

Nombre común: **Cochito.**

Características:

Hocico sin escamas.

Sin escamas ubicadas por detrás de la abertura branquial.

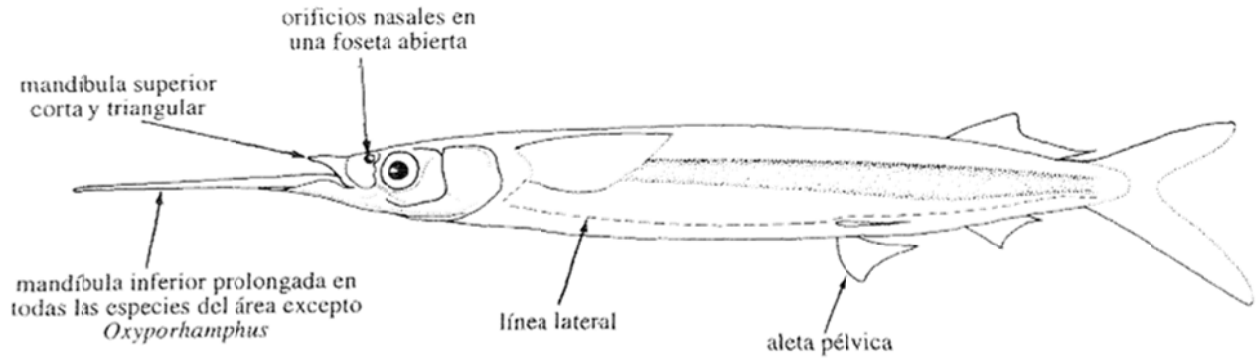
Cuerpo adornado con un reticulado de líneas azules (en vida).

Código: P4.



Figura 4.- *Pseudobalistes naufragium* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

FAMILIA HEMIRAMPHIDAE



Nombre científico: ***Hemiramphus saltator*** (Fig. 5).

Nombre común: **Pajarito.**

Características:

Mandíbula superior sin escamas.

Sin levantamiento preorbital.

Mandíbula inferior muy alargada, sin dientes.

Aletas pectorales relativamente largas, pasan la abertura nasal cuando se doblan hacia adelante.

Código: P5.



Figura 5.- *Hemiramphus saltator* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Oxyporhampus micropterus micropterus*** (Fig. 6).

Nombre común: **Pajarito.**

Características:

Mandíbula inferior no prolongada en forma evidente.

Borde anterior de la mandíbula superior recto, sin proyección anterior prominente.

Código: P6.



Figura 6.- *Oxyporhampus micropterus micropterus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Hyporhamphus unifasciatus*** (Fig. 7).

Nombre común: **Pajarito.**

Características:

Mandíbula superior escamosa.

28 a 36 espinas sobre el primer arco branquial.

Código: P7.



Figura 7.- *Hyporhamphus unifasciatus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Hyporhamphus rosae*** (Fig. 8).

Nombre común: **Pajarito.**

Características:

Mandíbula superior escamosa.

Número total de branquiespinas: 28 a 36 en el primer arco, y 22 a 29 en el segundo arco branquial.

Código: P8.

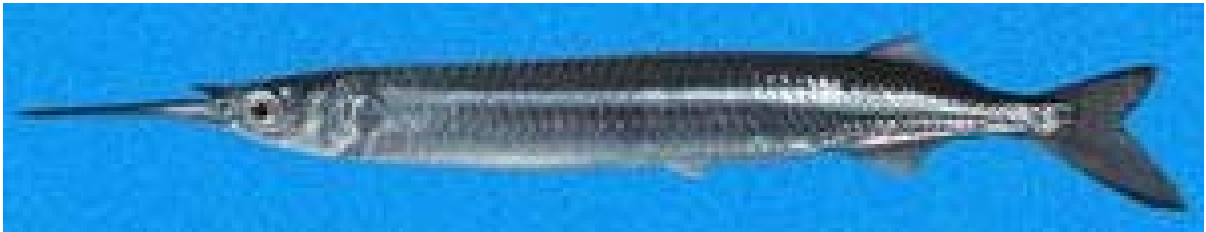
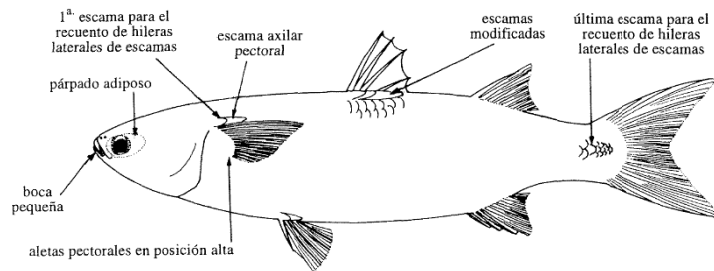


Figura 8.- *Hyporhamphus rosae* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

FAMILIA MUGILIDAE



Nombre científico: ***Mugil cephalus*** (Fig. 9).

Nombre común: **Lisa.**

Características:

Flancos con una serie de estrías negras horizontales.

Espacio interorbitario casi plano.

Labio superior delgado o sólo levemente engrosado.

Código: P9.



Figura 9.- *Mugil cephalus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Mugil curema*** (Fig. 10).

Nombre común: **Lisa.**

Características:

Hilera externa de dientes.

Espacio interorbitario casi plano.

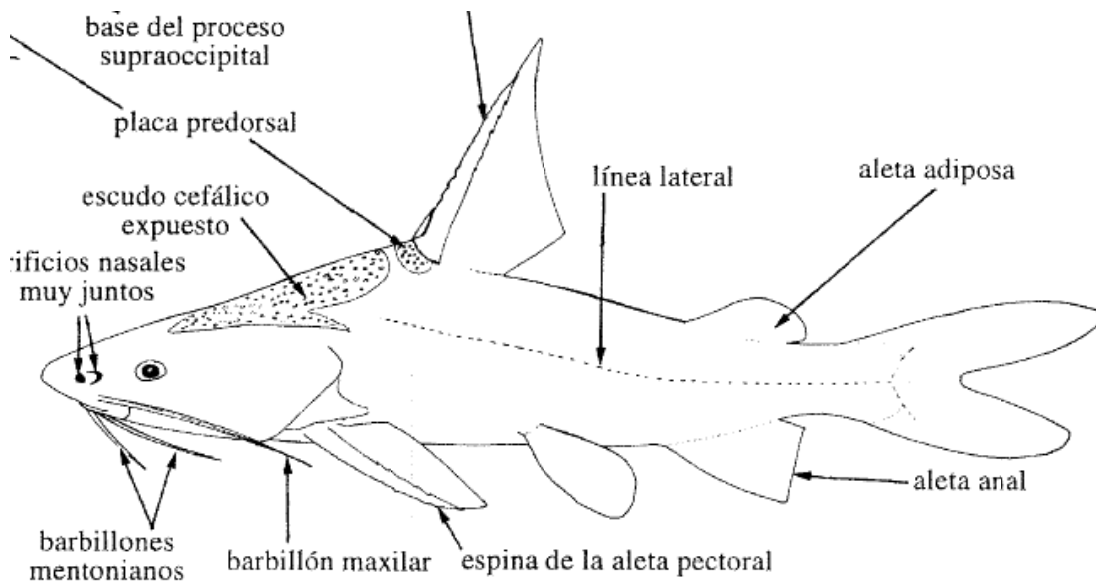
Labio superior delgado o sólo levemente engrosado.

Código: P10.



Figura 10.- *Mugil cephalus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

FAMILIA ARIIDAE



Nombre científico: ***Bagre pinnimaculatus*** (Fig. 11).

Nombre común: **Bagre.**

Características:

Dos pares de barbillones, los maxilares acintados y alcanzando hasta la mitad de la aleta anal.

Espina de la aleta dorsal terminada en un largo filamento que alcanza hasta la aleta caudal.

Región anterior de la anal con una gran mancha negruzca.

Código: P11.



Figura 11.- *Bagre pinnimaculatus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

FAMILIA GERREIDAE

Nombre científico: ***Diapterus peruvianus*** (Fig. 12).

Nombre común: **Mojarra.**

Características:

Borde del preopérculo aserrado.

Espina de la aleta dorsal terminada en un largo filamento que alcanza hasta la aleta caudal.

Región anterior de la anal con una gran mancha negruzca.

Código: P12.



Figura 12.- *Diapterus peruvianus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: *Eucinostomus argenteus* (Fig. 13).

Nombre común: **Mojarra.**

Características:

Cuerpo plateado con tonos verdes iridiscentes.

Aletas transparentes, excepto las puntas de las espinas dorsales más largas, negras.

Código: P13.



Figura 13.- *Eucinostomus argenteus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: *Eucinostomus entomelas* (Fig. 14).

Nombre común: **Mojarra.**

Características:

Mancha oscura en el extremo superior del opérculo.

Aletas transparentes, la porción espinosa de la dorsal de borde negro.

Código: P14.



Figura 14.- *Eucinostomus entomelas* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Eucinostomus currani*** (Fig. 15).

Nombre común: **Mojarra.**

Características:

Porción espinosa de la aleta dorsal con 3 zonas de color bien delimitadas, el tercio basal gris, la región media clara y el tercio distal negro.

Código: P15.



Figura 15.- *Eucinostomus currani* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Eugerres axillaris*** (Fig. 16).

Nombre común: **Mojarra.**

Características:

Franjas longitudinales café oscuras bien visibles en la región superior y media de los flancos, siguiendo las hileras de escamas.

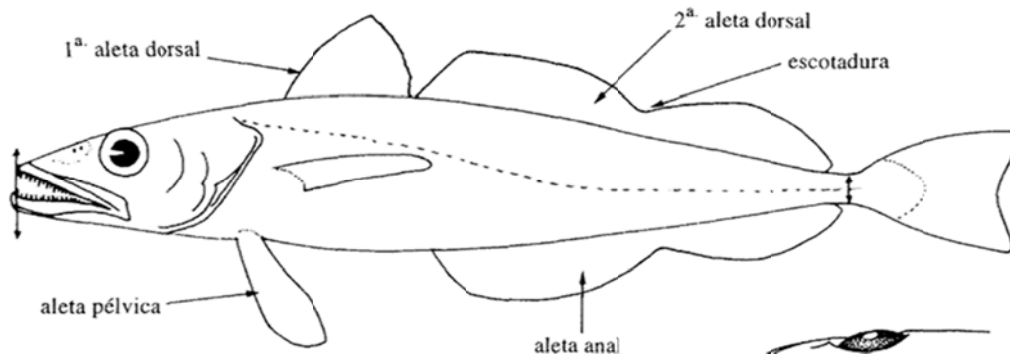
Borde del preopérculo finamente aserrado.

Código: P16.



Figura 16.- *Eugerres axillaris* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

FAMILIA MERLUCCIDAE



Nombre científico: ***Merluccius angustimanus*** (Fig. 17).

Nombre común: **Merluza.**

Características:

Cabeza bastante grande, 30,1 a 33,5% de la longitud estándar.

Mandíbula superior, 44,4 a 48,5%; hocico 27,8 a 32,7%.

Branquiespinas de 16 a 18 en el primer arco branquial.

Segunda aleta dorsal con 36 a 40 radios.

Código: P17.



Figura 17.- *Merluccius angustimanus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Merluccius productus*** (Fig. 17).

Nombre común: **Merluza.**

Características:

Cabeza bastante corta, 24,7 a 28,9% de la longitud estándar.

Mandíbula superior, 45,8 a 50,9%; hocico, 31,1 a 35,4%

Branquiespinas de 18 a 23 en el primer arco branquial.

Segunda aleta dorsal y aleta anal con 39 a 44 radios.

Código: P18.

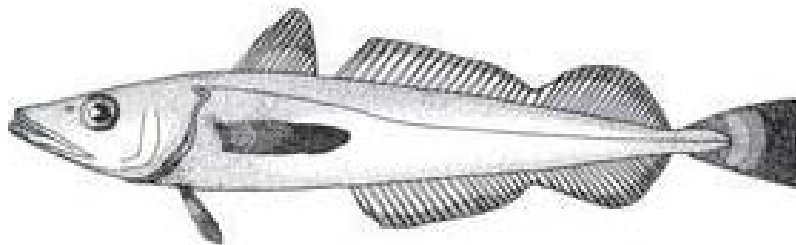
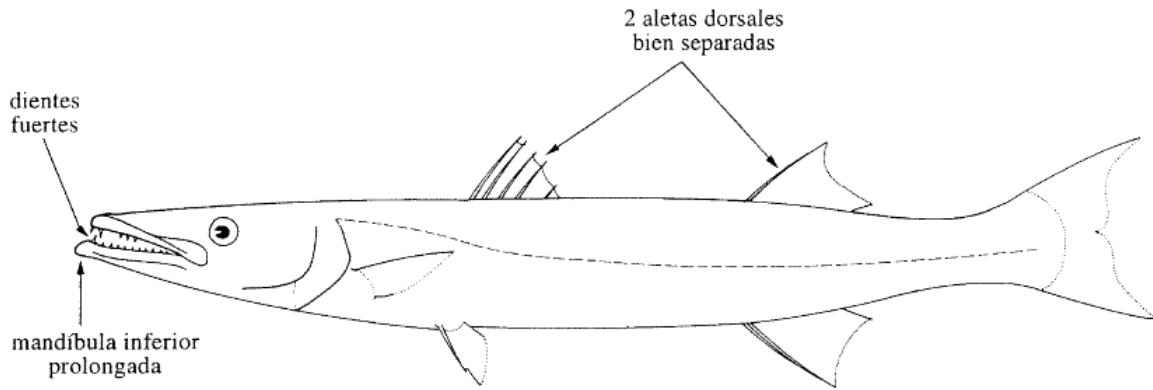


Figura 18.- *Merluccius productus* (Tomada de Fisher et al. 1995).

FAMILIA SPHYRAENIDAE



Nombre científico: ***Sphyraena lucasana*** (Fig. 19).

Nombre común: **Barracuda Picuda Agujona.**

Características:

Dientes fuertes.

Mandíbula inferior prolongada.

Código: P19.

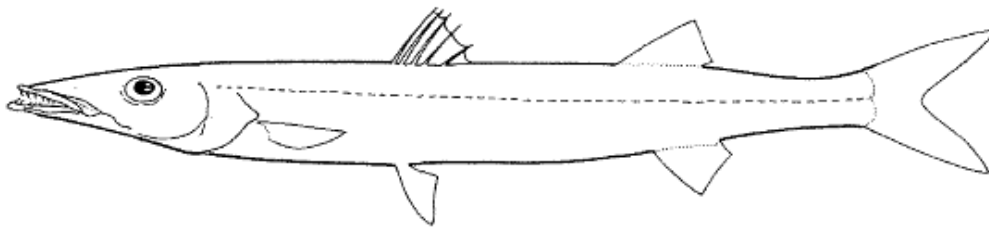
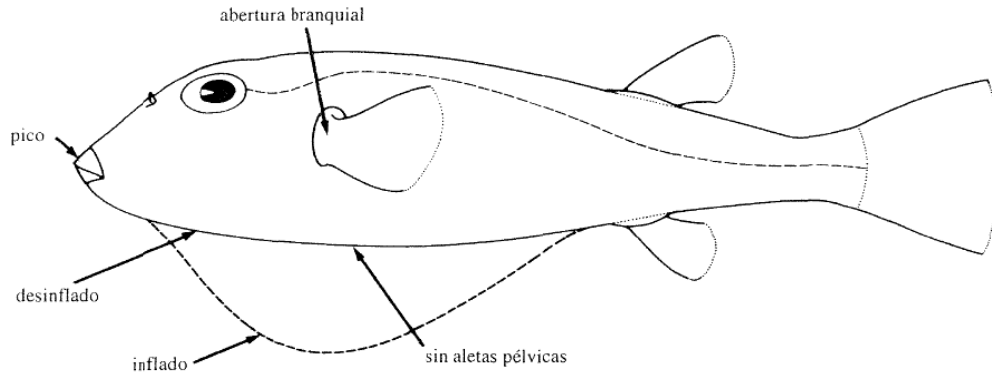


Figura 19.- *Sphyraena lucasana* (Tomada de Fisher et al. 1995).

FAMILIA TETRADONTIDAE



Nombre científico: ***Sphoeroides annulatus*** (Fig. 20).

Nombre común: **Botete Diana.**

Características:

Negrusco a café oliva en la mitad superior, blanco abajo.

Un patrón de laberinto formado por líneas, barras o bandas concéntricas angostas blancas a amarillo en el dorso.

Cabeza y costados con numerosas manchitas oscuras.

Código: P20.

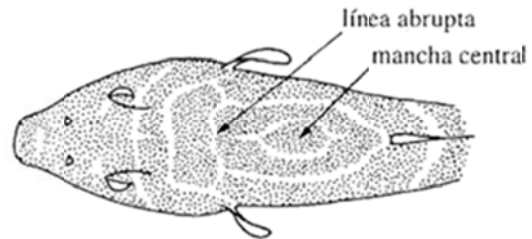


Figura 20.- *Sphoeroides annulatus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Lagocephalus lagocephalus*** (Fig. 21).

Nombre común: **Botete Tamboril Oceánico.**

Características:

Dos orificios nasales a cada lado, a nivel de la superficie del hocico o sobre una papila hueca.

Dorso negro uniforme, flancos plateados, vientre blanco.

Código: P21.



Figura 21.- *Lagocephalus lagocephalus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Canthigaster punctatissima*** (Fig. 22).

Nombre común: **Botete Tamboril Bonito.**

Características:

Coloración café oscuro, con frecuencia café amarillento en la parte del hocico.

Numerosas manchitas blancas que cubren la cabeza y el cuerpo.

Vientre blancuzco.

Código: P22.



Figura 22.- *Canthigaster punctatissima* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Arothron meleagris*** (Fig. 23).

Nombre común: **Botete Tamboril Negro.**

Características:

Cuerpo enteramente gris oscuro y cubierto de diminutas manchas blancas o bien, enteramente amarillo con unas pocas manchas oscuras en el dorso.

Código: P23.

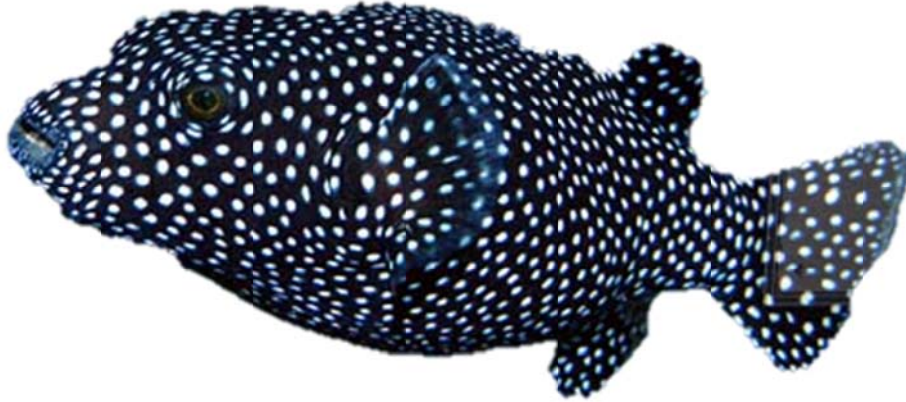
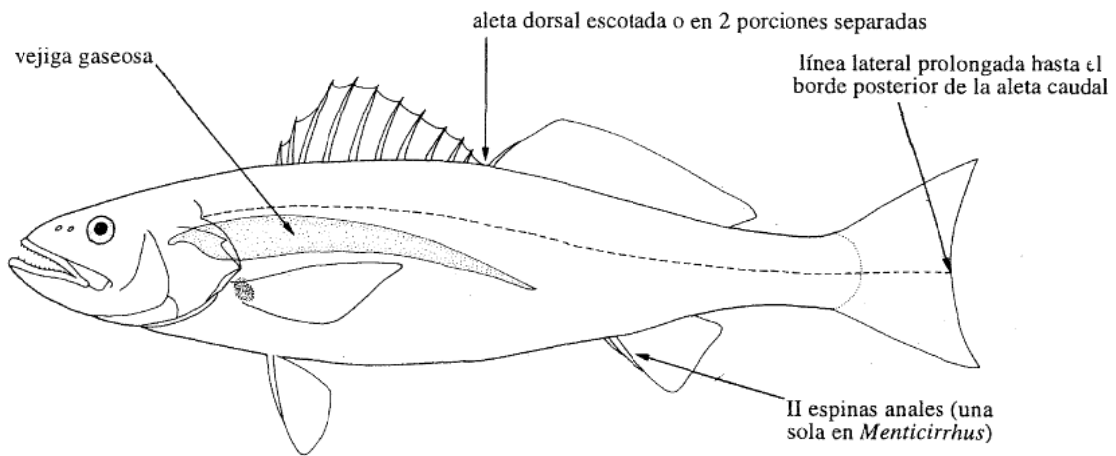


Figura 23.- *Arothron meleagris* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

FAMILIA SCIANIDAE



Nombre científico: ***Micropogonias megalops*** (Fig. 24).

Nombre común: **Chano o Corvina Ojo Grande.**

Características:

Mentón con tres pares de pequeños barbillones.

Seis poros mentonianos.

Estrías oblicuas poco evidentes que siguen las hileras de escamas.

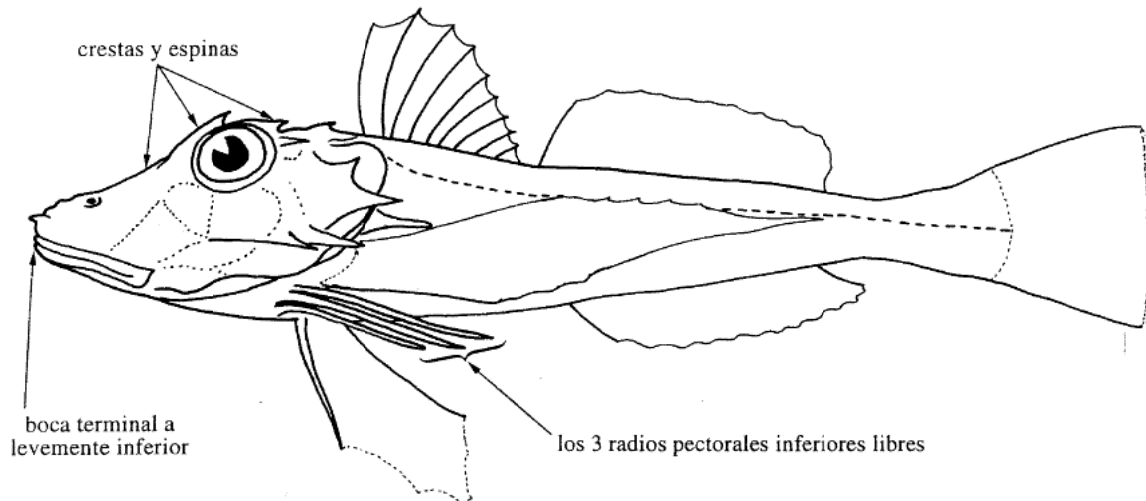
Aletas a menudo amarillentas.

Código: P24.



Figura 24.- *Micropogonias megalops* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

FAMILIA TRIGLIDAE



Nombre científico: ***Bellator loxias*** (Fig. 25).

Nombre común: **Rubio Ángelito.**

Características:

Cresta preopercular terminada en una sola espina.

Radio pectoral libre superior notoriamente más corto que la aleta pectoral.

Barras diagonales amarillas y rojas sobre los costados superiores.

Primera dorsal clara, con manchas cafés y una gran mancha oscura entre 4^{ta} y 5^{ta} espina.

Tres manchas en forma de galón sobre la cola, aleta pectoral roja.

Código: P25.



Figura 25.- *Bellator loxias* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Bellator xenisma*** (Fig. 26).

Nombre común: **Cabrilla Vaquita.**

Características:

Generalmente color café o rojizo moteado.

Aletas pectorales redondeadas o truncadas, negruzcas o café oscuro, los radios superiores alcanzan o sobrepasan levemente el origen de la segunda aleta dorsal.

Ocelo prominente entre la 4^{ta} y la 5^{ta} espina dorsal.

Cresta preopercular terminada en dos espinas.

Código: P26.



Figura 26.- *Bellator loxias* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Prionotus albirostris*** (Fig. 27).

Nombre común: **Cabro Cariblanco.**

Características:

Cresta ósea debajo del ojo aserrado al posterior.

Aletas pectorales relativamente largas, alcanzan los últimos radios dorsales.

Boca corta.

Dos manchas pálidas en los lados de los labios.

Aleta caudal negruzca, con una barra pálida central y el margen posterior gris.

Aletas pectorales negras en la mitad inferior, con manchas negras en la base y el la mitad superior.

Código: P27.



Figura 27.- *Prionotus albirostris* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Prionotus birostratus*** (Fig. 28).

Nombre común: **Cabro Lapón.**

Características:

Aletas pectorales largas, superan la parte media de la base de la anal y sobrepasan levemente el origen de la segunda aleta dorsal.

Placas se proyectan fuertemente hacia el frente del hocico.

Dos espinas en la parte superior de la cresta preopércular.

Cola con tres barras oscuras.

Pectoral negra con manchas blancas.

Código: P28.



Figura 28.- *Prionotus birostratus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Prionotus ruscarius*** (Fig. 29).

Nombre común: **Rubio Gallineta.**

Características:

Cresta preopercular con una espina suplementaria dirigida hacia atrás.

Hocico muy amplio, placas frontales se proyectan ligeramente, redondeadas.

Dos espinas en el extremo posterior de la cresta preopercular.

Color oliva café por encima, cuerpo con dos barras oscuras, una debajo de la primera dorsal, otra bajo el medio posterior de la segunda dorsal. Cola con 1-2 filas verticales irregulares de manchas oscuras, la tercera con radios blancos y membranas negras.

Código: P29.



Figura 29.- *Prionotus ruscarius* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Prionotus stephanophrys*** (Fig. 30).

Nombre común: **Cabro Volador.**

Características:

Radio pectoral libre superior notoriamente más corto que la aleta pectoral.

Aletas pectorales largas de color negro fuerte contrastante, los radios superiores alcanzan o sobrepasan el punto medio de la base de la segunda aleta dorsal.

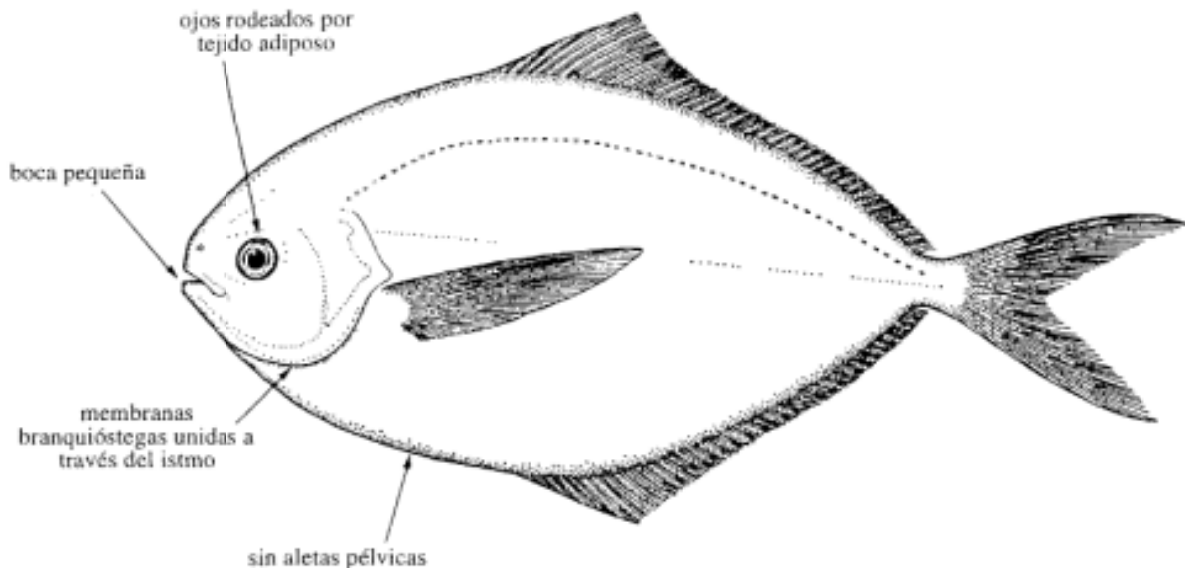
Una mancha negra en la parte externa de la aleta dorsal entre la 4^{ta} y 5^{ta} espina.

Código: P30.



Figura 30.- *Prionotus stephanophrys* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

FAMILIA STROMATEIDAE



Nombre científico: ***Peprilus snyderi*** (Fig. 31).

Nombre común: **Palometa Salema.**

Características:

Cuerpo ovalado, alto y comprimido.

Hocico más largo que el diámetro del ojo.

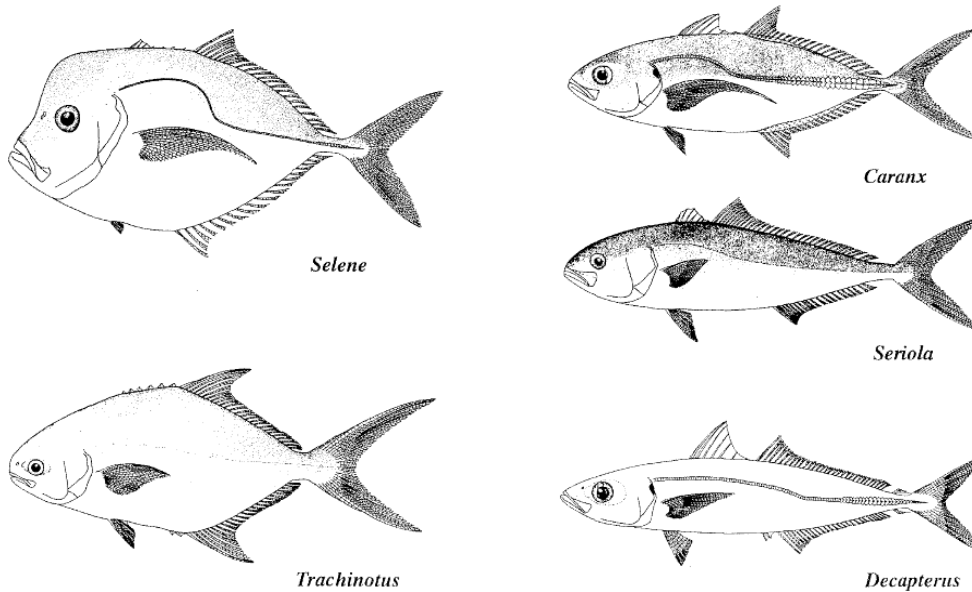
Aletas dorsal y anal moderadamente falcadas.

Código: P31.



Figura 31.- *Peprilus snyderi* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

FAMILIA CARANGIDAE



Características:

Dos aletas dorsales siempre separadas en los pequeños juveniles y en los adultos de algunas especies.

Provistos de escudetes en la línea lateral.

Nombre científico: ***Selene brevoortii*** (Fig. 32).

Nombre común: **Palometa Jorobada.**

Características:

Cuerpo corto, muy alto y extremadamente comprimido.

En los adultos, lóbulos de la segunda aleta dorsal y de la anal alargados.

Escamas muy pequeñas y embutidas en la piel, cuerpo superficialmente desnudo.

Escudetes en la línea lateral débiles.

Código: P32.

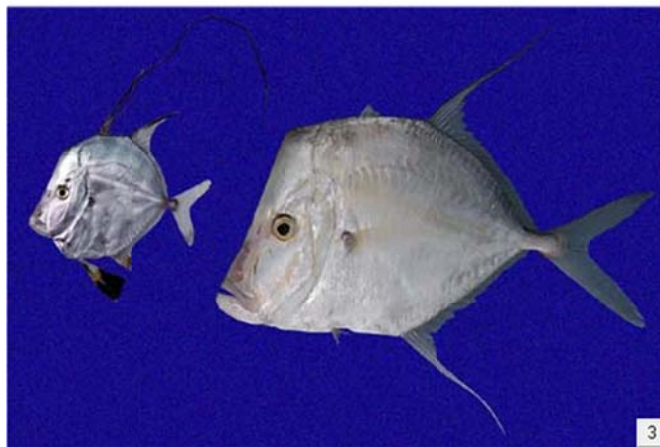


Figura 32.- *Selene brevoortii* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Trachinotus paitensis*** (Fig. 33).

Nombre común: **Pámpano Paloma.**

Características:

Cuerpo moderadamente alto (pero adelgazándose con la edad) y comprimido; perfiles dorsal y ventral aproximadamente iguales, perfil de la cabeza oblicuo, terminando en un hocico romo.

Código: P33.



Figura 33.- *Trachinotus paitensis* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Selar crumenophthalmus*** (Fig. 34).

Nombre común: **Ojoton.**

Características:

Párpado adiposo bien desarrollado, cubriendo completamente el ojo a excepción de una hendidura vertical sobre el centro de la pupila.

Mandíbula superior moderadamente ancha, su extremo posterior situado en una línea vertical a través del borde anterior de la pupila.

Porción curva de la línea lateral (cuerda del arco) comprendida de 0,7 a 1,2 veces en la porción recta; número de escamas en la porción recta 0 a 11, seguidas por 29 a 42 escudetes.

Código: P34.



Figura 34.- *Selar crumenophthalmus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Seriola lalandi*** (Fig. 35).

Nombre común: **Hojarán Amarillo.**

Características:

Mandíbula superior con un supramaxilar moderadamente delgado.

Línea lateral sin escudetes; pedúnculo caudal a cada lado con una quilla carnososa poco desarrollada.

Código: P35.



Figura 35.- *Seriola lalandi* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Seriola rivoliana*** (Fig. 36).

Nombre común: **Hojarán Común.**

Características:

Mandíbula superior con un supramaxilar muy ancho, su extremo posterior situado aproximadamente en una línea vertical a través del centro de la pupila.

Código: P36.

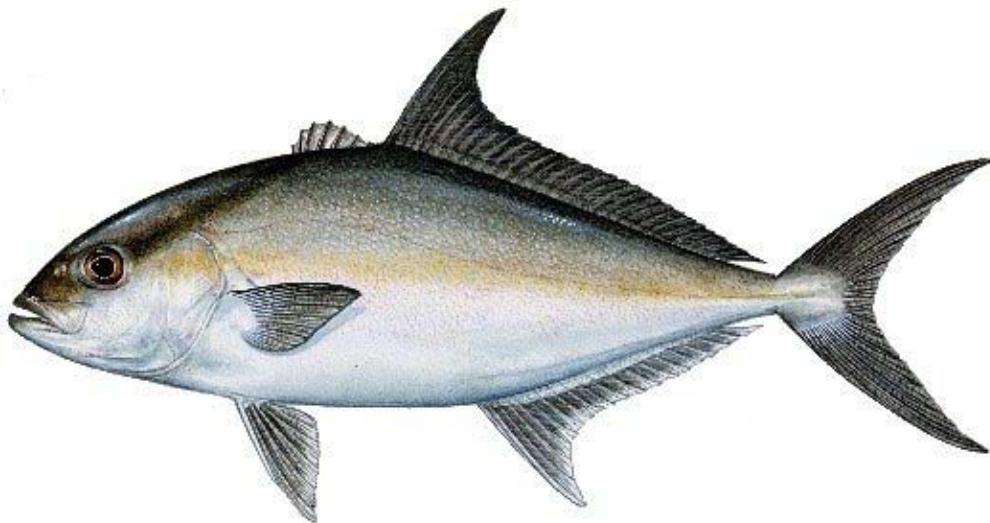
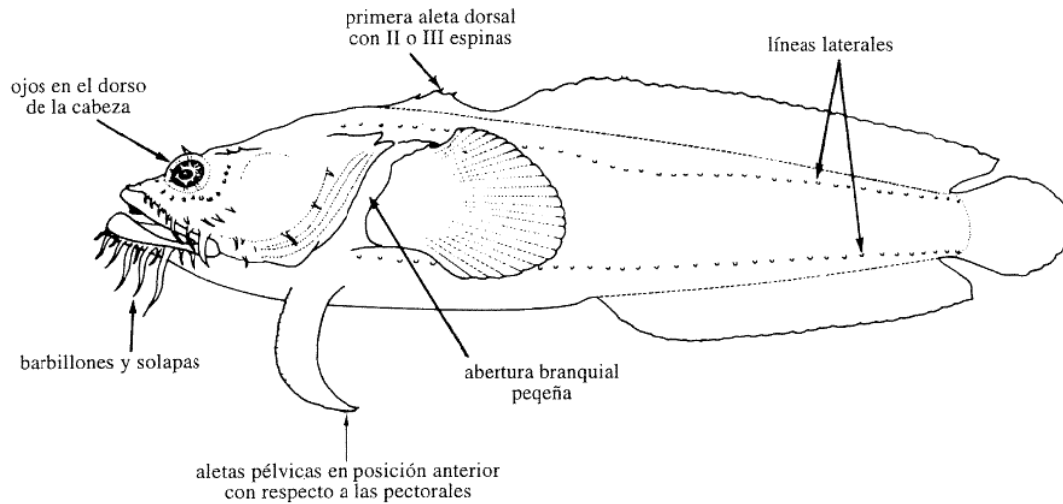


Figura 36.- *Seriola rivoliana* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

FAMILIA BATRACHOIDEA



Nombre científico: ***Porichthys analis*** (Fig. 37).

Nombre común: **Sapo de Luto.**

Características:

Línea del flanco ventral termina detrás de la línea de fotóforos.

Seis a siete manchas café en forma de montura en el dorso.

Aleta dorsal con alrededor de seis manchas en la mitad externa.

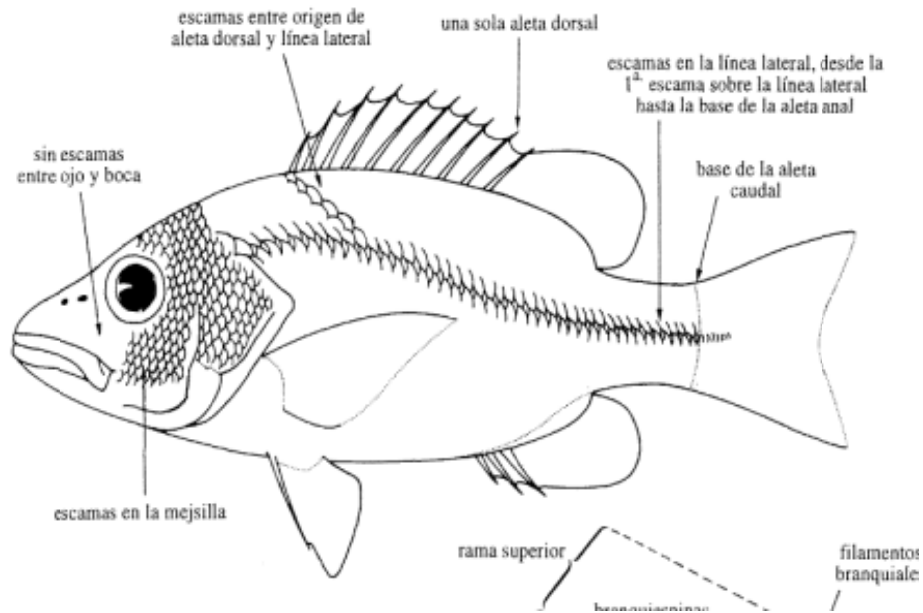
Aleta caudal con borde oscuro, parte anterior de la aleta anal con margen oscuro.

Código: P37.



Figura 37.- *Porichthys analis* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

FAMILIA LUTJANIDAE



Nombre científico: ***Hoplopagrus guntheri*** (Fig. 38).

Nombre común: **Pargo Coconaco.**

Características:

Orificios anteriores tubulares.

Orificio nasal posterior.

Cuerpo con unas 8 franjas verticales pardas.

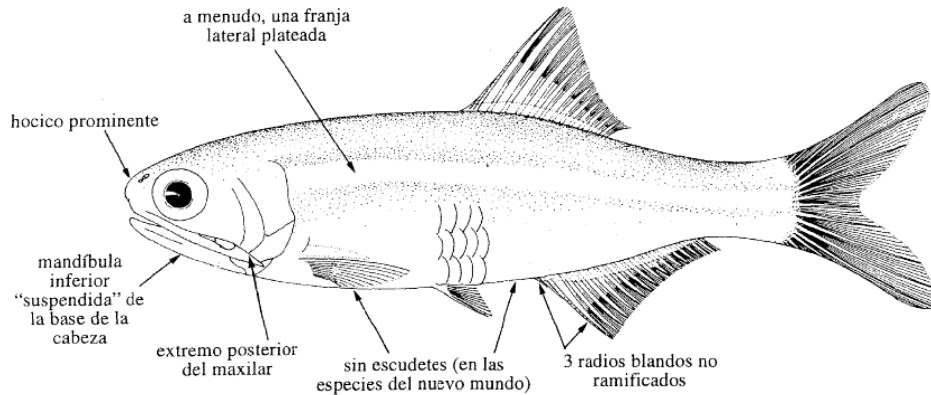
Color: dorso pardo-verdoso, vientre rosáceo.

Código: P38.



Figura 38.- *Hoplopagrus guntheri* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

FAMILIA ENGRAULIDAE



Nombre científico: **Ancho lucida** (Fig. 39).

Nombre común: **Anchoa Ojitos**.

Características:

Extremo del maxilar.

Canales operculares.

Flancos plateados con una franja brillante estrecha.

18-23 espinas sobre la rama inferior del primer arco branquial.

Base de la aleta anal larga, 22-28 radios, origen bajo el centro de la aleta dorsal.

Punta del mentón con una manchita oscura.

Código: P39.



Figura 39.- *Ancho lucida* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: **Ancho nasus** (Fig. 40).

Nombre común: **Anchoa Trompuda.**

Características:

21-28 espinas sobre la rama inferior del primer arco branquial.

Base de la aleta anal de longitud media, 20-25 radios, origen bajo o detrás del último radio dorsal.

Pectorales cortas, no alcanzan las pélvicas.

Código: P40.



Figura 40.- *Ancho nasus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: **Anchovia macrolepidota** (Fig. 41).

Nombre común: **Anchoa Escamas Grandes.**

Características:

Más de 100 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial en ejemplares mayores.

Mandíbula superior (maxila) alargada, alcanza el borde del preopérculo, su extremo posterior puntiagudo.

Aletas amarillentas, dorsal y caudal con bordes oscuros.

Código: P41.



Figura 41.- *Ancho macrolepidota* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: *Trichiurus lepturus* (Fig. 42).

Nombre común: **Cinto**.

Características:

Cuerpo extraordinariamente alargado, comprimido y acintado, terminado posteriormente en punta.

Ojo grande, su diámetro comprendido de 5 a 7 veces en la longitud de la cabeza; parte baja del borde posterior del opérculo cóncava.

Aletas pélvicas y caudal ausentes.

La línea lateral se origina en el borde superior del opérculo, es oblicua hasta por detrás del extremo de las pectorales, y luego recta y cercana al perfil ventral.

Código: P42.



Figura 42.- *Trichiurus lepturus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

ESPECIES EN PELIGRO

Dana Isela Arizmendi Rodríguez y Manuel O. Nevárez Martínez

Nombre científico: ***Totoaba macdonaldi*** (Fig. 43).

Nombre común: **Totoaba.**

Características:

Mandíbula inferior con los dientes de la hilera interna levemente agrandados; mentón con 6 poros y sin barbillones.

Color cuerpo gris-plateado, con manchitas negras en los flancos y en la base de la segunda parte de la aleta dorsal; aletas grisáceas a oscuras; color amarillo en la superficie ventral de la cabeza y del pecho.

Cavidad branquial oscura con un borde amarillo.

Estatus: **Especie en peligro de extinción.**

Código: EP1.

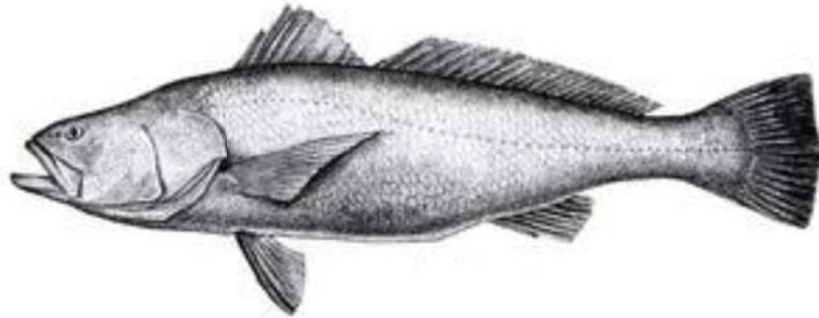


Figura 43.- *Totoaba macdonaldi* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Hippocampus ingens*** (Fig. 44).

Nombre común: **Caballito del Pacífico.**

Características:

Cola prensil.

Hocico alargado.

Corona moderadamente alto (estructura en forma de corona arriba de la cabeza) moderadamente alta.

Estatus: **Especie sujeta a protección especial.**

Código: EP2.



Figura 44.- *Hippocampus ingens* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Mycteroperca rosácea*** (Fig. 45).

Nombre común: **Cabrilla Sardinera**

Características:

Angulo del preopérculo en adultos, con un lóbulo aserrado poco definido.

El más común consiste en una tonalidad de fondo verdosa a pardo-grisácea con manchitas.

Pardo-rojizas y líneas o manchas pálidas irregulares, y bordes de las aletas blancos.

Adornado con unas pocas manchas negras irregulares.

Estatus: **Especie sujeta a protección especial.**

Código: EP3.



Figura 45.- *Mycteroperca rosacea* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Pomacanthus zonipectus*** (Fig. 46).

Nombre común: **Ángel de Cortez.**

Características:

Peces de cuerpo alto y fuertemente comprimido.

Boca muy pequeña, terminal y protráctil, la comisura bucal situada por delante del ojo; hocico no prominente.

Preopérculo provisto de una fuerte espina.

Característicos por su coloración vivaz y muy llamativa.

Estatus: **Especie Sujeta a protección especial.**

Código: EP4.



Figura 46.- *Pomacanthus zonipectus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Holacanthus passer*** (Fig. 47).

Nombre común: **Ángel Real.**

Características:

Peces de cuerpo alto y fuertemente comprimido.

Boca muy pequeña, terminal y protractil, la comisura bucal situada por delante del ojo; hocico no prominente.

Una franja transversal blanca detrás de las bases.

Característicos por su coloración vivaz y muy llamativa.

Estatus: **Especie Sujeta a protección especial.**

Código: EP5.



Figura 47.- *Holacanthus passer* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Lampetra tridentata*** (Fig. 48).

Nombre común: **Lamprea del Pacífico.**

Características:

Se caracteriza por la presencia de 3 (rara vez 2) grandes dientes afilados en el bar supraoral y tres puntas en cada una de las placas laterales de los dientes centrales.

Las aletas dorsales surgen muy atrás en el cuerpo, la aleta anterior bajo y más corto, mayor en los machos.

Los adultos de la mar azul-verdoso a negro plateado por encima, por debajo de blanco.

Estatus: **Especie amenazada.**

Código: EP6.



Figura 48.- *Lampetra tridentata* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Rhincodon typus*** (Fig. 49).

Nombre común: **Tiburón ballena.**

Características:

Hocico extremadamente corto y truncado.

Repliegue nasal anterior.

Color dorso gris oscuro, rojizo o gris verdoso, con manchas y franjas transversales blancas o amarillas.

Vientre blanco o amarillento. Adornado con unas pocas manchas negras irregulares.

Estatus: **Especie Amenazada.**

Código: TP1.



Figura 49.- *Rhincodon typus* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Carcharodon carcharias*** (Fig. 50).

Nombre común: **Tiburón blanco.**

Características:

Dientes sobre la mandíbula superior triangular, aserrados.

Cinco grandes hendiduras branquiales, todas delante de la aleta pectoral.

Cuerpo robusto, hocico cónico.

Dorso gris-café, azul-gris, a negruzco. Vientre blanco.

Estatus: **Especie sujeta a protección especial.**

Código: TP2.



Figura 50.- *Carcharodon carcharias* (Tomada de Robertson y Allen 2002).

Nombre científico: ***Lepidochelys olivacea*** (Fig. 51).

Nombre común: **Tortuga Golfina del Pacífico.**

Características:

Caparacho con 5 o más pares de escudos laterales, el primero esta en contacto con el precentral.

Plastron con cuatro escudos inframarginales, cada uno con un poro.

Cabeza con dos pares de escamas prefrontales (interorbitales)

Pico corneo sin borde aserrado.

Estatus: **Especie en peligro de extinción.**

Código: TO1.

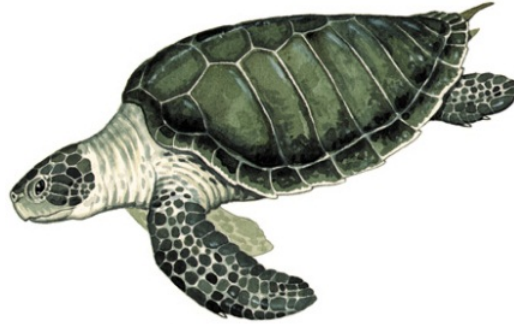


Figura 51.- *Lepidochelys olivacea* (Tomada de Fisher et al. 1995).

Nombre científico: ***Caretta caretta*** (Fig. 52).

Nombre común: **Tortuga Perica del Pacífico.**

Características:

Caparacho con cinco pares de escudos laterales, el primero esta en contacto con el precentral.

Plastron con tres escudos inframarginales, sin poros.

Cabeza con dos pares de escamas prefrontales (interorbitales)

Pico córneo grueso, sin borde aserrado.

Estatus: **Especie en peligro de extinción.**

Código: TO2.



Figura 52.- *Caretta caretta* (Tomada de Fisher et al. 1995).

Nombre científico: ***Chelonia agassizzi*** (Fig. 53).

Nombre común: **Tortuga Prieta del Pacífico.**

Características:

Caparacho con cuatro pares de escudos laterales, el primero no esta en contacto con el precentral.

Plastron con cuatro escudos inframarginales.

Cabeza con un par de escamas prefrontales (interorbitales)

Pico córneo con borde aserrado.

Estatus: **Especie en peligro de extinción.**

Código: TO3.

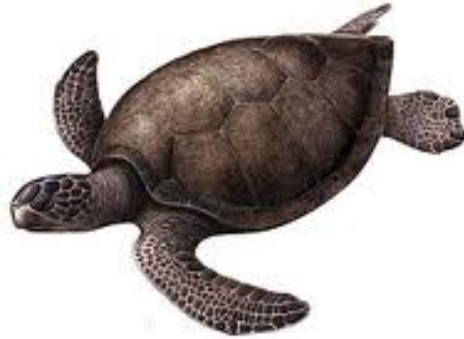


Figura 53.- *Chelonia agassizzi* (Tomada de Fisher et al. 1995).

Nombre científico: ***Eretmochelys i. bisssa*** (Fig. 54).

Nombre común: **Tortuga Carey del Pacífico.**

Características:

Caparacho con escudos imbricados con cuatro pares de escudos laterales, el primero no esta en contacto con el precentral.

Plastron con cuatro escudos inframarginales.

Cabeza con un par de escamas prefrontales (interorbitales)

Pico córneo angosto, sin borde aserrado.

Estatus: **Especie en peligro de extinción.**

Código: TO4.



Figura 54.- *Eretmochelys i. bisssa* (Tomada de Fisher et al. 1995).

Nombre científico: ***Dermochelys coriacea*** (Fig. 55).

Nombre común: **Tortuga Laud.**

Características:

Caparacho sin escudos imbricados o escamas córneas, cubierto de piel gruesa.

Cuerpo fusiforme con siete quillas o bordes longitudinales en el caparacho y cinco en el plastrón.

Pico córneo muy filoso, el de la mandíbula superior con dos picos anteriores y el de la mandíbula inferior con una cúspide.

Aletas grandes sin uñas.

Estatus: **Especie en peligro de extinción.**

Código: TO5.

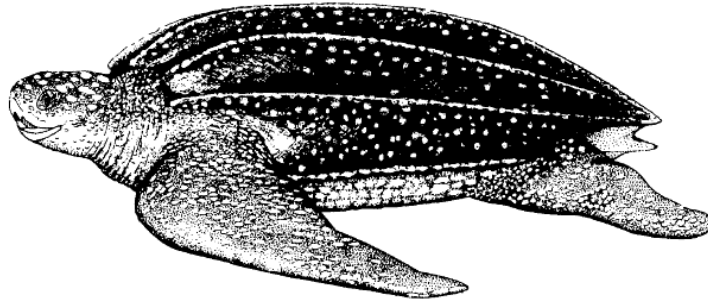


Figura 55.- *Dermochelys coriacea* (Tomada de Fisher et al. 1995).

Listado de especies

Nombre científico	Nombre común	Código	Página
<i>Scomberomorus concolor</i>	Sierra	P1	14
<i>Scomberomorus sierra</i>	Sierra	P2	15
<i>Balistes polylepis</i>	Cochito	P3	16
<i>Pseudobalistes naufragium</i>	Cochito	P4	16
<i>Hemiramphus saltator</i>	Pajarito	P5	17
<i>Oxyporhamphus micropterus micropterus</i>	Pajarito	P6	18
<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	Pajarito	P7	18
<i>Hyporhamphus rosae</i>	Pajarito	P8	19
<i>Mugil cephalus</i>	Lisa	P9	19
<i>Mugil curema</i>	Lisa	P10	20
<i>Bagre pinnimaculatus</i>	Bagre	P11	21
<i>Diapterus peruvianus</i>	Mojarra	P12	21
<i>Eucinostomus argenteus</i>	Mojarra	P13	22
<i>Eucinostomus entomelas</i>	Mojarra	P14	22
<i>Eucinostomus currani</i>	Mojarra	P15	23
<i>Eugerres axillaris</i>	Mojarra	P16	23
<i>Merluccius angustimanus</i>	Merluza	P17	24
<i>Merluccius productus</i>	Merluza	P18	24
<i>Sphyaena lucasana</i>	Barracuda	P19	25
<i>Sphoeroides annulatus</i>	Botete Diana	P20	26
<i>Lagocephalus lagocephalus</i>	Botete Tamboril Oceánico	P21	27
<i>Canthigaster punctatissima</i>	Botete Tamboril Bonito	P22	27
<i>Arothron meleagris</i>	Botete Tamboril Negro	P23	28
<i>Micropogonias megalops</i>	Chano o Corvina Ojo Grande	P24	29
<i>Bellator loxias</i>	Rubio Ángelito	P25	30
<i>Bellator xenisma</i>	Cabrilla Vaquita	P26	30
<i>Prionotus albirostris</i>	Cabro Cariblanco	P27	31
<i>Prionotus birostratus</i>	Cabro Lapón	P28	31
<i>Prionotus ruscaius</i>	Rubio Gallineta	P29	32
<i>Prionotus stephanophrys</i>	Cabro Volador	P30	32
<i>Peprilus snyderi</i>	Palometa Salema	P31	33
<i>Selene brevoortii</i>	Palometa Jorobada	P32	34
<i>Trachinotus paitensis</i>	Pámpano Paloma	P33	35
<i>Selar crumenophthalmus</i>	Ojoton	P34	35
<i>Seriola lalandi</i>	Hojarán Amarillo	P35	36
<i>Seriola rivoliana</i>	Hojarán Común	P36	36
<i>Porichthys analis</i>	Sapo de Luto	P37	37
<i>Hoplopagrus guntheri</i>	Pargo Coconaco	P38	38
<i>Ancho lucida</i>	Anchoa Ojitos	P39	39
<i>Ancho nasus</i>	Anchoa Trompuda	P40	40
<i>Anchovia macrolepidota</i>	Anchoa Escamas Grandes	P41	40
<i>Trichiurus lepturus</i>	Cinto	P42	41
<i>Totoaba macdonaldi</i>	Totoaba	EP1	42
<i>Hippocampus ingens</i>	Caballito del Pacífico	EP2	42
<i>Mycteroperca rosacea</i>	Cabrilla Sardinera	EP3	43
<i>Pomacanthus zonipectus</i>	Ángel de Cortez	EP4	43
<i>Holacanthus passer</i>	Ángel Real	EP5	44
<i>Lampetra tridentata</i>	Lamprea del Pacífico	EP6	44
<i>Rhincodon typus</i>	Tiburón ballena	TP1	45
<i>Carcharodon carcharias</i>	Tiburón blanco	TP2	45
<i>Lepidochelis olivacea</i>	Tortuga Golfina del Pacífico	TO1	46
<i>Caretta caretta</i>	Tortuga Perica del Pacífico	TO2	46
<i>Chelonia agassizzi</i>	Tortuga Prieta del Pacífico	TO3	47
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga Carey del Pacífico	TO4	47
<i>Dermostichelys coriacea</i>	Tortuga Laud	TO5	48