



La pesca, el pescado y
la alimentación

Los dibujos infantiles que ilustran este trabajo fueron los que obtuvieron los principales premios del concurso ***Pescando Dibujos 2013***, organizado por el Proyecto GEF DINARA FAO “Ensayo piloto de un enfoque de ecosistemas para la pesca costera en Uruguay”. Participaron en dicho concurso más de 800 trabajos de alumnos de Enseñanza Primaria de los departamentos de Rocha, Tacuarembó y Canelones.

Dibujos de especies y las fotografías fueron realizados por de Nelson Avdalov.

La pesca, el pescado y la alimentación

Preparado por:

Nelson Avdalov
Graciela Pereira



AUTORIDADES

Ing. Agr. Tabaré Aguerre

Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca

Ing. Agr. Enzo Benech

Sub Secretario de Ganadería, Agricultura y Pesca

Dr. Daniel Gilardoni

Director Nacional de Recursos Acuáticos

Índice

Geografía

Anatomía y fisiología de los peces

Recursos pesqueros del Uruguay

Tipos de pesca

Acuicultura

Importancia del pescado como alimento

Recomendaciones para comprar y consumir pescado fresco

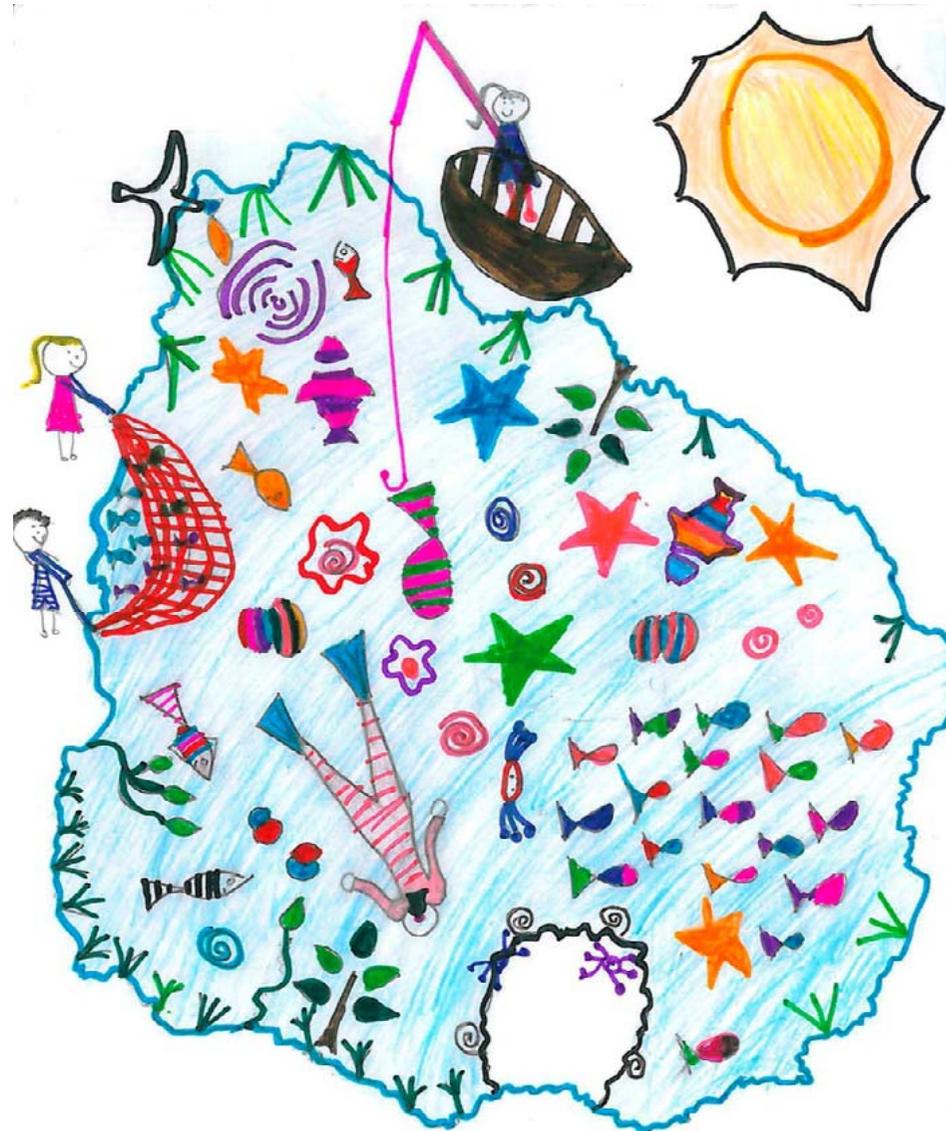
Recetas

Bibliografía

Prólogo

Geografía

Uruguay es un país bañado por el océano Atlántico, el Río de la Plata y gran cantidad de ríos y lagunas; estos le han permitido a los pobladores del país obtener beneficios como la producción de energía hidroeléctrica para generación de electricidad la navegación para las comunicaciones, las costas y sus playas como recreación, y el aprovechamiento de sus recursos pesqueros.



El Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo firmado entre Argentina y Uruguay establece franjas de jurisdicción exclusiva de 2 y 7 millas a lo largo de la costa de cada país en el Río de la Plata, donde cada uno puede disponer medidas de ordenamiento propias.

Entre Punta del Este y el límite con Brasil, se extiende una franja de 12 millas de jurisdicción exclusiva de Uruguay, donde sólo pueden operar buques de bandera nacional.

El Tratado define también una Zona Común de Pesca argentino-uruguaya (ZCPAU) en la cual pueden operar pesqueros de ambos países.



El Río de la Plata y la Zona Común de Pesca argentino-uruguaya acumulan más del 80 % de las operaciones pesqueras y desembarque de la flota industrial de Uruguay.

En esta área, la operación pesquera se regula por normas dictadas por Argentina y Uruguay, así como por ambos países en conjunto a través de comisiones binacionales.

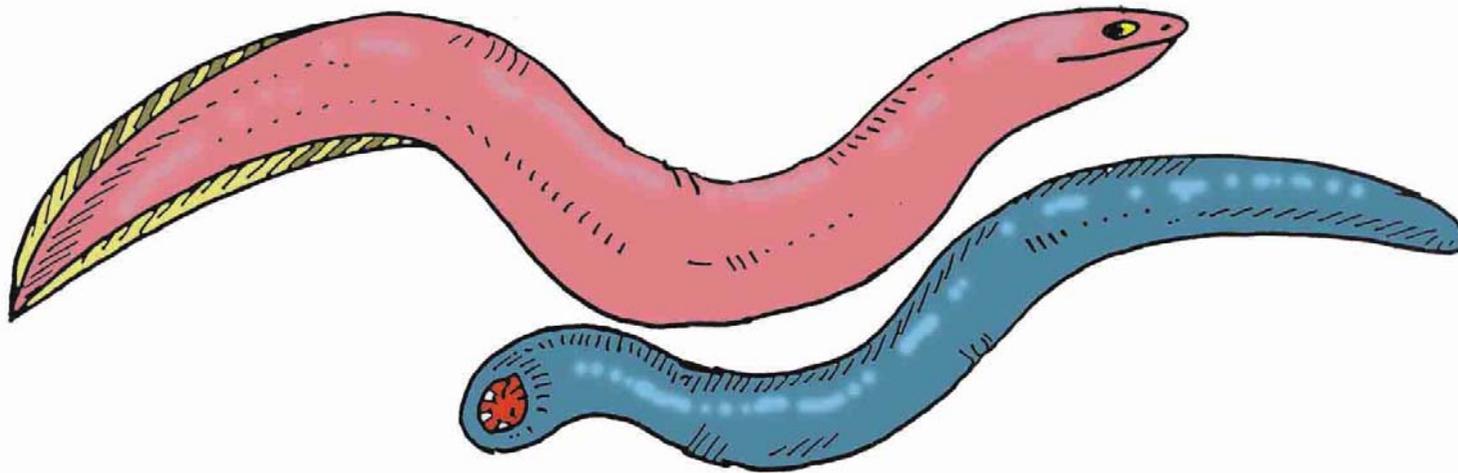
Asimismo, Uruguay ejerce su soberanía en la Zona Económica Exclusiva, ZEE, área que se extiende más allá del Mar Territorial y adyacente a éste, hasta las 200 millas marinas, según lo establecido en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar del año 1982, aprobada en nuestro país por la Ley n° 16.287 el 15 de Julio de 1992.

En la ZEE, pueden operar buques pesqueros de bandera nacional y extranjeros, en la medida que existan acuerdos en tal sentido.

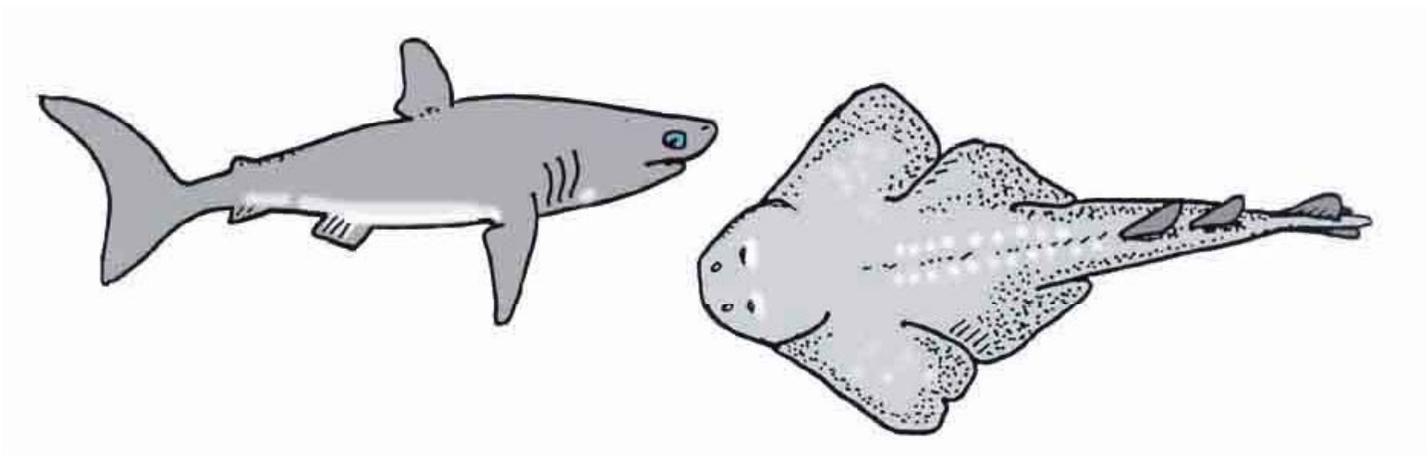
Anatomía y fisiología de los peces

Los peces son animales vertebrados dentro de los que encontramos más de 30.000 diferentes especies. Se clasifican en tres grandes grupos:

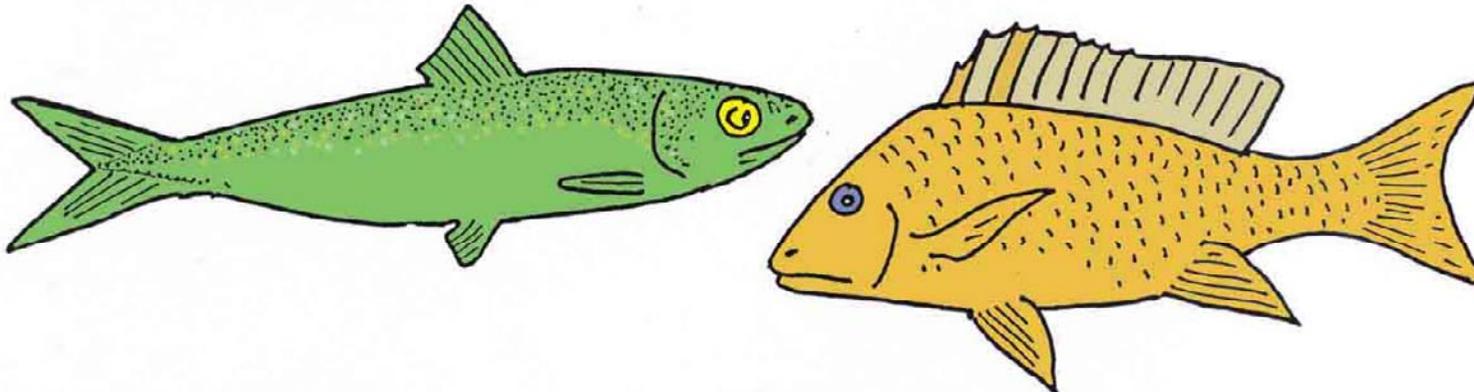
Los que no tienen mandíbulas como lampreas.



Los de esqueleto cartilaginoso como tiburones y rayas.

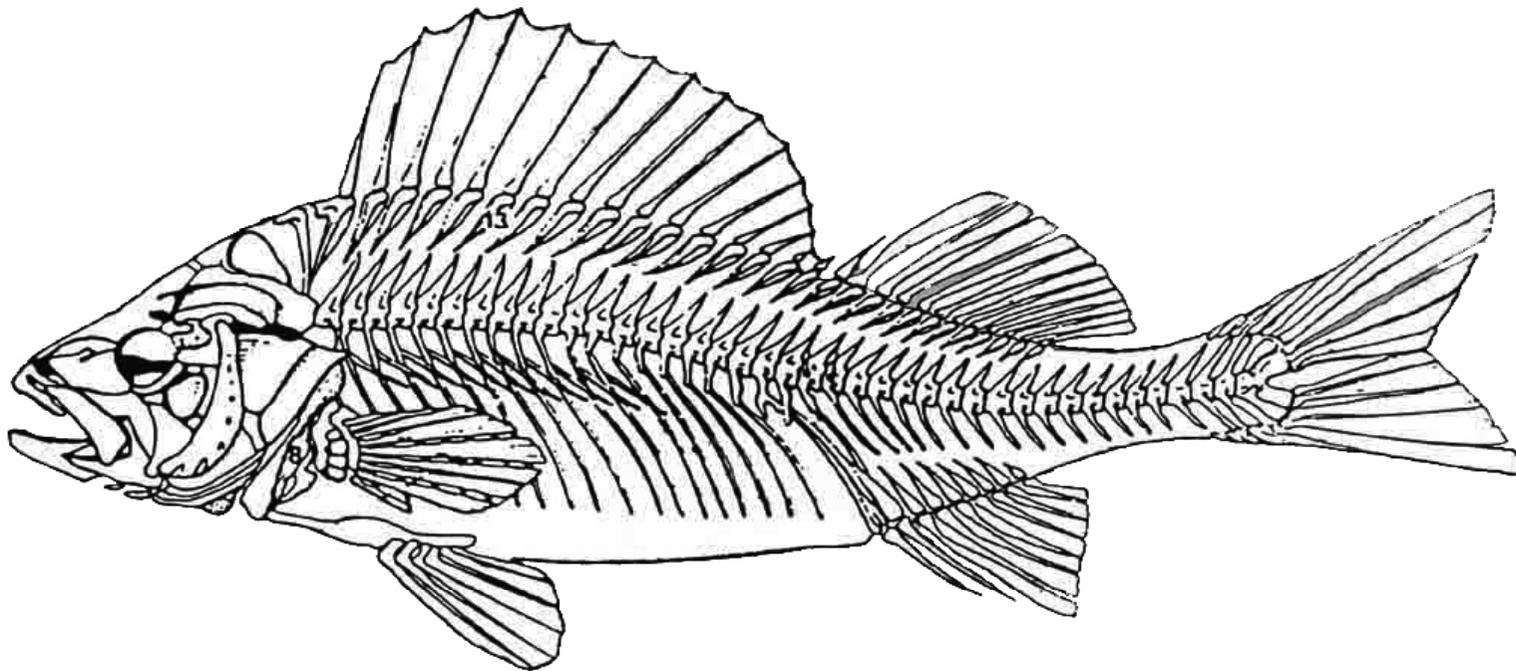


Los peces con estructuras óseas como lisas y corvinas.



Los peces tienen una columna vertebral que va de la cabeza a la cola y está formada por vértebras.

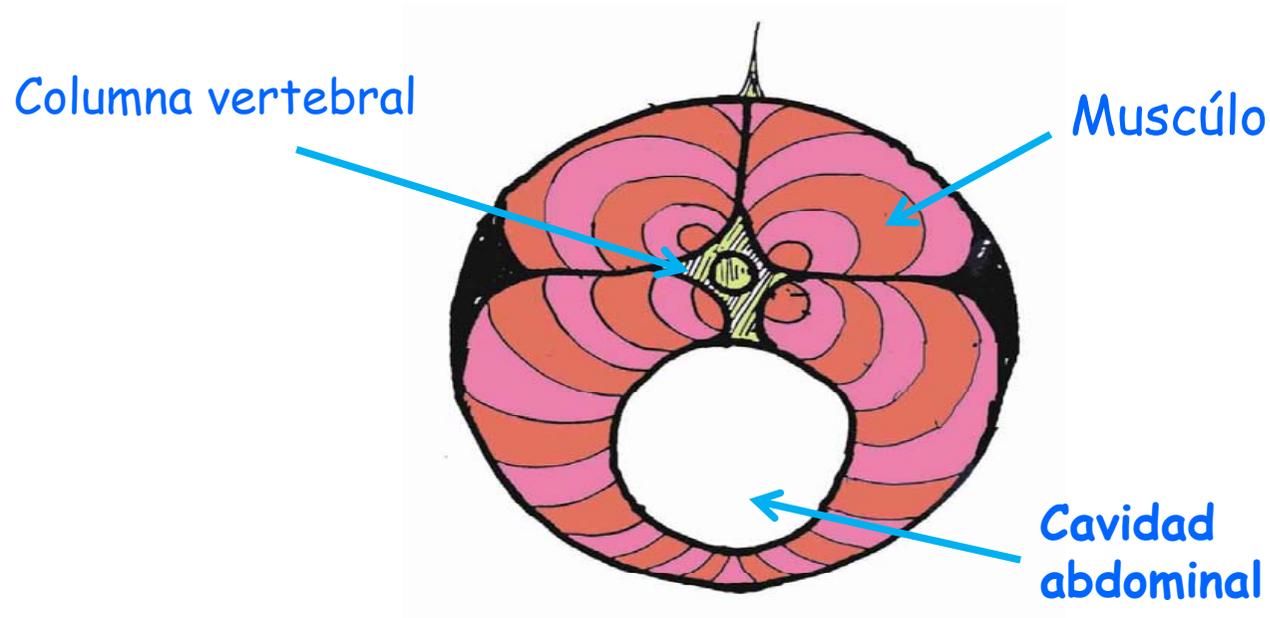
Las vértebras se prolongan lateralmente, dando lugar a la formación de las costillas que constituyen lo que tecnológicamente conocemos como "espinas".



ESQUELETO DE UN PEZ ÓSEO

Los músculos

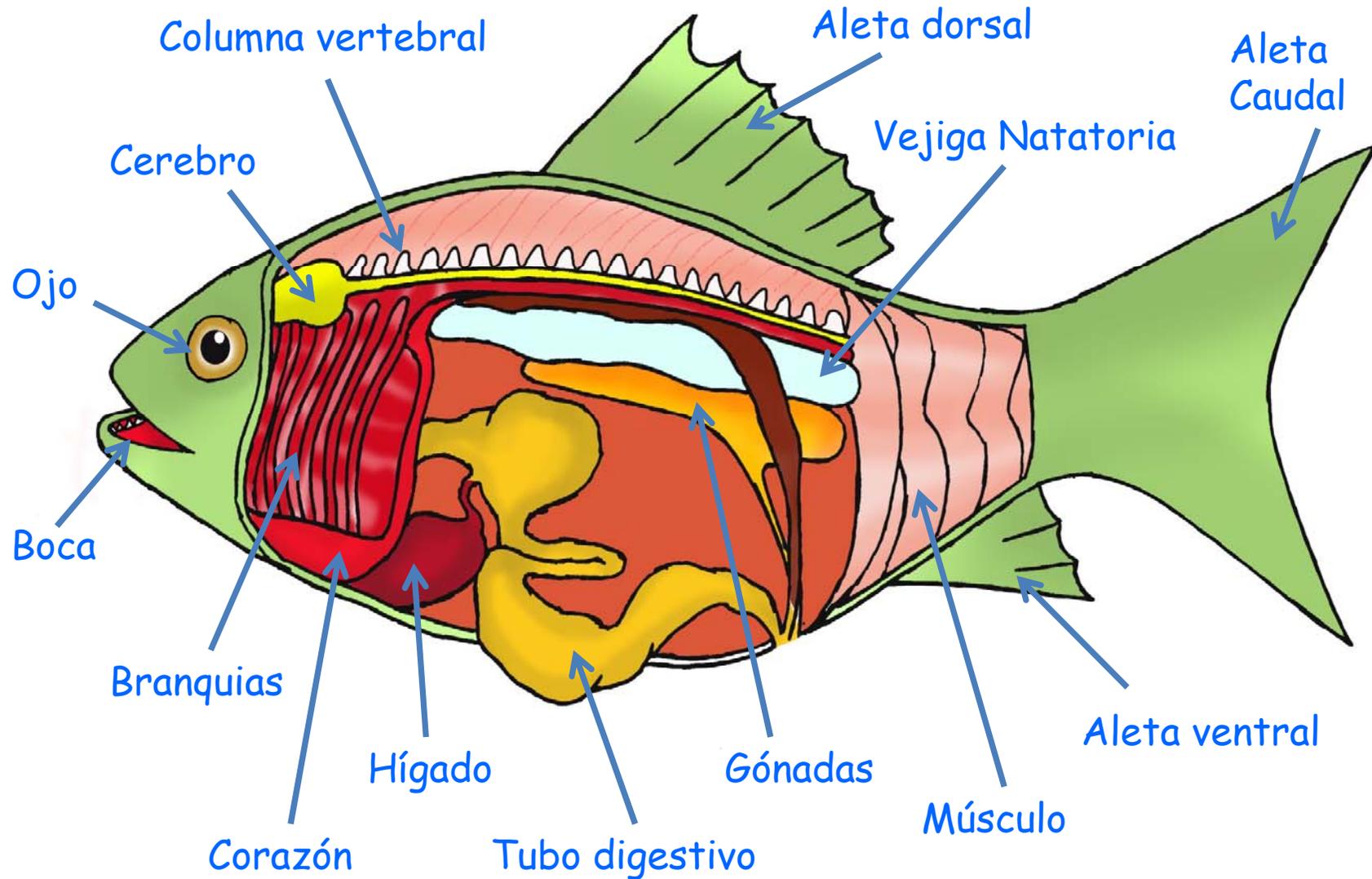
Los músculos de los peces están formados por grandes masas musculares que se extienden de la cabeza a la cola y desde el dorso al vientre.



Si observamos la musculatura a través de un corte transversal, vemos que los músculos se encuentran divididos por cuatro divisiones o septos, dos verticales (superior e inferior) y dos horizontales o transversales.

Dentro de estas divisiones se encuentran las masas musculares dorsales y ventrales.

Anatomía de un pez



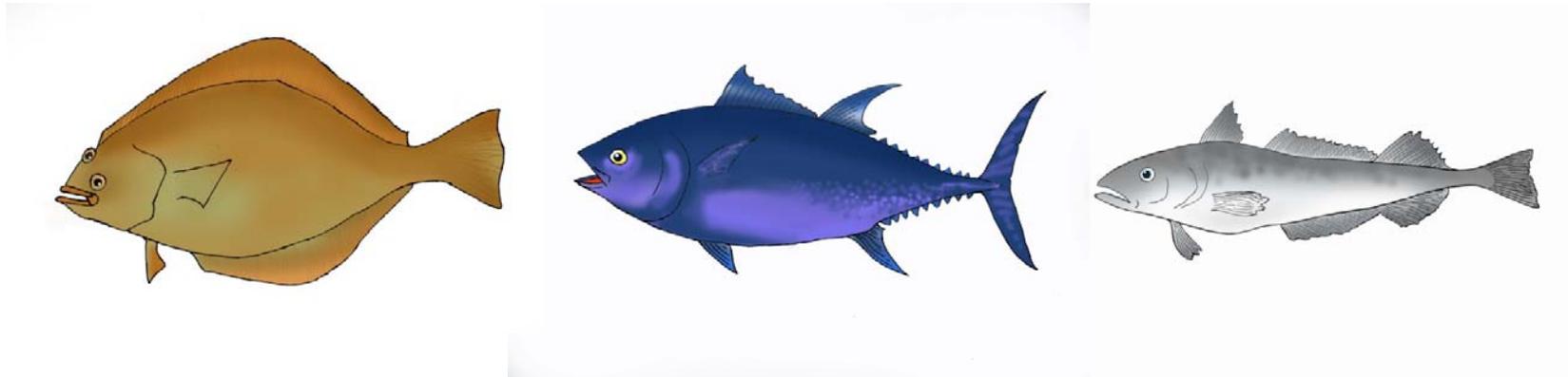
Funciones de algunos órganos

Columna vertebral:	órgano de sostén y de conducción de vasos y nervios
Aletas:	para nadar
Vejiga natatoria:	para mantenerse en equilibrio en el agua
Músculos:	para nadar y moverse
Gónadas:	para la reproducción
Aparato digestivo:	para procesar los alimentos
Hígado:	para síntesis de proteínas plasmáticas, función desintoxicante, almacena vitaminas, glucógeno.
Corazón:	impulsa la sangre por el organismo
Branquias:	para la respiración
Boca:	para alimentación
Cerebro:	comanda el sistema nervioso

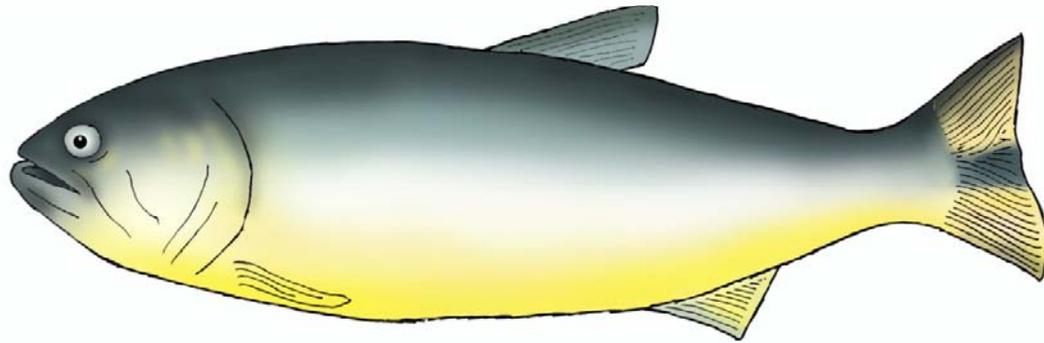
Recursos pesqueros en Uruguay

En Uruguay existe abundancia de especies, desde los pequeños arroyos o cañadas, donde podemos encontrar las depredadoras "tarariras", los dientudos, las mojarras y las viejas de agua, las lagunas litorales donde podemos encontrar las lisas, lachas y lenguados, hasta el río de la Plata y el océano Atlántico poblado de una gran variedad de especies como las merluzas, corvinas, calamares, hasta grandes tiburones.

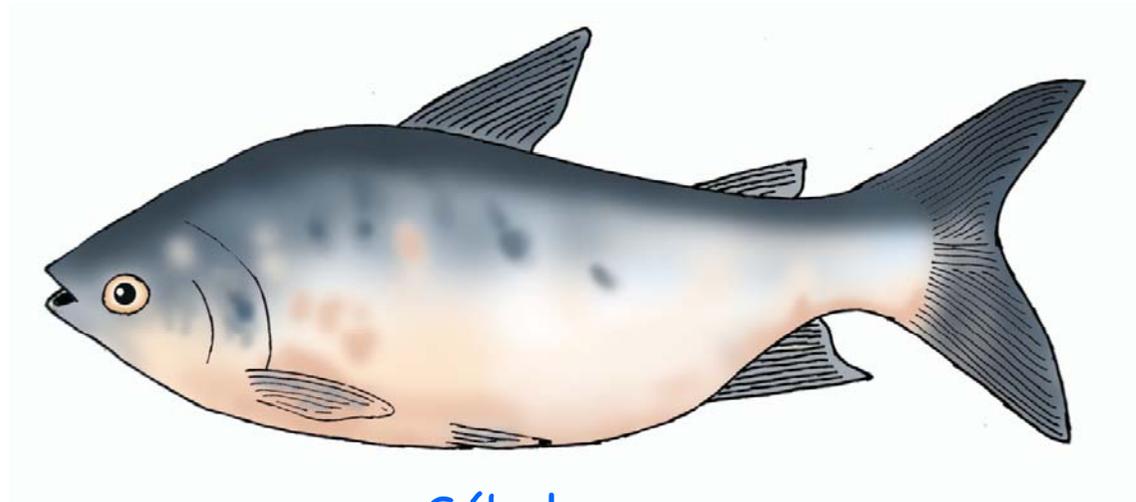
De esa gran diversidad de especies de peces, moluscos y crustáceos, muchísimos de ellos son comestibles, y tienen un importante valor en la nutrición humana.



Principales especies comestibles de agua dulce

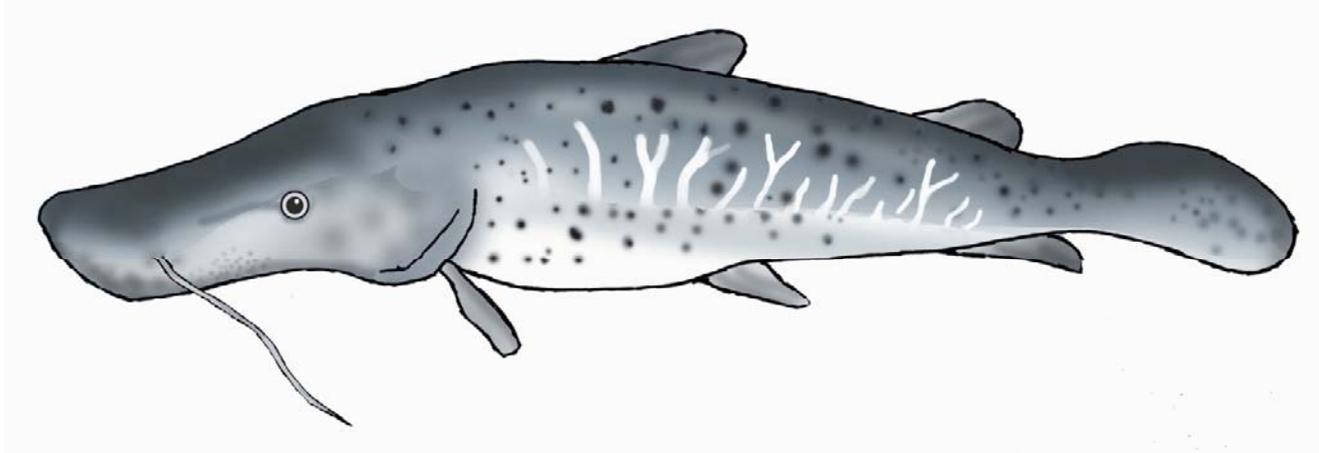


Dorado

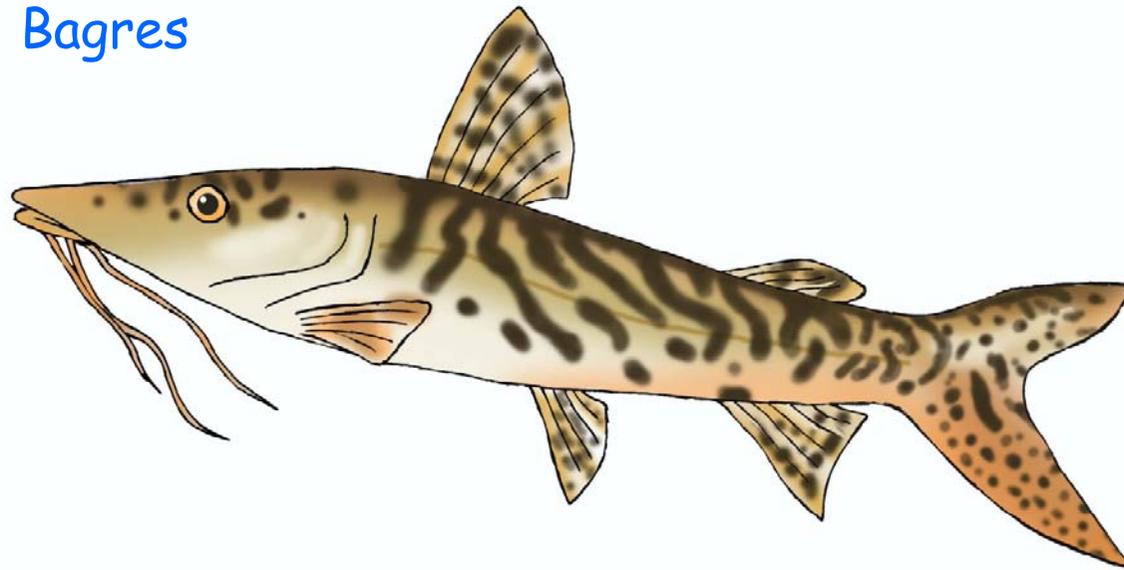


Sábalo

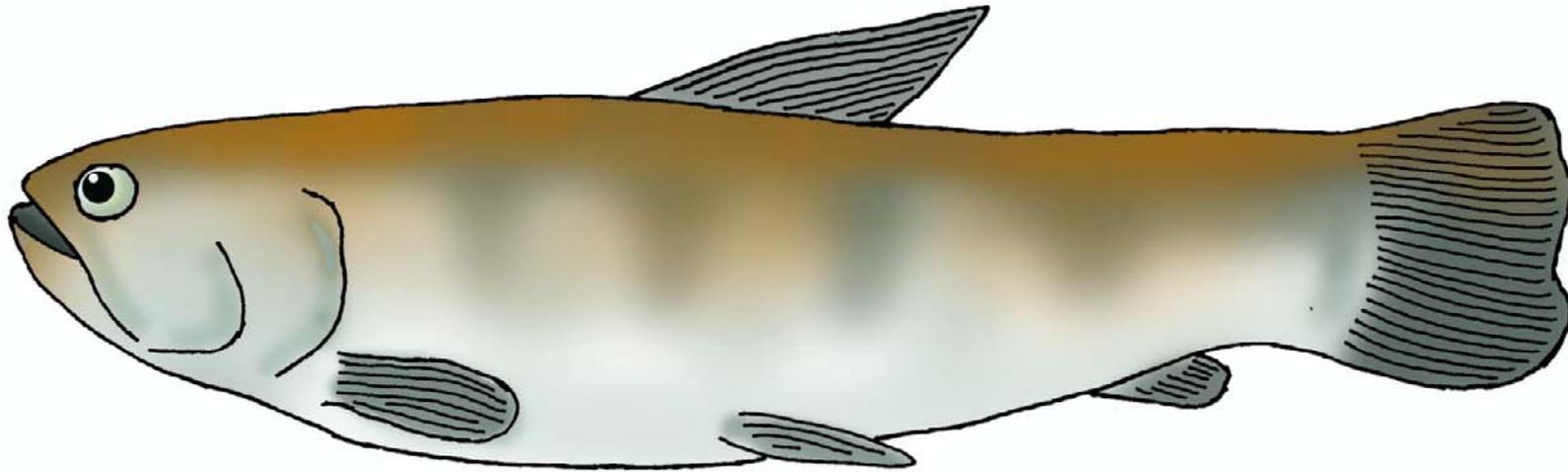
Principales especies comestibles de agua dulce



Bagres

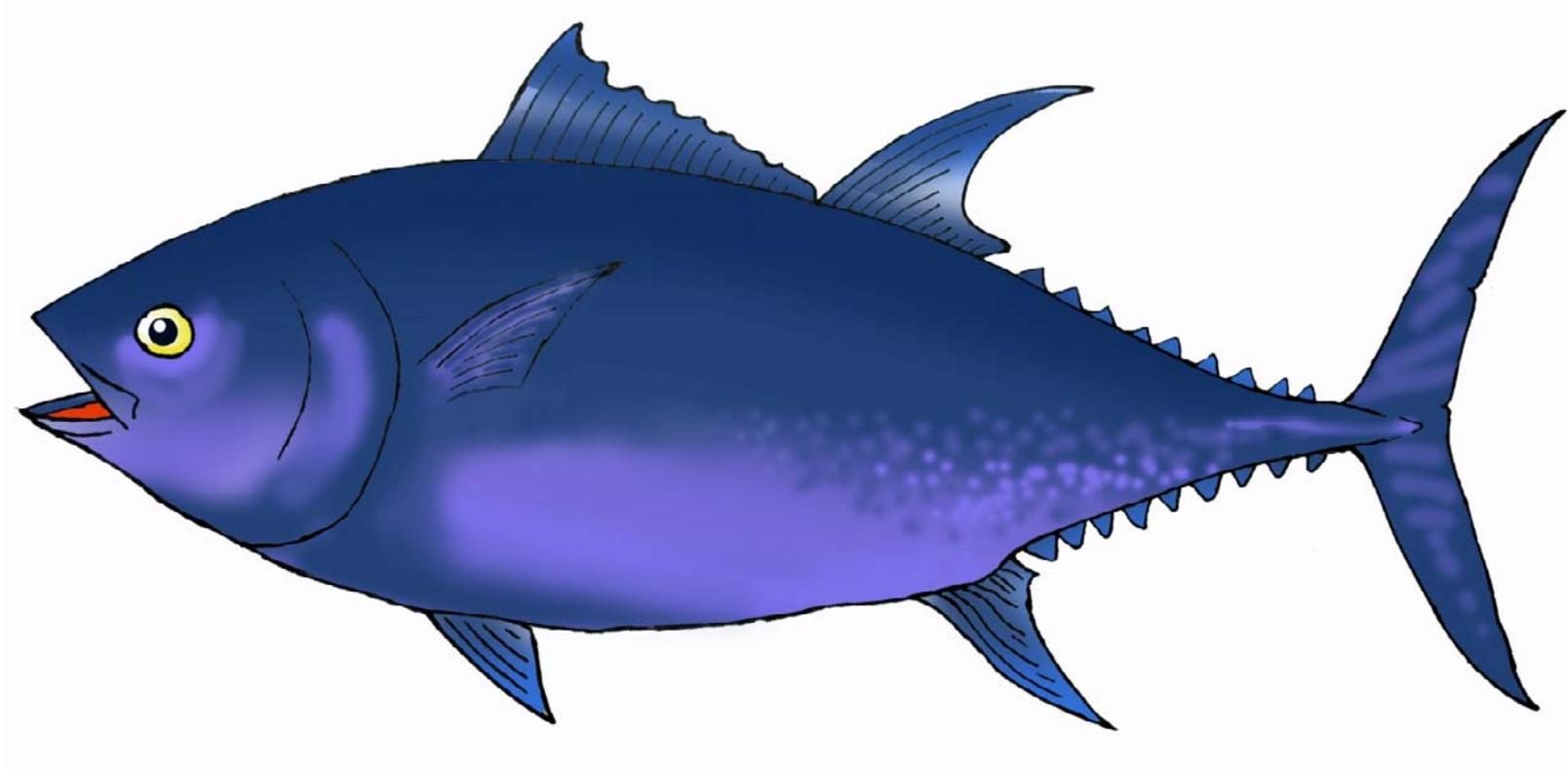


Principales especies comestibles de agua dulce



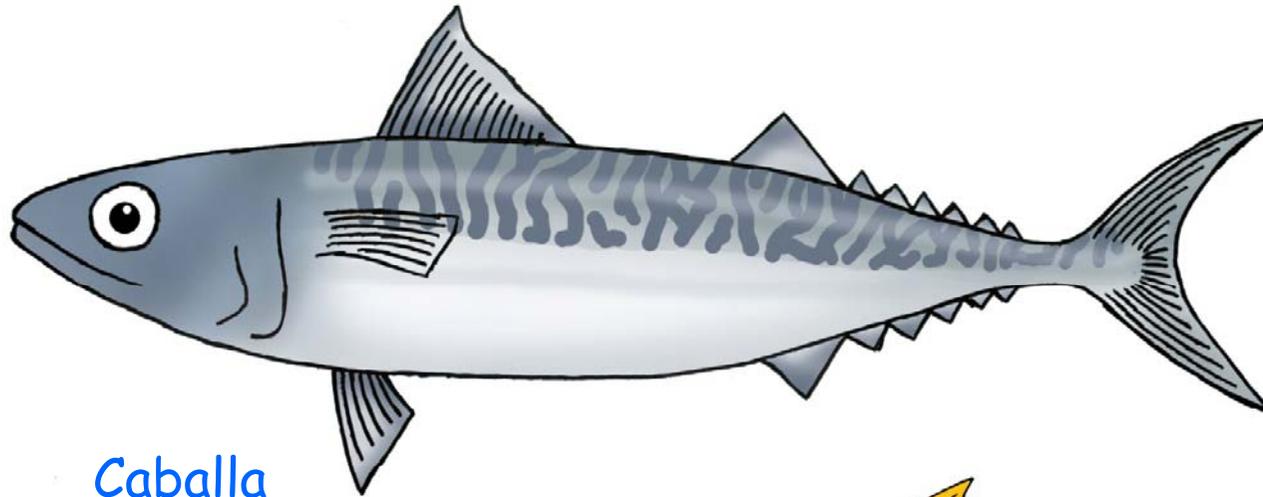
Tararira

Principales especies marinas

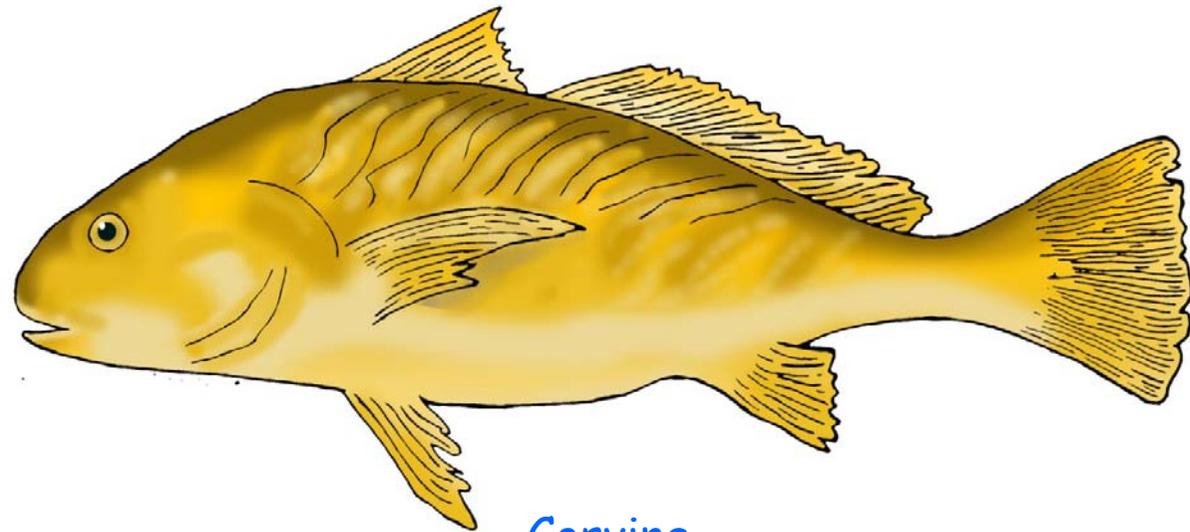


Atún

Principales especies marinas

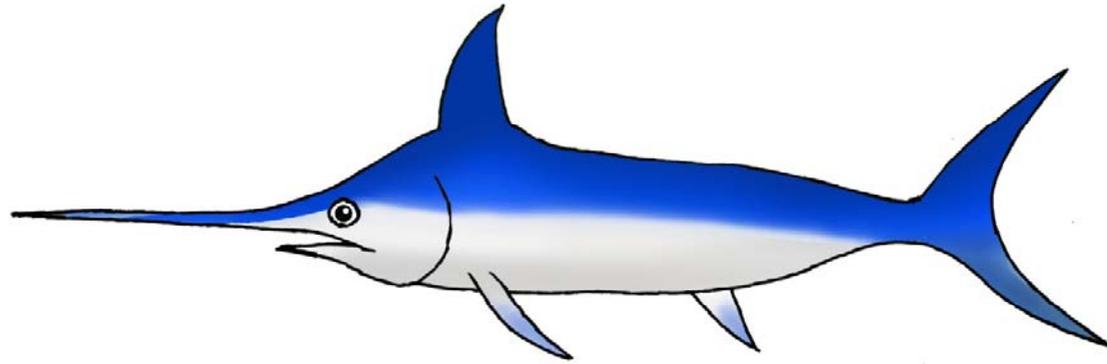


Caballa

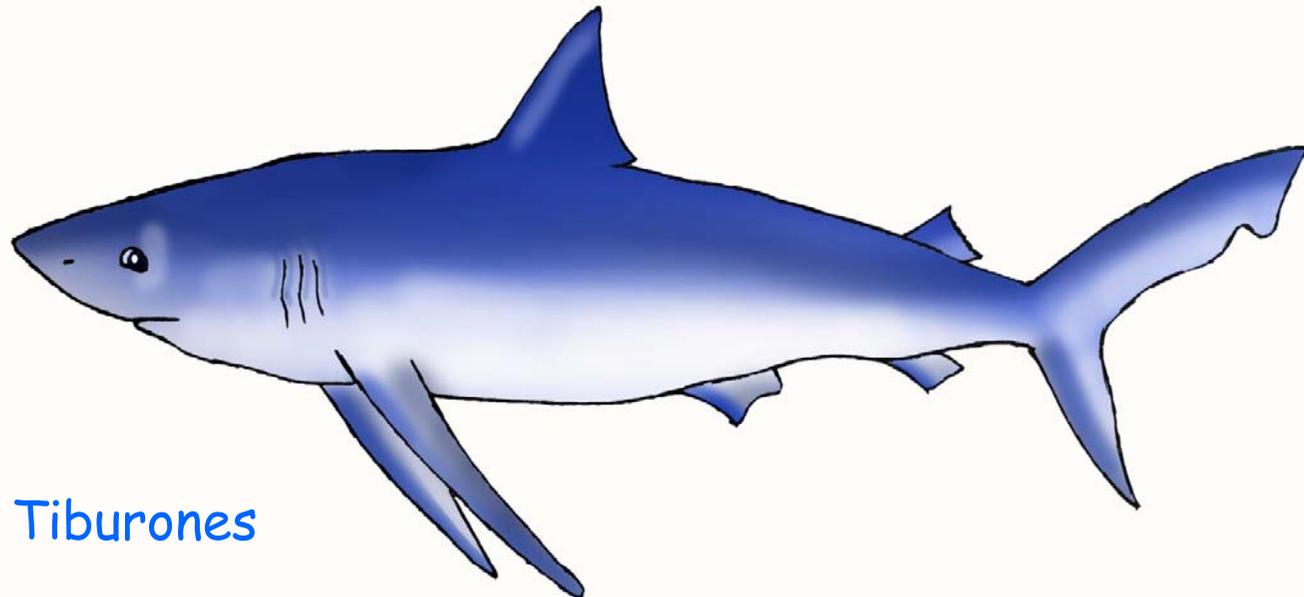


Corvina

Principales especies marinas

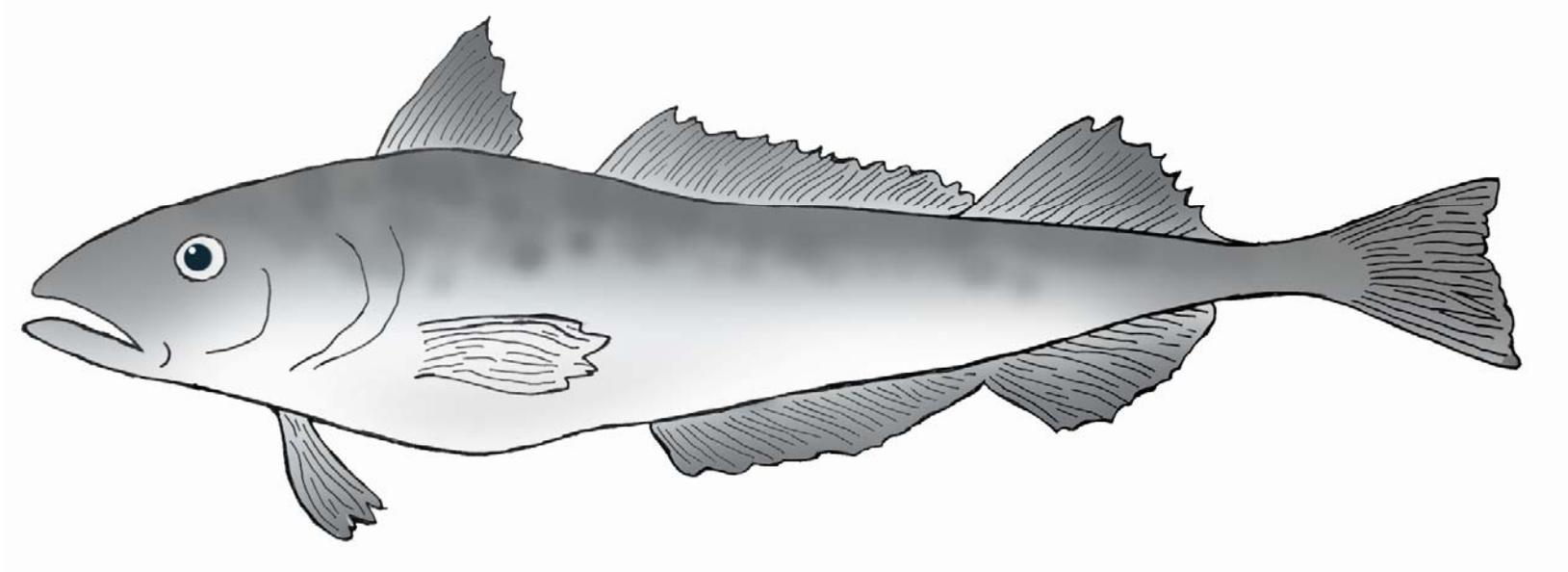


Pez
espada



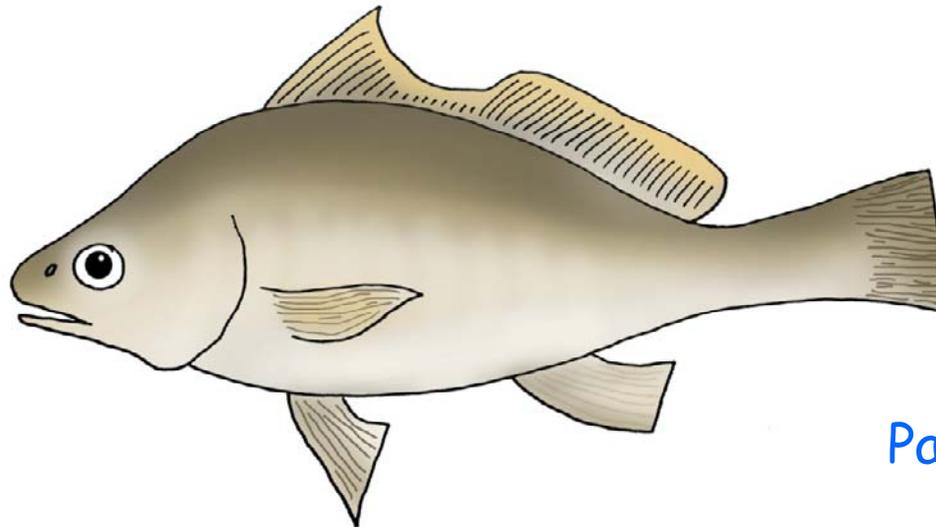
Tiburones

Principales especies marinas

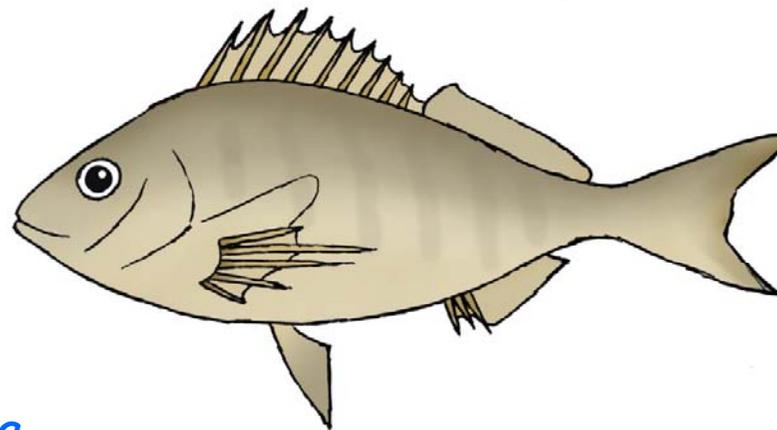


Merluza

Principales especies marinas

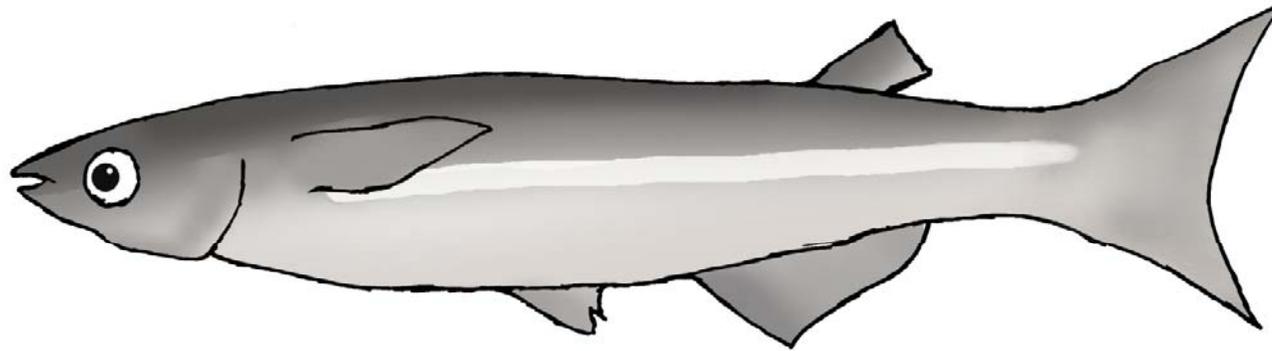


Pargo blanco

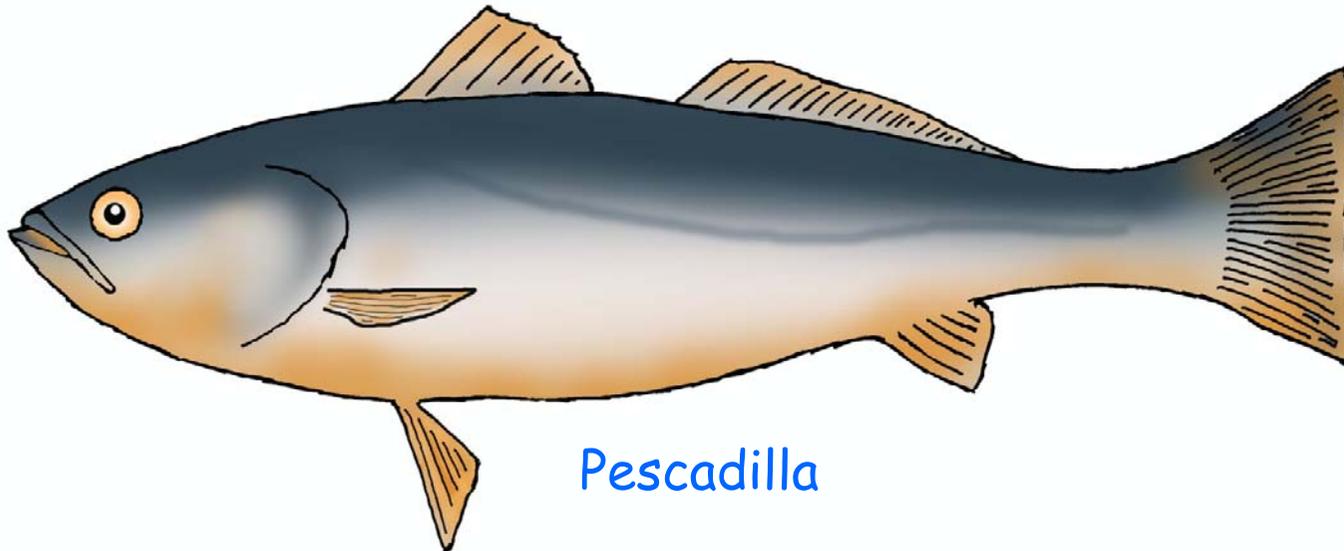


Castañeta

Principales especies marinas

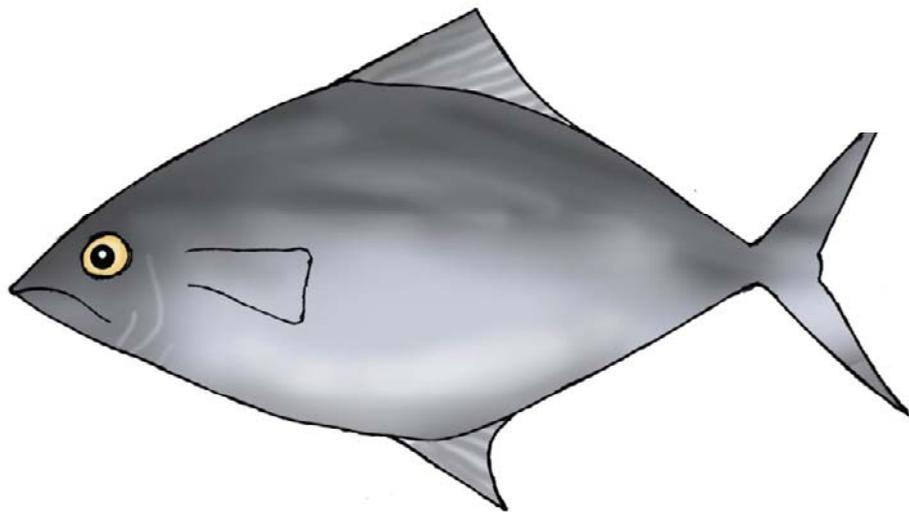


Pejerrey

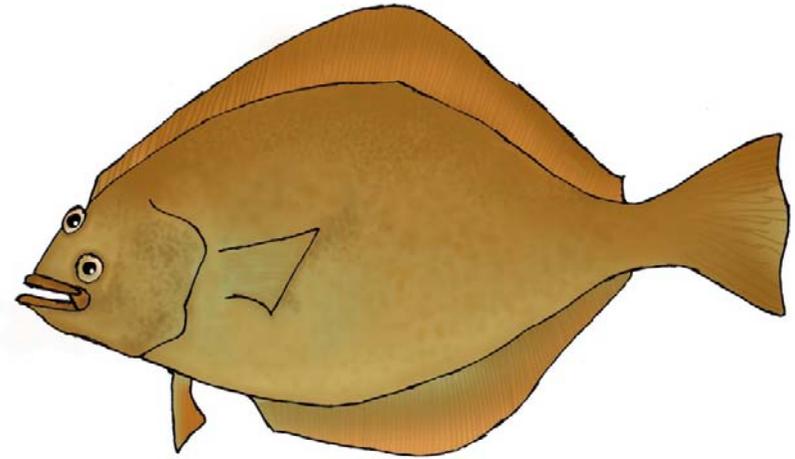


Pescadilla

Principales especies marinas

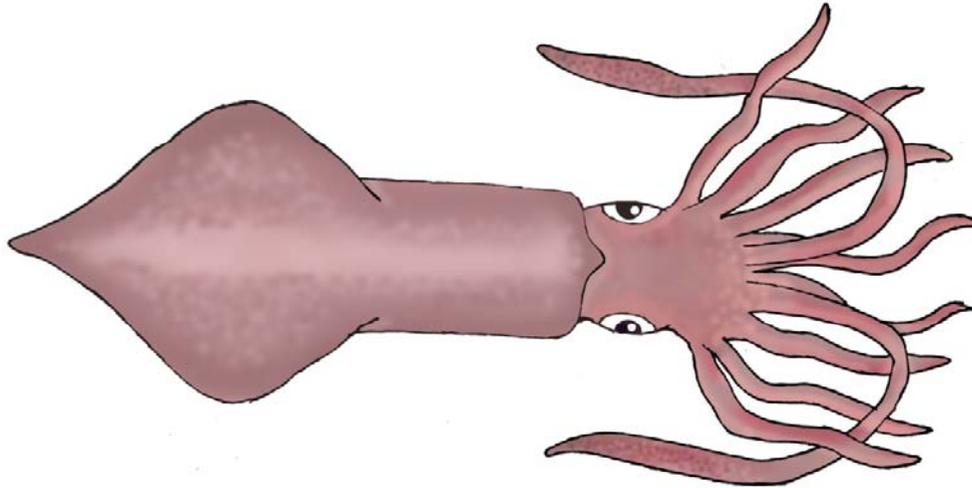


Palometa



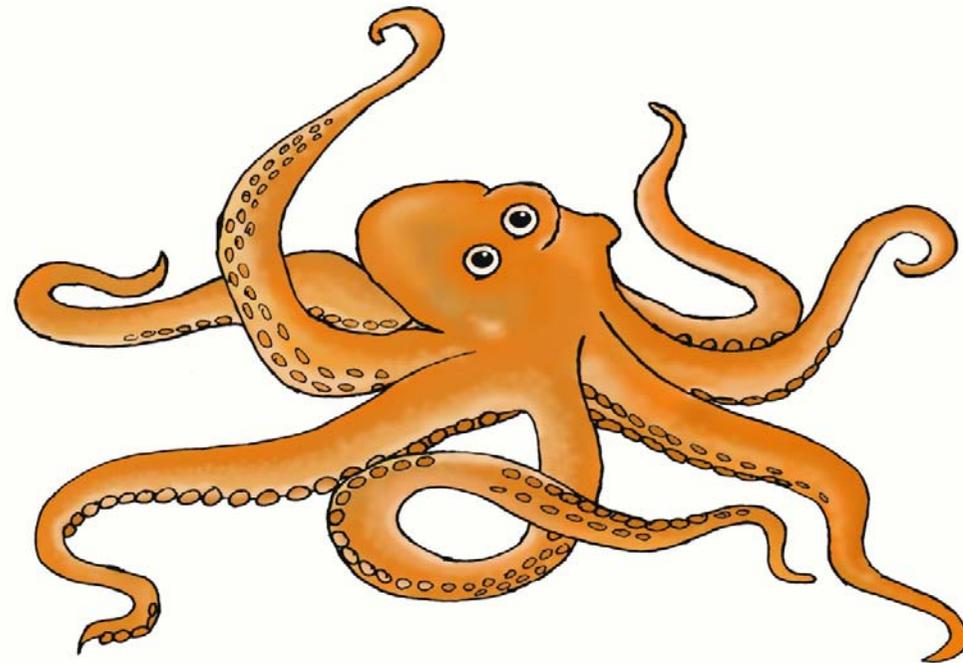
Lenguado

Principales especies marinas

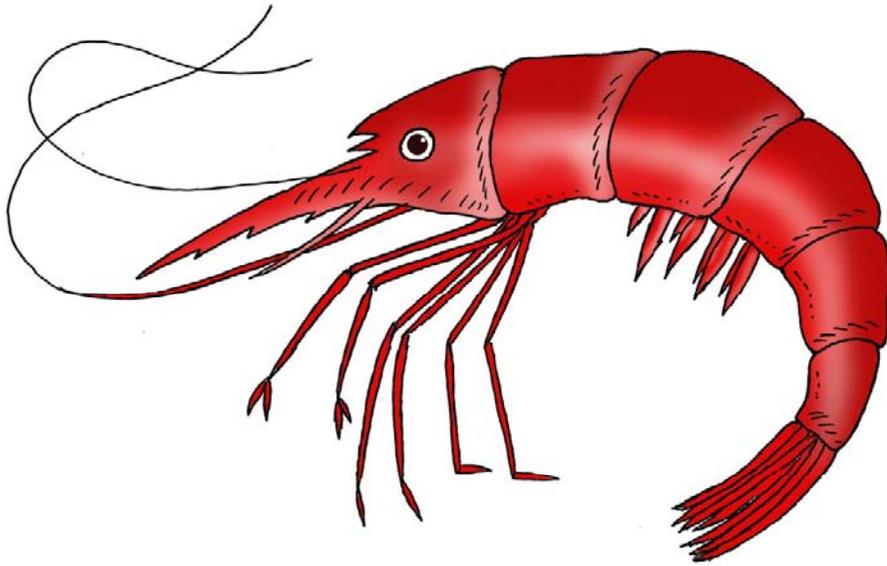


Calamar

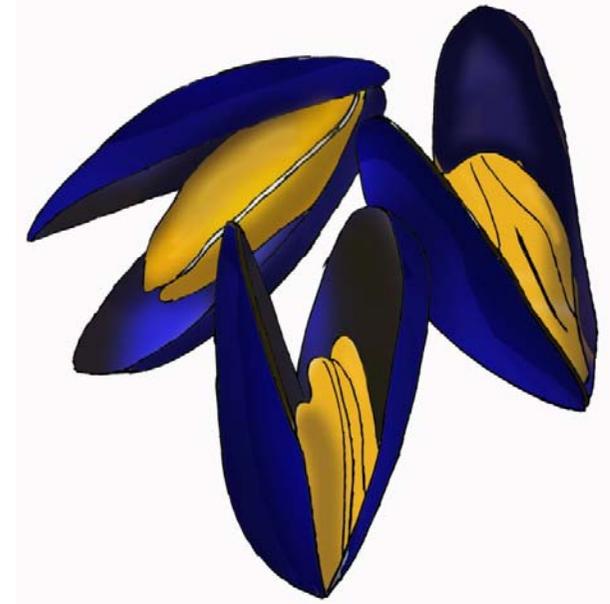
Pulpo



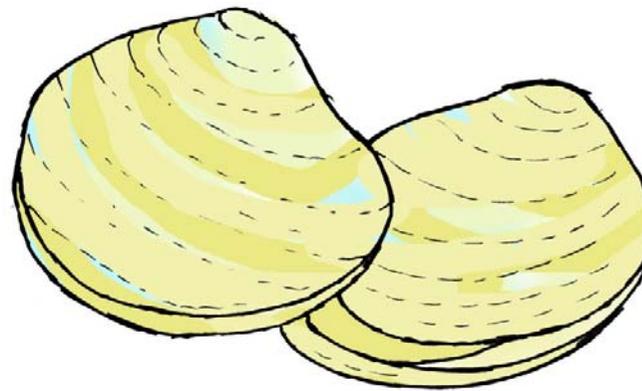
Principales especies marinas



Camarón



Mejillones



Almejas

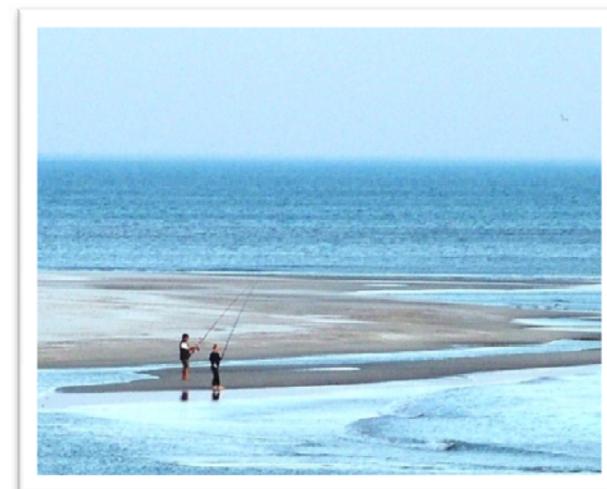
Tipos de pesca

Pesca recreativa

La pesca recreativa es una actividad por la cual disfrutarnos de un pasatiempo que nos brinda descanso mental y físico.

Para realizar este deporte, se puede contar con algunos instrumentos, como cañas de fibra o carbono, o más sencillos, como una simple cañita y un cordel.

También es importante poseer conocimientos, para preparar el equipo, y seleccionar la carnada apropiada para cada lugar, o para la especie que tengamos la expectativa de pescar.



Tipos de pesca

Pesca artesanal

Esta actividad se desarrolla a lo largo de toda la costa, así como en ríos y lagunas.

La pesca artesanal involucra en forma directa e indirecta a unos 5000 trabajadores en Uruguay y el producto de su trabajo constituye una fuente importante de alimento e ingresos para sus familias.



Tipos de pesca

La pesca artesanal es importante:

En lo económico, provee de empleo e ingresos a cientos de familias de distintos puntos del Uruguay.

En lo socio-cultural, es un oficio tradicional que se transmite de generación en generación y que está profundamente arraigado a los rasgos culturales locales de cada comunidad.

En lo ambiental, por el hecho de trabajar a pequeña escala, genera poco impacto en el ecosistema.



Tipos de pesca



La pesca artesanal provee de empleo e ingresos a cientos de familias de distintos puntos del Uruguay.

Tipos de pesca

Pesca industrial

Uruguay explota principalmente recursos pesqueros presentes en el Río de la Plata y el Océano Atlántico, principalmente en la Zona Común de Pesca argentino-uruguaya, creada por el Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo.



Tipos de pesca

Los recursos pesqueros a los cuales tiene acceso Uruguay están en el entorno de las 150.000 toneladas métricas por año. Más del 90% se destinan hacia mercados del MERCOSUR, Asia, Estados Unidos, la Unión Europea y África.



Acuicultura

Acuicultura

La acuicultura consiste en la producción, y comercialización de organismos acuáticos, animales o vegetales.

En Uruguay hay registros de esta actividad desde principios del Siglo XX (1914).

Uruguay posee dos granjas de cría del esturión siendo el principal productor del hemisferio sur.



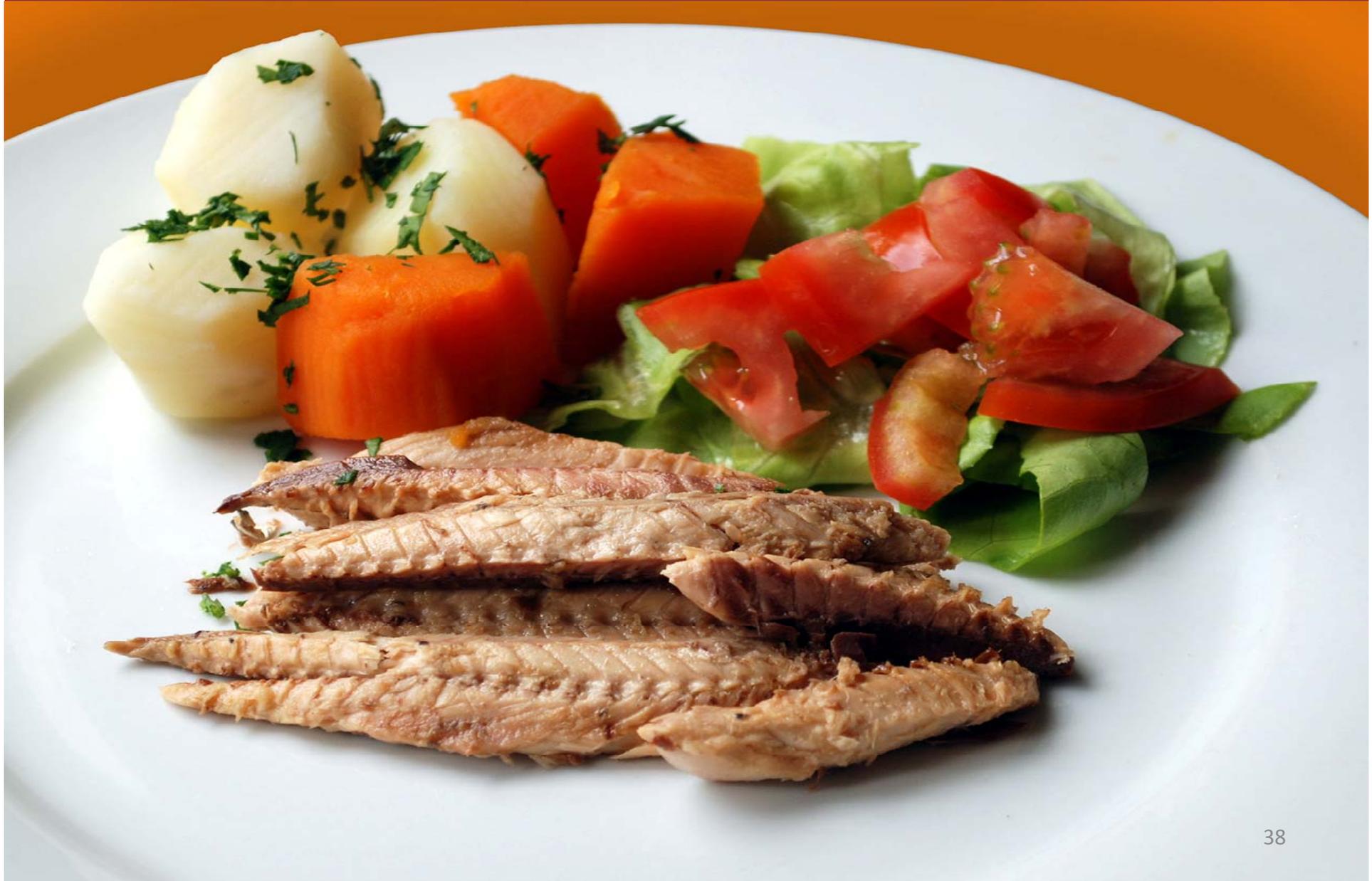
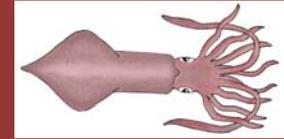
Acuicultura

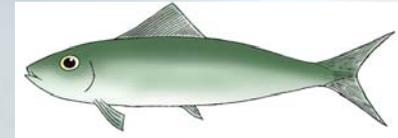
Este es el caso de las dos empresas uruguayas tienen sus propias plantas de producción.

La variedad es de origen siberiano y de ella se obtiene el caviar que son las huevas del esturión.



Importancia del pescado como alimento





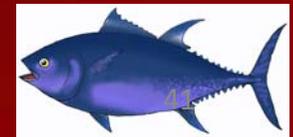
El pescado es una fuente de nutrientes muy importantes para la salud y el crecimiento por su contenido en proteínas, ácidos grasos vitaminas y minerales.

Las proteínas son fundamentales para la vida, el crecimiento infantil y forman parte de todas las células del organismo, y dirigen todos los procesos vitales.

Las funciones de las proteínas son muy variadas, permiten que las células mantengan su integridad, y se defiendan contra las enfermedades.



Los lípidos son una de las principales fuente de energía para el ser humano, pero en el caso de algunos pescados además estos lípidos son ricos en "ácidos grasos Omega 3", que son sustancias muy importantes para el desarrollo y maduración del sistema nervioso, el cerebro, el corazón y la formación de la retina que forma parte de los ojos y es fundamental para la visión.



Las vitaminas y los minerales están presentes en el pescado en grandes cantidades y son muy necesarios para el desarrollo.

Las vitaminas más importantes son:



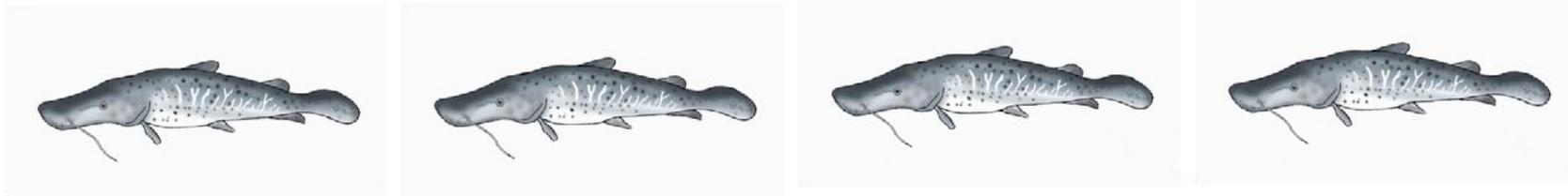
Vitamina A. ayuda a evitar el envejecimiento celular; es importante en la formación de la piel y mucosas, los huesos, los dientes y la visión.

Vitamina D. esta importante vitamina no está presente en mucho alimentos por lo que comer pescado es muy importante cuando está faltando. Favorece la utilización del calcio y contribuye para la formación y el mantenimiento de los huesos y dientes.

Vitamina E. Es importante para mantener las defensas del organismo.

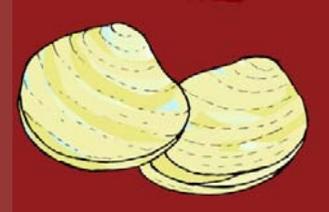
Vitamina K. Interviene en el sistema de coagulación de la sangre lo que evita las hemorragias en las heridas.

Complejo B. Son importantes para la digestión, para el fortalecimiento de piel y uñas y para el sistema nervioso.



Minerales

En el pescado se encuentran una amplia cantidad de minerales que son muy importantes para el organismo: Calcio, Fosforo, Sodio, Potasio, Magnesio, Hierro , Zinc e Iodo



Cuando y cuanto pescado comer?

Es recomendable que se consuma pescado al menos 1 ó 2 veces a la semana



El pescado en Uruguay se adquiere principalmente, fresco, congelado o enlatado y las preparaciones preferidas son: pescado frito, al horno, al vapor, a la plancha o asado.



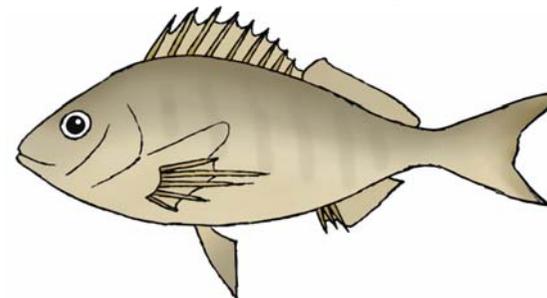
fresco



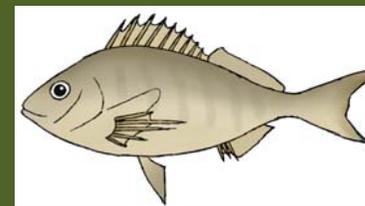
congelado



conservas

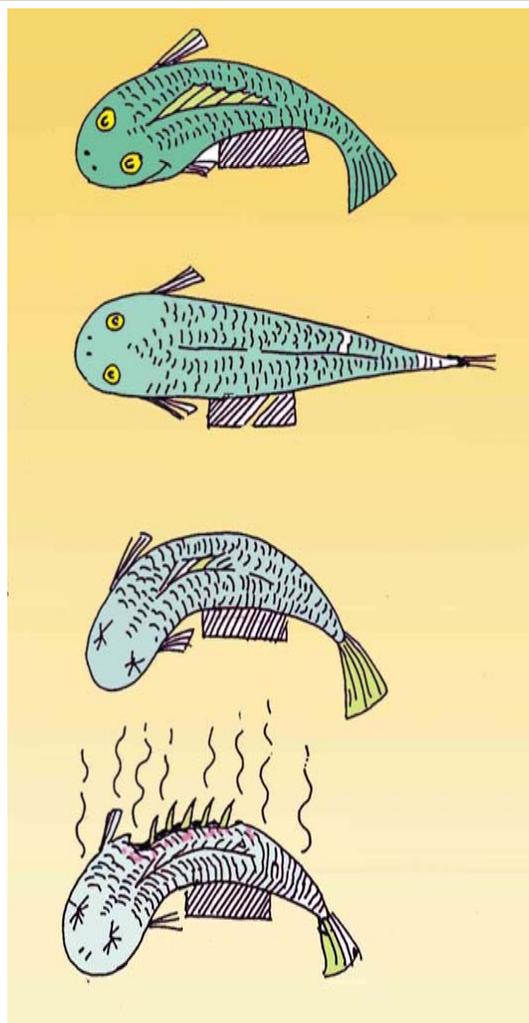
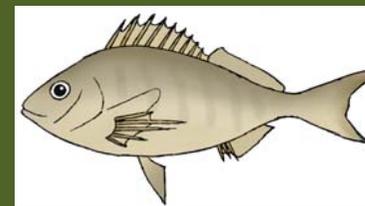


Recomendaciones para comprar y consumir pescado fresco



Al igual que todos los animales, los peces vivos poseen una musculatura estéril, o sea que están libres de gérmenes, pero tan pronto ocurre la muerte, la musculatura es invadida por estos agentes dando inicio al deterioro que conduce a la putrefacción.

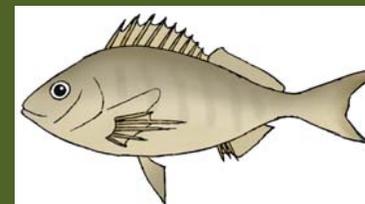
Recomendaciones para comprar y consumir pescado fresco



Enseguida de su muerte el pescado se encuentra blando, flexible, con textura firme y elástica, el músculo se encuentra en estado de relajación. Esta etapa se conoce como pre-rigor.

Después de unas horas el músculo se contrae, se vuelve inflexible, duro y rígido, instaurándose la etapa de rigor mortis. A las horas, el músculo retorna a su estado de relajación, etapa conocida como post-rigor, comenzando los procesos de descomposición.

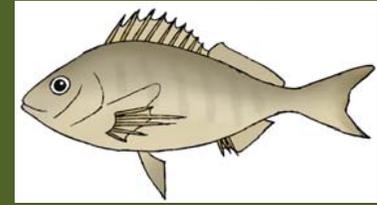
Recomendaciones para comprar y consumir pescado fresco



La presencia de descomposición se presenta con una serie de cambios o alteraciones sensoriales que se observan en piel, ojos branquias y músculos:

Carácter	Pescado Fresco	Pescado Deteriorado
Piel	Brillante	Decolorada
Ojos	Mucus transparente	Mucus opaco
Branquias	Convexos transparentes brillantes	Cóncavos opacos
Músculos	Rojas brillantes	Amarillentas
Olor	Firme - elástico	Blando manchado
Órganos	Olor fresco a mar	Mal olor - fuerte
	Definidos - olor suave	Autolizado - olor ácido

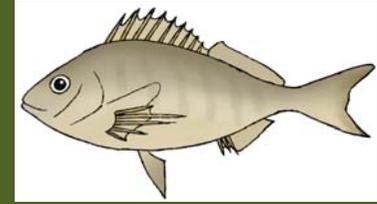
Recomendaciones para comprar y consumir pescado fresco



Ojos brillantes y transparentes, piel brillante y limpia, apariencia firme son indicadores de excelente frescura



Recomendaciones para comprar y consumir pescado fresco



Una vez adquirido el pescado, se debe tener especial cuidado durante su transporte y almacenamiento hasta el consumo.

Debe almacenarse rápidamente en refrigeración (la heladera), protegido en un recipiente preferentemente con tapa hasta el momento de su preparación culinaria.

Recetas



Cazuela de pescado: 4 porciones

Ingredientes:

4 postas o filetes de pescado (250 gramos cada uno)
1 cebolla.
4 dientes de ajo.
2 zanahorias.
1 lata de arvejas.
1 morrón rojo.
1 morrón verde.
1 Kg. de tomates.
5 papas
3 cucharadas de perejil picado.
2 cucharadas de aceite (de oliva)
Pimentón.
Sal.

Procedimiento:

Picar y saltear el ajo y la cebolla, agregar la zanahoria cortada en cubos y los morrones cortados en tiras.
Cocinar.
Agregar las papas cortadas en láminas sobre los vegetales y encima de estas el pescado.
Salpimentar y agregar el perejil, el pimentón, las arvejas y el tomate.
Cocinar sin revolver hasta que las papas y el pescado estén cocidos.
Servir y espolvorear con perejil y pimentón.

Valor Nutricional

	Por Porción
Calorías	568
Proteínas	64 gr.
Carbohidratos	57 gr.
Lípidos	9 gr.

Recetas



Fideos con salsa de pescado: 4 porciones

Ingredientes

$\frac{3}{4}$ paquete de fideos.
 $\frac{1}{2}$ kilo de pescado (cazón).
1 cebolla.
1 morrón.
1 taza de pulpa de tomate.
1 zanahoria.
 $\frac{1}{2}$ taza de arvejas.
2 cucharadas de aceite.
2 cucharadas de perejil.

Procedimiento

Picar y saltear la cebolla y el morrón.
Agregar la zanahoria rallada gruesa y cocinar hasta ablandar.
Cortar el pescado en cubos e incorporarlo al salteado anterior.
Agregar la pulpa de tomate y las arvejas.
Cocinar durante siete u ocho minutos. Controlar que el pescado no se desmenuce.
Aparte cocinar los fideos.
Servirlos con la salsa y espolvorear con perejil picado.

Valor Nutricional

	Por Porción
Calorías	569
Proteínas	37 gr.
Carbohidratos	80 gr.
Lípidos	11 gr.

Sugerencias:

Se pueden utilizar otros tipos de pescado siempre que sean de consistencia firme (atún, palometa) para evitar que se desmenuce durante la cocción.

Recetas



Ensalada de pescado: 4 porciones

Ingredientes

3 bifos chicos de pescado.
 $\frac{1}{2}$ morrón.
2 tomates chicos.
1 cebolla.
1 huevo.
2 cucharadas de aceite.
1 cucharadita de sal.
1 cucharadita de vinagre.
1 hoja de laurel.

Procedimiento

Cocinar los bifos de pescado en una olla con poca agua y laurel.
Cortar la cebolla en aros y pasarla por agua hirviendo para suavizar el sabor.
Cortar el morrón en tiras finas y el tomate en cubos pequeños.
Agregar a las verduras el pescado desmenuzado frío y el huevo duro picado.
Condimentar con aceite, vinagre y sal.

Valor Nutricional

	Por Porción
Calorías	207
Proteínas	21 gr.
Carbohidratos	5,2 gr.
Lípidos	11 gr.

Recetas



Pescado a la portuguesa: 4 porciones

Ingredientes

4 lomos de pescado.
4 papas.
1 cebolla.
1 morrón.
1 tomate.
1 cucharada de aceite.
1 cucharadita de sal.
Orégano a gusto.

Procedimiento

Cortar las papas en rodajas y cocinar hasta que estén tiernas.
Disponer de la mitad de las rodajas de papa en una asadera aceitada.
Sobre la capa de papas, colocar dos lomos de pescado, la cebolla y el morrón cortados en tiras finas.
Condimentar con sal y orégano.
Colocar otra capa de papas, pescado, cebolla, morrón y condimentar.
Cortar el tomate en rodajas finas y disponerlo por encima de la preparación.
Cocinar en horno moderado durante 30 minutos.

Valor Nutricional

	Por Porción
Calorías	303
Proteínas	27 gr.
Carbohidratos	33 gr.
Lípidos	7 gr.

Recetas



Torta de atún: 4 porciones

Masa

Relleno

1 lata de atún al natural.
1 cebolla.
1 morrón.
2 zanahorias.
 $\frac{1}{2}$ repollo blanco chico.
 $\frac{1}{2}$ taza de pulpa de tomate.
2 cucharadas de aceite.

Procedimiento

Picar la cebolla y el morrón en cubos.
Rallar la zanahoria y cortar en tiras el repollo.
Cocinar los vegetales con la técnica de salteado saludable. Agregar la pulpa de tomate y el atún escurrido.
Colocar la mitad de la masa en una asadera aceitada y sobre ella el relleno.
Cubrir con el resto de la masa.
Cocinar en horno moderado durante 30 minutos.

Valor Nutricional

	Por Porción
Calorías	551
Proteínas	19 gr.
Carbohidratos	64 gr.
Lípidos	24 gr.

Recetas



Ensalada de arroz y atún: 4 porciones

Ingredientes

1 lata de atún al natural.
1 taza de arroz.
1 zanahoria.
2 cucharadas de perejil.
1 morrón rojo o verde.
2 tomates.
2 cucharadas de aceite.

Procedimiento

Cortar el tomate en cubos.
Rallar las zanahorias y picar el perejil.
Mezclar todas las verduras con el arroz cocido y el atún escurrido.
Condimentar con aceite.

Valor Nutricional

	Por Porción
Calorías	306
Proteínas	12 gr.
Carbohidratos	46 gr.
Lípidos	8 gr.

Recetas



Budín de pescado: 4 porciones

Ingredientes

1/2 kg. de pescado.
2 zanahorias.
1 cebolla.
1 morrón rojo o verde.
4 cucharadas de pulpa de tomate.
2 huevos.
2 cucharadas de aceite.
2 cucharadas de almidón de maíz o harina.
1 cucharadita de sal.
1 hoja de laurel.

Procedimiento

Cocinar el pescado con agua y laurel. Mezclar en un recipiente las zanahorias y cebollas ralladas, el morrón cortado en cubos, la pulpa de tomate, los huevos, el almidón de maíz, una cucharada de aceite y sal. Incorporar el pescado cocido y desmenuzado. Colocar la mezcla en una asadera aceitada. Cocinar en horno moderado durante 30 minutos.

Valor Nutricional

	Por Porción
Calorías	253
Proteínas	25 gr.
Carbohidratos	9 gr.
Lípidos	13 gr.

Bibliografía

Beneficios del consumo de pescado. Nelson Avdalov. DINARA/INFOPECA 2014.

Consulta Mixta de Expertos FAO/OMS Sobre Beneficios y Riesgos del Consumo de Pescado realizada en Roma del 25-29 de enero de 2010.

Manual de alimentación para familias uruguayas. ONU/08/00E. MSP, ENYD, AUDYN, INDA, ANEP, OPS, OPP, editado por MSP, 2010.

Manual del Consumo. Pescado de la Costa. Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente de España. 2014.

Manual para trabajadores de la Industria pesquera. Nelson Avdalov. CFC/FAO/INFOPECA2003
Risks and benefits of seafood consumption. FAO. 2013.

Materiales educativos para la promoción del consumo de pescado desde la niñez. Perú. Ministerio de la Producción. ITP. 2009.

Peces del Río Uruguay. C.A.R.U. 1998.

Tecnología de los Productos de pescados, moluscos y crustáceos. Montevideo Editorial Hemisferio Sur (Uruguay).. Bertullo, V. 1975.