PECES MARINOS
DEL ECUADOR CONTINENTAL

CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PECES

MARINE FISHES
OF CONTINENTAL ECUADOR

KEY FOR THE IDENTIFICATION OF THE FISHES

PEDRO JIMÉNEZ PRADO.
PHILIPPE BÉAREZ.

Pedro Jiménez Prado nació en Quito el 1 de Diciembre de 1968. Se está doctorando en Ciencias Biológicas por la Universidad de Virginia tras haber obtenido la licenciatura en la PUC del Ecuador. Se ha especializado en parasitología de peces y mamíferos mediante cursos doctorales y profesionales entre 1996 y 2002. En el campo de la especialidad, realiza una investigación para conocer la relación de los pescados de la costa ecuatoriana, que le ha permitido fundamentar su "Análisis Parasitológico de los Peces Marinos del Ecuador". Ha ejercido la docencia en varios institutos de educación y la cátedra de Las Universidades Estatales, PUC, de Biología Marina, de Santa Elena y Tecnología de Salinas. Actualmente parte de los estudios y monitoreos de biodiversidad en el Ecuador. Ha publicado y colaborado en la publicación de textos de estudio, libros y trabajos de la especialidad, artículos y documentos sobre peces específicos.
PECES MARINOS DEL ECUADOR
CONTINENTAL
MARINE FISHES OF CONTINENTAL ECUADOR
VOLUME I: KEY FOR THE IDENTIFICATION OF THE FISHES
TOMO I: CLAVE PARA IDENTIFICACIÓN DE PECES

E05-0044-10

[Signature]
A
Sara,
Andrea y
Matilda
INTRODUCCIÓN

Independientemente del desarrollo tecnológico alcanzado por el hombre, el mundo entero sigue utilizando la pesca, como lo hicieron los pueblos primitivos, para la recolección de alimentos. En la actualidad existen cerca de 27 000 especies de peces descritas (más de la mitad del total de los vertebrados) en el mundo, que, al parecer, seguirán constituyendo una fuente importante para la alimentación humana.

A diferencia de los peces de agua dulce continentales, los peces marinos no tienen una barrera física como restricción geográfica, sino más bien barreras como la temperatura o las grandes extensiones de masas de agua, la configuración costera, contornos submarinos, salinidad y efectos de las corrientes oceánicas (dirección de flujo y temperatura), entre otros.

Los mares se dividen en cinco unidades o bloques (dos bloques de aguas templadas y templado-cálidas tanto en el hemisferio Norte como al Sur, y un bloque de aguas tropicales-subtropicales en el centro). Las condiciones ambientales en estos bloques están directamente relacionadas con las patrones climáticos locales y las corrientes oceánicas y costeras. Cada bloque aloja una fauna propia, caracterizada por un alto grado de endemismo, que va enriqueciéndose en dirección hacia la línea ecuatorial, alcanzando su diversidad máxima en la franja ecuatorial.

Solamente con propósitos ecológicos, a nivel general, los peces marinos pueden ser clasificados en tres categorías: 1) la ictiofauna costera, que conforman todos aquellos peces que viven dentro de la "costa" hasta profundidades de alrededor de los 200 m, representa alrededor del 90% de la diversidad total; 2) los peces pelágicos de mar abierto, todos aquellos que generalmente viven cerca de la superficie de los mares y lejos de las costas; 3) los peces que viven en los mares profundos o abisales, por debajo de los 200 m.

La gran variedad de organismos que se encuentran en la zona costera se debe a la diversidad de los biotopos (zonas rocosas, playas de arena, manglares, etc.); al enriquecimiento constante de sus aguas como resultado de los aportes continentales, que facilita el desarrollo de gran producción primaria; a la penetración de la luz solar y a la presencia en ciertas zonas de afloramientos.

INTRODUCTION

Despite modern technological achievements, humans continue to exploit fish for food as did their primitive ancestors. Currently, there are about 27,000 described species of fish (accounting for more than half of all vertebrate species), and it appears that they will continue to be an important source of human food.

Unlike freshwater fishes, marine species are not restricted by solid geographical barriers, but rather by such features as water temperature, coastal configuration, bottom contours, salinity, and the effects of oceanic currents (direction and temperature), among others.

The seas are divided into five large units, or blocks (blocks of cool—moderate and warm—moderate waters in both the northern and southern hemispheres and a block of tropical—subtropical waters in the center). The environmental characteristics of these blocks are directly related to local climate patterns and to oceanic and coastal currents. Each block hosts its own fauna, characterized by a high level of endemism, with diversity increasing towards the tropics and reaching a maximum near the equator.

For ecological purposes, marine fishes may be generally placed into three groups: 1) coastal species which live along coastlines and to a depth of 200 m; these represent about 90% of the total number of species; 2) pelagic species which inhabit the surface waters of the open ocean; and 3) deep water species which live at depths greater than 200 m.

The great variety of organisms found in the coastal zone is due to habitat diversity (rocky areas, sand beaches, mangroves, etc.), to the constant enrichment of coastal waters with nutrients from continental runoff and the penetration of sunlight which promote primary production, and to the presence in some areas of upwelling.

The tropical coastal fauna in one of the richest, not just in terms of fishes but in terms of all other marine organisms as well. The fishes of this zone, which has a mean annual surface water temperature of 24°C or greater, cannot readily enter
La fauna costera tropical es de las más diversas, no solo en lo que respecta a la fauna ictiológica, sino en general a todo el resto de organismos marinos. Los peces de esta franja, con un promedio anual de temperatura en la superficie de 24° C o más, muy difícilmente penetran en aguas subtropicales del norte o del sur, o cuando lo hacen es a favor de las fluctuaciones climáticas tal como el fenómeno ENOS (El Niño Oscilación del Sur).

La zona geográfica desde el golfo de California, al norte, hasta Paita en Perú, al sur, se denomina el Pacífico Centro Oriental o Pacífico Tropical Este. Biogeográficamente, se solía usar el término “Provincia Panameña” para esta región. Sin embargo, se ha visto que se trata de una área que presenta divergencias y se ha dividido en provincias caracterizadas por diferentes grados de endemismo. Así: La Provincia de Cortez (desde bahía Magdalena hasta bahía Banderas en México, incluyendo todo el golfo de California); La Provincia Mexicana (desde bahía Banderas hasta bahía Tangola-Tangola en México); y finalmente la Provincia Panameña (desde bahía Tangola-Tangola hasta Punta Aguja en Perú). En esta última provincia, la parte sur es considerada como una zona de transición con la provincia Peruano-Chilena caracterizada por la influencia de la corriente fría de Humboldt y por su fauna asociada (Buffer zone of Olsson, 1966). Esta zona parece coincidir con los límites de distribución de especies de peces tanto norteñas o tropicales como sureñas o templadas. Según nuestras observaciones en el litoral ecuatoriano, el límite norte se encontraría cerca de Manta (cabo San Lorenzo, 1° S), quedando el límite sur en la península de Ilescas, Perú (Punta Aguja, 6° S). Por tener en su centro el importante golfo de Guayaquil, en el cual desemboca el río Guayas, último gran río tropical hacia el sur de la Provincia Panameña, proponemos llamar a ésta como "subprovincia del golfo de Guayaquil". También se caracteriza por un cierto grado de endemismo, solo compartido en ciertos casos con las islas Galápagos.

the subtropical waters to the north or south and when they do so, it is generally because of climatic fluctuations such as the ENSO phenomenon (El Niño Southern Oscillation).

The geographic zone which extends from the Gulf of California in the north to Paita Peru in the south is called the Central Eastern Pacific or Tropical Eastern Pacific. This faunal region was formerly known as the Panamic Province. Nevertheless, it has been recognized that the region is not uniform and it has been divided into provinces characterized by different levels of endemism. These are: the Province of Cortez (from Bahía Magdalena to Bahía Banderas, Mexico including all of the Gulf of California); the Mexican Province (from Bahía Banderas to Bahía Tangola-Tangola, Mexico), and the Panamic Province (from Bahía Tangola-Tangola to Punta Aguja, Peru). The southern part of this last province is considered a transition zone to the Peruvian-Chilean Province characterized by the influence of the Humboldt Current and its associated fauna (the buffer zone of Olsson, 1966). This zone appears to coincide with the distribution limits of both northern or tropical and southern or temperate fish species. Based on our own observations along the Ecuadorian coast, the northern limit is located near Manta (Cabo San Lorenzo, 1° S) and the southern limit near the Ilescas Peninsula (Punta Aguja, 6° S). Because the Gulf of Guayaquil (where the last great tropical river enters the Panamic Province) is located at the center of this transition zone, we propose that it be called the “Gulf of Guayaquil Sub-Province”. It is characterized by a certain level of endemism only shared, in some cases, with the Galápagos Islands.

The ichthyofauna of the eastern Pacific exhibits a high level of endemism; about 14% of the genera are endemic although there is a close relation to the fauna of the Western Atlantic. It is estimated that about 25% of existing genera have been found on both sides of the Central American isthmus. This high
La iclioafua costera del Pacífico Oriental tiene un alto grado de endemismo, alrededor del 14% en géneros, aunque existe gran relación con la iclioafua costera del Atlántico Occidental. Se calcula que alrededor del 25% del total de géneros existentes se han encontrado a ambos lados del istmo centroamericano. Este alto número de géneros compartidos y la existencia de especies gemelas (especies muy similares en apariencia), reflejan un origen en común, ya que hasta el plioceno medio eran áreas intercomunicadas.

**Condiciones locales**

El litoral ecuatoriano se extiende sobre aproximadamente 1250 km entre las latitudes 1° 10' N y 3° 23' S. Su plataforma continental (de 0 a 200 m de profundidad) tiene una superficie aproximada de 24 000 km², lo que representa un 10% del total del país; sigue paralela a la costa casi en su totalidad, menos en tres puntos: frente a punta Galera, cabo San Lorenzo y puntilla de Santa Elena, lugares en que la plataforma es muy angosta.

La circulación en el mar ecuatoriano está directamente influenciada por el sistema de corrientes ecuatoriales y una rama norte de la corriente de Humboldt. Entre las corrientes ecuatoriales tenemos: la contracorriente ecuatorial, la cual fluye en dirección Este entre 4° N y 11° N, variando su posición estacionalmente; la corriente ecuatorial del Sur, que fluye en dirección Oeste a ambos lados del ecuador; la contracorriente ecuatorial subsuperficial o corriente de Cromwell, que fluye hacia el Este, a lo largo del Ecuador, entre los 2° N y los 2° S, y parte de ella alimenta los afloramientos de las islas Galápagos y del continente. Aparte del sistema de corrientes oceánicas, tenemos el sistema de corrientes costeras que también presentan cambios estacionales. Entre ellas tenemos: la corriente de

number of shared genera and the existence of sibling species (species very similar in appearance) reflects a common origin since, until the mid Pliocene, the two areas were interconnected.

**Local conditions**

The Ecuadorian coast extends more than 1250 km between approximately 1° 10' N and 3° 23' S. The continental shelf (from 0 to 200 m depth) covers an area of about 24,000 km², representing 10% of the country's surface, and runs parallel to the coastline except at three points where the shelf is very narrow: Punta Galera, Cabo San Lorenzo, and Puntilla de Santa Elena.

Water circulation along the Ecuadorian coast is directly influenced by the system of equatorial currents and by a northern branch of the Humboldt Current. Among the equatorial currents are: the equatorial countercurrent which flows in an easterly direction between 4° N and 11° N, its position varying seasonally; the southern equatorial current which flows in a westerly direction on both sides of the equator; and the equatorial subsurface countercurrent, or Cromwell Current, which flows eastward along the equator between 2° N and 2° S and part of which feeds upwelling zones near the Galápagos Islands and the continental coast.

Besides the system of oceanic currents, there is a system of coastal currents which also varies seasonally. Among these are the Colombian Current, which is an extension of the waters of the Panamic basin, and the Humboldt Current, one of whose branches runs northward while the main flow turns west to join the system of southern equatorial currents.

Another characteristic of the Ecuadorian oceanic waters is
 Colombia, que se presenta como una prolongación de las aguas provenientes de la cuenca de Panamá, y la de Humboldt, una de sus ramas se dirige hacia el Norte, y el mayor flujo hacia el Oeste, para luego formar parte del sistema de corrientes ecuatoriales del Sur.

Otra de las características de nuestras aguas oceánicas es la presencia de zonas de surgencia o afloramiento, en donde las aguas superficiales se enriquecen de los nutrientes que suben de aguas profundas, gracias al intercambio que se produce por efecto de los vientos del Noreste, que alejan las aguas costeras y permiten la subida de las profundas.

Cada cierto tiempo, la zona costera del Pacífico Centro Oriental experimenta la presencia de El Niño, evento de interacción océano-atmosférica que modifica las condiciones climáticas y oceanográficas. El término ENOS (El Niño - Oscilación del Sur) demuestra la relación que existe entre la aparición de “El Niño” en nuestras costas y las modificaciones climáticas que se dan en los océanos Índico y Pacífico Sur, llamados “Oscilación del Sur”. Las consecuencias de la componente cálida de este evento, caracterizada por una fuerte baja en la productividad primaria, como la del evento contrario de aguas frías (La Niña), pueden ser graves para la fauna y las pesquerías en Ecuador. Propio de este suceso es la reducción drástica de la pesca y la aparición de numerosas especies de otras regiones.

**Temperatura y salinidad**

En las aguas costeras, la temperatura promedio mensual interanual del mar varía de 24 a 28 °C en la superficie y de 17.5 a 20.5° C a los 40 m de profundidad; con unas medias mensuales que van de 22 a 31° C en la superficie y de 14 a 26° C a los 40 m. La salinidad varía entre 32 y 34 por mil. La transparencia de las aguas es bastante variable pero casi nunca mayor a 15 m.

the presence of upwelling zones where surface waters are enriched by nutrients from deeper waters. This occurs because winds from the northeast push surface waters away, permitting deeper waters to rise.

From time to time, the coastal zone of the Central Eastern Pacific is affected by the El Niño phenomenon, an oceanic and atmospheric interaction which modifies climate and oceanographic conditions. The term ENSO (El Niño – Southern Oscillation) suggests the relationship which exists between the appearance of “El Niño” along our coast and the climatic changes which occur in the Indian and Southern Pacific Oceans, known as the “Southern Oscillation.” The consequences of the warm water component of this phenomenon, characterized by a sharp decline in primary production, as well as the consequences of the opposite cold water component (La Niña) can be very serious for the fauna and for Ecuadorian fisheries. Characteristic of these events is a drastic reduction in fish catches and the appearance of numerous species native to other regions.

**Temperature and salinity**

In coastal waters, the mean monthly inter-annual water temperature ranges from 24 to 28 °C at the surface, and from 17.5 to 20.5 °C at 40 m depth. Monthly temperatures range from 22 to 31 °C at the surface and from 14 to 26 °C at 40 m. Salinity ranges from 32 to 34 ppt. The transparency of the water is very variable, but is seldom greater than 15 m.

**Ichthyofauna**

The morphology of the Ecuadorian coast is varied and permits the presence of a wide variety of biotopes. Nevertheless, the oceanographic conditions do not permit the establishment of extensive coral reefs like those in the Caribbean or in the Western Pacific; coral reefs along the Ecuadorian coast are few and small.
Ictiofauna

La morfología del litoral ecuatoriano es variada, lo que permite la presencia de una buena representatividad de biotopos. Sin embargo, las condiciones oceanográficas no permiten el establecimiento de arrecifes coralinos como los del Caribe o del Pacífico Oeste; los del litoral ecuatoriano son muy pequeños y escasos.

Buena parte de los peces costeros viven asociados con hábitat rocosos (peñones rocosos y arrecifes rocosos); estos lugares ofrecen protección y una fuente rica en alimentos, como peces más pequeños, invertebrados bentónicos y algas. Algunas de las familias encontradas en estos lugares son: Muraenidae, Lutjanidae, Haemulidae, Labridae, Scaridae, Chaetodontidae, Pomacanthidae, Blenniidae, Gobiidae.

Otro grupo importante de la ictiofauna está asociado con hábitat de fondos blandos (desde aguas claras con arena blanca hasta lodo suave y espeso, propio de bahías y esteros); aunque relativamente es poco el número de organismos que se encuentran en estos hábitat, es grande el número de especies que pueden utilizar estos ambientes. Algunas de las familias encontradas en estos lugares son: Sciaenidae, Mullidae, Synodontidae, Ariidae, Bothidae, y gran número de rayas.

Los manglares, además de una ictiofauna propia (Ariidae, Sciaenidae, etc.), albergan las formas juveniles de un gran número de familias, que cuando adultos viven en otros ambientes (Lutjanidae, Centropomidae, Haemulidae, etc.).

La zona pelágica nerítica es también muy poblada, presenta una variedad de especies que viven en cárdenes y que permiten asegurar la mayoría de los recursos pesqueros en el Ecuador (Clupeiformes, Carangidae, Scombridae).

En los últimos tiempos se ha registrado un número creciente de especies ajenas, posiblemente gracias a la dispersión, al azar de los organismos que presentan etapas larvales pelágicas dentro de su ciclo biológico, por medio de las corrientes, y generalmente en relación con los eventos ENSO.

Many coastal fish species are associated with rocky habitats (rocky points and reefs). These locations offer protection and a rich source of food, including smaller fish, benthic invertebrates, and algae. Some fish families to be found in such sites are: Muraenidae, Lutjanidae, Haemulidae, Labridae, Scaridae, Chaetodontidae, Pomacanthidae, Blenniidae, and Gobiidae.

Another important part of the ichthyofauna is associated with soft bottom habitats (from clear water with white sand to the soft thick mud typical of bays and estuaries). Although relatively few organisms are found in these habitats, a large number of organisms can use such areas. Among the fish families found in such sites are: Sciaenidae, Mullidae, Synodontidae, Ariidae, Bothidae, and many others.

Mangrove forests, besides supporting their own ichthyofauna (Ariidae, Sciaenidae, etc.), also shelter the juvenile stages of a large number of families, the adults of which live in other habitats (Lutjanidae, Centropomidae, Haemulidae, etc.).

The pelagic/neritic zone is also well populated. A variety of schooling species make up the bulk of Ecuador’s fisheries resources (Clupeiformes, Carangidae, and Scombridae).

In recent years, an increasing number of exotic species have been recorded, probably due to random dispersal by the currents during ENSO events of organisms with pelagic larval stages.

Great care must be taken with introduced species (which chiefly arrive through poorly controlled mariculture) in order to protect the local ichthyofauna and to preserve native marine ecosystems. One example is the recent discovery, in open waters, of the corvinón ocelado (Sciaenops ocellatus), a fish native to the Atlantic and which is currently being used in aquaculture in several areas along the Ecuadorian coast.
Breve reseña histórica


En este trabajo consideramos que existen 938 especies registradas para Ecuador: 488 se encuentran solo en la región continental, 162 solo en aguas de Galápagos y 288 están presentes tanto en el uno como en el otro lugar, dando un total de 450 especies para Galápagos y 776 especies para Ecuador continental (tablas 1 y 2).

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Osteichthyes</th>
<th>Chondrichthyes</th>
<th>Holoccephalans</th>
<th>Agnathans</th>
<th>TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Bony fishes</td>
<td>Cartilaginous fishes</td>
<td>Chimeras</td>
<td>Hagfishes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Solo en Ecuador continental</td>
<td>425</td>
<td>61</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>488</td>
</tr>
<tr>
<td>Solo en Galápagos</td>
<td>144</td>
<td>17</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>162</td>
</tr>
<tr>
<td>En Ecuador continental y Galápagos</td>
<td>259</td>
<td>29</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>288</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>828</td>
<td>107</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
<td>938</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 1. Número de especies de peces marinos en Ecuador.

Short Historical Summary

Beginning in 1947, Professor Gustavo Orcés was the first Ecuadorian scholar to publish articles about fish. In 1959, he completed a first review of the marine fishes of Ecuador based on preserved collections in Quito. Ten years later, Cobo and Massay published the first list of Ecuadorian marine fishes. In 1983, Massay published a list of 419 species. In 1996, Béarez noted 619 species just in continental coastal waters.

In this work, we consider there to be 938 species of marine fishes recorded for Ecuador: 488 are found only in the waters of the mainland region, 162 are found only in Galápagos waters, and 288 are found in both areas, making a total of 450 Galápagos species and 776 mainland species (Tables 1 and 2).
<table>
<thead>
<tr>
<th>Ecuador continental</th>
<th>Bones</th>
<th>Cartilaginous</th>
<th>Chimeras</th>
<th>Hagfishes</th>
<th>TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Peces óseos</td>
<td>684</td>
<td>90</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>776</td>
</tr>
<tr>
<td>Peces cartilaginosos</td>
<td>403</td>
<td>46</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>450</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 2. Total de especies de peces marinos en aguas del Ecuador continental y en Galápagos.

Biogeografía

El archipiélago volcánico de las Galápagos, ubicado casi a 1 000 km de la costa continental ecuatoriana, presenta una ictiofauna de aproximadamente 300 especies costeras y está constituida por una mezcla de la fauna del Pacífico Oriental, de Sudamérica templada y del Indo - Pacífico Occidental, con un endemismo cercano al 17%. La gran complejidad y diversidad del Archipiélago está dada por su aislanamiento, la diversidad de sus hábitat que incluyen manglares, zonas arenosas, arrecifes rocosos y pequeñas áreas coralinas bien desarrolladas, y las complejas interacciones entre las aguas cálidas tropicales y las aguas frías de las corrientes de Cromwell y de Humboldt.

Ciertos autores consideran a las islas Galápagos como una provincia biogeográfica. Pero en muchos aspectos comparte su endemismo con otras islas oceanicas de la región, como la isla de Malpelo, del Coco y/o Clipperton.

La ictiofauna del Ecuador continental presenta una fuerte afinidad con la de la Provincia Panameña: por lo menos un 50% de las especies ecuatorianas pertenecen a esa provincia; el resto está constituido por especies de la Provincia Peruano-Chilena, del Indo-Pacífico, especies de amplia repartición a lo largo del continente americano o alrededor del globo. Pero también existe un endemismo característico de la subprovincia del Golfo de Guayaquil, tal como lo definimos, la

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ecuador continental</th>
<th>Bony fishes</th>
<th>Cartilaginous fishes</th>
<th>Chimeras</th>
<th>Hagfishes</th>
<th>TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Peces óseos</td>
<td>684</td>
<td>90</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>776</td>
</tr>
<tr>
<td>Peces cartilaginosos</td>
<td>403</td>
<td>46</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>450</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 2. Total of marine fish species from continental Ecuador and Galápagos.

Biogeography

The volcanic Galápagos Archipelago, located almost 1,000 km from continental Ecuador, possesses a fauna of approximately 300 coastal fish species. This fauna includes a mixture of species from the Tropical Eastern Pacific, temperate South America, and the Western Indo-Pacific, and the rate of endemism is close to 17%. The great complexity and diversity of the archipelago is a result of its isolation, the variety of habitats (including mangroves, sandy zones, rocky reefs, and small areas of well-developed coral reef), and the complex interactions between warm tropical waters and the cold waters of the Cromwell and Humboldt currents.

Some authors consider the Galápagos Islands to be a separate biogeographic province, but in many cases, its endemism is shared with other oceanic islands in the region, such as Malpelo, Coco, and Clipperton Islands.

The ichthyofauna of continental Ecuador shows a strong affinity with that of the Panamic Province. At least 50% of Ecuadorian species belong to this province; the remainder is made up of species from the Peruvian - Chilean Province, species from the Indo-Pacific, and widely distributed American or worldwide species. However, there is a characteristic endemism evident in the Gulf of Guayaquil Subprovince, as we have defined it, which makes this more than simply a transition
cual es entonces más que una simple zona de transición. Especies tales como Triakis acutipinna, Uroburstis tumbesensis, Gymnothorax angusticeps, G. serratidens, Serranus huascari, Ctenosiciens peruiviana, Cynoscion norotoni, Umbrina n. sp., Paraclimus felhmanni, hasta ahora solo se las conoce en esta región. Otras especies solo se conocen de esta zona y en Galápagos, como por ejemplo: Myroconger nigrodenatus, Cratinus agassizii, Anthias noeli.

Si consideramos que hasta ahora se conoce poco de la ichthyofauna ecuatoriana, parece evidente que en el futuro se descubrirán nuevos registros y/o nuevas especies. Las zonas poco profundas de la orilla, donde viven especies muy pequeñas, como las partes profundas del talud continental, son las menos conocidas y deberían ser objeto de futuras investigaciones.

La pesca
La importancia social y económica del sector pesquero se ha incrementado marcadamente en la última década, debido no solo a la creciente demanda interna, sino también a los recursos económicos que genera como consecuencia de las exportaciones y las diferentes fuentes alternativas de trabajo.

En la actualidad, en el Ecuador la flota pesquera está formada principalmente por barcos “camaroneros” y “atuneros”, además de una gran cantidad de embarcaciones menores, cuyos principales productos son peces de aguas someras (corvinas, pargos, robaños, etc.) y el atún de aleta amarilla. Entre los principales puertos pesqueros tenemos a Esmeraldas, Manta, Santa Rosa, Anconito y Puerto Bolívar, entre otros.

Para 1998 la producción anual pesquera del Ecuador fue estimada en 393 215 TM, de las cuales 270 528 TM correspondieron a peces. De estas casi el 46% fue exclusivamente de atún. Del total de la producción nacional para ese año, el 73,3% fue destinado para la exportación, generando un total aproximado de 1 250 336 000 USD (tabla 3).

zone. Such species as Triakis acutipinna, Uroburstis tumbesensis, Gymnothorax angusticeps, G. serratidens, Serranus huascari, Ctenosiciens peruiviana, Cynoscion norotoni, Umbrina n. sp., and Paraclimus felhmanni are only known from this region. Other species such as Myroconger nigrodenatus, Cratinus agassizii, and Anthias noeli are found only in this region and in Galápagos.

Considering that the Ecuadorian ichthyofauna is currently poorly known, it is clear that in the future additional species will be recorded for the country and entirely new species will be discovered. The shallow zones along the shore where many small species live and the deep waters of the continental slope are the least well known zones and should be the object of future research.

Fishing

The social and economic importance of the fisheries sector has grown markedly during the last decade due not only to increased internal demand but also to the income generated by exportation to foreign markets which has provided new labor alternatives.

Currently in Ecuador, the fishing fleet is principally made up of “shrimp boats”, “tuna boats”, and a large number of smaller vessels employed chiefly in the capture of shallow water species (croakers, snappers, snooks, etc.) and yellow fin tuna. Among the principal fishing ports are: Esmeraldas, Manta, Santa Rosa, Anconito, and Puerto Bolivar.

In 1998, the annual fisheries production of Ecuador was estimated as 393,215 MT, of which fish represented 270,528 MT (46% tuna). Of the total national production in that year, 73.3% was exported, generating an income of about 1.250 billion dollars (Table 3).

Most fishing activity is concentrated in the coastal zone or in relatively shallow waters, but the opportunities for fishing are, in fact, much greater because Ecuador’s Exclusive Economic Zone (EEZ) is 200 nautical miles in width.
La gran mayoría de las actividades pesqueras se desarrollan en la zona costera o en aguas relativamente poco profundas, pero las oportunidades para la pesca son aún más amplias debido a la zona económica exclusiva (ZEE) con que cuenta nuestro país y que abarca las 200 millas náuticas.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Producto</th>
<th>Producción (MT)</th>
<th>Porcentaje de producción</th>
<th>Exportación (MT)</th>
<th>Porcentaje de producción que se exporta</th>
<th>Valores exportados (en miles de USD)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>peces</td>
<td>270,528</td>
<td>68,8</td>
<td>168,170</td>
<td>62,2</td>
<td>367,598</td>
</tr>
<tr>
<td>crustáceos</td>
<td>122,367</td>
<td>31,1</td>
<td>119,745</td>
<td>97,9</td>
<td>882,471</td>
</tr>
<tr>
<td>otros</td>
<td>320</td>
<td>0,1</td>
<td>261</td>
<td>81,6</td>
<td>267</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>393,215</td>
<td>100</td>
<td>288,176</td>
<td>73,3</td>
<td>1,250,336</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 3. Estadística pesquera ecuatoriana en el año 1998 (Fuente: CPPS, 1999)

Conservación

Se sabe todavía muy poco de la biología de los peces del Ecuador continental, pero hay algunas razones que deberían hacernos pensar el por qué cuidar esta biodiversidad. Una es su carácter original como zona de transición y, por lo tanto, una zona de endemismo. Otra es debido a que se están explotando de forma intensiva los recursos marinos por parte de la pesquería industrial y artesanal. En la actualidad ya se sabe que muchos recursos están mostrando bajas de sus volúmenes de extracción; es el caso, por ejemplo, de la corvina de roca (Brotula clarkae), de las perelas (Paralabrax spp.) o de los tiburones. Finalmente, deberíamos pensar en el efecto que se está produciendo fruto de la contaminación de las aguas por los desechos de las actividades humanas, sobre todo cerca de las grandes ciudades.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Producto</th>
<th>Producción (MT)</th>
<th>Producción (percentage)</th>
<th>Exportación (MT)</th>
<th>Exportación (percentage)</th>
<th>Exports (thousands of USD)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>fish</td>
<td>270,528</td>
<td>68,8</td>
<td>168,170</td>
<td>62,2</td>
<td>367,598</td>
</tr>
<tr>
<td>crustáceos</td>
<td>122,367</td>
<td>31,1</td>
<td>119,745</td>
<td>97,9</td>
<td>882,471</td>
</tr>
<tr>
<td>other</td>
<td>320</td>
<td>0,1</td>
<td>261</td>
<td>81,6</td>
<td>267</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>393,215</td>
<td>100</td>
<td>288,176</td>
<td>73,3</td>
<td>1,250,336</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Table 3. Ecuadorian fishing statistics for the year 1998 (Source: CPPS, 1999)

Conservación

There is yet very little known about the biology of Ecuadorian fishes, but there a number of reasons why we should think about protecting this biodiversity. One is the region's status as a transition zone and, therefore, a center of endemism. Another reason is that marine resources currently are so intensively exploited by industrial and artisanal fishermen that many fisheries resources are showing a decline in catch volume. For example, this is the case with the cusk eels (Brotula clarkae), the rock seabass (Paralabrax spp.), and sharks. Finally, we must give thought to the effects produced by water contamination, especially near large cities.
Cómo usar este libro

Esta guía de peces marinos del Ecuador pretende ser una ayuda para acuicultores, ictiólogos y estudiosos en general, empresas pesqueras, comercializadoras, pescadores, especialistas en manejo de áreas, turistas, etc.

Este manual está dividido en dos partes:

a) La primera es una clave para identificar familias. Para la elaboración de esta clave se tomó como base la diseñada por Norma Chirichigno en 1998, que fue aplicada a 138 familias. Esta clave se modificó y se le incorporó las familias presentes o posibles en el Ecuador, que incluye un total de 175. Para la clave de peces batoideos (rayas) se utilizó, como base, la clave de la FAO (Fischer, et al., 1995).

Las láminas que se presentan en esta clave no intentan imitar especie alguna, simplemente reproducen las características tipo de cada familia. Las familias con presencia probable se señalan con un asterisco.

b) La segunda contiene fichas de identificación de peces de interés comercial o biogeográfico. Estas fichas proveen de información básica sobre 376 especies agrupadas en 110 familias (90 óseos, 10 seláceos y 10 batoideos), que comprende: nombre (científico, inglés, español y local); características morfológicas generales y distintivas, incluyendo talla y color; distribución en el Pacífico Oriental; hábitat; biología (la poca información existente); utilización (artes de pesca y comercialización) y, finalmente, las referencias específicas. Confiamos en que las fotografías a color sean base para una identificación fiable.

Los ejemplares de las fichas no representan necesariamente a las especies de una zona específica; solo ofrecen a quien pueda necesitarlas, una guía para identificar a la gran mayoría de los peces que se pescan y se ven en los puertos y comercios. Por otro lado, más del 90% de estas especies corresponden a la región panamérica y circuntropical; es decir, de amplia distribución a lo largo de las zonas tropicales.

How to use this book

This guide to the marine fishes of Ecuador is intended for mariculturists, ichthyologists and other researchers, fishing enterprises and fishermen, environmental managers, tourists, and others.

It has been divided into two parts:

a) The first part is a family identification key. In the preparation of this key, the key devised by Norma Chirichigno (1998) was employed as a base for 138 families and it was expanded and modified to include all 175 families present or possibly present in Ecuador. The key to batoide fishes (rays) is based on the FAO key (Fischer et al. 1995). The drawings which accompany the key are not intended to represent any specific species but, rather, illustrate the typical characteristics of each family. Families which are possibly present in Ecuador are indicated with an asterisk.

b) The second part contains identification sheets for fishes of commercial or biogeographical interest. These sheets provide basic information about 376 species in 110 families (90 families of bony fishes, 10 shark families, and 10 ray families). The information includes: name (scientific, English, Spanish, and local); general and distinctive morphological characteristics; length and color; distribution in the Eastern Pacific; habitat; biology (what little is known); use (fishing gear and commercialization); and bibliographic references. We are confident that the color photographs will be adequate for a reliable identification.

The fishes represented in the data sheets do not necessarily represent the species of any specific region. They are presented only to offer, to those who may need one, an identification guide to the great majority of species which are caught by fishermen or which may show up at ports or fish sellers. On the other hand, more than 90% of these species are from the Panamic Province or are circuntropical, which is to say that they are widely distributed in tropical regions.
Para el entendimiento de los términos técnicos existe un glosario con gráficos explicativos. Por último, fueron incluidos cuatro anexos: una revisión completa del listado de los peces marinos, presentes en Ecuador continental; otro que reseña las principales zonas ecológicas en el ambiente marino; otro que describe los principales métodos de pesca; y, finalmente, una ficha para identificar y diferenciar a la única y verdadera serpiente marina presente en el Pacifico Centro Oriental, la cual es a menudo confundida con anguilas, o viceversa.

To understand the technical terms employed, an illustrated glossary is included. There are also four appendices: a full revision of the list of marine fish species found in continental Ecuador; a summary of the principal ecological zones of the marine environment; a description of the main fishing methods employed; and, finally, an identification sheet for the one true sea snake to be found in the Central Eastern Pacific, which is often confused with an eel or vice versa.
AGRADECIMIENTOS

Queremos hacer un reconocimiento de gratitud a las personas e instituciones que de una u otra manera han hecho posible el desarrollo de nuestro trabajo y la elaboración de esta guía.

- A Juan Antonio Raga y Francisco Montero, de la Universidad de Valencia, España, por el respaldo incondicional a lo largo de todo el trabajo, pero sobre todo por su amistad y confianza.
- Al Instituto Oceanográfico de la Armada, INOCAR, por el auspicio y respaldo institucional para el proyecto de investigación y la publicación de este libro.
- Al Instituto Francés de Estudios Andinos, IFEA, a través de sus sucesivos directores, Christian de Muizon, Georges Pratlong y Jean Vacher, por su respaldo, confianza y apoyo económico.
- Al Muséum national d’histoire naturelle, MNHN, de París, por invitar a uno de nosotros para un período de investigación dentro de la institución. Un especial recuerdo a François Meunier, Guy Duhamel, Romain Causse, Javier Grégorio y Patrice Pruvost.
- Al Instituto Nacional de Pesca, INP, a través de Franklin Ormaza y Nikita Gaibor, por permitir la utilización de la Estación Multipropósito en Salinas y por su respaldo para la elaboración de esta guía.
- A la Fundación Presley Norton, en particular a su mentalizador Presley Norton1, a Carmen Lucas2 y a Marcelo Narango (PUCE).
- Al Smithsonian Tropical Research Institute en Panamá, en la persona de Ross Robertson, por invitar a uno de nosotros a participar en un crucero oceanográfico en el golfo de Panamá.
- A las Fuerzas Armadas del Ecuador, a través de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, por el transporte aéreo; y al Grupo 5 de Artillería Atahualpa por el alojamiento en Salinas.
- A la Unidad Educativa Rubira en Salinas, por la ayuda prestada en momentos de gran necesidad.

ACKNOWLEDGE

We wish to express our gratitude to the people and institutions who, in one way or another, have helped us in our work and made possible the preparation of this book.

- To Juan Antonio Raga and Francisco Montero of Valencia University, Spain, for their unconditional support during this entire project, but a above all for their friendship and trust in us.
- To the Naval Oceanographic Institute, INOCAR, for its sponsorship and institutional support of the research and the publishing of the book.
- To the French Andean Studies Institute, IFEA, which, through its successive directors, Christian de Muizon, Georges Pratlong, and Jean Vacher, provided encouragement, trust, and financial support.
- To the Natural History Museum of Paris, MNHN, for inviting one of us to spend a research term at the institution. Special thanks to François Meunier, Guy Duhamel, Romain Causse, Javier Grégorio, and Patrice Pruvost.
- To the National Fisheries Institute, INP, Franklin Ormaza, and Nikita Gaibor for permitting us to use the Salinas Multipurpose Station and their support in the preparation of this guide book.
- To the Presley Norton Foundation, particularly to its founder, Presley Norton (deceased), Carmen Lucas (deceased), and Marcelo Narango (PUCE).
- To the Smithsonian Tropical Research Institute of Panama, and particularly to Ross Richardson, for inviting us to participate in an oceanographic cruise of the Gulf of Panama.
- To the Ecuadorian Air Force, for providing air transport, and to the Atahualpa Artillery Group 5 for hosting us at Salinas.
- To the Rubira Educational Unit in Salinas for helping us during times of great need.
- To those members of the private sector which still believe that our country can advance through investment in research, they have demonstrated their trust in the people and their development possibilities: BellSouth, Fotorama, Cyede Gia., Ltda., Quimasoc, Induremo C.A., Merck Ecuador, and Promarosar.
- A la empresa privada que aún cree en el progreso de nuestro país a través de invertir en investigación, confiando en la gente y en la posibilidad de su desarrollo; así lo han demostrado: BellSouth, Fotorama, Cyede Cía. Ltda., Quimacsoc, Induremo C.A., Merck Ecuador C.A y Promarosa.

- A Pedro Pinto Rubianes, ex-vicepresidente de la República del Ecuador, por el respaldo y la confianza depositados en las personas y los buenos proyectos.

- A Guadalupe Mantilla de Aquaviva, por la oportunidad que brindó para agradecer a quienes ayudaron en la primera etapa del proyecto.

- A todos los pescadores y comerciantes de la península de Santa Elena, en particular a los de Santa Rosa. Mención especial merecen: Luisa Sifuentes ("La madrina"), Demetrio Aguilera y Eduardo Masías.

- A los pescadores y amigos de Salango, en particular a Enrique Toro, Héctor Parrales, Cruz Elias Pincay y Marlon Amendaris; y a los de Puerto López: Ángel González, Edgar Plua, y una mención especial para el amigo Johnny Vera, quien demostró un interés natural y entusiasmo en colaborar y ayudar en el trabajo de muestreo.

- A Hugo Arévalo Escalón, del Instituto del Mar del Perú, por permitirnos utilizar la clave de los peces marinos de su país como base para la elaboración de esta guía.

- A Norma Chinchingno, por su buena disposición, sus palabras de aliento, entusiasmo y amistad.

- A Gunther Reck, por sus comentarios y correcciones que han ayudado a mejorar esta guía; y a Sheyla Massay, por su labor pionera en el INP y por haber acogido nuestro proyecto.

- A Ruth Chóez de Quezada y Mirella Cadena, del Departamento de Biología de la Universidad de Guayaquil, por la ayuda prestada a la hora de buscar colaboradores para el trabajo de campo, además de la revisión y respaldo en la elaboración de esta guía.

- A Gonzalo Tamayo, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, EPSE, y Klevery Herrera del Programa de Tecnología en Pesquería, PROTEP, por la revisión y respaldo en la elaboración de esta guía.

- A Pedro Pinto Rubianes, ex-vice president of Ecuador, for his support and trust of people and projects.

- To Guadalupe Mantilla of Aquaviva, for the opportunity given to thank those who collaborated on the first phase of the project.

- To all fishermen and merchants of the Santa Elena Peninsula, particularly to those of Santa Rosa and to Luisa Sifuentes ("the godmother"), Demetrio Aguilera, and Eduardo Masías.

- To the Salango fishermen and friends, particularly to Enrique Toro, Héctor Parrales, Cruz Elias Pincay, and Marlon Amendaris; and to those from Puerto López, particularly Ángel González and Edgar Plua; special thanks to our friend Johnny Vera who demonstrated a natural interest and enthusiasm in collaborating with the sampling work.

- To Hugo Arévalo Escalón of the Peruvian Sea Institute, IMARPE, for permitting us to make use of the Peru Marine Fisheries Key as a basis for the preparation of this guide book.

- To Norma Chinchingno for her good humor, her encouraging words, enthusiasm, and friendship.

- To Gunther Reck, for his comments and corrections which have helped to improve this guide book.

- To Sheyla Massay for her pioneering work at the INP and for welcoming this project.

- To Ruth Chóez de Quezada and Mirella Cadena of the University of Guayaquil Biology Department, for their help with the field work and in the preparation and editing of this guide book.

- To Gonzalo Tamayo of the Santa Elena State University, EPSE, and Klever Herrera of the Fisheries Technology Program, PROTEP, for their review and editing of this guide book.

- To Gustavo Lalama, for his help in securing logistical support at the beginning of the project, without which it would have been very difficult to continue.
A Gustavo Llama, por su ayuda en la búsqueda de logística al inicio del proyecto, y sin la cual habría sido muy difícil llevarlo adelante.

A Graciela Pasantes y Nancy Bueno, por su ayuda a la hora de hacer el análisis de las muestras.

A Seinen Chow, del National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japón, y a Ross Robertson del STRI, Panamá, por autorizar el uso de sus fotos.

A Paul Tufiño y Gabriela Carrillo, por su amistad, apoyo y entrega al proyecto de la publicación.

A Felipe Campos y Judith Denkinger, por su respaldo y confianza en este y en otros proyectos.

A Kathleen E. Clark, Howard L. Clark y Diego J. Ruiz, por las correcciones hechas previo a la publicación.

El primer autor extiende sus agradecimientos personales a Diego Tirira, por inspirar la realización de este libro y otros proyectos. A los que han confiado, ayudado e incentivado a toda hora la realización de nuevas iniciativas: Margarita, Nicolás, Pablo, Juan, Eva, Eva Paz, Sebastián, Coca, Jorge, Lilian, Johnny, María Fernanda, María de los Ángeles y Lilian Carolina. Finalmente, el más profundo agradecimiento para Silvia y Sara, que son un ejemplo de lealtad y fortaleza, porque han sabido caminar junto a todo proyecto de vida.

El segundo autor quiere agradecer a Tania por su paciencia y su capacidad para soportar a un ictiólogo... ¡hasta el punto de llegar a ayudarle en su tarea!

To Graciela Pasantes and Nancy Bueno, for their help with sample analysis.

To Seinen Chow of the National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan and to Ross Robertson of STRI, Panama, for each authorizing the use of one of their photographs.

To Paul Tufiño and Gabriela Carrillo for their support in publishing this book.

To Felipe Campos and Judith Denkinger for their support of this and other projects.

To Kathleen E. Clark and Diego Ruiz for their corrections made prior to publishing.

The first author extends his personal greetings to Diego Tirira, for inspiring this book and other projects, to those who have always trusted, helped and motivated the undertaking of new initiatives: Margarita, Nicolás, Pablo, Juan, Eva, Eva Paz, Sebastián, Coca, Jorge, Lilian, Johnny, María Fernanda, María de los Ángeles, and Lilian Carolina. Finally, my deepest thanks to Silvia and Sara who are an example of loyalty and strength because they have known how to walk together in all of life’s projects.

The second author wishes to thank Tania and her capacity to withstand an ichthyologist... To the extreme of helping him with his work.
1 a) Boca bien desarrollada, con mandíbulas y generalmente provistas de dientes; pueden o no presentar aletas pectorales y/o pélvicas; ojos externamente visibles.
   a) Mouth well developed with jaws, and usually with teeth; pectoral and/or pelvic fins present or absent; eyes externally visible.

   2 b) Boca representada por un disco a manera de ventosa, rodeada de barbells y con pequeñas placas córneas a manera de dientes; sin aletas pectorales ni pélvicas; externamente sin ojos visibles (Mixinos).
   b) Mouth a sucker-like disk, surrounded by barbells, with small horny plates as teeth; pectoral and pelvic fins absent; no externally visible eyes (Hagfishes).

   2 a) Abertura branquial simple y generalmente con opérculo branquial osificado; esqueleto óseo; sin órganos de cópula externos alargados (abrazaderas).
   a) A single pair of gill openings, usually with a bony operculum; skeleton bony; lacking long external copulatory organs (claspers).

   b) Con 1, 5, 6 o 7 aberturas branquiales, pero sin opérculo osificado; esqueleto cartilaginoso; con órganos de cópula externos alargados (abrazaderas).
   b) 1, 5, 6, or 7 pairs of gill slits, lacking bony opercula; skeleton cartilaginous; possessing long external copulatory organs (claspers).

   .......................... ACTINOPTERYGII (pag. 21)
   [Peces óseos / Bony fishes]

   .......................... CHONDRICTHYES (pag. 63)
   [Tiburones, Rayas y Quimeras]

   .......................... MYXINI (Family Myxinidae)

   .......................... [Sharks, Rays and Chimeras]
CLASE: ACTINOPTERYGII
CLASS: ACTINOPTERYGII

1 a) Un ojo a cada lado de la cabeza, ambos lados del pez pigmentados.
   a) One eye on each side of the head; both sides of the body pigmented.
   ........................................ 2
b) Ambos ojos al mismo lado de la cabeza y cuerpo, ya sea en el derecho o en el izquierdo.
b) Both eyes on the same side of the head, either on the right or the left.
   ........................................ 81

2 a) Con un disco o ventosa sobre la cabeza, disco cefálico formado por una serie de láminas (entre 12 y 28). Hasta 1 m de longitud (remoras).
a) A disk or sucker on the head formed by a series of 12–28 laminae. Up to 1m in length (remoras, suckerfishes).
   ........................................ ECHENEIDAE
b) Sin disco o ventosa sobre la cabeza.
b) Without a disk or sucker on the head.
   ........................................ 3

3 a) Cabeza en forma de caballo, la que forma casi un ángulo recto con el eje del cuerpo, sin aleta caudal. Hasta 0,3 m de longitud (caballitos de mar).
a) Head horse-like, al right angle to the body; caudal fin absent. Up to 0.3m in length (sea horse).
   ........................................ SYNGNATHIDAE

4 a) Hocico tubular largo o corto, la boca pequeña se abre en el extremo del tubo.
a) Long or short tubular snout; mouth small and at end of snout.
   ........................................ 5
b) Hocico no en forma de tubo.
b) No tubular snout.
   ........................................ 7

5 a) Aleta caudal ahorquillada con un largo filamento en el centro de los lóbulos caudales. Hasta 1,5 m de longitud (trompetas, agujas, agujones).
a) Caudal fin forked and bearing a long medial filament. Up to 1.5m in length (cornetfishes).
   ........................................ FISTULARIIDAE
b) Aleta caudal con el margen posterior truncado o redondeado.

b) Caudal fin truncated or rounded posteriorly.

[4]
a) Una o ambas mandíbulas prolongadas, formando un pico largo o como espada. Mayor que la distancia entre el borde anterior del ojo y el borde del opérculo; cuerpo no culebriforme.

b) Either or both jaws elongated, forming a long sword-like beak which is longer than the distance from anterior edge of the eye to the opercular edge; body not snake-like.

[5]
a) Cuerpo cubierto por una armadura de anillos óseos, aleta anal atrofiada o ausente. Hasta 0.3 m de longitud (peces chica pipa).

b) Cuerpo sin armadura de anillos óseos; aleta anal muy grande y equidistante de la segunda dorsal, con 26 a 29 radios y 24 a 27 radios blandos, respectivamente; aleta dorsal con 8 a 12 espinas aisladas; presenta un barbillón en el mentón. Hasta 2.5 m de longitud (trompeteros chinos).

[6]
a) SYNGNATHIDAE

b) SYNGNATHIDAE

[7]
a) Ambas mandíbulas muy alargadas formando una especie de pico corto o muy largo, con o sin aletillas detrás de las aletas anal y dorsal.

b) AULOSTOMIDAE

[8]
a) Con una serie de pequeñas aletillas o pinulas detrás de las aletas dorsal y anal; hocico muy prolongado, la longitud del hocico es menor a tres veces la longitud de la cabeza, con 12 a 14 radios pectorales y 37 a 43 branquiespínas en la rama inferior del primer arco branquial. Hasta 0.4 m de longitud (papadas).

b) SCOMBERESOCIDAE

[9]
a) With a series of small finlets behind the dorsal and anal fins; very prolonged snout; snout length contained less than three times in head length; from 12 to 14 pectoral rays and from 37 to 43 gill rakers on the lower limb of the first gill arch. Up to 0.4 m in length (sauries).

b) BELONIDAE

b) Only one jaw prolonged, either the upper or the lower one; without any finlets behind the anal and dorsal fins.
a) Solo la mandíbula superior prolongada.
   a) Only the upper jaw is elongated.

b) Solo la mandíbula inferior prolongada. Hasta 0,45 m de longitud (chocas, agujetas, agujas).
   b) Only the lower jaw is elongated. Up to 0.45m in length (longfin halfbeak).

HEMIRAMPHIDAE

b) Primera aleta dorsal larga, la base de la aleta más larga que la distancia desde el extremo de la espada al borde posterior de la abertura branquial. Hasta 4,6 m de longitud. Ahora considerado dentro de Xiphiidae (picudos, gachos, merlín, ban-dereones).
   b) Long first dorsal fin; the fin base longer than the distance from the sword tip to the posterior edge of the gill opening. Up to 4.6m in length. Now considered part of Xiphiidae (marlins).

ISTIOPHORIDAE

[10]

a) Primera aleta dorsal corta, la base de la aleta mucho más corta que la distancia desde el extremo de la espada al borde posterior de la abertura branquial. Hasta 4,5 m de longitud (peces espada).
   a) Short first dorsal fin; the fin base much shorter than the distance from the sword tip to the posterior edge of the gill opening. Up to 4.5m in length (swordfishes).

XIPHIIDAE

[7]

a) Sin aleta anal.
   a) Anal fin absent.

b) Con aleta anal.
   b) Anal fin present.

[10]

a) Uneven caudal lobes; the upper lobe sometimes long and fan-like and the lower lobe rudimentary; pelvic fins with 5 to 9 rays in juveniles; pelvic fins absent in adults. Up to 2m in length (ribbonfishes).

TRACHIPTERIDAE

b) Aleta caudal rudimentaria o ausente; los primeros radios dorsales muy prolongados y con los extremos libres; aletas pélvicas formadas por un solo radio muy largo con extremo membranoso. Hasta 11 m de longitud (reyes de los arenques).
   b) Caudal fin rudimentary or absent; first dorsal rays elongated and free at tips; pelvic fins formed of a single very long ray with a membranous tip. Up to 11m in length (king of the herrings).

REGALECIDAE

[12]

a) Lóbulos caudales desiguales, a veces el lóbulo superior alargado como abanico y los inferiores rudimentarios; aletas pélvicas con 5 a 9 radios en juveniles y desaparece en los adultos. Hasta 2 m de longitud (peces cinta).

...
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>12</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>14</td>
<td>a) Aletas dorsal y anal no seguidas de aletillas.</td>
<td>b) Aletas dorsal y anal seguidas por una o más aletillas.</td>
<td>a) Sin aleta caudal ni aletas pélvicas. Hasta 2 m de longitud (peces corbata).</td>
<td>a) Sin aletas pélvicas o representadas solo por una espinas rígida, unida al hueso pélvico, a veces ausente en los adultos.</td>
<td>b) Con aletas pélvicas bien desarrolladas o reducidas a filamentos o modificadas.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a) No finlets behind the dorsal and anal fins.</td>
<td>b) One or more finlets behind the dorsal and anal fins.</td>
<td>a) Lacking both caudal and pelvic fins. Up to 2m in length (cutlassfishes).</td>
<td>a) Lacking pelvic fins or pelvic fins reduced to a rigid spine united to the pelvic bone, sometimes absent in adults.</td>
<td>b) Possessing well-developed pelvic fins or the pelvic fins reduced to filaments or modified.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a) Cuerpo muy alargado, fuertemente comprimido como banda o cinta; un solo orificio nasal; cuerpo sin escamas.</td>
<td>b) Cuerpo de forma muy variable, no como en la alternativa (a); si es alargado no es fuertemente comprimido, sino cilíndrico o culebriforme, a veces solo posteriormente comprimido.</td>
<td>a) Cuerpo alargado, cilíndrico, culebriforme o comprimido.</td>
<td>a) Aberturas branquiales pequeñas, generalmente redondeadas.</td>
<td>b) Aberturas branquiales bien desarrolladas y amplias, pueden o no ser redondeadas.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a) Body very long, strongly compressed ribbon-like; unscaled; a single nostril.</td>
<td>b) Body shape variable but not long, compressed and ribbon-like; it may be long, cylindrical and snake-like or compressed only at the posterior end.</td>
<td>a) Body long, cylindrical, snake-like or compressed.</td>
<td>a) Branchial openings small and usually rounded.</td>
<td>b) Branchial openings large and well-developed, sometimes rounded.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
[19]
20 a) Orificio nasal posterior situado en el labio superior, con una membrana valvular dirigida hacia abajo, lo que da la apariencia de estar en el interior de la boca. Hasta 0.4 m de longitud. Ahora considerado dentro de Ophichthidae (serpentones gusano).
   a) Posterior nostril located on upper lip, with a valve membrane directed downwards, appearing to be inside the mouth. Up to 0.4m in length. Now considered part of Ophichthidae (worm eels).
   b) Orificio nasal posterior situado por encima, por delante o por debajo del borde anterior del ojo; puede estar en el labio superior, pero nunca desemboca en el interior de la boca.
   b) Posterior nasal opening located above, ahead of or beneath the anterior edge of the eye, sometimes on the upper lip but never appearing to be inside the mouth.

ECHELIDAE

[21]
22 a) Abertura brânquial dispuesta lateralmente; origen de la aleta dorsal anterior o a nivel de las aberturas branquiales; región anal muy por detrás de las aberturas branquiales.
   a) Branchial openings lateral; origin of dorsal fin anterior to or even with branchial opening; anal region far behind branchial openings.
   b) Abertura brânquial dispuesta ventralmente; origen de la aleta dorsal poco o muy por detrás de las aberturas branquiales; el ano está próximo a las aberturas branquiales. Hasta 1 m de longitud (anguilas dientes de sable).
   b) Branchial openings ventral; origin of dorsal fin slightly or greatly posterior to branchial openings; anus close to branchial openings. Up to 1m in length (arrowtooth eels).
   SYNAPHOBRANCHIDAE

[22]
23 a) Sin hocico ni mandíbulas prolongadas; cola no filiforme.
   a) Without snout or elongated jaws; Tail not filiform.
   b) Hocico y mandíbulas rectas y bien prolongadas, la superior es más larga; cola filiforme. Hasta 1 m de longitud (congrios culebra).
   b) Snout and jaws straight and greatly elongated, the upper jaw longer; tail filiform. Up to 1m in length (pike congers).
   NETTASTOMATIDAE

[23]
24 a) Orificio nasal posterior situado en el labio superior o muy poco por encima de éste; dientes del vomer generalmente en dos hileras. Hasta 0.25 m de longitud (falsas morenas).
   a) Posterior nostril located on the upper lip, or a little above it; vomer teeth usually set in two rows. Up to 0.25m in length (false morays).
   b) Orificio nasal posterior situado por encima del borde anterior del ojo; dientes del vomer generalmente en una hiler. Hasta 2 m de longitud (morenas).
   b) Posterior nostril located above the anterior edge of the eye; vomer teeth usually set in a single row. Up to 2m in length (morays).
   CHLOPSIDAE

[25]
25 a) Boca muy grande, longitud del ojo más de 10 veces en la longitud de la mandíbula.
   a) Mouth very large; eye diameter contained more than 10 times in mandible length.

26 b) Boca más pequeña, longitud del ojo menor de 10 veces en la longitud de la mandíbula.
   b) Mouth smaller, eye diameter contained less than 10 times in mandible length.

    a) Branchial openings almost ventral.

28 b) Aberturas branquiales ubicadas lateralmente:
    b) Branchial openings lateral:

1. Orificios nasales posteriores ubicados en el labio superior o muy por encima de éste. Hasta 0,25 m de longitud (falsas morenas).
   1. Posterior nostril located on the upper lip, or close above it. Up to 0.25m in length (false moray).

2. Orificios nasales posteriores ubicados bien por encima del labio superior. Hasta 0,37 m de longitud (anguillas anaranjadas).
   2. Posterior nostril located well above the upper lip. Up to 0.37m in length (orange eels).
b) Posición del ano anterior a la región media del cuerpo, por debajo o por detrás de las aletas pectorales; sin estrías en la cabeza. Hasta 1 m de longitud (anguilas dientes de sable).

a) Mandíbulas alargadas y boca terminal; aletas pectorales pequeñas; dientes en el vomer (anguilas dientes de sierra).

b) Mandíbulas no alargadas y boca subterminal; aletas pectorales grandes; dientes en el vomer y en el palatino. Hasta 0,2 m de longitud (culebrilla, peces perla).

**SYNAPHOBANCHIDAE**

**SERRIVOMERIDAE**

**CARAPIIDAE**

b) Extremo de la cola flexible, con aleta caudal más o menos desarrollada, externamente visible.

b) Tip of tail flexible; caudal fin more or less developed and externally visible.

**OPHICHTHIDAE**

31 a) Abertura branquial casi a nivel ventral, su origen superior por debajo del origen superior de la aleta pectoral.

b) Abertura branquial lateral, su origen superior a nivel o por encima del origen superior de la aleta pectoral.

33 a) Branchial openings almost ventral, their upper origin located below the upper origin of the pectoral fins.

b) Branchial openings lateral, their upper origin located above or at the same level as the upper origin of the pectoral fins.
a) Posición del ano muy anterior al punto medio del cuerpo y muy por detrás de las aletas pectorales; longitud del cuerpo más de cuatro veces en la longitud de la cola. Cuerpo y cola muy alargadas (filiforme); hocico puntiagudo, generalmente con dientes expuestos cuando la boca está cerrada. Hasta 1,0 m de longitud (congres congos).

b) Anus located anterior to mid-region of body, well behind pectoral fins; body length contained more than 4 times in tail length; body and tail very elongated, filiform; snout pointed; teeth usually exposed when mouth closed. Up to 1.0m in length (pike congers).

**NETTASTOMATIDAE**

2. Dientes del vomer de tamaño variable, pero nunca comprimidos ni más grandes que los dientes maxilares (congres).

2. Vomeron teeth variable in size, but never compressed or larger than maxillary teeth. (conger eels).

**CONGRIDAE**

b) Orificio nasal posterior generalmente se abre sobre el frente del ojo, nunca en el labio superior.

b) Posterior nostril usually opening above or in front of the eye, never on upper lip.
b) Aberturas branquiales bien separadas; lengua ancha, libre en la parte anterior y laterales; los dientes del vómer son moderados; aletas pectorales desarrolladas, mandíbula inferior con el labio doblado hacia abajo; generalmente el labio superior doblado hacia arriba; las partes dobladas de los labios no se continúan alrededor del extremo del hocico o extremo de la mandíbula inferior; aletas no cubiertas por la piel. Hasta 1 m de longitud (congrios).

b) Branchial openings well separated; tongue wide, free anteriorly and laterally; vomerine teeth moderately large; pectoral fins well developed; lower lip folded down; upper lip usually folded upwards; folded parts of the lips not continuous around end of snout; fins not covered by skin. Up to 1 m in length (conger eels).

38 a) Aleta caudal ahorrillada, con aleta anal, línea lateral alta muy cerca a la aleta dorsal; cuerpo con muchos pliegues transversos; un pliegue carnosos a lo largo de los lados del vientre; la cabeza 3,7 veces en la longitud estándar; la altura 9,0 veces en la longitud estándar. Hasta 0,1 m de longitud (lancetas).

AMMODYTIDAE

b) Aleta caudal con lóbulo superior como abanico o lóbulos desiguales, sin aleta anal; cuerpo alargado y muy comprimido; los juveniles a veces con aletas pélvicas. Hasta 2 m de longitud (peces cinta).

ZOARCIDAE

TRACHIPTERIDAE

b) Caudal fin with an upper fan-like lobe or with uneven lobes; anal fin absent; body long very compressed; juveniles sometimes possess pelvic fins. Up to 2m in length (ribbonfishes).

[34]

[36]

[38]

[18]

[40]

[41]
40 a) Con solo una espina fuerte (primera aleta dorsal) colocada sobre el ojo y bien separada de la segunda dorsal; escamas muy pequeñas, ásperas, la piel como lija. Hasta 0,8 m de longitud (chanchos).
   b) First dorsal fin composed of a single spine located above the eye and well separated from second dorsal fin; scales small and very rough, skin like sandpaper. Up to 0.8m in length (filefishes).

41 a) Sin verdadera aleta caudal, aparece como un reborde posterior festoneado y sin pedúnculo caudal; con el cuerpo truncado por detrás de las aletas dorsal y anal; el abdomen no se infla; boca y abertura branquial muy pequeñas; dientes formando un pico, piel áspera como cuero. Hasta 4 m de longitud (borrachos, peces sol).
   b) True caudal fin lacking, caudal peduncle lacking, the fin resembles a posterior fringed borde; body truncated behind the dorsal and anal fins; abdomen does not inflate; mouth and branchial openings very small; teeth forming a beak; skin rough and leathery. Up to 4m in length (molas).

42 a) Cuerpo cubierto por escamas; membranas operculares libres del istmo; dientes muy finos, separados y numerosos o ausentes; abertura branquial amplia; cuerpo alargado, comprimido, o alto y ovalado; coloración generalmente plateada.
   b) Body scaled; opercular membranes free from isthmus; teeth fine, separated and numerous or absent; branchial openings wide; body elongated and compressal or high and ovate; usually silvery.

43 a) Vientre armado de una serie de escudos a lo largo de su borde (escudos ventrales); cuerpo comprimido y alargado; su altura 3,5 a 4,0 veces en la longitud estándar; aleta dorsal con 11 a 12 radios; escamas grandes, de 48 a 50 en una serie longitudinal. Hasta 0,4 m de longitud (machetes, peladas, chaparras).
   b) Con aleta y pedúnculo caudal normales, el vientre o abdomen puede o no inflarse.
   b) Caudal fin and caudal peduncle normal; abdomen may or may not inflate.

44 a) Body covered with plates, prickles or spines; teeth few, or united to form a beak; branchial openings small to medium; body robust.
b) Vientre no armado con escudos, cuerpo comprimido y ovalado; su altura menos de 3.0 veces en la longitud estándar; aleta dorsal con 41 a 53 radios; escamas pequeñas; aletas dorsal y anal generalmente falcadas; los juveniles a veces con aletas pélvicas. Hasta 0.4 m de longitud (pámpanos, gallinazos).

[42]

[44] 45 a) Cuerpo cubierto con espinas puntiagudas y largas; dientes unidos sin división central. Hasta 0.65 m de longitud (puercos espin, peces erizo).

46 a) Las aletas pélvicas bien desarrolladas y juntas, unidas en la base, pudiendo formar un embudo o formando parte de un disco o ventosa.

b) Pelvic fins well developed, united at the base, sometimes forming a funnel or part of a disk or sucker.

[47] 47 b) Las aletas pélvicas libres y nunca en forma de ventosa, pueden estar muy juntas; en tal caso son poco desarrolladas (redondeadas o filamentosas).

b) Pelvic fins free, never forming a sucker, sometimes very close, in which case they are poorly developed (rounded or filamentous).
b) Aleta dorsal simple, formada solo por radios blandos, sin espinas, y distante de la cabeza; aletas pélicas forman un disco adhesivo ventral. Hasta 0,15 m de longitud (pejesapos).

b) Dorsal fin single, formed only of soft rays, lacking spines, distant from the head; pelvic fins forming a ventral adhesive disk. Up to 0.15m in length (clingfishes).

GOBIESOCIDAE

[48] a) Base de la segunda aleta dorsal mayor que la distancia entre el extremo posterior de ésta y la base de la aleta caudal. Hasta 0,3 m de longitud (gobios, burrulangos).

a) Base of second dorsal fin longer than the distance between its posterior end and the caudal fin base. Up to 0.3m in length (gobies).

GOBIIDAE

b) Base de la segunda aleta dorsal menor que la distancia entre el extremo posterior de ésta y la base de la aleta caudal. Hasta 0,45 m de longitud (chames).

b) Base of second dorsal fin shorter that the distance between its posterior end and the caudal fin base. Up to 0.45m in length (fat sleepers).

ELEOTRIDAE

[47] a) Con menos de 10 espinas en la aleta dorsal.

a) Fewer than 10 spines in the dorsal fin.

b) Con 16 a 18 espinas en la aleta dorsal; cuerpo alargado y muy comprimido; escamas cicloides; aleta caudal separada o unida a las aletas dorsal y anal. Hasta 0,3 m de longitud (peces lombri). b) Dorsal fin with 16 to 18 spines; body elongated and very compressed; cycloid scales; caudal fin joined to dorsal and anal fins or separate. Up to 0.3m in length (worm fishes).

MICRODESMIIDAE

[46] a) Aletas pélicas abdominales insertadas en la mitad o detrás de la mitad de las aletas pectorales, o distante de las aletas pectorales.

b) Ojos no tubulares; si presenta dientes en la lengua, nunca como en la alternativa (a).

SCOPELARCHIDAE

[50] a) Ojos tubulares, grandes y orientados hacia arriba o ligeramente antero-dorsalmente; aleta dorsal con 5 a 10 radios blandos; lengua con dientes fuertes y usualmente con forma de gancho (peces ojo de perla).

a) Eyes large, tubular, and directed upwards or slightly upwards and forward; dorsal fin with 5 to 10 soft rays; tongue with strong, usually hook-like, teeth (chubby pearlies).

[51] a) Pelvic abdominal, at the middle or behind the middle of the pectoral, or distant from them.

b) Aletas pélicas en posición torácica, insertadas a nivel de la base de las aletas pectorales, a veces un poco por detrás; subyugulares, un poco por delante de las pectorales; yugulares, muy por delante de las pectorales. 

b) Pelvic fins thoracic, inserted at the same level as the base of the pectoral fins or sometimes a little behind the pectoral fin base; subjugal lightly in front of the pectoral fin or far in front of it.
b) Ojos no tubulares; si la lengua es diente, los dientes no son muy sólidos y dientes tipo clavo.

52

52

53

54

55

Clave para identificación / Key for the identification 33
a) Extremo posterior de los maxilares generalmente muy por detrás de una vertical a través del borde posterior del ojo; premaxilares forman todo el margen de la mandíbula superior. Hasta 0.3 m de longitud (pejes ínternos).

b) Extremo posterior de los maxilares no pasan por detrás de una vertical a través del borde posterior del ojo; premaxilares no forman entero el margen de la mandíbula superior.

1. Boca terminal; maxilar dentado; cuerpo alargado. Hasta 0.1 m de longitud (pejes punteados).

2. Boca superior; maxilares no dentados; cuerpo generalmente alto. Hasta 0.1 m de longitud (peces hacha).

3. Mouth superior; maxillae lacking teeth; body usually deep. Up to 0.1 m in length (sharpenfishes).

**MYCTOPHIDAE**

**PHOTICHTHYIDAE**

**STERNOPTYCHIDAE**

**ALEPISAUROIDE**

**ALEPISAUROIDAE**

**PHOTICHTHYIDAE**

**ARGENTINIDAE**
b) Con dos branquiespinas; generalmente de color negro; mandíbulas con dientes débiles. Hasta 0,2 m de longitud (esperlanes).

b) Two gill rakers, usually black; jaws with weak teeth. Up to 0.2m in length (blacksmelt).

BATHYLAGIDAE

b) Aleta pectoral más corta, no sobrepasa a las pélvicas. Hasta 0,5 m de longitud (lagartos).

b) Pectoral fins shorter, not surpassing pelvic fins. Up to 0.5m in length (flagfins).

AULOPODIDAE

b) Aleta dorsal insertada posterior a la mitad del cuerpo; dientes como colmillos; hocico largo, menos de dos veces en la longitud de la cabeza; aletas pélvicas pequeñas; aleta anal prolongada. Hasta 0,2 m de longitud (yoros).

b) Dorsal fin inserted behind mid-region of body; teeth fang-like; snout long, less than 2 times the length of the head; pelvic fins small; anal fin elongate. Up to 0.2m in length (barracudas).

PARALEPIDIDAE

[58] 60 a) Aleta dorsal insertada anterior a la mitad del dorso.

a) Dorsal fin inserted ahead of the median region of the back.

61

b) Aleta dorsal insertada en la mitad o en la parte posterior del dorso.

b) Dorsal fin inserted in the median or posterior region of the back.

62

[60] 61 a) Aletas pectorales muy largas y terminadas en punta, pueden sobrepasar a las pélvicas. Hasta 0,2 m de longitud (neoscopéldos).

a) Pectoral fins very long and pointed, sometimes surpassing the pelvic fins. Up to 0.2m in length (blackchins).

NEOSCOPÉLIDAE

[60] 62 a) Aleta dorsal insertada aproximadamente en la mitad del cuerpo; dientes viliformes; hocico corto, más de dos veces en la longitud de la cabeza; aletas pélvicas grandes. Hasta 0,65 m de longitud (huavinás, peajes lagarto).

a) Dorsal fin inserted approximately in the middle of the body; viliform teeth; snout short, its length contained more than two times in the head length; pelvic fins large. Up to 0.65m in length (lizardfishes).

SYNODONTIDAE

[52] 63 a) Aleta caudal sin espinas precediendo su base.

a) Caudal fin without spines preceding its base.

64

b) Aleta caudal precedida de 8 a 10 espinas, tanto dorsal como ventralmente; puede presentar escamas lisas como espinosas (rabiespinosas).

b) Caudal fin preceded by 8 to 10 spines, both dorsally and ventrally; scales spiny or smooth (pricklefishes).

STEPHANOBERYCIDAE

Clave para identificación / Key for the identification
b) Con órganos luminosos laterales, dispuestos en hileras a lo largo del cuerpo; con un hueso infraorbital muy notorio; pueden presentar barbillones en el mentón; aletas dorsal y anal ubicadas al mismo nivel y muy cerca del extremo caudal (peces boca).

66

b) Aleta dorsal con uno o más cirros dirigidos hacia atrás desde el borde de las membranas interespinosas, muy cerca de las puntas de las espinas; aleta caudal truncada o ahorquillada, si es este el caso, presenta un hocico alargado. Hasta 0.45 m de longitud (carabalis).

a) Dorsal fin with one or more cirri directed backwards from the edge of the inter-spinous membrane, close to the tips of the spines; caudal fin truncated or forked, if forked, then possessing an elongate snout. Up to 0.45m in length (hawkfishes).

---

[56]

67

a) Aleta pectoral entera con los cinco o siete radios inferiores engrosados y no ramificados y solo los extremos libres; una aleta dorsal hendida o muesquedada entre las porciones espinosa y blanda, pero no separadas.

b) Aleta pectoral entera pero con todos los radios inferiores ramificados y sin los extremos libres ni engrosados.

---

[56]

68

a) Aleta pectoral enteras.

b) Pectoral fins entire; all inferior rays branched and without thickened free ends.

---

[56]

69

a) Peces con tubo.

---

[56]

65

a) Sin órganos luminosos laterales, dispuestos en hileras a lo largo del cuerpo.

b) A tubular papilla beneath the lateral line and behind the head.

---

[56]

64

a) Sin papila tubular por debajo de la línea lateral y por detrás de la cabeza.

---

[56]

63

a) Sin papila tubular por debajo de la línea lateral y por detrás de la cabeza.

---

[56]

62

a) Aleta dorsal con uno o más cirros dirigidos hacia atrás desde el borde de las membranas interespinosas, muy cerca de las puntas de las espinas; aleta caudal truncada o ahorquillada, si es este el caso, presenta un hocico alargado. Hasta 0.45 m de longitud (carabalis).

---

[56]

60

a) Aleta pectoral enteras.

---

[56]

59

a) Peces con tubo.

---

[56]

58

a) Aleta pectoral enteras.

---

[56]

57

a) Peces con tubo.

---

[56]

56

a) Aleta dorsal con uno o más cirros dirigidos hacia atrás desde el borde de las membranas interespinosas, muy cerca de las puntas de las espinas; aleta caudal truncada o ahorquillada, si es este el caso, presenta un hocico alargado. Hasta 0.45 m de longitud (carabalis).

---

[56]

55

a) Aleta pectoral enteras.

---

[56]

54

a) Peces con tubo.

---

[56]

53

a) Aleta dorsal con uno o más cirros dirigidos hacia atrás desde el borde de las membranas interespinosas, muy cerca de las puntas de las espinas; aleta caudal truncada o ahorquillada, si es este el caso, presenta un hocico alargado. Hasta 0.45 m de longitud (carabalis).

---

[56]

52

a) Aleta pectoral enteras.

---

[56]

51

a) Peces con tubo.

---

[56]

50

a) Aleta dorsal con uno o más cirros dirigidos hacia atrás desde el borde de las membranas interespinosas, muy cerca de las puntas de las espinas; aleta caudal truncada o ahorquillada, si es este el caso, presenta un hocico alargado. Hasta 0.45 m de longitud (carabalis).

---

[56]

49

a) Aleta pectoral enteras.

---

[56]

48

a) Peces con tubo.

---

[56]

47

a) Aleta dorsal con uno o más cirros dirigidos hacia atrás desde el borde de las membranas interespinosas, muy cerca de las puntas de las espinas; aleta caudal truncada o ahorquillada, si es este el caso, presenta un hocico alargado. Hasta 0.45 m de longitud (carabalis).

---

[56]

46

a) Aleta pectoral enteras.

---

[56]

45

a) Peces con tubo.

---
2. Cuerpo y aletas con numerosos puntos negros sobre un fondo amarillo y plomizo (en fresco); escamas pequeñas, de 103 a 110 en una serie lateral; labios gruesos (leonoras).

2. Body and fins with numerous black spots on a greyish yellow background (when fresh); scales small, 103-110 in a lateral series; lips thick. (zamba marblefishes).

APLODACTYLIDAE*

68 a) Cuerpo bien alargado, comprimido, terminando en una larga cola o punta, a veces filiforme, sin aleta caudal; altura del cuerpo entre 6,0 y 13,0 veces en la longitud estándar; boca inferior; aleta anal larga, con más de 100 radios.

a) Body elongated and compressed, terminating in a long, pointed, sometimes filiform, tail; caudal fin absent; body depth contained between 6.0 and 13.0 times in standard length; mouth inferior; anal fin long, with more than 100 rays.

b) Cuerpo moderadamente alargado, no termina en punta, aleta caudal con lóbulos; altura del cuerpo menor a 6,0 veces en la longitud estándar; boca superior terminal o subinferior; aleta anal con menos de 100 radios.

b) Body moderately long, not terminating in a pointed tail; caudal fin present, lobed; body depth contained less than 6.0 times in standard length; mouth superior, terminal, or subinferior; anal fin with fewer than 100 rays.

70

[68] Una aleta dorsal corta con 11 radios; línea lateral con escamas grandes, modificadas, corre sobre o cerca del vientre; aleta anal muy larga, puede llegar a 200 radios; aleta pélvica con 9 radios y pectoral con 14; con 21 a 23 radios branquioesgletales. Hasta 0,5 m de longitud (anguilas radiante).

a) Dorsal fin short, with 11 rays; lateral line with large, modified scales, running above or near the belly; anal fin very long, with up to 200 rays; pelvic fins with 9 rays; pectoral fins with 14 rays; branchiostegal rays 21 to 23. Up to 0.5m in length (lizard eels).

HALOSAURIDAE

[68] a) Con una sola aleta dorsal formada de radios blandos.

a) Dorsal fin formed by soft rays only.

b) Con dos aletas dorsales, una espinosa y otra con radios blandos, separadas por una distancia casi igual o mayor que la longitud de la base de la primera.

b) Two dorsal fins, spinous and soft, separated by a distance almost equal to or longer than the base of the first dorsal.

71

[70] a) Las aletas pectorales y a veces también las pélvicas muy largas, en forma de alas (los juveniles de algunas especies pueden tener barbos). Hasta 0,4 m de longitud (peces voladores).

[70] b) Dorsal fin with 9 to 11 short, free, isolated spines; anal fin long, with 17 spines and 106 rays; upper jaw with compressed and obliquely triangular teeth; lateral line running near the back. Up to 0.4 m in length (spiny eels).

NOTACANTHIDAE*
a) Pectoral fins (and sometimes pelvic fins) very long and wing-like; juveniles of some species with barbels. Up to 0.4m in length (flyingfishes).

EXOCOETIDAE

b) Las aletas pectorales y pélvicas de tamaño normal.
b) Pectoral and pelvic fins normal sized.

72

[71] Aleta dorsal insertada casi en la mitad del cuerpo; vejiga natatoria a veces bien desarrollada; de aspecto plateado.
a) Dorsal fin inserted almost in the middle of the body; sometimes well developed; silvery.

ELOPIDAE

73 a) Con una placa ósea (placa gular) entre las ramas de la mandíbula inferior; boca grande y terminal, con dientes puntiagudos, escamas axilares; de 25 a 35 radios branquióstegales. Hasta 0,9 m de longitud (lisas macho, cholás).
a) Bony plate (gular plate) present between lower jaw bones; mouth large and terminal; teeth pointed; axillary scales present; 25 to 35 braniochostegal rays. Up to 0.9m in length (ladyfishes).

74 a) Linea lateral bien marcada; boca pequeña inferior o terminal; aleta pélvica bajo la mitad posterior de la aleta dorsal; pueden tener dientes en la lengua o en el techo de la boca.
a) Lateral line present; mouth small, inferior or terminal; pelvic fins below the posterior half of dorsal fin; teeth sometimes present on tongue or roof of mouth.

b) Sin línea lateral aparente (sin escamas con poros); boca moderada, terminal, oblicua, superior o subinferior; sin dientes bien desarrollados, sin dientes en el techo de la boca o en la lengua.
b) Lacking any apparent lateral line (no pored scales); mouth moderate, either terminal, oblique, superior, or sub-inferior; lacking well developed teeth; no teeth on tongue or roof of mouth.

75 a) Con dientes toscos, como baldosas, en la parte posterior de la lengua y el techo de la boca; boca inferior; con 10 a 15 radios branquióstegales. Hasta 0,7 m de longitud (lisas saltonas).
a) Rough, tile-like teeth on posterior part of tongue and on roof of mouth; mouth inferior; 10 to 15 braniochostegal rays. Up to 0.7m in length (bonefishes).

ALBOLIDAE
b) Sin dientes toscos en la lengua ni en el techo de la boca; boca terminal; con 4 radios branquiostegales. Hasta 1.8 m de longitud (diablos, chanos).

b) Upper jaw pointed and projecting; mouth large, sub-inferior or ventral; maxilla very long, surpassing the posterior rim of the eye. Up to 0.25 m in length (anchovies).

ENGRAULIDAE

[74]

76 a) La mandíbula superior no sobresale ni proyectada; ambas mandíbulas de igual longitud; a veces la mandíbula inferior algo proyectada; boca terminal, oblicua o superior; el maxilar no alcanza o solo sobrepasa ligeramente el borde posterior del ojo.

a) Upper jaw not projecting, both jaws of equal length or the lower slightly projecting; mouth terminal, oblique, or superior; maxilla not reaching or only slightly surpassing the posterior rim of the eye.

77

b) La mandíbula superior sobresale o proyectada, puntiaguda; boca grande, subinferior o ventral; maxilar muy largo, sobrepasa el borde posterior del ojo. Hasta 0.2 m de longitud (anchos, anchovetas, chumumos, chimínas, chicoteras, coloradas).

b) Aleta anal con menos de 30 radios blandos. Hasta 0.4 m de longitud (sardinas, pinchaguas, peladas).

a) Anal fin with fewer than 30 rays. Up to 0.4 m in length (herrings).

CLUPEIDAE

[76]

77

a) Aleta anal con menos de 30 radios blandos. Hasta 0.4 m de longitud (sardinas, pinchaguas, peladas).

a) Anal fin with fewer than 30 rays. Up to 0.4 m in length (herrings).

PRISTIGASTERIDAE

[70]

78 a) Aletas pectorales divididas en dos partes, la primera con 6 a 9 radios libres y filamentosos. Hasta 0.5 m de longitud (guapuros, amarillos).

b) Aletas pectorales enteras, no divididas, sin radios libres ni filamentos.

a) Pectoral fins divided into two parts, with 6 to 9 free, filamentous rays in the first part. Up to 0.5 m in length (threadherrings).

POLYNEMIDAE

b) Pectoral fins not divided, without free filamentous rays.

79
79  a) Línea lateral presente; cabeza larga; mandíbulas largas y fuertes, provistas de dientes bien desarrollados y desiguales; origen de la primera aleta dorsal casi sobre el origen de la aleta pélvica. Hasta 0,6 m de longitud (picudas).
   a) Origin of second dorsal fin behind origin of anal fin; a silvery band on each side of body. Up to 0.45m in length (siversides).
   Atherinidae

   Sphyraenidae

b) Línea lateral ausente, rudimentaria o atrofiada; cabeza no muy larga; mandíbulas débiles; dientes diminutos o ausentes; el origen de la primera aleta dorsal muy por detrás del extremo posterior de la base de la aleta pélvica.
b) Origin of second dorsal fin almost directly above origin of anal fin; no silvery band on sides of body. Up to 1.2m in length (mulletis).
   Mugilidae

80  2. Línea lateral muy evidente en ambos lados del cuerpo, la del lado ocular se prolonga por debajo del ojo inferior y si no se prolonga, no presenta arco sobre la aleta pectoral (lenguados).
   2. Lateral line very distinct on both sides of body; on the ocular side, the lateral line extending beneath the lower eye or, if not, then the line is not arched above the pectoral fin (flounders).
b) Sin aletas pectorales o muy pequeñas; margen del preopérculo oculto por la piel y escamas; ojos muy pequeños y en algunos casos muy juntos; ojos y pigmento en el lado derecho o en el izquierdo.

b) Pectoral fins absent or very small; preopercular margin hidden by skin and scales; eyes very small and, sometimes, placed close to each other; eyes and pigmentation on either right or left side.
b) Branchial openings wide or reduced to a small hole or pore on the head, located in front of pectoral fins; first dorsal spines united, not filamentous or like a fishing rod; sometimes with small filaments at the ends.

a) Cuerpo blando y sin espinas; boca muy grande y terminal; dientes alargados como caninos, curvados y desiguales; dos aletas dorsales, la primera con espinas alargadas y separadas; la primera espinas dorsal es filamentosas como una caña de pescar (puede llevar en su extremo una formación carnosa a manera de carnada); aberturas branquiales grandes. Hasta 0.4 m de longitud (peces sapos, rapeles).

Body soft, lacking spines; mouth very large and terminal; teeth long, curved, canine-like, and uneven; two dorsal fins, the first with long, separated spines; first dorsal spine filamentous, like a fishing rod (sometimes with a fleshy structure at the tip); branchial openings large. Up to 0.4m in length (anglerfishes).
a) Sin espinas en el opérculo; aletas pélvicas insertadas a nivel del preopérculo o anteriores; orificios nasales pares; situados en la región anterior del hocico. Hasta 1.2 m de longitud (corvinas de roca, aguados, culonas, bios).

- Opercles lacking spines; pelvic fins inserted at or before preopercular level; nasal openings paired, on anterior part of snout. Up to 1.2m in length (brotulas, cusk eels).

**OPHIDIIDAE**

b) Generalmente con una fuerte espina en el opérculo; aletas pélvicas insertadas posteriores al preopérculo; orificios nasales anteriores insertados inmediatamente por encima del labio superior. Hasta 1 m de longitud (brotulas).

- Opercles usually with a strong spine; pelvic fins inserted behind the preopercle; anterior nostril located just above the upper lip. Up to 1m in length (brotulas).

**BYTHITIDAE**

---

a) Aleta dorsal con o sin espinas, pero formada por uno o dos segmentos.

- Dorsal fin with or without spines, but always formed by one or two segments.

**CALLIONYMIDAE**

b) Aleta dorsal dividida en tres segmentos: los dos primeros espinosos y el último formado por radios blandos; primer arco branquiual con membranas que lo unen al opérculo. Hasta 0.15 m de longitud (bienios de aleta triple).

- Dorsal fin with three segments, the first two spinous, the third with soft rays; first branchial arch united to opercle by membranes. Up to 0.15m in length (triplefin blennies).

**TRIPTYERGIIDAE**

---

a) Con dos aletas dorsales, la primera formada por uno o más radios blandos o por una o dos espinas, la primera débilmente aserrada en su borde anterior.

- Two dorsal fins, the first formed of one or more soft rays or of one or two spines united to the soft rays, the first of which is serrated on its leading edge.

b) Con una o dos aletas dorsales; si solo se presenta una, está formada de radios; si son dos, pueden estar separadas o unidas; al estar separadas, la primera formada por dos a cinco espinas; al estar unidas, la porción espinosa con más de cinco espinas.

**43**
b) One or two dorsal fins present; if only one, then it is formed os soft rays; if two are present, they may be separate or united, if separate, the first is formed of 2 to 5 spines, if united, there are more than 5 spines.

96

[93]

93 a) Dorso de la cabeza con un par de bordes óseos en forma de "V" con la punta dirigida posteriormente; boca grande algo oblicua, dientes fuertes; mandíbula inferior proyectada; aletas dorsal y anal muesquedas o bien escotadas; aletas pélvicas bien desarrolladas y no filamentosas. Hasta 0,9 m de longitud (merluzas).

b) Dorso de la cabeza no como en la alternativa (a), más bien variable.

b) Back of head with a pair of bony ridges, V-shaped and pointing posteriorly; mouth large, somewhat oblique; teeth strong; lower jaw projecting; dorsal and anal fins notched; pelvic fins well developed, not filamentous. Up to 0.9m in length (hakes).

95

[94]

94 a) Caudal fin lacking; dorsal and anal fin rays joined at tip of tail; scales with spinelets; dorsal fin sometimes with a single spine. Up to 1m in length (grenadiers).

MACROURIDAE

b) Con aleta caudal libre, aletas sin espinas, escamas sin espinulas; dientes escos o ausentes en el vormer; aletas pélvicas no muy juntas; apéndices anteriores pares de la vejiga natatoria unidas a la parte posterior del cráneo. Hasta 0,65 m de longitud (moras).

MORIDAE

b) Caudal fin present, free scales without spinelets; vomerine teeth few or absent; pelvic fins not set close together; paired anterior appendices of swim bladder joined to back of skull. Up to 0.65m in length (moras).
[92] 96  a) Aleta pélvica con 1 espinas y 5 radios (total, 6 elementos); primera aleta dorsal con 0 a 5 espinas y la segunda con 13 a 15 radios; cuerpo robusto, cabeza parcialmente cubierta de placas óseas; boca superior o vertical; ojos con bordes ribeteados y dirigidos hacia arriba; una fuerte espinas negra en el opérculo. Hasta 0,45 m de longitud (vacas).
   a) Pelvic fins with 1 spine and 5 rays (6 elements); first dorsal fin with 0 to 5 spines; second dorsal fin with 13 to 15 rays; body robust; head partially covered with bony plates; mouth superior or vertical; eyes fringed and directed upwards; opercle with a strong spine. Up to 0.45m in length (stargazers).

   URANOSCOPIDAE

b) Aleta pélvica sin espinas o con una muy pequeña, a veces no es visible a simple vista, siendo necesario remover la piel, con 1 a 4 radios (total, 1 a 5 elementos); cuerpo alargado, cabeza sin placas óseas.
   b) Pelvic fins with no spine or only a very small one (sometimes visible only when skin is removed) and 1 to 4 soft rays (5 elements); body long; head without bony plates.

[96] 97  a) Con 2 aletas dorsales separadas, la primera con 2 a 3 espinas bajas y fuertes; cabeza ancha, deprimida, con una boca grande; opérculo y labios sin flecos ni barbillas; 1, 2 ó 4 líneas laterales; los últimos radios dorsal y anal pueden no estar unidos a la caudal, con o sin fotóforos. Hasta 0,5 m de longitud (brujas, sapos).
   a) Two separated dorsal fins, the first with 2 to 3 strong, short spines; head wide and depressed; mouth large; opercles and lips without fringe or barbels; 1, 2 or 4 lateral lines; last dorsal and anal fin rays sometimes connected to caudal fin; photophores sometimes present. Up to 0.5m in length (midshipman).

   BATRACHOIDIDAE

b) Con una sola aleta dorsal formada solo de radios blandos o de una parte espinosa y otra de radios blandos (con más de 2 espinas conectadas por membranas); o formada solo de espinas.
   b) A single dorsal fin present, formed of soft rays only or of spines and soft rays (more than 2 spines connected by membranes) or of spines only.

[97] 98  a) Ojos pedunculados y dirigidos hacia arriba y muy juntos; opérculo generalmente con flecos; boca bien oblicua o casi vertical; aleta dorsal con 33 a 40 radios. Hasta 0,15 m de longitud (miradores de estrellas).
   a) Eyes set close together, pedunculate, and directed upwards; opercles usually fringed; mouth oblique or almost vertical; dorsal fin with 33 to 40 rays. Up to 0.15m in length (stargazers).

   DACTYLOSCOPIDAE

b) Ojos no pedunculados ni sobresalén ni dirigidos hacia arriba; opérculo sin flecos; aleta dorsal con menos de 33 radios blandos.
   b) Eyes not pedunculate, elevated, or directed upwards; opercles without; dorsal fin with fewer than 33 rays.

[98] 99  a) Aleta dorsal con la porción espinosa y porción blanda casi de igual longitud, con 9 a 12 espinas y 11 a 25 radios blandos; cuerpo sin escamas; dientes delgados, largos, como cerdas, con 2 a 4 caninos delgados. Hasta 0,25 m de longitud (quicos, bleníos).
   a) Spinous and soft dorsal fins about the same length, with 9 to 12 spines and 11 to
25 soft rays; body lacking scales; teeth long, thin and bristle-like, with 2 to 4 canine teeth. Up to 0.25m in length (comtooth blennies).

BLENNIIDAE

b) Aleta dorsal compuesta solo de radios blandos, solo de espinas, o formada por una porción espínosa que es mucho más larga que la porción blanda (18 a 43 espinas y 1 a 17 radios blandos simples); cuerpo con y sin escamas; dientes de forma variable, pero nunca como en la alternativa (a).

b) Dorsal fin consisting of soft rays only, of spines only, or of a spinous portion longer than the soft portion (18 to 43 spines, 1 to 17 soft rays); body scaled or unscaled; teeth variable but never as described above.

LABRISOMIDAE

b) Aletas pélicas a nivel torácico o subyugular, pero con menos de 14 radios.

b) Pelvic fins thoracic or subjugular with fewer than 14 rays.

[101]

102 a) Sin aleta adiposa gelatinosa por detrás de la aleta dorsal.

a) Without any adipose jelly fin behind the dorsal fin.

b) Con una larga aleta adiposa gelatinosa entre la aleta dorsal y la aleta caudal; cabeza y cuerpo flácidos, totalmente envuelto de tejido conjuntivo esponjoso; piel muy delgada; aletas pélicas con los tres radios anteriores libres y prolongados. Hasta 0.5 m de longitud (trompas dulces).

b) A long, gelatinous adipose fin between the dorsal and caudal fins; head and body flaccid, total enveloped by spongy connective tissue; skin very thin; pelvic fins with 3 long, free, anterior rays. Up to 0.5m in length (tadpolefish jellynose).

ATELEOPODIDAE

[84]

101 a) Aletas sin espinas; las aletas pélicas a nivel torácico con 14 radios; cuerpo ovalado y comprimido; cola ahorquillada; aletas dorsal y anal con lóbulos anteriores muy alargados; aletas pectorales con 20 a 22 radios; el cuerpo de color azul con manchas blancas; aletas rojas, ojos amarillos. Hasta 1.9 m de longitud (mambos, espromares).

a) Fins lacking spines; pelvic fins thoracic with 14 rays; body oval and compressed; tail forked; anal and dorsal fins with very long anterior lobes; pectoral fins with 20 to 22 rays. Body blue with white spots, red fins and yellow eyes. Up to 1.9m in length (opahs).

CHAENOPSIDAE

LAMPRIDAE
103 a) Con crestas y protuberancias en la cabeza o con un levantamiento óseo horizontal poco o muy marcado por debajo del ojo (crestas longitudinales o soporte suborbitarial) que cruza la mejilla; todo el cuerpo, o la cabeza, con placas óseas espinosas; aleta caudal desarrollada, o termina en una punta aguda con los radios dorsales y anales confluentes.
   a) Head with crests and protuberances or with a slightly to very marked horizontal ridge below the eye (longitudinal crest or suborbital support) which crosses the cheek; entire body and head covered with spiny bony plates; caudal fin present or tail ending in a sharp point with confluent dorsal and anal rays.

104 b) Sin crestas y protuberancias en la cabeza, ni levantamientos óseos o sin soporte de crestas longitudinales cruzando la mejilla, cabeza sin placas óseas espinosas; aleta caudal desarrollada, generalmente con lóbulos, terminando o no en una punta aguda con los radios anales confluentes.
   b) Head without crests or protuberances; no bony ridge below the eye; head lacking spiny plates; caudal fin present, usually lobed, sometimes ending in a sharp point with confluent dorsal and anal rays.

105 a) Cuerpo totalmente cubierto por placas óseas; mentón con barbillas; aleta pectoral con dos radios libres. Hasta 0.4 m de longitud. Ahora considerado en Triglidae (peces cocodrilos).
   a) Body entirely covered by bony plates; chin with barbels; pectoral fins with 2 free rays. Up to 0.4m in length. Now considered part of Triglidae (crocodilefishes).

106 a) Aleta caudal libre, sin unión con la dorsal ni la anal.
   a) Caudal fin free, not united to dorsal or anal fin.

107 b) La aleta caudal terminada en una punta aguda, con los radios anales y dorsales confluentes; aleta anal larga, con más de 10 radios blandos; escamas con espinulas o quillas; boca en posición ventral o subinferior; generalmente con un barbo en el mentón. Hasta 1 m de longitud (ratones, granaderos).
   b) Caudal fin ending in a sharp point, with confluent dorsal and anal rays; anal fin long, with more than 10 soft rays; scales keeled or with spinellets; mouth ventral or sub-inferior; chin with one barbel. Up to 1m in length (grenadiers).

MACROURIDAE

PERISTEIIDAE

PERISTEIIDAE

PERISTEIIDAE

TRIGLIDAE

TRIGLIDAE

TRIGLIDAE

TRIGLIDAE

TRIGLIDAE

TRIGLIDAE

ANOPLOGASTERIDAE

ANOPLOGASTERIDAE

ANOPLOGASTERIDAE

ANOPLOGASTERIDAE
b) Con espinas en las aletas dorsal y anal. Color y número de radios dorsales y anales variable:
b) Dorsal and anal fins with spines; dorsal and anal fin rays variable in number and color.

1. Aleta dorsal con 1 a 3 espinas; 3 a 4 espina en la parte posterior dorsal del pedúnculo caudal; aleta anal con una espina. Hasta 0,15 m de longitud (escamones).
   1. Dorsal fin with 1 to 3 spines; dorsal side of caudal peduncle with 3 to 4 spines; anal fin with 1 spine. Up to 0.15m in length (bigscale).  

   MELAMPHAIDAE

2. Aleta dorsal con 10 a 13 espinas; sin espina en el pedúnculo caudal; aleta anal con 3 espinas. Hasta 0,5 m de longitud (brujos, lechuzas, peces diablo).
   2. Dorsal fin with 10 to 13 spines; caudal peduncle without spines; anal fin with 3 spines. Up to 0.5m in length (scorpionfishes).

   SCORPAENIDAE

108 a) Boca de tamaño moderado, nunca con los premáxilares y máxilares alargados, delgados y fuertemente fusionados distalmente.
   a) Mouth moderate in size; premaxilla and maxilla never long, thin, and fused distally.  

   b) Boca muy grande, con premáxilares y máxilares alargados, delgados y fuertemente fusionados distalmente; premáxilar con el borde anterior dorsalmente expandido; dientes numerosos, grandes, viliformes y normalmente curvados.
   b) Mouth very large; premaxilla and maxilla long, thin, and fused distally; premaxilla with its anterior edge dorsally expanded; teeth numerous, large, viliform, and usually curved.

   CHIASMODONTIDAE *

109 a) Aletas pélvicas con una espina y cinco radios; total, 6 elementos; pueden estar reducidos o faltar en los adultos.
   a) Pelvic fins with one spine and 5 rays (6 elements), sometimes reduced or absent in adults.

   b) Aletas pélvicas con una o ninguna espina y con más de 5 radios o menos de 5.
   b) Pelvic fins with one spine or none and with more than or fewer than 5 rays.

   NEMATISTIIDAE
b) Las espinas de la aleta dorsal no como en la alternativa (a), a veces solo una que otra espinas prolongada, o con 1 o más cirros en los bordes de las membranas de la primera porción de la aleta dorsal.

b) Dorsal fin spines not as described above, sometimes one or more spines elongated or possessing cirri on the edge of the anterior part of the fin membrane.

[110]

111 a) Aleta anal sin espinas, compuesta de 14 a 16 radios blandos; aleta dorsal con 2 a 3 espinas y de 23 a 27 radios. Hasta 0.3 m de longitud. Ahora considerado en Serranidae (jaboncillos).

a) Anal fin without spines, formed of 14 to 16 soft rays; dorsal fin with 2 to 3 spines and 23 to 27 soft rays. Up to 0.3m in length. Now considered part of Serranidae (soapfishes).

GRAMMISTIDAE

111 b) Aleta anal con una o más espinas unidas a la porción blanda; si está presente la línea lateral no presenta escudos.

b) Anal fin with one or more spines united with the soft portion; lateral line, if present, lacking scutes.

112 a) Aleta anal precedida de una o dos espinas fuertes y libres de la porción blanda; en los juveniles pueden estar más o menos conectadas, a veces faltan en los adultos; línea lateral a veces armada con escudos que pueden formar una quilla sobre el pedúnculo caudal que es delgado; aleta caudal ahorquillada. Hasta 1.7 m de longitud (pámpanos, jureles, huayapes, caritas, caballas, voladoras).

a) Anal fin preceded by one or two strong spines, free from the soft portion; anal fin spines sometimes more or less connected in juveniles, sometimes lacking in adults; lateral line sometimes armored with scutes, forming a keel along the slender caudal peduncle; caudal fin forked. Up to 1.7m in length (jacks, pompanos, scads, amber-jacks).

CARANGIDAE

112 b) Aleta anal con una o más espinas unidas a la porción blanda; si está presente la línea lateral no presenta escudos.

b) Anal fin with one or more spines united with the soft portion; lateral line, if present, lacking scutes.

113 a) Esófago con o sin sacos laterales (situidos inmediatamente por detrás del último arco branquial); si presenta sacos éste es dentado internamente; hocico grueso carnoso; generalmente truncado o redondeado; ojo generalmente grande y bordeado de tejido adiposo.

a) Esophagus with or without lateral sacs (located just behind the last branchial arch); sacs, if present, with internal teeth; thick and fleshy, usually truncated or rounded; eyes usually large and rimmed with adipose tissue.

b) Esófago con sacos laterales (situidados inmediatamente por detrás del último arco branquial), pero sin dientes internamente; hocico generalmente no redondeado o truncado; más común puntiagudo o romo; la cabeza y hocico generalmente con escamas y sin poros.

b) Esophagus possessing lateral sacs (located just behind last branchial arch) but lacking internal teeth; snout usually not rounded or truncated; head pointed or blunt; head and snout scaled but without pores.

114 a) La aleta dorsal con la porción espinosa bien separada o escasamente separada de la porción blanda, primera generalmente con 10 a 20 espinas; si hay menos de 10, la espina más larga es casi de la misma longitud que el radio más largo; aletas pélvicas siempre presentes; generalmente con pequeños dientes en el vómer y palatinos; dorso de la cabeza con o sin escamas y poros. Hasta 1 m de longitud (piñas, camotes).

Clave para identificación / Key for the identification
a) Spinous portion of dorsal fin slightly to moderately separated from soft portion, usually with 10 to 20 spines; if fewer than 10 dorsal spines, the longest spine almost equals the length of the longest ray; pelvic fins always present; vomer and palatine usually with small teeth; back of head with or without scales and pores. Up to 1m in length (driftfishes).

b) Una aleta dorsal continua o dos muy escasamente separadas; la primera sin espinas o con menos de 10; si están presentes, la espina más larga es menor a la mitad de la longitud del radio dorsal más largo; con o sin aletas pélvicas; sin dientes en el vomer ni palatinos.

b) Dorsal fin continuous or slightly separated into two parts, with fewer than 10 spines; longest dorsal spine, if present, less than half the length of longest dorsal ray; pelvic fins present or absent; vomerine and palatine teeth absent.

115 a) Con aletas pélvicas; aleta anal con 15 a 30 radios blandos.

b) Sin aletas pélvicas y raramente en juveniles; sin espinas fuertes precediendo a los radios dorsales, en algunas especies de 2 a 10 espinas pequeñas como hojas; de 30 a 50 radios anales; aletas dorsal y anal a menudo falcadas, sus bases casi de igual longitud la una de la otra; dientes comprimidos lateralmente, simples o con 3 a 5 cúspides; de 5 a 6 radios branquióstegales. Hasta 0,35 m de longitud (pampanitos, gallinazos).

b) Pelvic fins lacking in adults, rarely present in juveniles; strong spines in front of dorsal rays lacking (sometimes 2 to 10 small leaf-like spines present); anal rays 30 to 50; dorsal and anal fins often falcate, their bases of almost equal length; teeth laterally compressed, either simple or with 3 to 5 cusps; bran- chiostegal rays 5 to 6. Up to 0.35m in length (butterfishes).

116 a) Cuerpo alto, comprimido y ovalado; hocico romo o redondeado; aletas dorsal y anal con los lóbulos anteriores largos o falcados, sus bases casi de la misma longitud entre sí; aleta caudal bien arqueada; aleta dorsal con 3 espinas y de 33 a 37 radios; aleta anal con 26 a 28 radios; con 34 a 39 escamas en la línea media, escamas cubriendo la mayoría de las aletas. Hasta 0,7 m de longitud (pirañas).

b) Cuerpo no tan alto ni ovalado; aletas dorsal y anal nunca truncadas; sus base muy raramente de la misma longitud (normalmente es la anal la más corta); aleta anal con 15 a 30 radios; con 7 radios branquióstegales; aleta dorsal con ninguna o de 6 a 8 espinas débiles o con 5 a 9 espinas fuertes; esófago con sacos dentados internamente (ojos de uva, róbanos de piedra).

b) Body not very tall, not oval; dorsal and anal fins never truncated, their bases not of equal length (anal fin usually shorter); anal fin with 15 to 30 rays; branchiostegal rays 7;
117 a) Con un par de barbillas largas no bifurcadas e implantadas en el extremo del mentón. Hasta 0.35 m de longitud (chivos, gringos).

118 a) Con una sola línea lateral.

119 a) Con dos líneas laterales, la superior termina en la base de la aleta caudal y la inferior se extiende hasta el extremo de la aleta caudal; membranas branquiales unidas formando un pliegue que cruza el istmo; boca protractil; hocico largo, de 5.5 a 6.5 veces en la longitud de la cabeza; dientes en dos hileras, los de la mandíbula superior como caninos y espaciados; el maxilar llega hasta la mitad del ojo; aletas pélvicas por delante de las pectorales (bacalaos de profundidad, merluzas negras).

b) Chin with a pair of long, unbranched barbels. Up to 0.35m in length (goatfishes).

b) Sin barbillas largas en el mentón, a veces presentes pequeños barbos en hileras, o un corto cirro, pero siempre más pequeño que el diámetro del ojo.

b) Chin without long barbels, rows of small cirrus sometimes present, but these always measure less than the diameter of the eye.

[113] 117 a) Con un par de barbillas largas no bifurcadas e implantadas en el extremo del mentón. Hasta 0.35 m de longitud (chivos, gringos).

[118] 118 a) Con una sola línea lateral.

[119] 119 a) Con dos líneas laterales, la superior termina en la base de la aleta caudal y la inferior se extiende hasta el extremo de la aleta caudal; membranas branquiales unidas formando un pliegue que cruza el istmo; boca protractil; hocico largo, de 5.5 a 6.5 veces en la longitud de la cabeza; dientes en dos hileras, los de la mandíbula superior como caninos y espaciados; el maxilar llega hasta la mitad del ojo; aletas pélvicas por delante de las pectorales (bacalaos de profundidad, merluzas negras).

b) Chin without long barbels, rows of small cirrus sometimes present, but these always measure less than the diameter of the eye.

[117] 118 a) Con un orificio nasal a cada lado de la cabeza.

[118] 118 a) Con una sola línea lateral.

[119] 119 a) Con dos líneas laterales, la superior termina en la base de la aleta caudal y la inferior se extiende hasta el extremo de la aleta caudal; membranas branquiales unidas formando un pliegue que cruza el istmo; boca protractil; hocico largo, de 5.5 a 6.5 veces en la longitud de la cabeza; dientes en dos hileras, los de la mandíbula superior como caninos y espaciados; el maxilar llega hasta la mitad del ojo; aletas pélvicas por delante de las pectorales (bacalaos de profundidad, merluzas negras).

b) Chin without long barbels, rows of small cirrus sometimes present, but these always measure less than the diameter of the eye.

[117] 118 a) Con un orificio nasal a cada lado de la cabeza.

a) One nostril on each side of the head.

b) Two nostrils on each side of the head.

[119] 119 a) Con dos líneas laterales, la superior termina en la base de la aleta caudal y la inferior se extiende hasta el extremo de la aleta caudal; membranas branquiales unidas formando un pliegue que cruza el istmo; boca protractil; hocico largo, de 5.5 a 6.5 veces en la longitud de la cabeza; dientes en dos hileras, los de la mandíbula superior como caninos y espaciados; el maxilar llega hasta la mitad del ojo; aletas pélvicas por delante de las pectorales (bacalaos de profundidad, merluzas negras).

b) Two lateral lines present, the upper one ending on the caudal fin base, the lower one extending to the tip of the caudal fin; branchial membranes united, forming a fold across the isthmus; mouth protractile; snout long, its length contained 5.5 to 6.5 times in head length; teeth in 2 rows, those of the upper jaw canine-like and widely separated; maxilla reaching middle of eye; pelvic fins placed in front of pectoral fins (patagonian toothfishes).

Clave para identificación / Key for the identification
b) Línea lateral muy poco notoria; las aletas dorsal y análoga formadas solo de espinas, la dorsal con 13 y la anal con 14; la aleta dorsal se inicia posterior a la región central del cuerpo; presenta una quilla en el pedúnculo caudal; de color rosado (se torna plateado cuando muere), aletas de color rojizo. Hasta 2 m de longitud (emperadores).

b) Lateral line not very evident; dorsal and anal fins formed only of spines, 13 in the dorsal and 14 in the anal; dorsal fin behind mid-region of body; caudal peduncle keeled; body pink, becoming silvery after death; fins reddish. Up to 2 m in length (louva emperor).

b) Lateral line extending only to the caudal fin base or to the end of the second dorsal fin, sometimes interrupted; lower jaw usually without pores or cirri. 

b) Anal fin with one or two spines, usually weak; head shorter; lower jaw not projecting (except Cynoscion); pores present around mouth; lower jaw sometimes possessing a cirrus, several barbels, or small cilia. Up to 1.5 m in length (croakers, drums, weakfishes, corvinas).

SCIAENIDAE

LUVARIDAE

121 a) Aleta anal con 3 espinas bien desarrolladas, especialmente la segunda; cabeza larga y aplanada en el dorso; mandíbula inferior un poco sobresalida y generalmente sin poros. Hasta 1,2 m de longitud (róbalos).

a) Anal fin with 3 well developed spines, the second specially strong; back of head long and flat; lower jaw slightly projecting, usually lacking pores. Up to 1.2 m in length (snooks).

CENTROPOMIDAE

121 a) Con 3 a 5 arcos branquiales; escamas grandes y cicloides; dientes muy fuertes, algunos como caninos, o están totalmente fusionados como un pico, o parcialmente fusionados con dientes individuales que forman un borde irregular; generalmente con colores muy llamativos (verde, naranja, amarillo, azul o rojo).

b) Aleta anal con 1 a 2 espinas generalmente débiles; cabeza normalmente más corta; la mandíbula inferior no es sobresalida (menos en el género Cynoscion); generalmente con poros alrededor de la boca y algunas especies con un cirro, varios barbos o díolos pequeños en la mandíbula inferior. Hasta 1,5 m de longitud (corvinas, ratos, ratones, tornos, chogorros, rabo amarillos, camisetas).

123 a) Branchial arches 3 to 5; large cycloid scales; teeth strong, some canine-like, or fused and beak-like, or partially fused and forming an irregular border; usually brightly colored (green, orange, yellow, blue or red).

b) Con 4 arcos branquiales, escamas de tamaño medio a pequeños, dientes no como en la alternativa (a).

b) Branchial arches 4; scales small to medium; teeth not as described above.

52

Peces marinos del Ecuador Continental / Marine fishes of Continental Ecuador
[123] a) Dientes totalmente fusionados como un pico de loro, formando dos placas dentales en cada mandíbula, con el borde cortante continuo; cada par de dientes separados en su parte media por una sutura muy evidente; o pueden estar más o menos fusionados pero forman un borde cortante irregular. Hasta 0,65 m de longitud (loros, pericos).

b) Dientes no fusionados, los anteriores generalmente son cónicos como caninos y dirigidos hacia adelante, comúnmente se encuentran 4 en la mandíbula superior, 1 en el ángulo de la boca; de 2 a 4 dientes en la mandíbula inferior. Hasta 0,75 m de longitud. (viejas, copetonas, resbalosas).

SCARIDAE

[123] 125 a) La aleta dorsal muy larga, continúa y sin espinas, con 50 a 60 radios blandos, se inicia sobre la nuca; hocico romo; aleta caudal muy bifurcada; color azul-verdoso, con tonos dorados y manchas oscuras circulares. Hasta 2 m de longitud (dorados).

b) La aleta dorsal se inicia por detrás de la nuca, con menos de 50 radios; formada por dos porciones de forma continua o muesqueada.

CORYphaenidae

LABRIDAe

[125] 126 a) Con una espina plegable o tres placas óseas con quillas cortantes a ambos lados del pedúnculo caudal; dientes en una sola hiler; aleta pélvica con una espina y 3 a 4 radios; aleta dorsal continua y no escotada con 4 a 9 espinas y de 19 a 42 radios; aleta anal con 2 a 3 espinas y 19 a 36 radios blandos. Hasta 0,6 m de longitud (chanchos, cirujanos).

b) Sin espina plegable ni placas óseas con quillas cortantes a ambos lados del pedúnculo caudal; escamas generalmente más grandes; dientes y aletas muy variadas.

ACANTHURIDAE

Camaño para la identificación / Key for the identification
[126] 127 a) Aleta dorsal poco o no nada escotado entre la porción espínosa y la blanda; todos los radios blandos casi de igual longitud.
a) Dorsal fin without notch or only slightly notch between the spinous end soft portions, all its soft rays about equal in length.

b) Aleta dorsal generalmente muesqueada, escotada o hendidosa entre la porción espínosa y la blanda, o en dos partes separadas.

b) Dorsal fin usually notched or indented between the spinous and soft portions or the two portions entirely separate.

[128] 129 a) Hocico muy prolongado; escamas muy pequeñas, poco visibles; aleta dorsal con un largo filamento, formado por la tercera espina dorsal. Hasta 0,2 m de longitud. (Idolo moro).
a) Snout very elongated; scales very small, scarcely visible; dorsal fin with a long filament formed by the third dorsal spine. Up to 0,2m in length (Moorish idol).

b) Hocico no prolongado; escamas grandes, muy visibles; aleta dorsal uniforme. Hasta 0,7 m de longitud (cabezudos).

b) Snout not very long; scales large; dorsal fin uniform. Up to 0,7m in length (sandturtlesfishes).

[126] 130 a) Aleta anal con 2 espinas; aleta dorsal con dos partes.
a) Anal fin with two spines; dorsal fin divided into two parts.

b) Aleta anal con 3 espinas; la aleta dorsal es continua o muesqueada, poco frecuente en dos partes.

[130] 131 a) Partes blandas de la aleta dorsal y anal cubiertas por escamas; ojos muy grandes; el extremo posterior del maxilar no llega al extremo posterior del ojo (cardenales de profundidad).

b) Partes blandas de la aleta dorsal y anal sin escamas; ojos más pequeños, el extremo posterior del maxilar toma o sobrepasa el extremo posterior del ojo. Hasta 0,2 m de longitud (cardenales).

b) Soft parts of dorsal and anal fins not covered by scales; eye smaller; posterior end of maxilla reaching or surpassing posterior rim of eye. Up to 0,2m in length (cardinalfishes).
[130] 132 a) Los dientes de las mandíbulas están fusionados formando una placa o pico; el cuerpo con bandas verticales negras y de color claro (loros negros).
   b) Jaw teeth fused, forming a plate or beak; body with dark end light colored vertical bars. (beak fishes).
   ..................................................
   OPLEGNATHIDAE

[132] 133 a) Las membranas branquiales se encuentran unidas al istmo; el cuerpo es corto, alto y comprimido, su altura mayor al 50% de la longitud estándar; los dientes son como escobillas (dientes setiformes).
   b) Branchial membranes joined to the isthmus; body short, high, and compressed, its depth greater than 50% of the standard length; teeth brush-like (setiform).
   ..................................................
   134
   b) Las membranas branquiales están libres del istmo; generalmente el cuerpo es más alargado que alto, normalmente no excede el 50% de la longitud estándar; dientes no como en la alternativa (a).
   b) Branchial membranes free from isthmus; body usually longer than high, its depth usually less than 50% of the standard length; teeth not brush-like.
   ..................................................
   136

[133] 134 a) Porciones espinosa y blanda de la aleta dorsal muy diferenciada; escamas pequeñas, de 50 a 100 en la línea lateral. Hasta 0,65 m de longitud (chavelas, leonoras).
   a) Spinous and soft portions of dorsal fin well differentiated; scales small, 50 to 100 in the lateral line. Up to 0.65m in length (spadefishes).
   ..................................................
   EPHIPPIDAE

[134] 135 a) Preópérculo con una espinha alargada, dirigida hacia atrás. Hasta 0,5 m de longitud (machines, peces ángel).
   a) Preopercle with a long, backwards-pointing spine. Up to 0.5m in length (angelfishes).
   ..................................................
   POMACANTHIDAE

[135] 136 b) Preópérculo sin espinha alargada, dirigida hacia atrás; hocico prolongado o prominente. Hasta 0,25 m de longitud (mariposas).
   b) Preopercle without a long, backwards-pointing spine; snout elongated or prominent. Up to 0.25m in length (butterflyfishes).
   ..................................................
   CHAETODONTIDAE
136 a) Premaxilares muy prótráctiles, cabeza casi completamente llena de escamas; escamas grandes, de 35 a 45 en la línea lateral. Hasta 0,35 m de longitud (mójarras).
   a) Upper jaw highly protracile; head almost entirely covered with scales; scales large, 35 to 45 in lateral line. Up to 0.35m in length (mójarras).

b) Operculo lacking flat spines; maxilla mostly covered by pro-orbital bone (hidden maxillary). 142

136 b) Premaxilares no como en la alternativa (a).
   b) Upper jaw not as alternative (a).

GERREIDAE

[137]
137 a) Generalmente con 1 a 3 espinas planas en el opérculo, pueden ser poco aparentes o estar cubiertas por piel o escamas; el preorbital no cubre, o solo en parte al maxilar. 
   a) Opercle with 1 to 3 flat spines, sometimes barely evident if covered by skin or scales; pro-orbital bone not covering or only partially covered the maxilla.

b) Sin espinas planas en el opérculo; el preorbital cubre en su mayor parte al maxilar (maxilar oculto).

2. Aleta dorsal muesqueada; dientes viliformes; aleta caudal con un patrón muy típico, formado por cuatro franjas oblicuas y una central. Hasta 0,4 m de longitud (colas de bandera).
   2. Dorsal fin notch; teeth viliform; caudal fin with a very characteristic pattern of 4 oblique strips and 1 central stripe. Up to 0.4m in length (barred flagtails).

2. Aleta dorsal dividida; dientes caniniformes; aleta caudal sin ningún patrón característico. 
   1. Dorsal fin divided; teeth canine-like; caudal fin without a characteristic striped pattern (temperate basses).

ACROPMATIDAE

[138]
138 a) Aleta dorsal con 10 o más radios blandos. 
   a) Dorsal fin with 10 or more soft rays.

b) Aleta dorsal con 9 radios blandos: 
   b) Dorsal fin with 9 soft rays.

1. Vomer sin dientes; aleta dorsal continua; perfil dorsal cóncavo sobre los ojos; fuertemente convexo sobre la nuca; cuerpo alto y comprimido; primera porción de la aleta dorsal con 12 espinas fuertes. Hasta 1 m de longitud (berrugates).
   a) Vomerine teeth absent; dorsal fin continuous; dorsal profile concave above eyes, strongly convex above back of head; body high and compressed; dorsal fin with 12 strong spines. Up to 1m in length (tripletails).

ACROPMATIDAE

[138]
139 a) Vomer sin dientes; aleta dorsal continua; perfil dorsal cóncavo sobre los ojos; fuertemente convexo sobre la nuca; cuerpo alto y comprimido; primera porción de la aleta dorsal con 12 espinas fuertes. Hasta 1 m de longitud (berrugates).
   a) Vomerine teeth absent; dorsal fin continuous; dorsal profile concave above eyes, strongly convex above back of head; body high and compressed; dorsal fin with 12 strong spines. Up to 1m in length (tripletails).

b) Generalmente con dientes en el vómer y el palatio; primera porción de la aleta dorsal con 8 a 11 espinas; preopérculo fuertemente serrado.
   b) Vomerine and palatine teeth usually present; dorsal fin with 8 to 11 spines; pre-opercle strongly serrated.

KUHLIIDAE

LOBOTIDAE

Peces marinos del Ecuador Continental / Marine fishes of Continental Ecuador
139 a) Aletas pectorales con 14 radios, de los cuales los 5 a 7 inferiores no son ramificados, generalmente están engrosados y con las membranas interespinales profundamente escotadas, dejándolos casi libres. Hasta 0.45 m de longitud (carabalis).
   a) Pectoral fins with 14 rays, the 5 to 7 lower most unbranched, usually thickened, and with their membrane deeply notched, leaving them almost free. Up to 0.45m in length (hawkfishes).

   CIRRHITIDAE

b) Aletas pectorales con número variable de radios, pero con todos los radios de grosor similar y ramificados.
   b) Pectoral fin rays variable in number, always branched and of equal thickness.

   141

140 a) Porción blanda de la aleta anal igual o casi de la misma longitud que la porción blanda de la aleta dorsal; cuerpo alto; región posocular muy corta, 2,5 veces o más en la cabeza; ojos muy grandes, menos de 3 veces en la cabeza; boca dirigida hacia arriba; cuerpo generalmente de color rojo, incluyendo las aletas y el iris; aletas pélvicas unidas al cuerpo por una anchura membrana. Hasta 0.45 m de longitud (ojos rojos).
   a) Soft portions of the anal and dorsal fins approximately equal in length; body high; post-ocular region very short, contained 25 times or more in the head length; eyes large, contained less than 3 times in head length; mouth turned upwards; body usually red, including fins and iris; pelvic fins united to body by a wide membrane. Up to 0.45m in length (bulleyes, bigeyes).

PRIACANTHIDAE

137 a) Los dientes de los lados de la mandíbula inferior como muelas (molariformes), bajas y romas; cuerpo alto muy comprimido; perfil dorsal anterior de la cabeza muy empinado. Hasta 0.6 m de longitud (palmas).
   a) Lateral teeth of lower jaw molariform, low and blunt; body high and compressed; anterior profile of head very steep. Up to 0.6m in length (porgies).

SPARIDAE

142 a) Porción blanda de la aleta anal más corta que la porción blanda de la aleta dorsal; cuerpo generalmente más alargado y más o menos comprimido; región posocular más larga, menos de 2.5 veces en la cabeza; ojo más pequeño, más de 3 veces en la cabeza; color del cuerpo muy variable. Hasta 2.4 m de longitud (meros, camotillos, chernas, perelás, ravijuncos).
   b) Soft portion of anal fin shorter than soft portion of dorsal fin; body generally more elongated and more or less compressed; post-ocular region longer, contained less than 2.5 times in the head length; eye smaller, contained more than 3 times in head length; body color variable. Up to 2.4m in length (groupers, seabasses, wreckfishes).

SERRANIDAE

143 b) Los dientes de los lados de la mandíbula inferior no como en la alternativa (a), todos son más o menos puntiguados o como incisivos lobulados; la forma del cuerpo muy variable.
   b) Lateral teeth of lower jaw not molariform, usually pointed, lobed or incisor-like; body shape variable.
[142] 143 a) Cuerpo alto, corto y robusto; cabeza corta; hocico romo o inflado entre los ojos; aleta dorsal larga y continua; las espinas progresivamente más largas, o regularmente de la misma longitud; labio superior grueso; dientes comprimidos como incisivos con un proceso horizontal como raiz que se proyecta hacia el interior de la boca, poco o bien notorio, dientes con proceso basal horizontal. Hasta 0,9 m de longitud (hachas, salmones).

b) Cuerpo generalmente más alargado; la cabeza algo baja y hocico puntiagudo, aleta dorsal continua, pero muy o moderadamente muesquedada entre la porción espinosa y la blanda; labio superior normal; dientes comúnmente puntiagudos.

---

[143] 144 a) Vomer y palatinos con pequeños dientes cónicos; los dientes de las mandíbulas son desiguales, fuertes como caninos; lengua con o sin dientes; boca más o menos grande, un poco oblicua; cabeza de forma triangular, el margen dorsal desciende más fuertemente que el ventral; preóperculo generalmente recto o poco convexo y escasamente aserrado. Hasta 1,7 m de longitud (pargos).

b) Vomer, palatinos y lengua sin dientes (pueden estar presentes en el vomer, pero son muy diminutos o poco notorios); los dientes de las mandíbulas son cónicos, pequeños no como caninos (excepto en el género Conodon, que tiene cerca de 4 dientes alargados); la boca es generalmente más pequeña que en la alternativa (a); preóperculo notoriamente convexo y aserrado. Hasta 0,65 m de longitud (roncadores, limones, soles, olocos).

---

144

---

[109] 145 a) La aleta dorsal, insertada a nivel de la nuca o poco por detrás de ella.

b) La aleta dorsal insertada a nivel de la aleta anal (peces cinta festivo).

---

[146] b) Dorsal fin inserted at the level of the anal fin (festy ribbonfishes).
146  a) Aleta pélvica con más de 5 radios blandos.
   b) Aleta pélvica con menos de 5 radios blandos.

147  a) La aleta caudal libre de las aletas dorsal y anal
    no termina en una punta aguda; escamas sin
    espinas ni quillas.
   b) La aleta caudal no está libre de las aletas dorsal
    y anal; termina en una punta aguda; escamas
    con espinas o quillas. Hasta 1 m de longitud
    (ratones, granaderos).

MACOURIDAE

148  a) Segunda aleta dorsal y aleta anal muy largas,
    más de 30 radios blandos.
   b) Segunda aleta dorsal y aleta anal nunca tan
    largas, menos de 20 radios blandos.

149  a) Dorso de la cabeza con un par de bordes más
    o menos en forma de "V", con la punta dirigida
    posteriormente; aletas dorsal y anal
    muesqueadas o bien escotadas; aletas pélvicas
    bien desarrolladas y no filamentosas. Hasta 0,9 m
    de longitud (merluzas).
   b) El dorso de la cabeza varía, pero no como en
    la alternativa (a); dientes escasos o ausentes en
    el vomer; la vejiga natatoria con una proyección

MERLUCCIIDAE

150  a) Primera aleta dorsal con 3 a 8 espinas; aleta
    caudal con 4 a 7 espinas en las partes dorsal y
    ventral de los lóbulos; con escudos en el vientre
    a nivel abdominal (guadanías).
   b) Primera aleta dorsal con 11 o 12 espinas; aleta
    caudal sin espinas en las partes dorsal y ventral
    de los lóbulos; ni escudos en el vientre a nivel
    abdominal. Cabeza con canales mucosos bien
desarrollados y bordes de los huesos membranosos (superficiales) aserrados o espinosos. Hasta 0,35 m de longitud (soles, soldados, parguitos peruanos).

b) Primera aleta dorsal con 11 o 12 espinas; caudal sin espinas; abdomen sin escamas; cabeza con moco desarrollado y bordes de sus huesos membranosos o espinosos. Hasta 0,35 m de longitud (soldierfishes).

HOLOCENTRIDE

[151]

152 a) Porciones espinosa y blanda de la aleta dorsal casi de la misma longitud; con línea lateral; maxilar no pasa el borde posterior del ojo; dientes delgados como cerdas. Hasta 0,25 m de longitud (quicos, bleníidos).

a) Spinous and soft portions of the dorsal fin approximately equal in length; lateral line present; maxilla not surpassing posterior rim of eye; teeth thin and bristle-like. Up to 0,25 m in length (combtooth blennies).

BLENNIIDE

[153]

154 a) Aletas pélicas abdominales; la aleta dorsal más cerca a la cola que a la cabeza y solo con radios, sin espinas; línea lateral corre cerca del vientre; las mandíbulas son delgadas y débiles, se prolongan para formar un pico corto. Hasta 0,4 m de longitud (papardas).

CARANGIDAE
a) Pelvic fins abdominal; dorsal fin closer to the tail than to the head, with soft rays only, no spines; lateral line running close to belly; jaws narrow and weak, prolonged to form a short beak. Up to 0.4m length (sauries).

SCOMBERESOCIDAE

b) Las aletas pélvicas torácicas a nivel de las pectorales, desarrolladas o reducidas; aleta dorsal con dos porciones, la primera espinosa y la segunda con radios blandos; la línea lateral no corre cerca del vientre; mandíbulas y dientes fuertes, generalmente como caninos.

b) Pelvic fins thoracic, at the pectoral fin level, well developed or reduced; dorsal fin with spiny and soft portions; lateral line not ventral in position; jaws strong; teeth strong and canine-like.

GEMPYLIDAE

Hasta 2 m de longitud (miramelindos, lijas, peces aceitosos).

a) Body elongate and moderately compressed, sometimes semi-fusiform; gill rakers reduced and spine-like, or only one at the angle elongate and T-shaped; pelvic fins small or absent, with 0 to 5 rays, or simply reduced to a single spine; lateral line double, sinuous or abruptly curved at the level of the posterior portion of the first dorsal fin; back usually brown or dark brown, without markings. Up to 2m in length (snake mackerels).

SCOMBRIDAE

b) Cuerpo robusto, poco comprimido, fusiforme, a veces algo redondeado; branquiespinas desarrolladas (menos en Acanthocybium solandri); aletas pélvicas desarrolladas; línea lateral recta o suavemente ondulada; dorso generalmente azul o azulado y pueden presentar franjas transversales. Hasta 3 m de longitud (atunes, wahoos, bolitas, bonitos, sierras).

b) Body robust, fusiform, little compressed, sometimes somewhat rounded; gill rakers well developed (except in Acanthocybium solandri); pelvic fins well developed; lateral line straight of slightly wavy; back usually blue or bluish; sometimes with transverse stripes. Up to 3m in length (tunas, mackerels, wahoos).
CLASE: CHONDRICHTHYYES

CLASS: CHONDRICHTHYYES

1 a) Con 5 a 7 aberturas branquiales, externas y laterales, pueden estar presentes como una muesca o concavidad detrás de los lados de la cabeza o en la superficie ventral (subclase Elasmobranchii: rayas y tiburones).
   a) Branchial openings 5 to 7 pairs, external and lateral, in the form of notches or concavities behind the head, or on the ventral surface (Elasmobranchii: rays and sharks).
   
   b) Con una sola abertura branquial externa a cada lado de la cabeza (subclase Holocephali: quimeras).
   b) Branchial openings one on each side of the head (subclase Holocephali: chimeras).

[2]

2 a) Las 5 o 7 aberturas branquiales dispuestas lateralmente; aletas pectorales libres, no unidas a los lados de la cabeza (tiburones).
   a) Gill slits 5 to 7 pairs, set laterally; pectoral fins free, not joined to the sides of the head (sharks).
   
   b) Las 5 aberturas branquiales dispuestas ventralmente; aletas pectorales unidas a la cabeza (rayas).
   b) Gill slits 5 pairs, set ventrally; pectoral fins united to the head (rays).

   a) Mouth terminal.

   b) Boca ventral.
   b) Mouth ventral.

   [2]  4 a) Cuerpo aplanado dorsoventralmente, de aspecto rayiforme; aletas pectorales muy grandes; aberturas branquiales muy juntas, insertadas por delante de los lóbulos anteriores de las pectorales. Hasta 1.5 m de longitud (angelotes).
   a) Body flattened dorsoventrally, ray-like; pectoral fins very large; gill slits close together, located just ahead of the anterior lobes of the pectoral fins. Up to 1.5m in length (angel sharks).

   SQUATINIDAE

[4]  5 a) Boca grande, sobrepasa el extremo posterior del ojo; aberturas branquiales internas con branquiespinas largas y densamente aglomeradas; cabeza muy alta, su altura casi igual a la del tronco. Hasta 4.5 m de longitud (tiburones bocudos).
   a) Mouth large, surpassing the posterior rim of the eye; gill arches with long, densely packed gill rakers; head deep. Its depth almost equal to the body depth. Up to 4.5m in length (megamouth sharks).

   MEGACHASMIDAE*

Clave para Identificación / Key for the identification
b) Boca pequeña, ni siquiera llega al extremo anterior del ojo; aberturas branquiales externas muy largas; cabeza más aguzada; crestas dérmicas longitudinales a lo largo del cuerpo, con líneas y manchas claras, horizontales y verticales, en el fondo oscuro del cuerpo. Hasta 18 m de longitud (tiburones ballena).

Mouth small, not reaching eye; external gill slits very long; head more pointed; body with longitudinal dermal crests and with light colored horizontal and vertical spots and lines on a dark background. Up to 18m in length (whale sharks).

---

RHINCODONTIDAE

---

[6]

a) Con aleta anal.
   a) Anal fin present.
   b) Sin aleta anal.
   b) Anal fin absent.

---

[8]

a) Extremo anterior de la primera aleta dorsal un poco por delante, sobre o por detrás de las aletas pélvicas.
   a) Anterior edge of first dorsal fin located, above, behind, or slightly in front of the pelvic fins.

---

[9]

a) Boca pequeña y subterminal; aberturas branquiales externas pequeñas; lado interno de cada orificio nasal con un barbo carnoso; orificios nasales conectados a la boca por medio de un surco profundo; extremo posterior de la boca no llega al borde anterior del ojo. Hasta 4 m de longitud (tiburones de arena, bahiay).
   a) Mouth small and sub-terminal, not reaching anterior edge of eye; external gill slits small; inner side of the nostrils with a fleshy barbel; nostrils connected to the mouth by a deep furrow. Up to
**4m in length (nurse shark).**

**GINGLGYMOSTOMATIDAE**

**b) Sin barbos carnosos en los orificios nasales, ni surcos profundos que unen la boca con los orificios nasales. Hasta 1 m de longitud (pejegatos).**

b) Nostil without fleshy barbels, not connected to mouth by deep furrows. Up to 1 m in length (catsharks).

**SCYLIORHINIDAE**

**11**

a) Cabeza aplanada con expansiones laterales formando una estructura en forma de martillo o pala. Hasta 6 m de longitud (peces martillo, cachorros).

b) Head flattened, with lateral expansions forming a hammer or shovel-shaped structure. Up to 6 m in length (hammerhead sharks, bonnet sharks).

**SPYRINIDAE**

**12**

a) Longitud de la aleta caudal más corta que la longitud del cuerpo, generalmente más de tres veces en la longitud total del cuerpo.

b) Caudal fin length shorter than body length, usually contained more than 3 times in total body length.

**ALOPIIDAE**

**13**

a) Aberturas branquiales confinadas a los lados de la cabeza, nunca llegan a la parte dorsal ni a la ventral; sin branquiaspinas; dientes grandes y poco numerosos, laminares y cortantes. Hasta 6 m de longitud (tintos, tiburones blancos).

b) Caudal fin length almost equal to body length, contained less than 3 times in total body length. Up to 6 m in length (shark sharks).

**LAMNIDAE**

**14**

a) La aleta caudal de forma semicircular o alunada, casi simétrica; el lóbulo superior solo un poco más largo que el inferior.

b) La aleta caudal no es semicircular o alunada, más bien típicamente heterocerca; el lóbulo superior bastante más largo que el inferior.

Caudal fin not semicircular or crescentic, typically heterocerical, the upper lobe much longer than the lower.
b) Aberturas branquiales muy largas, desde arriba del dorso hasta cerca de la línea central del vientre; con branquiespinas muy desarrolladas; dientes diminutos y numerosos. Hasta 10 m de longitud (peregrinos).

b) Gill slits very large, from the top of the back to the ventral midline; gill rakers strongly developed; teeth tiny numerous. Up to 10m in length (basking sharks).

CETORHINIDAE

1. Con fosetas caudales presentes; espiráculo ausente o muy pequeño; segunda aleta dorsal pequeña (menos en Negaprion); lóbulo inferior de la aleta caudal muy pronunciado; borde dorsal de la aleta caudal rizado. Hasta 7 m de longitud (tobos, cazones).

2. Caudal notch absent; spiracles always present, but small; second dorsal fin moderately large; lower lobe of caudal fin not as pronounced (except Galeorhinus); dorsal edge of caudal fin smooth. Up to 2.5m in length (hound sharks, smooth hounds).

TRIAKIDAE

15

a) Los dientes más grandes de la boca están dispuestos en 2 o 3 hileras anteriores a cada lado de la sinfisis de la mandíbula inferior; ojos muy grandes; todas las aberturas branquiales muy amplias y situadas por delante de las aletas pectorales. Hasta 1,2 m de longitud (tiburones cocodrilo).

a) The largest teeth are set in 2 or 3 anterior rows on each side of the symphysis of the lower jaw; eyes very large; all gill slits wide and located in front of the pectoral fins. Up to 1.2m in length (crocodile sharks).

PSEUDOCARCHARIDAE

16


a) Origin of first dorsal fin behind anterior edge of pelvic fins; dorsal fins without spines. Up to 4m in length (prickly sharks).

ECHINORHINIDAE

17

b) El origen de la primera aleta dorsal es anterior al origen de las aletas pélvicas. Con espinas en las aletas dorsales. Hasta 1 m de longitud (tiburones de espina).
b) Origin of first dorsal fin in front of origin of pelvic fins; dorsal fins with spines. Up to 1 m in length (dogfish sharks).

ETMOPTERIDAE

[17] 18 a) Hocico muy prolongado, como una lámina deprimida, estrecha y rígida, armada en los bordes de dientes, a manera de sierra. Hasta 4,5 m de longitud (peces sierra).
b) Snout greatly elongated, narrow and rigid, armed with teeth along the sides, saw-like. Up to 4.5 m in length (sawfishes).

PRISTIDAE

[19] 20 a) Aletas dorsales casi iguales en forma y tamaño; el disco tiene el ancho y largo similares, con el extremo anterior bien redondeado; boca estrecha y protractil, formando un corto tubo; cartílagos labiales unen a la mandíbula superior con la inferior. Hasta 0.7 m de longitud (dolores).
b) Dorsal fins approximately equal in size and shape; disk about as broad as long, the anterior edge rounded; mouth narrow and protractile, forming a short tube; upper and lower jaws joined by labial cartilages. Up to 0.7 m in length (electric rays).

RHINOBATIDAE

NARCINIDAE

b) Aletas dorsales desiguales, la primera más grande; disco redondeado con el extremo anterior
algo truncado, más ancho que largo; boca amplia, poco protráctil, sin cartílagos labiales. Hasta 0,6 m de longitud (torpedos).

**TORPEDINIDAE**

22 a) Sin aleta caudal; cola pequeña a larga pero en forma de látigo.
   a) Caudal fin absent; tail short or long, always whip-like.
   b) Con una aleta caudal reducida y lanceolada o con una desarrollada, amplia y convexa posteriormente, pero nunca en forma de látigo; disco más o menos redondeado. Hasta 0,5 m de longitud (sartenes, rayas redondas).
   b) Caudal fin present, reduced and lanceolate or well developed, wide, and posteriorly convex, but never whip-like; disk more or less rounded. Up to 0,5m in length (stingrays).

**UROLOPHIDAE**

23 a) Ojos y spiráculos situados en el dorso de la cabeza. La cabeza no sobresale de la superficie del disco; borde anterior de las aletas pectorales continuos a lo largo de la cabeza.
   a) Eyes and spiracles located on back of head; head not projecting from the surface of the disk; anterior edge of pectoral fins continuous with head.
   b) Ojos y spiráculos situados en los lados de la cabeza; la cabeza sobresale de la superficie del disco; el borde anterior de las aletas pectorales forman aletas cefálicas o lóbulos subcostales.
   b) Eyes and spiracles located on sides of head; head projecting outside of the disk surface; anterior edge of pectoral fins forming cephalic fins or sub-facial lobes.

**RAJIDAE**

24 a) Ancho del disco mayor que el largo total (del extremo anterior del hocico al extremo posterior de la cola); cola muy corta, generalmente con una pequeña espira; ojo más pequeño que el spiráculo; piso de la boca sin papilas carnosas; sin espira ni tubérculos sobre el disco. Hasta 1 m de longitud (rayas mariposa).
   a) Disk width greater than total length (from snout to tail tip); tail very short, usually with a small spine; eye smaller than spiracle; floor of mouth without fleshy papillae; disk without spines or tubercles. Up to 1m in length (butterfly rays).

**GYMNURIDAE**
b) Ancho del disco mucho menor que el largo total (del extremo anterior del hocico al extremo posterior de la cola); cola larga, por lo menos una vez en la longitud del disco; piso de la boca con papilas carnosas; sin aleta caudal; un pliegue membranoso longitudinal en la parte superior e inferior de la cola. Hasta 1.8 m de longitud (rayas látigo).

b) Disk width much less than total length (from snout to tail tip); tail long, its length contained at least once in disk length; floor of mouth with fleshy papillae; caudal fin absent; upper and lower sides of tail with longitudinal membranous folds. Up to 1.8m in length (whiprays).

............................... DASYATIDAE

dientes muy pequeños y muy numerosos en ambas mandíbulas. Hasta 7 m de ancho de disco (mantas, mantarayas).

a) Head with an anterior fold or prolongation on each side (cephalic fins), these being thin and widely separated; both jaws with small and numerous teeth. Up to 7m in disk width (mantas, devil rays).

............................... MOBULIDAE

b) En la porción anterior de la cabeza se forma un lóbulo subrostral carnoso único, prolongado por delante de la cabeza, o bien un lóbulo carnoso dividido en dos partes; dientes más grandes.

b) Subrostral lobe divided, forming two lobes joined at the base; floor of mouth without fleshy papillae. Up to 0.8m in disk width (cownose rays).

............................... RHINOPTERIDAE

[25]

25 a) Lóbulo subrostral no escotado, formando un hocico como pico más o menos pronunciado; piso de la boca con varias papilas carnosas. Hasta 2,3 m de ancho de disco (rayas pato).

a) Subrostral lobe forming a more or less pronounced beak-like snout; floor of mouth with several fleshy papillae. Up to 2.3m in disk width (eagle rays).

............................... MYLIOBATIDAE.

[23]

25 a) Cada lado de la cabeza con prolongaciones anteriores o pliegues, llamados “aletas cefálicas”, son delgadas y están ampliamente separadas;
27 a) Hocico con un apéndice carnoso (proboscis); aleta caudal heterocerca; aletas dorsales muy separadas (pejegalllos, quimeras).

b) Hocico redondeado, cóncico o prolongado y puntiagudo; aleta caudal dífcercia, terminando en un corto o largo filamento; aletas dorsales separadas, pero cerca la una de la otra.

28 a) Hocico largo y puntiagudo; órganos de cópula (abrazaderas) simples; segunda aleta dorsal larga y muy junta a la caudal (quimeras hociconas).

b) Hocico corto, redondeado o cóncico; órganos de cópula (abrazaderas) bifidos o trífidos; segunda aleta dorsal más corta y separada de la caudal (quimeras planas).
**Abdominal**: Referente a la región abdominal. Ver regiones del cuerpo.

**Abertura branquial**: Orificios que comunican las branquias con el exterior.

**Abrazaderas**: Órganos copuladores de machos, solo en rayas, tiburones y quimeras.

**Afloramiento**: Ascensión hacia la superficie de aguas profundas, generalmente más fría y rica en nutrientes, que sustituye al agua superficial, más pobre y cálida que es desplazada por el viento.

**Aguas costeras (o nerticas)**: Hace referencia a la cercanía a la costa. Zona marina correspondiente a la plataforma continental.

**Aguas oceánicas**: Hace referencia a la lejanía a la costa. Zona marina correspondiente a regiones profundas, más allá de la plataforma continental.

**Aletas**:

- **Aleta adiposa**: Aleta carnosa, sin radios ni espinas.

- **Aleta caudal dificerca**: (gráfico).

- **Aleta caudal heterocerca**: (gráfico).

- **Aleta caudal homocerca**: (gráfico).

- **Aleta caudal isocerca**: (gráfico).
- Aleta caudal leptomérica: (gráfico).

- Aleta caudal (con extremo posterior) ahorrillada: (gráfico).

- Aleta caudal (con extremo posterior) alunada (o semilunar): (gráfico).

- Aleta caudal (con extremo posterior) cóncava (o emarginada): (gráfico).

- Aleta caudal (con extremo posterior) convexa: (gráfico).

- Aleta caudal (con extremo posterior) doble truncada (o rombica): (gráfico).

- Aleta caudal (con extremo posterior) lanceolada (o puntiaguda): (gráfico).

- Aleta caudal (con extremo posterior) redondeada: (gráfico).

- Aleta caudal (con extremo posterior) truncada (o recta): (gráfico).

- Aleta dorsal con margen recto: (gráfico).

- Aleta dorsal con margen escotado: (gráfico).

- Aleta dorsal espinosa: Con espinas óseas rígidas o débiles. Ver aletas.

- Aleta dorsal blanda: Con radios segmentados blandos. Ver aletas.

- Aleta dorsal dividida en dos partes: (gráfico).

- Aleta dorsal dividida: Con 2 o más radios separados o libres, generalmente los inferiores.

- Aleta falciforme: Hace referencia a una aleta con forma de hoz.
- **Aleta pélvica abdominal**: Insertada en o por detrás de la región media de la aleta pectoral.

- **Aleta pélvica formando un disco adhesivo ventral**:

- **Aleta pélvica subyugular**: Insertada por delante de la base de la aleta pectoral.

- **Aleta pélvica torácica**: Insertada a nivel de la base de la aleta pectoral, a veces un poco por detrás, pero nunca llega a la parte media.

- **Aleta pélvica yugular**: Insertada muy por delante de la base de la aleta pectoral, puede estar a nivel del ojo.

- **Aletillas (o pinulas)**: Aletas pequeñas a continuación de las aletas dorsal y anal.

- **Arco branquial**: Hueso donde se implantan los filamentos branquiales y las branquiespinas.

- **Arrecife**: Banco rocoso situado a poca profundidad bajo la superficie del agua.

- **Artes de pesca**: Se refiere a las técnicas para pescar. Ver Anexo 2.

- **Banco de peces**: Gran número de peces de la misma especie que nadan juntos.

- **Barbo (o barbillón)**: Apéndices alargados y carnosos de la barbilla.

- **Bentónico**: Organismos que viven dentro o sobre los fondos marinos. Ver anexo 1.

- **Boca inferior**: Se abre hacia el vientre del animal.

- **Boca grande**: Cuando el extremo posterior del maxilar sobrepasa el extremo posterior del ojo.

- **Boca pequeña**: Cuando el extremo posterior del maxilar no llega a nivel del extremo anterior del ojo.
- Boca protráctil: Hace referencia a la flexibilidad de las mandíbulas para extenderse.

- Boca superior: Se abre hacia el dorso del animal.

- Boca terminal: Se abre hacia el frente del animal.

- Branquía (o agalla): Órgano respiratorio de muchos animales acuáticos, formada por el conjunto de arcos branquiales.

- Branquiespinas: Protuberancias óseas en la cara interna del arco branquial. Ver arco branquial.

- By-catch: Término inglés que se refiere a la pesca acompañante, es decir especies diferentes a la especie objeto de la pesca.

- Caladero: Es el lugar en el que se pesca.

- Cardumen: Gran cantidad de peces que nadan juntos.

- Cartílago rostral: Región cefálica prolongada en rayas o tiburones.

- Cefalópodo: Molusco de cuerpo blando, desnudo, cabeza muy grande y provista de tentáculos. Ej. calamar.

- Ceratobranquial: Hace referencia a una subestructura del arco branquial en algunos peces.

- Circumglobal: Alrededor del mundo en aguas templadas y calidas.

- Circumtropical: Alrededor del mundo en la zona tropical.

- Cirros: Apéndices alargados y carnosos en la región dorsal de la cabeza, lados del cuerpo o en los ápices de las espinas.

- Cleitro con surco y papilas: Borde de la cintura escapular, característico de algunos peces.

- Comprimido: Como aplastado lateralmente.

- Cilios: Apéndices cortos y numerosos, como pequeños pelillos, en los maxilares.
- **Corselete**: Parche de escamas.

- **Cresta longitudinal (o soporte suborbital)**: Hueso cefálico por debajo del ojo.

- **Crustáceo**: Animal invertebrado cubierto por un caparazón articulado, Ej: cangrejo, camarón, langosta, etc.

- **DCP (Dispositivo de Concentración de Peces)**: Objeto natural o artificial que se encuentra en la superficie del agua, bajo el cual se concentran diversas especies de peces, haciéndose así más accesibles a la pesca.

- **Demersal**: Especie asociada al fondo marino por razones de comportamiento reproductivo, alimenticio o migratorio.

- **Deprimido**: Como aplastado dorso ventralmente.

- **Depredación**: Efecto de depredar, animal que se alimenta matando a su presa.

- **Detrito**: Partículas resultantes de la descomposición de un cuerpo sólido. Materia orgánica en proceso de descomposición.

- **Dientes**:
  - **Dientes caniniformes**: Con ápice cónico, puntiagudo.
  - **Dientes coalescentes**: unidos pero no fusionados, en forma de pico. Ej: loros.
  - **Dientes emarginados**: Con el ápice en forma de "Y".
  - **Dientes fusionados**: Muy fuertes, a manera de pico. Ej: peces globos, tamborines.
  - **Dientes incisivos**: Con el ápice cortante, anchos y altos.
  - **Dientes molariformes**: Con el ápice romo y bajo, robustos.
  - **Dientes setiformes**: Con el ápice romo, delgados y dispuestos como escobilla.
- **Dientes tricúspides**: Con el ápice terminado en 3 puntas.

- **Dientes viiformes**: Con el ápice cónico, muy delgados y numerosos.

- **Dientes con proceso basal horizontal**: Con raíces muy pronunciadas y dispuestas en sentido horizontal.

- **Dimorfismo sexual**: Condición en donde los dos sexos de la misma especie se diferencian por la forma, el color, etc.

- **Disco**: Superficie plana y extendida de las rayas (o formas afines), formada por la cabeza y las aletas pectorales, excluyendo la cola y las aletas pélvicas.

- **Disco cefálico (ventosa sobre la cabeza)**: Estructura típica de las rémoras que les sirve para adherirse al cuerpo de muchos vertebrados marinos u otros objetos flotantes.

- **Dorsal**: Referente a la región dorsal. Ver regiones del cuerpo.

- **Endémico**: Una especie restringida a una región en particular. Le concede peculiaridad a una localidad.

- **Equinodermo**: Animal marino clasificado en el Phylum Echinodermata, caracterizado por tener una simetría radial y numerosos pies tubulares; incluye estrellas de mar, erizos de mar y pepinos de mar.

- **Escamas accesorias**: Conglomerado de pequeñas escamas que rodean la base de las escamas principales.

- **Escamas caducas (o decíduas)**: Término que se usa cuando un pez pierde sus escamas con suma facilidad y sin la acción de descamar.

- **Escamas cicloides**: Con textura lisa y de borde suave.

- **Escamas ctenoides**: Con textura áspera y de borde dentado o con espinulas.

- **Escamas en la línea lateral**: Número de poros (escamas con poro) o de escamas en la línea lateral, desde el borde superior del opérculo a la base de la aleta caudal.

- **Escamas oblicuas a la línea lateral**: Disposición oblicua de las escamas sobre la región dorsal.

- **Escamas paralelas a la línea lateral**: Disposición paralela de las escamas sobre la región dorsal.

- **Escama axilar (o apéndice escamoso)**: Proyección triangular sobre las aletas pélvicas y/o las pectorales.
- **Escudo cefálico**: Superficie cefálica dorsal gruesa, áspera o granulada.

- **Espino cefálico**: Espina en la cabeza de los peces, usualmente en la región del cráneo.

- **Espina humeral**: (gráfico).

- **Espina opercular**: (gráfico).

- **Espina retoresa**: Dirigida hacia atrás.

- **Espina rostral**: (gráfico).

- **Espina caudal**: Ejemplo: cirujanos.

- **Escudos en la línea lateral**: Escamas modificadas en la línea lateral, principalmente en la región posterior del cuerpo.

- **Escudos ventrales**: Escamas gruesas de borde cortante.

- **Especie**: Es la categoría de clasificación de organismos que agrupa individuos que tienen interfecundidad de manera natural y que comparten rasgos y características en común.

- **Espinosa (≠ radio blando)**: Radio rígido, no segmentado, relacionado con las aletas.

- **Espina anotrolsa**: Dirigida hacia adelante.
- Espinas orbitales y preoperculares:

- Espiráculo: Aberturas pares, solo en tiburones y rayas, por detrás de los ojos, y que corresponde a un primer par de aberturas branquiales modificadas.

- Filamentos branquiales: Estructuras blandas, alargadas, que se implantan en la cara externa del arco branquial, siempre de color rojo en animales vivos y frescos. Ver arco branquial.

- Filiforme: Que tiene forma de hilo, se dice cuando un radio, un barbillón, una cola, etc., son muy largos, finos y no ramificados.

- Fitoplancton: Algas que durante parte o todo su ciclo vital forman parte del plancton.

- Foramen interbranquial: Agujero que comunica a las cámaras branquiales izquierda y derecha.

- Foramen interbranquial: Agujero que comunica a las cámaras branquiales izquierda y derecha.

- Fotóforo: Órganos productores de luz (bioluminiscentes) generalmente en la superficie del cuerpo.

- Género: Es la categoría de clasificación de organismos que agrupa especies relacionadas.

- Hábitat: Es el lugar donde vive de forma natural un animal o grupo de organismos.

- Hocico tubular: Boca pequeña que se abre en el extremo de un tubo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Indo-Pacífico: Región marítima que abarca desde África del Este hasta las islas del Pacífico central (islas Marquesas).

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.

- Ictiofauna: Los peces de una región en particular.

- Ictiología: Es el estudio de los peces (ikthus = pez; logos = palabra, discurso, estudio). La persona que estudia a los peces se llama ictiólogo.
- **Lado ciego:** Región de lenguados que no presenta ojos.

- **Lado ocular:** Región de lenguados que presenta ojos.

- **Línea lateral:** Canal a lo largo del cuerpo como una extensión posterior del sistema sensorial de la cabeza, que puede detectar cambios en la presión.

- **Línea lateral prolongada:** Extensión de la línea lateral sobre la aleta caudal, característico de las familias Centropomidae y Sciaenidae.

- **Litoral:** Hace referencia a la costa, a la orilla del mar.

- **Longitudes:** (gráfico).

- **Longitud de la cola:** Es toda la porción posterior al ano. Se aplica especialmente con anguiliformes.

- **Longitud del cuerpo:** Es la distancia entre el extremo anterior del hocico y el ano. Se aplica especialmente con anguiliformes.

- **Mandíbula:** Hace referencia a la mandíbula inferior; cuando se usa en plural se refiere al conjunto de la boca.

- **Mandíbulas pronunciadas:** Mandíbulas que forman un pico largo o como espada. Puede tener prolongada solo la superior, la superior y la inferior, o solo la inferior.

- **Maxilar:** Hueso que unido con el premaxilar forma la mandíbula superior. Ver mandíbula.
- **Maxilar oculto**: Extremo posterior y superior del maxilar que se encuentra oculto por debajo del hueso preorbital.

- **Mejilla**: Espacio postero-ventral al ojo y anterior al preopérculo.

- **Membrana interradial**: Membrana que conecta radios y espinas entre ellos.

- **Membrana interradial escamosa**: Membrana provista de escamas.

- **Membrana branquiostegal**: Membrana que sostiene a los radios branquiostegales. Ver istmo.

- **Membrana branquiostegal amplia**: (gráfico).

- **Membranas branquial unida al istmo**: (gráfico).

- **Menudo**: Término popular que hace referencia a todos aquellos peces, de varias familias, cuyo valor comercial unitario es bastante bajo, principalmente por su tamaño pequeño.

- **Molusco**: Animal invertebrado de cuerpo blando, desnudo o protegido por una concha. Ej: caracol, los churos, pulpos, etc.

- **Morfología**: Estudio biológico de la estructura y forma de los organismos.

- **Necton**: Animales grandes (no microscópicos) con gran capacidad para nadar, como cefalópodos y vertebrados en general.

- **Nerítico (o costero)**: Ver aguas costeras y plataforma continental.

- **Ocelo**: Mancha que simula un ojo.

- **Opérculo**: Conjunto de huesos (opercular, preopercular, entre otros) que forman una lámina, a manera de puerta, que tapa las aberturas branquiales en peces óseos.

- **Opérculo con estrías óseas radiales**: Canales operculares en algunos peces.

- **Orificio nasal**: Abertura o aberturas situadas ventralmente en rayas y tiburones y dorsalmente en peces óseos.
- Orificio nasal posterior situado en el labio superior: Generalmente tubular o recubierto por una membrana.

- Orificio nasal posterior situado por encima del labio superior: Generalmente no tubular ni recubierto por una membrana.

- Otolitos (o piedras del oído): Formaciones calcáreas en el oído interno de los peces; mantiene el equilibrio y actúa en la percepción de movimientos y sonidos.

- Oviparo: Especie animal que se reproduce por la puesta de huevos.

- Oovovivíparo: Especie animal que se reproduce por la puesta de huevos, pero cuyas crías rompen el “cascarón” apenas son expuestos al medio exterior.

- Párparo adiposo: Tejido adiposo translúcido que cubre al ojo.

- Pedúnculo caudal: Anterior a la aleta caudal y posterior a las aletas dorsal y anal.

- Pelágico: Organismos que viven (flotando o nadando) y se alimentan en el agua, no sobre el fondo marino. Ver anexo 1.

- Placa gular: Hueso ubicado en la parte ventral, entre las ramas de la mandíbula.

- Placa predorsal: Superficie poscefálica áspera o granulada que antecede a la espina dorsal. Ej: bagres. Ver escudo cefálico.

- Placas córneas: Similares a dientes, en lampreas.

- Placas rostrales: Prolongaciones de huesos cefálicos anteriores.

- Plancion: Algas (fitoplanctón) y animales (zooplanctón) flotantes, que se mueven con el agua y cuyo poder de natación, si lo tienen, sirve más para mantenerlos a flote que para trasladarlos de un lugar a otro.

- Plataforma continental (o zócalo continental): Margen continental sumergido bajo el mar, que se extiende desde la línea de costa hasta un punto donde el desnivel de mar adentro aumenta de manera...
brusca, aproximadamente a 200 m de profundidad.

- **Proceso humeral**: Prolongación ósea humeral, posterior del cleitro.

- **Protráctil**: Que se prolonga (aplicable a los premaxilares). Ver boca protráctil.

- **Quilla**: Relieve carnoso.

- **Quilla escamosa**: Ver espinas caudales.

- **Radios blandos (≠ espinas)**: Radios segmentados y flexibles, pueden ser sin ramificaciones o ramificados, y pueden presentarse en una misma aleta de dos tipos.

- **Radios branquiostegales (o branquiostego)**: Cada uno de los elementos que sostienen las membranas branquiostegales. Ver istmo.

- **Regiones del cuerpo**: (gráfico).

- **Sacos esofágicos**: Huesos por detrás de las branquias y al comienzo del esófago, pueden tener dientes.

- **Sedimento**: Todos los materiales que se depositan en el fondo marino, sean orgánicos o no.

- **Seudobranquia**: Fragmento branquial que se extiende generalmente en la cara interna del opérculo, recibe sangre oxigenada, por ende no tiene una función respiratoria.
- **Simpatria**: Especies que viven en un mismo lugar geográfico.

- **Somero**: Superficial, muy por encima o cerca a la superficie.

- **Stock**: Conjunto de individuos de una misma especie que son explotados en la pesca, constituyen unidades de gestión y que no presentan mayor intercambio con otros stocks de la misma especie.

- **Surcos labiales**: Pliegues en las esquinas de la boca de tiburones.

- **Surcos posoculares ribeteados**: Depresión posterior a los ojos cuyos bordes presentan ribetes dérmicos.

- **Supramaxilar (o maxilar suplementario)**: Hueso extra muy delgado colocado sobre la parte posterior y superior del maxilar. Ver mandíbula.

- **Torácico**: Referente a la región torácica. Ver regiones del cuerpo.

- **Vejiga natatoria (o vejiga de aire)**: Es un saco membranoso lleno de gas localizado en la cavidad del cuerpo de la mayoría de peces óseos, por debajo de las vértebras. Su principal función es la de compensar el peso del pez.

- **Viviparo**: Especie animal que no se reproduce por huevos, cuyos hijos nacen ya con la forma que han de tener.

- **Yugular**: Referente a la región yugular. Ver regiones del cuerpo.

- **Zooplancton**: Animales que durante parte o todo su ciclo vital forman parte del plancton.
GLOSSARY OF TECHNICAL TERMS

- **Abdominal**: With reference to the abdomen. See regions of the body.
- **Abdominal pelvic fin**: Inserted at or behind the central area of the pectoral fins.
- **Abdominal scutes**: Sharp, shield-like, bony plates or scales.

- **Adipose eyelid**: Transparent adipose tissue that covers the eye.

- **Adipose fin**: Fleshy fin, lacking rays or spines.
- **Antrorse spine**: Anteriorly directed spine.

- **Acuminate caudal fin**: Picture.

- **Axillary scales (or axillary process)**: Triangular process over the pelvic and/or pectoral fins.

- **Barbel**: Whisker-like appendages on the jaw.
- **Benthic**: Organisms that inhabit the bottom of the sea. See Annex 1.

- **Large mouth**: The posterior edge of the maxilla extends beyond the posterior edge of the eye.

- **Blind side**: The side of a flounder without eyes.
- Body length: The distance from the tip of the snout to the anus. Applied especially to eels.

- Branchial membrane, united to isthmus.

- Branchiostegal membrane: Membranes that support the branchiostegal rays. See isthmus.

- Branchiostegal rays: Elements holding up the branchiostegal membrane. See isthmus.

- By-catch: Those species captured incidentally, but not themselves the target of fishing activity.

- Caudal fin (convex): Picture.

- Caudal fin (Double truncate): Picture.

- Caudal fin (Emarginate): Picture.

- Caudal fin (Forked): Picture.

- Caudal fin (Heterocercal): Picture.

- Caudal fin (Homocercal): Picture.

- Caudal fin (Isocercal): Picture.

- Caudal fin (Lunate): Picture.

- Caudal fin (Pointed): Picture.

- Caudal fin (Rounded): Picture.

- Caudal fin ("S" shaped): Picture.

- Caudal fin (Truncate straight): Picture.

- Caudal peduncle: Body region in front of the caudal fin and behind the dorsal and anal fins.

- Caudal spine: e.g., surgeon fish.

- Cephalic Disk (Sucker on the head): Typical structure in remoras consisting of a sucking disk with which they attach themselves to sharks, whales, sea turtles, or the hulls of ships. Also called shark sucker, suckerfish, suckfish.
- **Cephalic Scute**: Thick dorsal cranial structure with a rough or granular feel.

- **Cephalopod**: Mollusk having a soft, usually naked body, a large head and tentacles. For example: the squid.

- **Ceratobranchial**: A sub-structure of the gill arch existing in some fishes.

- **Cheek**: Space between the eye and preopercle.

- **Cilia**: Short and numerous appendages, like small hairs existing on the maxillae.

- **Circumglobal**: Worldwide in template and warm waters.

- **Circumtropical**: Worldwide in tropical areas.

- **Cirrus**: A fleshy flap or tab existing on the dorsal part of the head, side of the body, or on the end of a spine.

- **Clasper**: Male reproductive organ of rays, sharks and chimeras.

- **Coalescent teeth**: Teeth that are close together but not fused. In the shape of a beak. e.g., Parrot fish.

- **Coastal**: With reference to the coast, at the edge of the water.

- **Compressed**: Laterally flattened.

- **Continental shelf**: The submerged border of a continent that slopes gradually and extends to a point of steeper descent to the ocean bottom.

- **Cleithrum with a groove and papillae**: Edge of the scapula, characteristic of some fishes.
- **Corneal plates**: Resembling teeth, in lampreys.

- **Corselet**: A patch of scales on an otherwise naked area, as in the Scombridsae.

- **Crustacean**: Invertebrate animal covered by an articulated carapace. For example: shrimp, lobster, etc.

- **Ctenoid scales**: Scales are serrated along their posterior margins.

- **Cycloid scales**: Smooth and soft textured scales.

- **Demersal**: Linked to the bottom of the sea due to reproductive, feeding or migratory behavior.

- **Depressed**: Flattened dorso-ventrally.

- **Deciduous scales**: Scales that are readily lost other than through normal shedding.

- **Detritus**: Organic matter in the process of decomposition.

- **Disk**: Wide, flat surface of rays and other similar animals, formed by the head and pectoral fins, excluding the caudal and pelvic fins.

- **Dorsal fin with a deep notch:**

- **Dorsal fin with split:**

- **Dorsal fin with straight margin:**

- **Dorsal**: Referring to the dorsal region. See region of the body.

- **Echinoderm**: Aquatic marine animal classified in the phylum Echinodermata, characterized by radial symmetry and numerous tube feet, includes starfish, sea urchins and sea cucumbers.

- **Elongate jaw**: One or both jaws prolonged to form a sword-like beak.

- **Endemic**: A species restricted to a particular region. Peculiar to a given locality.

- **Esophageal sac**: Bones behind the gills at the beginning of the esophagus, may have teeth.

- **Estuary**: The part of the wide lower course of a river where its current is met by the tides. An arm of the sea that extends inland to meet the mouth of a river.

- **Extended branchiostegal membrane:**
- **Extended lateral line**: Extension of the lateral line over the caudal fin, characteristic of the Centropomidae and Sciaenidae.

- **FAD (Fish Attraction Device)**: Natural or artificial object that is placed on the surface of the water to attract fish and make them more accessible to the fishermen.

- **Falcate fin**: Fin resembling a sickle.

- **Family**: The category in the classification of organisms, representing a group of related genera. The suffix in animal families is "idae".

- **Filiform**: Thread-like, referring to rays or barbels that are long, thin, and unbranched.

- **Finlets**: Small fin adjacent to the dorsal and anal fins (Fig. 28).

- **Fins**:

- **Fishing Gear**: In reference to fishing techniques. See Annex 2.

- **Fishing grounds**: Area where fishing takes place.

- **Genus (plural, genera)**: The category in the classification of organisms representing a group of related species.

- **Gill**: Respiratory organ of most aquatic animals. In fishes it is formed by a set of gill arches.

- **Gill Arch**: Bone bearing the gill filaments.

- **Gill Filaments**: Long, soft filaments on the external face of the gill arch. They are always red in live, fresh animals. See gill arch.

- **Gill slits**: Orifices that connect the gills to the outside environment.

- **Gill rakers**: Bon protuberances on the internal face of the gill arch. See gill arch.

- **Gular plate**: Bone located in the ventral area between the jaw two sides of the lower jaw.

- **Habitat**: The natural or usual dwelling place of an animal or group of organisms.

- **Hidden maxillary**: The upper posterior side of the maxilla is hidden under the pre-orbital bony stay.
- **Humeral process**: Elongation of the humeral bone behind the cleithrum.

- **Humeral spine**:

- **Ichthyofauna**: The fishes of a particular region.

- **Ichthyology**: The study of the fishes (ichthys = fish): One who studies fishes is called an ichthyologist.

- **Indo-Pacific**: Ocean waters from East Africa to the central Pacific islands (Marquesas Islands).

- **Inferior mouth**: Opens toward the fish's ventral area.

- **Interradial membrane**: Membrane that connects both spines and rays.

- **Interbranchial foramen**: Opening or orifice, connecting the left and right gill chambers.

- **Isthmus**: Muscular ventral area where the gill membranes meet.

- **Jugular**: Of, relating to, or located in the region of the neck or throat. See region of the body.

- **Jugular pelvic fin**: Located in the throat region, ahead of the pectoral fins.

- **Keel**: Fleshy protuberance.

- **Labial furrows**: Folds at the angle of the mouth of sharks.

- **Lateral line scales**: Number of pores (Scales with pores) or scales in the lateral line, from the upper end of the operculum to the base of the caudal fin.

- **Lateral line scutes**: Modified scales on the lateral line, especially the posterior region.

- **Lateral line**: Sensitive organ.
- **Lengths:**

- **Mandible:** The lower jaw.

- **Maxilla (or maxillary):** Bone that, joined to the pre-maxillary, forms the upper jaw. See mandible.

- **Mollusk:** Any of numerous invertebrates of the phylum Mollusca, typically having a soft unsegmented body, a mantle, and a protective calcareous shell, and including the edible shellfish and the snails.

- **Morphology:** The biological study of the structure and form of organisms.

- **Nekton:** The collection of marine and freshwater organisms that can swim freely and are generally independent of currents.

- **Neritic waters:** With reference to the proximity of the coast. Sea area corresponding to the continental shelf.

- **Neritic:** Of, relating to, or inhabiting the ocean waters between the low tide mark and a depth of about a hundred fathoms.

- **Nostril:** Orifice or orifices located on the lower side of manta rays and sharks and on the anterior side in other vertebrates.

- **Oceanic waters:** Marine waters of great depth located at great distance from the continental shelf. Sea area corresponding to very deep waters, far away from the continental shelf.

- **Ocellus:** Color pattern in the form of a spot resembling an eye.

- **Ocular side:** The side of a flounder with eyes.

- **Opercular spine:**

- **Occipital pit:** A small cavity or depression on the dorsal side of the head.
- **Opetulum with striated rays**: Opercular channels present in some fishes

- **Opetulum**: Group of bones (opercular, preopercle, and others) that form a door-like shield that covers the gill opening in some fish.

- **Orbital and preopercular Spines**:

- **Otoplis**: Calcareous particles found in the inner ear of fishes. Important for balance and hearing.

- **Oviparous**: Producing eggs that hatch outside the body.

- **Oovoviviparous**: Producing eggs that hatch within the female's body without obtaining nourishment from it, as occurs in certain fishes and reptiles and many invertebrates.

- **Pelagic**: Living in open waters; organisms that live in or on the open ocean, away from the bottom. See Annex 1.

- **Pelvic fins form a ventral adhesive disk**:

- **Photophore**: Bioluminescent organs that produce light on the body's surface.

- **Phytophlophoton**: Minute, free-floating aquatic plants that are part of the plankton.

- **Plankton**: The collection of small or microscopic organisms, including algae and protozoans, that float or drift in great numbers in fresh or salt water, especially at or near the surface, and serve as food for animal and other larger organisms.

- **Polychaete**: Any of various annelid worms of the class Polychaeta, including mostly marine worms such as the lugworm, and characterized by fleshy paired appendages tipped with bristles on each body segment.

- **Population**: Group of individuals of the same species which share ecologic and genetic features.

- **Post-ocular ribbed furrows**: Grooves located behind the eyes with dermal ridges.

- **Posterior nostril located on the upper lip**: Generally tube-like or covered by a membrane.

- **Posterior nostril located well above the upper lip**: Generally not tube-like nor covered by a membrane.

- **Pecaudal notch**: Depresión in the posterior area of the cefal.

- **Predation**: Act of capturing prey as a means of maintaining life.

- **Predorsal plate**: Rough or granulated plate that located in front of the dorsal spine e.g., catfish. See cephalic scutellum.
- **Premaxilla**: Parred bones that form the anterior part of the upper jaw.

- **Preopercle**: Bone that lies anterior to the operculum. See operculum.

- **Preopercle with notch**: An indented preopercle. See operculum.

- **Protractile mouth**: Bones of the jaws movable such that the mouth can be expanded.

- **Protrusible**: That can be protruded; (applicable to pre-maxilla). See protractile mouth.

- **Pseudo-branchia**: Gill fragment located in the internal side of the operculum, that receive oxiginated blood, but do not have a respiratory function.

- **Regions of the Body**: Picture.

- **Retrorse Spine**: Posteriorly directed spine.

- **Rostral plates**: Prolonged anterior cephalic bones.

- **Rostral spine**: Picture.

- **Rostral cartilage**: Anteriorly elongated cephalic region in rays and sharks.

- **Scales oblique to lateral line**: Set obliquely over the dorsal region.

- **Scales parallel to the lateral line**: Set in parallel fashion across the dorsal region.

- **Reef**: Shallow rocky bank.
- Scaly Interdial membrane: Picture.

- Scaly keel: Picture.

- Secondary scales: Small scales surrounding the base of the main scales.

- Sediment: All elements deposited on the ocean bed, including organic and inorganic materials.

- Sexual dimorphism: A condition wherein the two sexes of the same species are different in shape, size or color.

- Small mouth: The posterior edge of the maxilla does not reach the front edge of the eye.

- Soft dorsal fin: With soft segmented rays. See fins.

- Soft rays (not spiny): Segmented and flexible rays which may be branched or unbranched.

- Species: The category in the classification of organisms representing a group of individuals capable of naturally interbreeding with one another and which share many features and characteristics.

- Spine (not soft rays): Stiff, unbranched bony fin support.

- Spiny dorsal fin: With rigid bony spines. See fins.

- Spiracle: The remnant of the first gill slit. Well developed in some sharks, skates and rays. Used to take in water for respiration.

- Split pectoral: With two or more free or separate rays, usually the inferior ones.

- Sub-jugular pelvic fin: Inserted at the front of the pectoral fin base.

- Sub-orbital support: Bony crest under the eye.

- Superficial: On the surface.
• Superior mouth: Open upwards, towards the dorsal part of the animal.

• Supramaxilla: An extra very thin bone located on the upper surface of the maxilla.

• Stock: Group of fish of the same species which are exploited by fishing and do not interact significantly with other stocks of the same species.

• Swim-bladder (or air bladder): A gas-filled sac located in the body cavity below the vertebrae of most bony fishes. The principle function is to offset the weight of the fish.

• Sympatry: The occurrence of sympatric species or forms. Species that inhabit the same geographic place.

• Tail length: That portion of the body located behind the anus. Applied especially to eels.

• Teeth: Picture.

• Teeth (caniniform): Sharp and conical.

• Teeth (emarginate): Shaped like a "Y".

• Teeth (fused): Very strong and beak-like. e.g., globefish.

• Teeth (molariform): With a blunt edge, low and rounded.

• Teeth (setiform): Set like bristles.

• Teeth (tricuspid): Having three cusps.

• Teeth (incisiform): With a wide an long cutting edge.

• Teeth (viliform): Thin, conical, numerous, fine teeth.
• Teeth with a basal horizontal process: With very pronounced roots and horizontally set.

• Terminal mouth: Opening towards the front.

• Thoracic: Of, relating to, or situated in or near the thorax. See regions of the body.

• Thoracic pelvic fin: Inserted at the base of the pectoral fin. Sometimes a little behind, but never near the middle.

• Trash fish: Popular phrase referring to fishes from different families with low commercial value due to their small size.

• Tubular snout: Small mouth that opens at the end of a tube.

• Upwelling: Movement towards the surface of deep water, which is generally colder and rich in nutrients, and which replaces warmer surface water low in nutrients.

• Viviparous: Giving birth to living offspring that develop within the mother's body, not in eggs.

• Zooplankton: Planktonic animals (small organisms, invertebrate or fish larvae, etc.).
REFERENCIAS


- Béarez P., M. Zambrano y H. Treviño. 2001. Premier signalement pour le Pérou de trois poissons océaniques: Pseudocarcharias kamoharai (Chondrichthyes,

- Pseudocarcharidae), Alepisaurus ferox (Osteichthyes, Alepisauridae) et Pteraclis velifera (Osteichthyes, Bramidae). Cybium 25(2) - pp. 181-184.


ANEXO 1
LISTA DE LOS PECES MARINOS DEL ECUADOR CONTINENTAL


Se incluyen las 408 especies registradas (superíndice R), incluyendo los 16 nuevos registros (superíndice NR), y las especies mencionadas en la literatura científica. Las 21 especies que consideramos de presencia poco probable o dudosa en aguas ecuatorianas se señalan con el superíndice D.

Todas las especies que también se pueden encontrar en las islas Galápagos están indicadas con un asterisco y son 288.

Se ha consultado una extensa información bibliográfica moderna, dentro de la cual se destacan los trabajos sintéticos de Allen y Robertson, 1994; Bussing y López, 1993; Chirichigno, et al., 1982; Chirichigno y Vélez, 1998; Chirichigno y Cornejo, 2001; Cobo y Massay, 1969; Fischer, et al., 1995; Garrison, 2000; Grove y Lavenberg, 1997; Massay, 1983; Thomson, et al., 2000.

APPENDIX 1
LIST OF MARINE FISHES OF CONTINENTAL ECUADOR

This list includes a total of 776 species in 162 families and takes into account recent taxonomic changes. The classification system employed is based on that of Nelson (1994) for bony fishes and on Compagno (1999) for cartilaginous fishes. The treatment of Fischer et al. (1995) has been followed for the Xiphiidae and Istiophoridae. Nomenclature follows that of Eschmeyer (1998).

Included are the 408 species recorded for Ecuador (superscript R), 15 newly recorded species (superscript NR), and those species mentioned in the scientific literature. Twenty-one species that we consider doubtful or unlikely to occur in Ecuadorian waters are indicated by the superscript D.

All species that are present in the Galápagos Islands (288) are indicated with an asterisk.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Family</th>
<th>Genus</th>
<th>Species</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MYXINIDAE (mixinos)</td>
<td>Myxine cirrhifrons Garman, 1899</td>
<td>Myxine hubbsi Wisner &amp; McMillan, 1995</td>
</tr>
<tr>
<td>(hagfishes)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>HEXANCHIDAE (gatas blancas)</td>
<td>Notorynchus cepedianus (Péron, 1807)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(seven gill sharks)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ECHINORHINIDAE</td>
<td>Echinorhinus cookei Pietschmann, 1928</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(tiburones negros espinosos)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(prickly sharks)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ETMOPTERIDAE (tiburones de esquina)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(dogfish sharks)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SQUATINIDAE (angelotes)</td>
<td>Aculeola nigra de Buen, 1959</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(angel sharks)</td>
<td>Centroscyllium nigrum Garman, 1899</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Squatina armata (Philippi, 1887)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Squatina californica Ayres, 1859</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>HETERODONTIDAE (gatas)</td>
<td>Heterodontus francisci (Girard, 1855)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(horn sharks)</td>
<td>Heterodontus mexicanus Taylor &amp; Castro-Aguirre, 1972</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Heterodontus quoyi (Fréminville, 1840)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GINGLYMOSTOMATIDAE (tiburones de arena, banay)</td>
<td>Ginglymostoma cirratum (Bonnaterre, 1788)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(nurse sharks)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RHINCODONTIDAE (tiburones ballena)</td>
<td>Rhincodon typus Smith, 1828*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(whale sharks)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PSEUDOCARCHARIIDAE (tiburones cocodrilo)</td>
<td>Pseudocarcharias kamohari (Matsubara, 1936)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(crocodile sharks)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ALOPIIDAE (zorros)</td>
<td>Alopias pelagicus Nakamura, 1935*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(thresher sharks)</td>
<td>Alopias superciliosus (Lowe, 1841)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Alopias vulpinus (Bonnaterre, 1788)*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SPHYNIDAE (peces martillo, cachonas)</td>
<td>Sphyrna corona Springer, 1940</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(bonnet sharks)</td>
<td>Sphyrna lewini (Griffith &amp; Smith, 1834)*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sphyrna media Springer, 1940</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sphyrna mokarran (Rüppell, 1837)*</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Indicates species with a holotype, ** indicates species with a paratype, and *** indicates species with a paralectotype.
Sphyrma tiburo (Linnaeus, 1758)
Sphyrma zygaena (Linnaeus, 1758)*

**PRISTIDAE**
(peces sierra)
(sawfishes)

Pristis microdon Latham, 1794
Pristis pectinata Latham, 1794
Pristis perotteti Müller & Henle, 1841
Pristis pristis (Linnaeus, 1758)

**RHINOBATIDAE**
(guitarras)
(guitarfishes)

Platyrhinoidis triseriata (Jordan & Gilbert, 1880)
Rhino Batos glaucoceicla Jordan & Gilbert, 1883
Rhino Batos leucorynchnus Günther, 1867
Rhino Batos planiceps Garman, 1880
Rhino Batos prahli Acero & Franke, 1995
Zapteryx exasperata (Jordan & Gilbert, 1880)

**NARCINIDAE**
(doloras)
(electric rays)

Diplrobatis ommata (Jordan & Gilbert, 1890)
Discopyge tschudii Heckel, 1846
Narcine entermedor Jordan & Starks, 1895

**TORPEDINIDAE**
(torpedos)

Torpedo cf. californica Ayres, 1855
Torpedo tremens de Buen, 1959

**RAJIDAE**
(rayas)
(skates rays)

Dipturus ecuadoriensis (Beebe & Tee-Van, 1941)
Raja equatorialis Jordan & Bollman, 1890
Raja velezi Chichigno, 1973
Sympterygia brevicauda (Cope, 1877)

**UROLOPHIDAE**
(sartenes, rayas redondas)
(stingrays)

Urobatis halleri (Cooper, 1863)
Urobatis tumbesensis (Chichigno & McEachran, 1979)
Urotrygon aspidura (Jordan & Gilbert, 1882)
Urotrygon chilensis (Günther, 1872)
Urotrygon munda Gill, 1883
Urotrygon rogersi (Jordan & Starks, 1895)

**DASYATIDAE**
(rayas látilgo)
(whiprays, stingrays)

Dasyatis brevis (Garman, 1880)
Dasyatis diptera (Jordan & Gilbert, 1880)
Dasyatis longa (Garman, 1880)
Pteroplatystrygon violacea (Bonaparte, 1832)

**GYMNURIDAE**
(rayas mariposa)
(butterfly rays)

**MYLIOBATIDAE**
(rayas pato, rayas águila)
(eagle rays)

**RHINOPTERIDAE**
(rayas áñatas, rayas gavilán)
(cownose ray)

**MOBULIDAE**
(mantas, mantarayas)
(devil rays)

**ELOPIDAE**
(lisas macho, cholas)
(ladyfish)

**ALBULIDAE**
(lisas saltonas)
(bonefish)

**HALOSAURIDAE**
(anguilas radiante)
(lizard eels)

**MYRCONGRIDAE**
(anguilas anaranjadas)
(orange eel)

**MURAENIDAE**
(morenas)
(morays)

Gymnura auerae (Hildebrand, 1946)
Gymnura crebrirumpunctata (Peters, 1869)
Gymnura marmorata (Cooper, 1864)

Aetobatus narinari (Euphasen, 1790)*
Myliobatis longirostris Applegate & Fitch, 1964
Myliobatis peruvariaus Garman, 1913

Rhinoptera steindachneri Evermann & Jenkins, 1891

Manta birostris (Walbaum, 1792)
Mobula japonica (Müller & Henle, 1841)
Mobula munkiana Notarbartolo-di-Sciana, 1987
Mobula tarapacana (Philli, 1893)
Mobula thurstoni (Lloyd, 1906)

Elops affinis Regan, 1909

Albula nemoptera (Fowler, 1911)
Albula vulpes (Linnaeus, 1758)

Halosaurus radiatus Garman, 1899

Myroconger nigrodentatus Casile & Béarez, 1995

Echidna nocturna (Cope, 1872)
Enhelycore octaviana (Myers & Wade, 1941)
Gymnomuraena zebra (Shaw, 1797)
Gymnotheras angusticeps (Hildebrand & Barton, 1949)
Gymnotheras castaneus (Jordan & Gilbert, 1883)
Gymnotheras davi (Günther, 1870)
Gymnotheras equatorialis (Hildebrand, 1946)
**OPHICHTHIDAE**  
(anguilas)  
(snake eels)

- Gymnothorax panamensis (Steindachner, 1876)
- Gymnothorax phalarus Bussing, 1998
- Gymnothorax porphyreus (Guichenot, 1848)
- Gymnothorax serratidens (Hildebrand & Barton, 1949)
- Muraena argus (Steindachner, 1870)
- Muraena clepsydra Gilbert, 1898
- Muraena lentiginosa Jenyns, 1842
- Uropterygius macrocephalus (Bleeker, 1865)

**SERRIVOMERIDAE**  
(anguilas dientes de sierra)  
(sawtoothed eels)

**SACCOPHARYNGIDAE**  
(tragadores)  
(swallowers)

**EURYPHARYNGIDAE**  
(anguilas pelicano)  
(pelican eels)

**ENGRAULIDAE**  
(anchoas, chimichas)  
(anchovies)

**DERICHTHIDAE**  
(anguilas de cuello angosto)  
(narrownecked eels)

- Echiophis brunneus (Castro-Aguirre & Suárez de los Cobos, 1983)
- Ichthyapus selachops (Jordan & Gilbert, 1882)
- Letharchus rosenbliiti McCosker, 1974
- Myrichthys tigrinus Girard, 1859
- Myrophis wafer Jordan & Gilbert, 1883
- Ophichthus remiger (Valenciennes, 1837)
- Ophichthus tetraconta McCosker & Rosenbliiti, 1998
- Ophichthus triseriatalis (Kaup, 1856)
- Ophichthus zophonitis Jordan & Gilbert, 1882
- Pisolophis dasypodus Gilbert, 1898

**MURAENESOCIDAE**  
(congrios zafiro, góngoras)  
(pike congers)

- Cynoponticus coniceps (Jordan & Gilbert, 1882)

**NEMICHTHYIDAE**  
(anguilas tijereta)  
(snipe eels)

- Avocettina bowersi (Garman, 1899)
- Nemichthys scolopaceus Richardson, 1848

**CONGRIDAE**  
(congrios)  
(conger eels)

- Arioso mabilis (Ogilby, 1898)
- Bathycorngus variens (Garman, 1899)
- Gnathophis cinctus (Garman, 1899)
- Ophismas pronigerum Gilbert, 1891
- Paraconger californiensis Kanasawa, 1961
- Rhynchoconger nitens (Jordan & Bollman, 1890)
- Xenomystax atrarius Gilbert, 1891

**PRISTIGASTERIDAE**  
(machetes, peladas, chaparros)  
(longfin herrings)

- Facciolella equatorialis (Gilbert, 1891)
- Hoplunnis pacifica Lane & Stewart, 1968
- Hoplunnis sicarius (Garman, 1899)
- Venefica tentaculata Garman, 1899
- Serrivomer beainii Gill & Ryder, 1883
- Serrivomer sector Garman, 1899
- Saccopharynx lavenbergii Nielsen & Bertelsen, 1985
- Eurypharynx pelecanoides Vaillant, 1882
- Anchoa argentiavittata (Regan, 1904)
- Anchoa curta (Jordan & Gilbert, 1882)
- Anchoa eigenmanni (Meek & Hildebrand, 1923)
- Anchoa exigua (Jordan & Gilbert, 1882)
- Anchoa ischana (Jordan & Gilbert, 1892)
- Anchoa lucida (Jordan & Gilbert, 1882)
- Anchoa nasus (Kner & Steindachner, 1867)
- Anchoa pandemis (Steindachner, 1877)
- Anchoa scottfeldi (Jordan & Culver, 1895)
- Anchoa spinifera (Valenciennes, 1848)
- Anchoa starksii (Gilbert & Pierson, 1898)
- Anchoa walkeri Baldwin & Chang, 1970
- Anchovia macrolepidota (Kner, 1863)
- Cetengraulis mysticus (Günther, 1867)
- Engraulis ringens Jenyns, 1842
- Lycengraulis poeyi (Kner, 1863)
- Ilisha fuertii (Steindachner, 1875)
- Neopristipthetaurus tropicus (Hildebrand, 1946)
- Opisthoptyerus diovii (Günther, 1868)
- Opisthoptyerus effulgens (Regan, 1903)
- Opisthoptyerus equatorialis Hildebrand, 1946
- Opisthoptyerus macrosp (Günther, 1867)
- Pliostesostoma lutipinnis (Jordan & Gilbert, 1882)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Family</th>
<th>Species</th>
<th>Author</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CLupeidae (sardinas, pinchaguas) (herrings)</td>
<td>Ethmadium maculatum (Valenciennes, 1847)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Etrumeus teres (De Kay, 1842)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Harengula thrissa (Jordan &amp; Gilbert, 1882)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lile stoliffera (Jordan &amp; Gilbert, 1882)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Opisthonomura bulleri (Regan, 1904)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Opisthonomura liberta (Günther, 1867)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Opisthonomura medinastre Berry &amp; Barrett, 1963</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sardinops sagax sagax (Jenyns, 1842)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chanidae (diablos, chanos) (milkfishes)</td>
<td>Chanos chanos (Forsskål, 1775)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ariidae (bagres) (sea catfishes)</td>
<td>Arius dasycephalus Günther, 1864</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arius kessleri Steindachner, 1877</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arius planiceps Steindachner, 1877</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arius platypogon Günther, 1864</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arius seemanni Günther, 1864</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arius sp. A (sensu Kailola &amp; Bussing, 1995)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Bagre panamenseis (Gill, 1863)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Bagre pinnimaculatus (Steindachner, 1877)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cathorops fuertii (Steindachner, 1877)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cathorops multiradiatus (Günther, 1864)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cathorops steindachneri (Gilbert &amp; Starks, 1904)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cathorops tuya Meek &amp; Hildebrand, 1923</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Galeichthys peruvianus Lütken, 1874</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sciaedeops trochelii (Gill, 1863)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Selenaspis dowii (Gill, 1863)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Argentinidae (argentinas) (argentinines)</td>
<td>Argentina aliceae Cohen &amp; Atsaines, 1969</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alepocephalidae (talismanes) (slickheadfishes)</td>
<td>Rouleina atrita (Vaillant, 1888)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Talismania bifurcata (Parr, 1951)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Platytroctidae (peces con tubo) (streaklight tubeshoulder)</td>
<td>Holtbyrina latifrons Sazonov, 1976</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sternoptychidae (peces hacha) (sharpenfishes)</td>
<td>Argyropelecus olfersi (Cuvier, 1829)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Maurolicus breviceps Parin &amp; Kobyliansky, 1993*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Photichthyidae (pejes pungados) (lightfishes)</td>
<td>Vinciguerria lucetia (Garman, 1899)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Stomiidae (peces boca) (dragonfishes)</td>
<td>Malacosteus niger Ayres, 1848</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Stomias atriventer Garman, 1899</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aulopodidae (lagartos) (flagfins)</td>
<td>Aulopus n. sp. * NR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chlorophthalmidae (ojiverdes) (greeneyesfishes)</td>
<td>Chlorophthalmus mento Garman, 1899</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ipnoidae (peces araña) (spider fishes)</td>
<td>Bathypterois atricolor Alcock, 1896</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Bathypterois pectinatus Mead, 1959</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Scopelarchidae (peces ojo de perla) (chubby pearleyes)</td>
<td>Rosenblattichthys volucris (Rofen, 1966)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Synodontidae (huavinas, pejes lagarto) (lizardfishes)</td>
<td>Synodus evermanni Jordan &amp; Bollman, 1890 *</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Synodus lacertinus Gilbert, 1890 *</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Synodus marchenae Hildebrand, 1946 *</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Synodus sculiciceps Jordan &amp; Gilbert, 1882 *</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Synodus sechurae Hildebrand, 1946 *</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paralepidae (yuros) (barracudinas)</td>
<td>Magnisudis atlantica (Kroyer, 1868)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Stemonosudis macrura (Ege, 1933)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sudis atrox Rofen, 1963</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alepisauridae (lanzones) (lancetfishes)</td>
<td>Alepisaurus ferox Lowe, 1833</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Family</td>
<td>Species</td>
<td>Authors</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Neoscopelidae</td>
<td>Scopelengys tristis Alcock, 1890</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(blackchins)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Myctophidae</td>
<td>Benthostema panamense (Taning, 1932)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(peje linterna)</td>
<td>Bolinichthys longipes (Brauer, 1906)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diaphus pacificus Parr, 1931</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diaphus theta Eigenmann &amp; Eigenmann, 1890</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Digenichthys laternatus (Garman, 1899)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gonichthys tenuiculus (Garman, 1899)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hygophum atratum (Garman, 1899)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hygophum reinhardtii (Lütken, 1892)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lamparyctus omostigma Gilbert, 1908</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lamparyctus parvicauda Parr, 1931</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lamparyctus steinbecki Bolin, 1939</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Myctophum aurolaternatum Garman, 1899</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Myctophum nitidulum Garman, 1899</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Nannobrachium idostigma (Parr, 1931)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Notoscopekus resplendens (Richardson, 1845)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Triphoturus mexicanus (Gilbert, 1890)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lampridae</td>
<td>Lampris guttatus (Brünich, 1788)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(mambos, espromares)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(opahs)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Trachipteridae</td>
<td>Trachipterus altivelis Kner, 1859</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(peces cinta)</td>
<td>Trachipterus fukuzakii Fitch, 1964</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(ribbonfishes)</td>
<td>Zu cristatus (Boneill, 1819)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Regalecidae</td>
<td>Regalecus glesne Ascanius, 1772</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(reyes de los arenques)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(king of the herrings)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Carapidae</td>
<td>Encheliophis dubius (Putnam, 1874)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(peces perla, culebrillas)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(pearlfishes)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ophidiidae</td>
<td>Brotila clarkae Hubbs, 1944</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(corvinas de roca, aguados,</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Brotulas, cusk eels)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Brotila orwayi Hildebrand &amp; Barton, 1949</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cherublemma emmelas (Gilbert, 1890)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Chilara taylori (Girard, 1858)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Dicorene filamentosa Garman, 1899</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Dicorene nigra Garman, 1899</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Genypterus maculatus (Tschudi, 1846)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lepophidium microlepis (Gilbert, 1890)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lepophidium nigropinnna Hildebrand &amp; Barton, 1949</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lepophidium parvulum (Garman, 1899)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Nebythites stelliferoides Gilbert, 1890</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ophidion fulvum (Hildebrand &amp; Barton, 1949)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ophidion galeoides (Gilbert, 1890)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Otophidium indefatigabile Jordon &amp; Boltman, 1890*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bythitidae</td>
<td>Cataetyx simus Garman, 1899</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(brutulas)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(brotula)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Macrouridae</td>
<td>Caelorinichus canus (Garman, 1899)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(ratones, granaderos)</td>
<td>Coryphaenoides anguliceps (Garman, 1899)*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(grenadiers)</td>
<td>Coryphaenoides boops (Garman, 1899)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Coryphaenoides bucephalus (Garman, 1899)*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Coryphaenoides capito (Garman, 1899)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Coryphaenoides carminifer (Garman, 1899)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Coryphaenoides delsoai Chriričino &amp; Iwamoto, 1977*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mataecophalus tenacida (Garman, 1899)*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Nezymia convergens (Garman, 1899)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Nezymia latirostrata (Garman, 1899)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Nezymia orbitalis (Garman, 1899)*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Nezumia parini Hubbs &amp; Iwamoto, 1977</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Nezymia stelgidolepis (Gilbert, 1890)*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Moridae</td>
<td>Antimora rostrata (Günter, 1878)*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(moras)</td>
<td>Physiculus nematopus Gilbert, 1890</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Physiculus rastrelliger Gilbert, 1890</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Physiculus talarae Hildebrand &amp; Barton, 1949*</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

106  Peces mariníos del Ecuador Continental / Marine fishes of Continental Ecuador
<table>
<thead>
<tr>
<th>Family</th>
<th>Species</th>
<th>Author(s) and Year</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bregmacerotidae</td>
<td>Bregmaceros bathymaster</td>
<td>Jordan &amp; Bollman, 1890</td>
</tr>
<tr>
<td>(bregmaceros)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(unicorn cod)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Merlucciidae</td>
<td>Merluccius gayi peruanus</td>
<td>Ginsburg, 1954</td>
</tr>
<tr>
<td>(merluzas)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(hakes)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Batrachoididae</td>
<td>Aphis porosus</td>
<td>Valenciennes, 1837</td>
</tr>
<tr>
<td>(brujas, sapos)</td>
<td>Batrachoides pacifici</td>
<td>Günther, 1861</td>
</tr>
<tr>
<td>(midshipman, toadfishes)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lophidae</td>
<td>Lophides caudinalis</td>
<td>Garman, 1899</td>
</tr>
<tr>
<td>(peces sapo, rapes)</td>
<td>Lophides spilurus</td>
<td>Garman, 1899</td>
</tr>
<tr>
<td>(anglerfishes)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Antennariidae</td>
<td>Antennarius avalonis</td>
<td>Jordan &amp; Starks, 1907</td>
</tr>
<tr>
<td>(ranisapos, zanahorias)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(frogfishes)</td>
<td>Antennarius sanguineus</td>
<td>Gill, 1863</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Antennatus strigatus</td>
<td>Gill, 1863</td>
</tr>
<tr>
<td>Scorberesocidae</td>
<td>Кололис adocetus</td>
<td>Böhke, 1951</td>
</tr>
<tr>
<td>(papardas)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(sauries)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Exocoetidae</td>
<td>Cheilopogon atriagnis</td>
<td>Jenkins, 1903</td>
</tr>
<tr>
<td>(peces voladores)</td>
<td>Cheilopogon hortonavus</td>
<td>Fowler, 1944</td>
</tr>
<tr>
<td>(flyingfishes)</td>
<td>Cheilopogon heterurus</td>
<td>Rafinesque, 1510</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cheilopogon spilonopterus</td>
<td>Bleeker, 1866</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cheilopogon xenopterus</td>
<td>Gilbert, 1890</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cypselurus angusticeps</td>
<td>Nichols &amp; Breder, 1935</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cypselurus callopterus</td>
<td>Günther, 1866</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Exocoetus monocirrus</td>
<td>Richardson, 1846</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Exocoetus obtusirostris</td>
<td>Günther, 1866</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Exocoetus volitans</td>
<td>Linnaeus, 1758</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Fodiator acutus rostratus</td>
<td>Günther, 1866</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hirundichthys marginatus</td>
<td>Nichols &amp; Breder, 1928</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hirundichthys rondeleti</td>
<td>Valenciennes, 1847</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hirundichthys speculiger</td>
<td>Valenciennes, 1847</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Parexocoetus brachypterus</td>
<td>Richardson, 1846</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Prognichthys tringa Breder</td>
<td>1928</td>
</tr>
<tr>
<td>Mugilidae</td>
<td>Chaenomugil proboscideus</td>
<td>Günther, 1861</td>
</tr>
<tr>
<td>(lisas)</td>
<td>Mugil cephalus Linnaeus</td>
<td>1758</td>
</tr>
<tr>
<td>(mullet)</td>
<td>Mugil curema Valenciennes</td>
<td>1836</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mugil haplochus Jordan &amp; Culver</td>
<td>1895</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mugil setosus Gilbert</td>
<td>1892</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Xenomugil thoburni</td>
<td>Jordan &amp; Starks, 1896</td>
</tr>
<tr>
<td>Atherinidae</td>
<td>Atherinella nepenthe</td>
<td>Myers &amp; Wade, 1942</td>
</tr>
<tr>
<td>(pejereyes)</td>
<td>Atherinella nocturna</td>
<td>Myers &amp; Wade, 1942</td>
</tr>
<tr>
<td>(silversides)</td>
<td>Atherinella pachyplepis</td>
<td>Günther, 1864</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Atherinella serrivomer</td>
<td>Chernoff, 1986</td>
</tr>
<tr>
<td>Hemiramphidae</td>
<td>Euleptonhamphus viridis</td>
<td>van Hasselt, 1823</td>
</tr>
<tr>
<td>(chosas, agujetas)</td>
<td>Hemiramphus saltator</td>
<td>Gilbert &amp; Starks, 1904</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hyporhamphus gilli</td>
<td>Meek &amp; Hildebrand, 1923</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hyporhamphus rosalas</td>
<td>Jordan &amp; Gilbert, 1880</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hyporhamphus snyderi</td>
<td>Meek &amp; Hildebrand, 1923</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hyporhamphus unifasciatus</td>
<td>Ranzani, 1842</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Oxyorhamphus microperterus</td>
<td>Valenciennes, 1847</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**MELAMPHAIDAE**
(escamones) (big scales)

Poromitra crassiceps (Günther, 1878)
Scopelogadus mizolepis bispinosus (Gilbert, 1915)

**STEPHANOBERYCIDAE**
rabiespinosos (prickleshrines)
Stephanoberyx monae Gill, 1883

**MIRAPINNIDAE**
(peces cinta festivo) (festival ribbonfishes)
Eutaeniophorus festivus (Bertelsen & Marshall, 1956)

**ANOPLOGASTERIDAE**
dientes de colmillo (fangtooths)
Anoplogaster cornuta (Valenciennes, 1833)

**TRACHICHTHIDAE**
guadarras (slimeheads)
Hoplostethus mento (Garman, 1899)
Hoplostethus pacificus Garman, 1899*

**HOLOCENTRIDA**
soles, soldados, paraguas peruano (soldierfishes)
Myripristis leoglyphus Valenciennes, 1846*
Sargocentron suborbitalis (Gill, 1863)*

**SYNGNATHIDAE**
caballitos de mar, peces chichaca pipa (sea horse, pipefishes)
Cosmocampus arctus coccineus (Herald, 1940)*
Doryrhamphus excisus excisus Kaup, 1856*
Hippocampus ingens Girard, 1858*
Leptonotus blainvilleaenus (Eydoux & Gervais, 1837)
Pseudophallus starkii (Jordan & Culver, 1895)
Syngnathus australis (Swain, 1882)

**AULOSTOMIDAE**
(trompeteras chinos) (chinese trumpetfishes)
Autostomus chinensis (Linnaeus, 1766)*

**FISTULARIIDAE**
trompetas, aguijones (cornetfishes)
Fistularia commersonii Rüppell, 1838*
Fistularia corneta Gilbert & Starks, 1904*

**SCORPAENIDAE**
brujos, lechuzas, peces diablo (scorpionfishes)
Pontinus clemensi Fitch, 1955*
Pontinus furciferinus Garman, 1899*
Pontinus sierra (Gilbert, 1890)*
Scorpaena aequorea Hildebrand, 1946*
Scorpaena histrio Jenyns, 1840*
Scorpaena mystes Jordan & Starks, 1895*
Scorpaena russula Jordan & Bollman, 1890*
Scorpaenodes xyris (Jordan & Gilbert, 1892)*

**TRIGLIDAE**
gallinetas, gallinas (searobins, gurnards)
Bellator gymnotostethus (Gilbert, 1892)*
Bellator larias Jordan, 1897*
Bellator xenisma (Jordan & Bollman, 1890)
Peristomias barbiger Garman, 1899*
Peristomias crrostosum Garman, 1899*
Prionotus albirostris Jordan & Bollman, 1890*
Prionotus birostratus Richardson, 1844
Prionotus horrens Richardson, 1844*
Prionotus ruscarius Gilbert & Starks, 1904*
Prionotus stephaphrys Lockton, 1881*

**CENTROPOMIDAE**
róbalos (snooks)
Centropomus armatus Gill, 1863*
Centropomus medius Günther, 1864*
Centropomus nigrescens Günther, 1864*
Centropomus roblato Jordan & Gilbert, 1882*
Centropomus unionensis Bocourt, 1868*
Centropomus viridis Lockton, 1877*

**ACROPOMATIDAE**
temperate basses
Howella brodiei Ogilby, 1889

**SERRANIDAE**
meros, chernas, camotillos, cabrillas, perelas, selembas, raviuncos
(groupers, seabasses, wreckfishes)
Acanthistius pectus (Tschiu, 1846)*
Alphesichthys immaculatus Breder, 1936*
Alphesichthys multiguttatus (Günther, 1867)
Anithias noelii Anderson & Baldwin, 2000*
Cephalopholis panamensis (Steindachner, 1877)*
Cratinus agassizi Steindachner, 1878*
Dermatolepis dermatochis (Boulenger, 1895)*
Diplpectrum conceptione (Valenciennes, 1828)
Diplpectrum eumelum Rosenblatt & Johnson, 1974*
Diplpectrum eurypectus Jordan & Bollman, 1890*
Diplpectrum macropomum (Günther, 1864)
Diplodactylus maximus Hildebrand, 1946
Diplodactylus pacificus Meek & Hildebrand, 1925
Diplodactylus rostrum Borkum, 1974
Epinephelus acanthurus (Gilbert, 1892)
Epinephelus analogus Gill, 1863
Epinephelus cichlidsi Lavenberg & Grove, 1993
Epinephelus itajara (Lichtenstein, 1822)
Epinephelus labiformis (Jenyns, 1840)
Epinephelus niphobes Gilbert & Starks, 1897
Hemantias parvus (Steindachner, 1875)
Hemantias sigilum (Garman, 1899)
Hemilutjanus macrophthalmus (Tschudi, 1846)
Iliopomata fasciata Bussing, 1980
Mycteroperca olfax (Jenyns, 1840)
Mycteroperca rosacea (Streets, 1877)
Mycteroperca xenarcha Jordan, 1888
Paralabrax callaenus Starks, 1906
Paralabrax humeralis (Valenciennes, 1828)
Paralabrax lottus Walford, 1936
Paranthias colorus (Valenciennes, 1846)
Pronotogrammus multifasciatus Gill, 1863
Riptulus bicolor Valenciennes, 1846
Riptulus nigrinipes Gill, 1861
Serranus huascarii Steindachner, 1900
Serranus psittacinus Valenciennes, 1846
Serranus stibostigma (Jordan & Bollman, 1890)

MALACANTHIDAE
(cabezudos)
(sandtilefishes)

NEMATISTIIDAE
(pejes gallo)
(roosterfishes)

ECHENIDAE
(rómaras, sapitos)
(suckerfishes)

CORPHEILAENIDAE
(dorados)
(dolphinfishes)

CARANGIDAE
(pámanos, jureles, huayapes, caritas, caballas, voladoras)
(jacks, pompanos, scads, amberjacks)

OPISTHOGNATHIDAE
(bocones)
(jawfishes)

PRIACANTHIDAE
(ojones rojos)
(bulleyes, bigeyes)

APOGONIDAE
(cardenales)
(cardinalfishes)

Lonchophis tus sinuuscalifornicus Castro-Agurro & Villavicencio-Garayzar, 1988

Caulolatilus affinis Gill, 1865
Caulolatilus hubbsi Dooley, 1978
Caulolatilus princeps (Jenyns, 1840)
Malacanthus brevirostris Guichenot, 1848
Nemastis pectoralis Gill, 1862
Phtheirichthys lineatus (Menzies, 1791)
Remora australis (Bennett, 1830)
Remora brachyptera (Lowe, 1839)
Remora osteochir (Cuvier, 1829)
Remora remora (Gmelin, 1786)
Remora abesouensis (Temminck & Schlegel, 1845)
Coryphaena equisels Linnaeus, 1758
Coryphaena hippurus Linnaeus, 1758
Alectis ciliaris (BLOCH, 1787)
Carangoides otrynt Jordan & Gilbert, 1883
Caranx caballus Günther, 1868
Caranx caninus Günther, 1867
Caranx melampus Cuvier, 1833
Caranx sexfasciatus Quoy & Gaimard, 1825
Caranx vinctus Jordan & Gilbert, 1882
Chlorocromis orqueta Jordan & Gilbert, 1883
Decapterus macarellus (Cuvier, 1833)
Decapterus macropterus Bleeker, 1851
Decapterus muroadi (Temminck & Schlegel, 1844)
Elagatis bipinnulata (Quoy & Gaimard, 1825)
Gnathanodon speciosus (FORSSKÄL, 1775)
Hemicaranx leucurus (Günther, 1864)
Hemicaranx zelotes Gilbert, 1898
Naucrates ductor (Linnaeus, 1758)
Oligopilus altus (Günther, 1868)
Oligopilus refugens Gilbert & Starks, 1904
Oligopistes saurus (Bloch & Schneider, 1801)*
Selar crumenophthalmus (Bloch, 1793)*
Selene brevoortii (Gill, 1863) R
Selene oerstedii Lütken, 1880 R
Selene peruviana (Guichenot, 1866)* R
Seriola lalandi Valenciennes, 1833*
Seriola parkeri Steindachner, 1881* R
Seriola rivoliana Valenciennes, 1833* R
Trachinotus kennedyi Steindachner, 1876 R
Trachinotus paitensis Cuvier, 1832* R
Trachinotus rhodopus Gill, 1863* R
Trachinotus stilde (Jordan & McGregor, 1898)* R
Trachurus murphyi Nichols, 1920 R
Trachurus symmetricus (Ayres, 1855)* R
Uralesis helvola (Forster, 1801)* R

HAEMULIDAE
(roncadores, limones, soles, ollocos)
grunts

Eucinostomus dowii (Gill, 1863)*
Eucinostomus entomelas Zahuranec, 1980* R
Eucinostomus gracilis (Gill, 1862)* R
Eugenes lineatus (Humboldt, 1821)
Eugenes perche (Evermann & Radcliffe, 1917)
Gerres cinereus (Walbaum, 1792)* R

Anisotremus caesius (Jordan & Gilbert, 1882) R
Anisotremus dori Gill, 1864 R
Anisotremus interruptus (Gill, 1862)* R
Anisotremus pacificus (Gill, 1864) R
Anisotremus scapularis (Tschudi, 1846)* R
Anisotremus taeniatus Gill, 1861 R
Conodon macrops Hildebrand, 1946
Conodon serrifer Jordan & Gilbert, 1882 R
Haemulon flaviguttatum Gill, 1862 R
Haemulon helenae Boulenger, 1899
Haemulon malacucauda (Gill, 1862) R
Haemulon scudderi Gill, 1862 R
Haemulon sexfasciatum Gill, 1862 R
Haemulon steindachneri (Jordan & Gilbert, 1882) R
Haemulopis axillaris (Steindachner, 1869) R
Haemulopis elongatus (Steindachner, 1879) R
Haemulopis leuciscus (Günther, 1864) R
Haemulopis nitidus (Steindachner, 1869) R
Microlepidotus brevipinnis (Steindachner, 1869) R
Orthopristis cantharus (Jenyns, 1840)
Orthopristis chalceus (Günther, 1864)* R
Pomadasys bayanus Jordan & Evermann, 1898 R
Pomadasys branicis (Steindachner, 1879) R
Pomadasys burro Starks, 1906 C
Pomadasys macracanthus (Günther, 1864) R
Pomadasys panamensis (Steindachner, 1876) R
Pomadasys schyrii Steindachner, 1900 C
Xenichthys rupestris Hildebrand, 1946
Xenichthys xanti Gill, 1863* R
Xenistius californiensis (Steindachner, 1876)

BRAMIDAE
(pirañas)
(pomfrets)
Brama dussumieri Cuvier, 1831*
Brama japonica Hildebrand, 1878
Taractes rubescens (Jordan & Evermann, 1887)* R
Taractichthys steindachneri (Döderlein, 1883)

LUTJANIDAE
(pargos)
(snappers)
Hoplophagus guntheri Gill, 1862* R
Lutjanus aratus (Günther, 1864)* R
Lutjanus argenteolus (Peters, 1869)* R
Lutjanus colorado Jordan & Gilbert, 1882 R
Lutjanus guttatus (Steindachner, 1869) R
Lutjanus inermis (Peters, 1869) R
Lutjanus jordani (Gilbert, 1899)* R
Lutjanus novemfasciatus Gill, 1862* R
Lutjanus peru (Nichols & Murphy, 1922) R
Lutjanus viridis (Valenciennes, 1846)*

LOBOTIDAE
(berrugates)
(tripletail)
Lobotes pacificus Gilbert, 1898 R

GERREIDAE
(mojarras)
Diapterus aureolus (Jordan & Gilbert, 1882)
Diapterus peruvianaus (Cuvier, 1830)* R
Eucinostomus curranii Zahuranec, 1980* R
SPARIDAE
(palmas)
(porgies)

POLYNEMIDAE
(guapuros, amarillos)
(threadherrings)

SCIAENIDAE
(corvinas, cachembas,
ñatos, ratones, tornos,
rabo amarillos, camisetas)
(croakers, drums,
weakfishes, corvinas)

Calamus brachysomus (Lockington, 1880)*
Polydactylus approximus (Lay & Bennett, 1839)*
Polydactylus opercularis (Gill, 1863)*
Bairdiella ensifera (Jordan & Gilbert, 1882)*
Corvula macrops (Steindachner, 1876)*
Ctenoscaena peruviana Chirichigno, 1969*
Cynoscion albus (Günther, 1864)*
Cynoscion analis (Jenyns, 1842)*
Cynoscion nortoni Béarez, 2001*
Cynoscion phoxocephalus Jordan & Gilbert, 1882*
Cynoscion praecatorius (Jordan & Gilbert, 1889)*
Cynoscion squamipinnis (Günther, 1867)*
Cynoscion stolzmanni (Steindachner, 1879)*
Elattarchus archidium (Jordan & Gilbert, 1882)*
Isopisthus remifer Jordan & Gilbert, 1882*
Larimus acclivis Jordan & Bristol, 1898*
Larimus argenteus (Gill, 1863)*
Larimus effulgens Gilbert, 1898*
Larimus gulosus Hildebrand, 1946*
Larimus pacificus Jordan & Bollman, 1890*
Macrodon mordax (Gilbert & Starks, 1904)
Menticirrhus elongatus (Günther, 1864)*
Menticirrhus nasus (Günther, 1868)*
Menticirrhus ophicephalus (Jenyns, 1840)
Menticirrhus paltensis Hildebrand, 1946
Menticirrhus paramensis (Steindachner, 1877)*
Menticirrhus undulatus (Girard, 1854)
Micropogonias altipinnis (Günther, 1864)*
Nebris occidentalis Vaillant, 1897*
Odontoscincus xanthops Gilbert, 1898*
Ophicoscion microps (Jordan & Gilbert, 1882)*
Ophicoscion sciurus (Jordan & Gilbert, 1884)*
Ophicoscion simultus Gilbert, 1898
Ophicoscion typicus Gill, 1863*
Ophicoscion vermicularis (Günther, 1867)*
Paralonuschus dunnei (Bocourt, 1899)*

MULLIDAE
(chivos, gringos)
(goatfishes)

CHAETODONTIDAE
(mariposas)
(butterflyfishes)

POMACANTHIDAE
(machines,
peces ángel)
(angelfishes)

Paralonchurus goodiei Gilbert, 1898
Paralonchurus peruanus (Steindachner, 1875)*
Paralonchurus petersii Bocourt, 1889*
Paralonchurus rathbuni (Jordan & Bollman, 1890)*
Pareques laneari (Barton, 1947)*
Pareques viola (Gilbert, 1898)*
"Sciarea" deliciosa (Tschudi, 1846)
"Sciarea" wieneri Sauvage, 1883*
Sciennes ocellatus (Linnaeus, 1766)*
Stellifer chrysoleuca (Günther, 1867)
Stellifer ephelis Chirichigno, 1974
Stellifer erycimba (Jordan & Gilbert, 1882)
Stellifer fuerthii (Steindachner, 1876)*
Stellifer illecebrosus Gilbert, 1898
Stellifer mancorensis Chirichigno, 1962*
Stellifer melanochir Eigenmann, 1918
Stellifer minor (Tschudi, 1846)
Stellifer oscilans (Jordan & Gilbert, 1882)
Stellifer pizarroensis Hildebrand, 1946
Stellifer zetocarпус Gilbert, 1898
Umbra bushingi López, 1980*
Umbra dorsalis Gill, 1862*
Umbra n. sp. *
Umbra xanti Gill, 1862*

Mullloidichthys dentatus (Gill, 1862)*
Pseudupeneus grandisquamus (Gill, 1863)*
Upeneus xanthogrammhus Gilbert, 1892*
Chaetodon humeralis Günther, 1860*
Forcipiger flavissimus Jordan & McGregor, 1898*
Johnrandallia nigrostriatus (Gill, 1862)*
Prognathodes falcer (Hubbs & Rechtnitzer, 1958)*
Holacanthus passer Valenciennes, 1846*
Pomacanthus zonipictus (Gill, 1862)*

Anexo 1 / Appendix 1
<table>
<thead>
<tr>
<th>Family</th>
<th>Species</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>KYPHOSIDAE</td>
<td><em>Kyphosus analogus</em> (Gill, 1862) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>(hachas, salmones)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Kyphosus elegans</em> (Peters, 1869) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Sectator ocyurus</em> (Jordan &amp; Gilbert, 1882) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>OPLEGNATHIDAE</td>
<td><em>Oplegnathus insignis</em> (Kner, 1867) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>(loros negros)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Cirrhichthys oxycephalus</em> (Bleeker, 1855) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>CIRRHTIDAE</td>
<td><em>Cirrhitis rivulatus</em> Valenciennes, 1846 *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>(carabalís)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Abudelfuf concolor</em> (Gill, 1862) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Abudelfuf troschelli</em> (Gill, 1862) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>POMACENTRIDAEE</td>
<td><em>Chromis atrilobata</em> Gill, 1862 *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>(ayangues, tonos)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Chromis crusa</em> Valenciennes, 1833</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Chromis intercrusa</em> Evermann &amp; Radcliffe, 1917 *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>LABRISOMIDAE</td>
<td><em>Microspathodon bairdi</em> (Gill, 1862) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>(trambollos)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Microspathodon dorsalis</em> (Gill, 1862) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Nelixus latifrons</em> Tschudi, 1846 *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Stegastes acapulcoensis</em> (Fowler, 1944) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Stegastes flavilus</em> (Gill, 1862) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Stegastes rectifraenum</em> (Gill, 1862) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>LABRIDAE</td>
<td><em>Bodianus diplotaenia</em> (Gill, 1862) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>(viejas)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Bodianus evelanchei</em> (Valenciennes, 1846) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Decodon melasma</em> Gomon, 1974 *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Halichoeres dispilus</em> (Günther, 1864) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Halichoeres niclorsi</em> (Jordan &amp; Gilbert, 1882) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Halichoeres notospilus</em> (Günther, 1864) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Semicossyphus darwinii</em> (Jenyns, 1842) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Thalassoma lucasanum</em> (Gill, 1862) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>SCARIDAE</td>
<td><em>Nicholsina denticulata</em> (Evermann &amp; Radcliffe, 1917) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>(loros, pericos)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Scarus compressus</em> (Osburn &amp; Nichols, 1916) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>*Scarus ghobban Forsskål, 1775 *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Scarus perrico</em> Jordan &amp; Gilbert, 1882 *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Scarus rubriviolaceus</em> Bleeker, 1847 *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>ZOARCIDAE</td>
<td><em>Lycenchelys cicatris</em> (Garman, 1899)</td>
</tr>
<tr>
<td>(eel pouts)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Lycenchelys hcadogeneia</em> Anderson, 1995</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Lycenchelys incisa</em> (Garman, 1899)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Lycenchelys scarius</em> (Garman, 1899)</td>
</tr>
<tr>
<td>URANOSCOPIDAE</td>
<td><em>Astroscopus zephyrus</em> Gilbert &amp; Starks, 1987 *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>(vacas)</td>
<td><em>Kathetostoma avenuncus</em> Jordan &amp; Bollman, 1890 *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>(stargazers)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DACTYLOSCOPIDAE</td>
<td><em>Dactyloscopus byersi byersi</em> Dawson, 1969</td>
</tr>
<tr>
<td>(miradores de estrellas)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Dactyloscopus fimbriatus fimbriatus</em> (Reid, 1935)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Dactyloscopus lunaticus</em> Gilbert, 1890</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Dactyloscopus pectoralis</em> fallax Dawson, 1975</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Heteristiis cinctus</em> (Osburn &amp; Nichols, 1916)</td>
</tr>
<tr>
<td>LABRISOMIDAE</td>
<td><em>Labrisomus multiporosus</em> Hubbs, 1953 *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>(trambollos)</td>
<td><em>Labrisomus pomaspilus</em> Springer &amp; Rosenblatt, 1965</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Labrisomus xanti</em> Gill, 1860</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Malacocetus margaritae</em> (Fowler, 1944)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Malacocetus tetraneum</em> (Cope, 1877) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Malacocetus zonifer</em> (Jordan &amp; Gilbert, 1882)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Paraculis fethmanni</em> Springer &amp; Trist, 1969</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Paraculis mexicanus</em> (Gilbert, 1904)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Starksia fulva</em> Rosenblatt &amp; Taylor, 1971</td>
</tr>
<tr>
<td>CHAENOPSIDAE</td>
<td><em>Acanthembelia exilispinus</em> Stephens, 1963</td>
</tr>
<tr>
<td>(tambollos alargados)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Acanthembelia hancocki</em> Myers &amp; Reid, 1936</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Corallioletus springeri</em> Stephens &amp; Johnson, 1966</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Ekemblemia lira</em> Hastings, 1992</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Protemblemia birruss</em> (Hildebrand, 1946)</td>
</tr>
<tr>
<td>BLENNIIDAE</td>
<td><em>Hypoblemus brevivinnis</em> (Günther, 1861) *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>(quicos, blenidos)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Hypoblemus caulopus</em> (Gilbert, 1898)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Hypoblemus payetensis</em> (Steindachner, 1876)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Ophioblenniis steindachneri</em> Jordan &amp; Evermann, 1898 *&lt;sup&gt;n&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Parahypopsi piersoni</em> (Gilbert &amp; Starks, 1904)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Plagiotremus azaleus</em> (Jordan &amp; Bollman, 1890)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Scartichthys gigas</em> (Steindachner, 1876)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

112  Peces marinos del Ecuador Continental / Marine fishes of Continental Ecuador
<table>
<thead>
<tr>
<th>Family</th>
<th>Species</th>
<th>Common Name</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gobiidae</td>
<td>Arcos rhodospilus (Günther, 1864)</td>
<td>(pejesapos)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gobiesox adustus Jordan &amp; Gilbert, 1882</td>
<td>(clingfishes)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gobiesox multilenticulatus (Briggs, 1951)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tomichodon petersi (Garman, 1875)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tomichodon productus Briggs, 1969</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Callionymidae</td>
<td>Synchirops atrabiliatus (Garman, 1899)</td>
<td>(dragonitos)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>(dragonet)</td>
</tr>
<tr>
<td>Eleotridae</td>
<td>Dormitor latifrons (Richardson, 1844)</td>
<td>(chames)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>(fat sleepers)</td>
</tr>
<tr>
<td>Gobiidae</td>
<td>Bathygobius andrei (Sauvage, 1880)</td>
<td>(gobios, burrunangos)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Bathygobius ramosus Ginsburg, 1947</td>
<td>(gobies)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Bollmannia chlamydes Jordan, 1890</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Bollmannia marginalis Ginsburg, 1939</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ctenogobius mangilica (Jordan &amp; Starks, 1895)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ctenogobius sagittula (Günther, 1861)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Elicatius punctatus (Ginsburg, 1938)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Evermennia zosterura (Jordan &amp; Gilbert, 1882)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Everthorax minus (Meek &amp; Hildebrand, 1928)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gobioides peruanus (Steindachner, 1880)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gobionellus ileopis (Meek &amp; Hildebrand, 1928)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gobionellus microdon (Gilbert, 1892)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gobiosoma paradoxum (Günther, 1861)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gymnoleotris seminuda (Günther, 1864)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Microgobius curtus Ginsburg, 1939</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Microgobius emblematicus (Jordan &amp; Gilbert, 1882)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Microgobius miraflorentis Gilbert &amp; Starks, 1904</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Microgobius tabogensis Meek &amp; Hildebrand, 1928</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ehippidae</td>
<td>Chaetodipterus zonatus (Girard, 1858)</td>
<td>(chavelas, leonoras)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Parapsettus panamensis Steindachner, 1876</td>
<td>(spadefishes)</td>
</tr>
<tr>
<td>Luvaridae</td>
<td>Luvarus imperialis Rafinesque, 1810</td>
<td>(emperadores)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>(louvar emperor)</td>
</tr>
<tr>
<td>Zanclidae</td>
<td>Zanclus cornutus (Linnaeus, 1758)</td>
<td>(idolo moro)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>(mooish idol)</td>
</tr>
<tr>
<td>Acanthuridae</td>
<td>Acanthurus nigricans (Linnaeus, 1758)</td>
<td>(chanchos, cirujanos)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>(surgeonfishes)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Acanthurus xanthopterus Valenciennes, 1835</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Prionurus latilavus (Valenciennes, 1846)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Prionurus punctatus Gill, 1862</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sphyraenidae</td>
<td>Sphyraena ensis Jordan &amp; Gilbert, 1882</td>
<td>(picudas)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>(barracudas)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sphyraena idastes Heller &amp; Snodgrass, 1903</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gempylidae</td>
<td>Gempylus serpens Cuvier, 1829</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lepidocybium flavbrunneum (Smith, 1843)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Neotamius tripes Johnson, 1865</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ruvettus pretiosus Cocco, 1833</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Trichiuridae</td>
<td>Lepidopus fitch Rosenblatt &amp; Wilson, 1987</td>
<td>(peces corbata, basureros)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>(cutlassfishes)</td>
</tr>
<tr>
<td>Scrombidae</td>
<td>Acanthocybium solandri (Cuvier, 1832)</td>
<td>(atunes, wahoos,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>botellitas, bonitos, sierras)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Auxis rochei edorax Collette &amp; Aadiant, 1996</td>
<td>(tunas, wahoos,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Auxis thazard brachydorax Collette &amp; Aadiant, 1996</td>
<td>mackerels)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Euthynnus lineatus Kishinouye, 1920</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gasterochisma melampus Richardson, 1845</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Katsuounus pelamis (Linnaeus, 1758)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sarda chilensis chilensis (Cuvier, 1832)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sarda orientalis (Tominick &amp; Schlegel, 1844)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Scomber japonicus Houftuyn, 1782</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Scomberomorus sierra Jordan &amp; Starks, 1895</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Thunnus alalunga (Bonaterre, 1788)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Thunnus albacares (Bonaterre, 1788)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Thunnus oseus (Lowe, 1839)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Thunnus orientalis (Tominick &amp; Schlegel, 1844)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
XIPHIIDAE
(peces espada, picudos, gachos, merlínens, banderones)
(swordfishes, marlins)

Istiophorus platypterus (Shaw, 1792)
Makaira indica (Cuvier, 1832)
Makaira mazara (Jordan & Snyder, 1901)
Tetrapurus angustirostris Tanaka, 1915
Tetrapurus audax (Philippi, 1887)
Xiphius gladius Linnaeus, 1758

CENTROLOPHIDAE
(ojos de uva, róbalos de piedra)
(ruff fishes)

Schedophilus haedrichi Chirichigno, 1973
Seriolella violacea Guichenot, 1848

NOMEIDAE
(piñas)
(driftfishes)

Cubiceps paradoxus Butler, 1979
Cubiceps pauciradiatus Günther, 1872
Psenes arafuresis Günther, 1889
Psenes cyanophrys Valenciennes, 1833
Psenes sio Haedrich, 1970

STROMATEIDAE
(pampamitnos, gallinazos)
(butterfishes)

Peprilus medius (Peters, 1869)
Peprilus snyderi Gilbert & Starks, 1904
Stromateus stellatus Cuvier, 1829

BOTHIDAE
(lenguados)
(flounders)

Bothus constellatus (Jordan, 1889)
Bothus leoparudis (Günther, 1862)
Engyphrys sanctaurendi Jordan & Bollman, 1890
Monolene maculipinnata Garman, 1899

PARALICHTHYIDAE
(lenguados)
(flounders)

Ancylopsis dendricus Gilbert, 1890
Citharinthus giberti Jenkins & Evermann, 1889
Citharinthus platyphrys Gilbert, 1891
Citharinthus stigmatus Jordan & Gilbert, 1882
Cyclopterus panamensis (Steindachner, 1876)
Cyclopterus quena (Jordan & Bollman, 1890)
Etopus crosstosus Jordan & Gilbert, 1882
Etopus delsman pacificus Nielsen, 1963
Etopus ectenes Jordan, 1889
Etopus peruvianus Hildebrand, 1946
Hippoglossina bollmani Gilbert, 1890

ACHIRIDAE
(guardaboyas, tapaderos)
(soles)

ACHIRUS klunzingeri (Steindachner, 1880)
ACHIRUS mazatinus (Steindachner, 1869)
ACHIRUS scutum (Günther, 1862)
Trinectes fimbriatus (Günther, 1862)
Trinectes fluviatilis (Meek & Hildebrand, 1928)
Trinectes foracens (Günther, 1862)

SYNCHOGLOSSIDAE
(lenguados, lenguetas)
(tonguefishes)

SYNCHUS atramentus Jordan & Bollman, 1890
SYNCHUS callopterus Munroe & Mahadeva, 1989
SYNCHUS chabanaudi Mahadeva & Munroe, 1990
SYNCHUS elongatus (Günther, 1868)
SYNCHUS fasciolaris Gilbert, 1892
SYNCHUS melanurus Clark, 1936
SYNCHUS oligomerus Mahadeva & Munroe, 1990
SYNCHUS proliris Munroe, Nizinski & Mahadeva, 1991
SYNCHUS undecimfasciatus Munroe & Nizinski, 1990
SYNCHUS williamsi Jordan & Culver, 1895
BALISTIDAE
(pejes puerco)
(triggerfishes)

BALISTES polyacanthus Steindachner, 1876
CANTHIDERMIS maculatus Bloch, 1786
PSEUDOBALISTES naefagnum (Jordan & Starks, 1895)
SUFFLAMEN verres (Gilbert & Starks, 1904)

MONACANTHIDAE
(chanchos)
(filefishes)

ALUTERUS monoceros (Linnaeus, 1758)
ALUTERUS scriptus (Osbeck, 1765)

OSTRACIIDAE
(toros panzones, peces caja)
(boxfishes)

LACTORIA diaphana (Bloch & Schneider, 1801)
TETRAODONTIDAE
(tambuleros, tamborines)
(puffers)

Arothron hispidus (Linnaeus, 1758)*
Arothron meleagris (Lacepède, 1798)*
Canthigaster punctatissima (Günther, 1870)*
Guentherida formosa (Günther, 1870)
Lagocephalus lagocephalus (Linnaeus, 1758)*
Sphoeroides angusticeps (Jenyns, 1842)*
Sphoeroides annulatus (Jenyns, 1842)*
Sphoeroides kendalli Meek & Hildebrand, 1928
Sphoeroides lobatus (Steindachner, 1870)*
Sphoeroides sechurae Hildebrand, 1946
Sphoeroides trichocephalus (Cope, 1870)

DIODONTIDAE
(peces erizo)
(porcupinefishes)

Chilomycterus reticulatus (Linnaeus, 1758)*
Diodon holocanthus Linnaeus, 1758*
Diodon hystrix Linnaeus, 1758*

MOLIDAE
(borrachos, peces sol)
(molas)

Mola mola (Linnaeus, 1758)
Ranzania laevis (Pennant, 1776)
ANEXO 2
PRINCIPALES ZONAS ECOLÓGICAS
EN EL MEDIO AMBIENTE MARINO

La primera impresión que se puede tener sobre el mar es que se trata de una masa de agua uniforme, con muy poca variación de parámetros ambientales; sin embargo, existen fuertes contrastes entre diferentes partes del mar. Una zona fría, oscura y con movimientos lentos de agua, como el fondo marino, es un lugar distinto de aquel con aguas iluminadas, batidas y con temperaturas templadas, como es la superficie, o de lugares con aguas oleadas, frecuentes cambios térmicos, e incluso con cambios de salinidad, como son los lugares cerca de la costa. Por todo esto, es importante clasificarlo en regiones teniendo en cuenta las distintas condiciones para la vida.

En un sentido amplio, los seres vivos marinos pueden vivir de dos maneras: flotando o nadando y dentro o sobre el fondo del mar. Por tal razón, se puede hacer una división del medio: el sistema bentónico (seres que pueden vivir en el fondo o dentro de él), comprende la totalidad de los fondos marinos; y el sistema pelágico (seres que viven en la masa de agua, ya sea flotando o nadando), comprende el conjunto de las aguas que forman mares y océanos. Consecuencia de esto, los organismos que viven en el sistema bentónico se llaman bentónicos y los que viven en el sistema pelágico se llaman pelágicos (fig. 1, anexo 2). Seres que comparten su vida entre los dos sistemas se denominan bentopelágicos.

Sistema pelágico

Tomando en cuenta que, por un lado, en aguas someras existe movimiento continuo, diferencias en salinidad y temperatura y que, por otro lado, en aguas profundas existe poco movimiento, estabilidad en salinidad y temperaturas, podemos subdividir al sistema pelágico en: región nerítica (o costera), con aguas poco profundas (hasta 200 m) y por encima de la plataforma continental; y región oceánica, con aguas profundas más allá del borde continental.

APPENDIX 2
PRINCIPAL ECOLOGICAL ZONES
OF THE MARINE ENVIRONMENT

At first, the ocean may appear to be a uniform mass of water with very little variation in its environmental parameters. Nevertheless, there are pronounced differences between different parts of the ocean. A cold, dark, still zone, such as the ocean floor, is very different from the brightly lit, constantly moving, temperate waters of the ocean surface or from the waters of the coastal zone where there may be heavy wave action and frequent changes in temperature and salinity.

In a broad sense, marine creatures may pursue either of two very general modes of life: they may float or swim in the water, or they may live on or within the bottom sediments. Thus it is possible to divide the marine environment into two major systems: the benthic system, including those organisms which live on or within the sea floor, and the pelagic system, including those organisms which float or swim in the water above the bottom (Fig. 1, Appendix 2). Some organisms share both systems and are called bentopelagic species.

Pelagic system

Considering that, on the one hand, in shallow coastal waters there is constant water movement and fluctuation of temperature and salinity while, on the other hand, in deep waters there is little movement and temperature and salinity remain quite stable, we can divide the pelagic system into a shallow (<200 m) coastal neritic region that lies above the continental shelf, and a deep oceanic region that lies beyond the edge of the continental shelf.
Región nerítica: Es donde se producen las mayores variaciones de iluminación, temperatura, salinidad, disponibilidad de oxígeno y nutrientes, y la acción de las olas y las corrientes, etc. En consecuencia, es el área con mayor diversidad y abundancia de peces. El grupo más característico e importante para la pesca de esta región es el de los Clupeiformes (sardinas, pinchaguas, charrapas, anchovetas).

Región oceánica: Es menos productiva que la nerítica, pero prevalecen condiciones que permiten el desarrollo de especies con distribuciones muy amplias. Existe poca disponibilidad de detritos, poca variación en temperatura y composición química, etc. En sentido vertical, la región oceánica se divide en diferentes zonas:

a) Zona epipelágica: Corresponde a las aguas superficiales, más allá de la plataforma continental, hasta unos 200 m de profundidad. Existe un pronunciado gradiente de luminosidad y temperatura (termoclina). La superficie bien iluminada y caliente se va oscureciendo y enfriando según se sumerge hacia los 200 m. Los movimientos de agua pueden ser relativamente rápidos. En esta zona no existen muchos lugares donde se aglomaren, por lo que es común ver a los peces pelágicos reunirse bajo o alrededor de objetos flotantes. Este último fenómeno se aprovecha para la pesca mediante los dispositivos de concentración de peces (DCP). Los peces característicos de esta zona son los miembros de las familias Scombridae (atunes), Coryphaenidae (borlascas), Exocoetidae (peces voladores), Xiphiidae (peces espada, picudos), etc.

b) Zona mesopelágica: Correspondiente a aguas aproximadamente entre los 200 y 1 000 m de profundidad. Existe una pequeña variación de temperatura estacional y penetra muy poca luz (frecuencias de azul y violeta). Los ocupantes de esta zona dependen para su alimentación de los organismos planctónicos muertos y de los excrementos que se hunden desde la zona epipelágica, así como de la depredación entre unos y otros. Muchos de los peces son de color negro o rojo y suelen migrar a la zona epipelágica para alimentarse. Los peces característicos de esta zona son los miembros de la familia Myctophidae (pejes linternas).

c) Zona batipelágica: Correspondiente a aguas aproximadamente entre los 1 000 y 4 000 m de profundidad. No existen mayores variaciones ambientales, el agua es fría (menos de 4°C), la presión es alta y prevalece la oscuridad (excepto para organismos bioluminescentes). También dependen de lo que cae desde las capas superiores, así como de la depredación entre unos y otros. El número y la variedad de peces son reducidos; características de esta zona son algunos miembros de la familia Scorpaenidae (brujos, peces diablo).

Neritic region: In this region there are major variations in light, temperature, salinity, oxygen, wave action, currents, etc. Consequently, the quantity and diversity of fishes is greatest in the neritic region. From a fisheries perspective, the most characteristic and important group of fishes is the Clupeiformes (sardines, herrings, longfin herrings, and anchovies).

Oceanic region: This region is less productive than the coastal neritic region but the conditions permit the development of wide ranging species. The oceanic region is characterized by relatively constant water conditions (temperature, salinity, chemical composition) and by the scarce availability of detritus. The region is divided into different depth zones.

a) Epipelagic zone: This zone comprises the shallow (<200 m) surface waters beyond the continental shelf. There is a marked gradient of light and temperature between the surface and 200 m depth, and current velocities may be relatively high. Since the pelagic zone offers no places to hide, it is common for fish to gather below floating objects; fishermen exploit this behavior by employing fish concentration devices (FCD). Fishes characteristic of this zone are members of the families Scombridae (tunas), Coryphaenidae (dolphinfishes), Exocoetidae (flyingfishes), Xiphiidae (swordfisbes, marlins), etc.

b) Mesopelagic zone: This zone comprises waters from about 200 to 1000 m deep. Here there is only a very minor seasonal variation in temperature and very little light penetration (blue and violet frequencies). Many of the organisms that inhabit this zone are scavengers that depend on the rain of dead planktonic organisms and feces from the epipelagic zone, others are predators. Many of the fishes are black or red in color, and many migrate vertically to feed in the epipelagic zone. Characteristic inhabitants of this zone are the lampfishes (Myctophidae).

c) Bathypelagic zone: Bathypelagic zone: This zone comprises waters from about 1000 to 4000 m deep. Here environmental conditions are almost constant, the water is cold (< 4°C), the pressure is high, and the darkness is total (except for bioluminescent organisms). Animals in this zone depend on the rain of detritus from above or on predation. The number and diversity of fishes is low; a characteristic family is the Scorpaenidae (scorpionfishes).

d) Abyssal-pelagic zone: This zone comprises waters greater than 4000 m deep. In this zone environmental conditions are constant, the pressure is extremely high (200 - 1999 atmospheres), the water is cold (< 4°C), and there is no light
d) **Zona abisopelágica:** Correspondiente a aguas por debajo de los 4 000 m de profundidad. Sometida a grandes presiones (de 200 a más de 1 000 atmósferas), el agua es fría (menor a los 4°C), la oscuridad es total (excepto para organismos bioluminiscientes, que son raros) y no existen variaciones estacionales. También dependen de lo que cae desde las capas superiores, así como de la depredación entre unos y otros. Poco o nada se sabe de lo que ocurre realmente a profundidades por debajo de los 6 000 m. Los pocos peces que se pueden encontrar en esta zona están representados por miembros de la familia Eurypharyngidae (anguillas pelicanas).

**Sistema bentónico**

Comprende básicamente cuatro zonas:

**a) Zona intermareal:** Comprendida entre la marca de la marea alta y el nivel al que llega la marea baja. Existen grandes variaciones en las condiciones ambientales (en horas, días, meses y estaciones). La mayoría de los peces se las puede encontrar también en la zona sublitoral, ya que los peces llegan y se alejan con las mareas. Los peces característicos de esta zona son los miembros de las familias Gobiidae (pejesapos), Gobiidae (gobios), Blenniidae (quicios), etc.

**b) Zona sublitoral:** Comprendida entre la marca de la marea baja y el borde de la plataforma continental, hasta los 200 m de profundidad. Es un lugar de buena productividad, presenta variaciones estacionales y la iluminación varía de día a noche en aguas someras a tenue (azul y violeta) cerca al límite de la plataforma continental. Los peces característicos de esta zona son: la mayoría de los miembros de las familias Rajidae (rayas), Bothidae (lenguados), Muraenidae (morenas), Triglidae (gallinetas), Scorpaenidae (brujo de lechuzas), Merluccidae (merluzas), etc. Los arrecifes coralinos, bañados aguas someras, albergan peces muy vistosos y coloridos como los de las familias Chaetodontidae (mariposas), Acanthuridae, Monacanthidae, e Balistidae (sargos y chichones), Labridae (lenguados), etc.

**c) Zona bathybentónica:** Comprendida entre los 200 a los 4 000 m de profundidad. Casi no existe variación en los factores ambientales, el fondo es frío y oscuro. Los peces característicos de esta zona son representantes de las familias Merluccidae (merluzas), Chimaeridae (corvyas), etc.

**d) Zona abisobentónica:** Comprendida más allá de los 4 000 m de profundidad. No existe variación en los factores ambientales, el fondo es frío y oscuro. Los peces característicos de esta zona son representantes de la familia Macrouridae (ratones), algunos Ophidiidae (corvinas de roca), etc.

(except for rare bioluminescent organisms). As in the bathypelagic zone, the inhabitants depend upon the fall of detritus from above and on predation. Very little is known about life below 6000 m. The few fishes found in the abyssal zone are represented by the family Eurypharyngidae (pelican eels).

**Benthic system**

There are four benthic zones:

**a) Inter-tidal zone:** This zone lies between high tide and low tide levels. There is great hourly, daily, monthly, and seasonal variation in environmental conditions. Most of the fishes of this zone are also found in the sublittoral zone because they enter and leave the intertidal area with the tides. Some characteristic fishes of this zone are members of the families Gobiidae (pejesapos), Gobiidae (gobios), Blenniidae (combttooth blennies), etc.

**b) Sub-littoral zone:** This zone extends from the low tide level to the edge of the continental shelf (200 m). In this zone, productivity is high. Environmental characteristics vary seasonally and there is a gradient of luminosity from full illumination at the surface to dim light (blue and violet) at 200 m depth. The fishes characteristic of this zone are: Rajidae (rays), Bothidae (flounders), Muraenidae (morays), Triglidae (sargus), Scorpaenidae (scorpions), and Merluccidae (hakes), etc. A number of colorful fishes inhabit coral reefs in the coastal zone, including members of the families Chaetodontidae (butterflies), Acanthuridae, Monacanthidae, Balistidae, and Labridae (wrasses).

**c) Bathy-benthic zone:** This zone extends from 200 to 4000 m depth. It is cold and dark with little environmental variation. Characteristic fishes in this zone are members of the Merluccidae (hakes) and Chimaeridae (chimeras), etc.

**d) Abyssal-benthic zone:** This is the zone beyond 4000 m. The environment is constant, cold, and dark. Here, characteristic fishes include the Macrouridae (granders) and the Ophidiidae (cusk eels), etc.

The deepest parts of the ocean, below 7000 m are called the hadopelagic and hadobenthic zones. Little is known about these great depths, but it is possible that fishes in such families as the Macrouridae (granders) and the Synaphobranchidae (arrowtooth eels) are present.
Las partes más profundas de los océanos, que se encuentran por debajo de los 7 000 m de profundidad, se denominan hadopelágicas y hadobentónicas, según corresponda. Muy poco es lo que se conoce de estos lugares, es posible la presencia de especies de la familia Macrouridae (ratones) o Synaphobranchidae (anguilas dientes de sable).


**Fig. 1.** Principales zonas ecológicas en el medio ambiente marino.

**Fig. 1.** Main ecological zones in the sea environment.
ANEXO 3
MÉTODOS DE PESCA

De forma general, existen tres formas básicas de pescar: a) cuando los peces son recogidos o extraídos, de forma activa, mediante una bolsa de red, como se da con las redes de arrastre o de cerco; b) cuando los peces pican un anzuelo cebado sujeto a una cuerda; y c) cuando los peces quedan atrapados o enredados en algún tipo de trampa, como se da con las redes de enmalle.

**Red de arrastre:** La red está formada por una bolsa en forma de saco; la boca de la red se mantiene abierta gracias a la ayuda de, por un lado, flotadores que levantan la parte superior, y, por el otro, pesos de plomo que mantienen abajo a la parte inferior. La parte posterior de la red acaba en un saco estrecho (copo), de malla más fina y con mayor resistencia, donde se acumula la captura. La red es arrastrada, con cables muy resistentes, desde las embarcaciones. Este arte puede ser utilizado para capturar recursos tanto pelágicos como demersales o bentónicos. En Ecuador se lo usa para la pesca del camarón y en los últimos años para la pesca de la merluza.

**Red de cerco:** Es una cortina de red, con malla fina, que se cuelga en vertical en el agua, con la finalidad de bordear bancos superficiales de peces. Es un arte de pesca esencialmente para la captura de recursos pelágicos: sierras, caballas, sardinas, botellitas, atunes, etc. Una variación de este tipo de arte de pesca es el chinchorro, que es utilizado en las playas.

**Red de enmalle:** Consiste en una red, generalmente tejida con hilo muy fino, que se coloca verticalmente. Esta es una técnica pasiva, ya que consiste en atrapar a los peces cuando éstos pasan nadando y se enredan, con sus propias espinas u ópereculos, en las mallas. De aquí el nombre de la técnica, ya que el pez se enmalla. Este tipo de red tiene una cantidad de variaciones como los trasmallores, redes de marco, de fondo o flootables, etc. Este arte puede ser utilizado para capturar recursos tanto pelágicos como demersales o bentónicos.

APPENDIX 3
FISHING METHODS

Generally speaking, there are three basic kinds of fishing methods: a) **trawling** and **seining**, in which fish are actively caught within a net bag; b) fishing with baited **hooks** tied to a fishing line; and c) those devices, including **gillnets**, in which fish are trapped or enmeshed.

**Trawling:** A trawl is a sack-like net, the mouth of which is kept open by floats attached to the upper side and lead weights to the lower side. The posterior end of the trawl, where the fish catch accumulates, terminates in a narrow bag of finer more resistant mesh. The net, attached to cables, is dragged through the water by a fishing boat. Trawling gear can be used to capture either pelagic or demersal or benthic species. In Ecuador, trawls are used for shrimp fishing and, in recent years, for the capture of hake.

**Seining:** A seine is a curtain of fine meshed net which hangs vertically in the water and is used to surround schools of fish near the surface. Seines are chiefly used to capture pelagic species including sierras, mackerel, herring, tuna, etc. Similar nets, called beach seines, are used in shallow water along beaches.

**Meshed nets:** Gill nets hang vertically in the water and are made of very fine filament. This is a passive fishing method in which fish become entangled in the net by their own spines or opercula as they attempt to swim through it. There are many different kinds of gill nets, including trammel nets, frame nets, bottom nets, floating nets, etc. These kinds of fishing gear can be used for the capture of pelagic, demersal or benthic resources.

**Fishhook:** Hook and line fishing is another passive technology since the fish are not actively pursued but, rather, become entrapped by swallowing the baited hook. There are many variations of hook and line fishing, including longline, surface hooks, bottom hooks, and hand lines. Hook and line fishing is a technique frequently employed because it is sim-
**Anzuelo:** Se basa en el uso de ganchos o anzuelos. Utilizando una caranda, el pez muerde el anzuelo y queda atrapado. Al igual que las redes de enmalle, el uso del anzuelo es una técnica pasiva, ya que el pez se encuentra en el arte. Existen diversas formas de utilizarlo: en espinel, de fondo o superficie, o en cordel para la pesca a pulso. Es de uso muy frecuente debido a su simplicidad, economía y diversidad de opciones para pescar, ya que con él se pueden capturar peces grandes o pequeños y en cualquier lugar.

El tamaño, la forma y/o la construcción de todos estos artes de pesca se han modificado innumerables veces y de variadas formas, según las necesidades y condiciones locales.


The size, form and construction of all these fishing gears have been modified many times and in many ways, adapting them to local conditions and needs.

ANEXO 4
SERPIENTE MARINA

Debido a que gran parte de la población costera, incluyendo pescadores, confunde (o distorsiona) muchos peces anguiliformes con culebras, es importante incluir este anexo con una pequeña descripción que los diferencie.

CLASS: REPTILES
FAMILY: Hydrophiidae
NOMBRE CIENTÍFICO: Pelamis platurus (Linnaeus, 1766)
NOMBRE ESPAÑOL: serpiente marina amarilla
culebra marina, serpiente marina
NOMBRE LOCAL: yellow belly sea snake
NOMBRE INGLÉS: yellow belly sea snake

Características: Cuerpo muy comprimido, principalmente hacia la región caudal, cabeza corta y hocico alargado. No presenta ningún tipo de aletas. No presenta aberturas branquiales, ya que no respira por branquias sino por pulmones. El dorso de la cabeza tiene placas agrandadas.

APPENDIX 4
YELLOW BELLY SEA SNAKE

Since many people along the coast, including fishermen, confuse eel-like fishes with snakes, it is important to include in this appendix a brief description in order to distinguish them.

CLASS: REPTILIA
FAMILY: Hydrophiidae
SCIENTIFIC NAME: Pelamis platurus (Linnaeus, 1766)
SPANISH NAME: Serpiente marina amarilla
LOCAL NAME: Culebra marina, Serpiente marina
ENGLISH NAME: Yellow belly sea snake

Features: Body greatly compressed, especially in the caudal region; head short, with large plates on the dorsal surface; snout long; lacking gill openings since it is an air breather.
- **Color:** dorso pardo a negro y vientre amarillo crema a café pálido; la cola tiene un reticulado negro, café y amarillo.
- **Talla:** máxima de 100 cm de longitud estándar (común, 70 cm).

**Distribución:** Desde México hasta el sur del Ecuador. Indo-Pacífico.

** Hábitat:** Especie exclusivamente pelágica costera; suelen concentrarse por debajo o alrededor de materiales flotantes o de espuma que se forma en la superficie.

**Biología:** Acostumbran flotar y dejarse llevar por las corrientes; se alimentan de gran variedad de peces, atraídos también por las masas flotantes; es un animal de reproducción ovípara.

**Utilización:** No se captura ni se la explota comercialmente. La mayor mortalidad de esta serpiente se produce durante las tormentas, arrojándola sobre las playas, desde donde ya no puede regresar, pudiendo ser presa fácil de depredadores o de jueces un poco sádicos de algunos grupos de niños. Son serpientes sumamente venenosas, esto se explica por la necesidad que tienen de inmovilizar rápidamente a sus presas, los peces. El veneno es inyectado por los colmillos cortos del extremo anterior de la boca. Aunque este animal es considerado altamente peligroso para el hombre, normalmente su comportamiento lo obliga a escapar al ser molestado; sin embargo, puede morder en caso de extremo peligro. Su agilidad y rapidez se demuestra en el agua; fuera de ella son por demás inofensivos.

**Referencia:** Fischer, et al., 1995.
Este libro es un producto del proyecto de investigación y conservación marina que está ejecutando Simbioe / Nazca, en Súa-Ecuador con el apoyo de Petroecuador.

This book is a product of the Marine Research and Conservation Project of Simbioe / Nazca Marine Institute in Súa, Ecuador with the support of Petroecuador.
Producido por:

SimBioE

IFEA

Con el apoyo de:

Agencia del Ecuador

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA

Con el auspicio de:

FUNDACYT

gala

The Nature Conservancy®
Saving The Last Great Places