NÚM. 6

CATÁLOGO

DE LA

COLECCIÓN DE PECES DEL MUSEO NACIONAL

POR

ALFONSO L. HERRERA.

INSTITUTO MORA
BIBLIOTECA

3 3291 00056.2013

MÉXICO

—
IMPRENTA DEL MUSEO NACIONAL
—

1896

INSTITUTO "DR. MORA"

ADQ. 1952-2

FECHA... 8-6-82

PROC. Conde.

R

016.06972

MIS. 1

EL Catálogo de la colección de Peces del Museo Nacional es el VI de la série que comenzámos á publicar desde el año 1894.

Los Catálogos de Mamíferos, Aves y Reptiles se han redactado según un plan uniforme, que adoptamos también en el presente Catálogo de Peces, el cual contiene los nombres científicos y vulgares, las localidades y una noticia sucinta relativa á las costumbres y utilidad de las especies. Desgraciadamente no se tiene un conocimiento pormenorizado de la biología de estos vertebrados, y no obstante nuestros esfuerzos, nos ha sido imposible reunir un gran número de datos de positivo interés para la generalidad de los visitantes al Museo Nacional. Encontramos en nuestras obras de consulta muchas descripciones anatómicas, mucho tecnicismo, eruditos pormenores acerca de los procedimientos de pesca, enumeración metódica y completa de las localidades en donde habita cada una de las especies, y muy pocas ideas, escasos hechos de observación y rarísimas interpretaciones de las particularidades anatómicas y fisiológicas. Esperamos sin embargo que este Catálogo sea recibido con la misma indulgencia que los anteriores, pues contiene en extracto lo que se sabe de los Peces mexicanos, y además, algunas indicaciones relativas á los extranjeros que son notables por su organización, su utilidad ó su género de vida.

No se ha propuesto una clasificación de los Peces verdaderamente científica. Parece que cada país tiene su autoridad particular: los alemanes siguen el sistema de Müller; los franceses, el de Cuvier y Valenciennes; los españoles, el de Poey; los ingleses el de Günther, y los Norte Americanos, el de Gill, el cual hemos seguido exactamente. Es el adoptado para el arreglo de las colecciones del Museo Nacional de los Estados Unidos ⁽¹⁾ y tiene muchos puntos de contacto con el sistema del Dr. Günther, según el cual se han arreglado las colecciones del Museo Británico. No aseguramos que sea el más racional, pero comprende todos los géneros de Peces americanos conservados en este Museo de México y que no se mencionan siquiera en el Tratado de Zoología de Claus y otras obras europeas. Son dichos géneros en número de 70. Las dificultades para el arreglo de las familias son todavía mayores, pues Claus, por ejemplo, admite 90 familias para todos los Peces, y otros autores aceptan más de 130 solamente para las especies de la América del Norte.

Museo Nacional, Octubre de 1896.

Alfonso L. Herrera.

(1) Smithsonian Miscellaneous Collections, N.º 247, p. III.

PECES. ⁽¹⁾

CARACTERES GENERALES.—Forma muy variable: oblongos, comprimidos, adelgazados en los extremos; no tienen cuello; el cuerpo cubierto de escamas, casi siempre delgadas, engastadas en repliegues de la piel, empizarradas como las tejas de un techo ó en forma de granos ó de tubérculos; todos los miembros adaptados para la natación: los anteriores, que corresponden á los brazos del hombre y á las alas de las aves, están insertados en los lados del tronco, inmediatamente atrás de la cabeza y formando las *nadaderas pectorales*. Los miembros posteriores ocupan la cara inferior del cuerpo y se llaman *nadaderas ventrales*. Los peces tienen además nadaderas impares: las que se insertan en la espalda y se llaman *dorsales*; la *caudal*, situada en el extremo de la cola, y la *anal*. Las nadaderas consisten en un repliegue de la piel sostenido por tallos delgados cartilaginosos ó huesosos, como las varillas de un abanico.

Las nadaderas caudal, dorsal y anal sirven para aumentar la superficie; la primera y las pectorales y ventrales hacen avanzar al animal, y especialmente la nadadera caudal da di-

(1) Obras consultadas: Zoología de Monlau, vol. V; E. Cházari, Piscicultura en agua dulce.—México.—1884; La Naturaleza, Periódico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, vol. I-VII, ser. 1, y vol. I-II ser. 2; Claus, Traité de Zoologie. 1884; Milne Edwards. Zoologie. MDCCCLXXVII; G. Brown Goode. American Fishes. New York, 1883; Synopsis of the Fishes of North America by D. S. Jordan and Ch. H. Gilbert, Bulletin of the United States National Museum, vol. III (N.º 16). Washington, 1882; A. E. Brehm, Merveilles de la nature. Les poissons et les crustacées. París; A. Dugès, Elementos de Zoología, México, 1885; Cuvier et Valenciennes. Histoire des Poissons, vols. I-XXII.

rección á los movimientos haciendo el oficio de timón. Las nadaderas pectorales en ciertos momentos se prestan para la locomoción retrógrada, es decir, que el pez nada hacia atrás huyendo de algún enemigo, pero sin perderle de vista.

La mayor parte de los peces tienen vejiga natatoria, que es una especie de bolsa llena de aire ó de oxígeno puro, colocada en el abdomen y que puede vaciarse más ó menos por diversos mecanismos. Según el volumen que adquiere, aumenta ó disminuye el peso específico del animal y éste puede permanecer en equilibrio, subir, ó bajar en el seno de las aguas.

Los oídos ó agallas tienen un borde anterior movable, que sube y baja periódicamente durante la respiración.

Debajo de esta especie de tapa están colocadas las branquias, que son los órganos destinados á la respiración. El agua entra por la boca, pasa á aquellas y sale por los oídos, después de ceder á la sangre el oxígeno que tiene disuelto.

Los ojos de los peces son generalmente muy grandes, sin párpados, protegidos por una piel transparente.

Las dimensiones de los dientes y de la boca son muy variables. Algunos peces no tienen dientes, pero otros les poseen, y muy numerosos, en el paladar, en la lengua, en los arcos que sostienen á las branquias y hasta en la faringe y el esófago.

Casi todos los peces ponen huevos. En la época de la reproducción ocurren cambios notables en el color y en la forma del cuerpo, así como en el género de vida. Los machos adquieren colores más vivos y repliegues cutáneos singulares. Machos y hembras se reúnen en grupos numerosísimos y abandonan las aguas profundas. Algunos hacen viajes dilatados ó suben en los ríos y van á poner en los riachuelos. Las Anguillas por el contrario, bajan al mar en la época de la reproducción y en la primavera siguiente los jóvenes llegan por millares á los ríos.

Casi todos los peces son carnívoros y se alimentan los grandes con los pequeños, ó con otra clase de animales acuáticos, como Cangrejos y Moluscos. Algunos son omnívoros, comen de todo. Las Carpas y otros se sustentan exclusivamente con vegetales. La lucha por la existencia es terrible entre los ani-

males acuáticos, y más aún en los marinos que en los de agua dulce; las causas de destrucción, como el número de los enemigos, son incontables, de manera que la mayoría de las especies de esta clase sólo pueden persistir gracias á su prodigiosa fecundidad.

Se ha calculado, como sigue, el número de huevos que ponen algunos peces:

Salmón.....	27,000	huevos.
Lucio.....	500,000	„
Lenguado.....	100,000	„
Escombro.....	500,000	„
Bacalao.....	3 á 9,000,000	„

Los piscicultores de Massachusetts calculan que de 20,000 huevos de Salmón sólo se obtendrán á los tres años 77 salmones listos para el consumo, muriendo antes los demás por una infinidad de causas.

Algunas ocasiones la freza de los peces cubre la superficie del mar en una gran extensión, dándole singular aspecto.

Las costumbres de estos vertebrados son en general poco conocidas ó poco interesantes: los peces, en efecto, pasan toda su vida persiguiendo presas ó eludiendo la persecución de sus enemigos; sin afectos y sin lenguaje ⁽¹⁾, su pasión dominante es apagar la sensación del hambre: apenas hacen más que devorar cuando no se reproducen. Tal es el fin que determina la elección de los diferentes puntos en que habitan, el objeto principal de las variedades de sus formas y del corto número de instintos ó de artificios naturales que se observan en algunas especies; no es otro en verdad el objeto de los filamentos pescadores del Balderaya (*Lophius*) y del aparato eléctrico terrible de la Tremielga (*Torpedo*) y el Gimnoto.

Sus sentidos les proporcionan pocas impresiones claras y

(1) Algunos tienen la facultad de producir sonidos singulares: se dice que los atunes imitan el llanto de los niños. En los mares de México hay varios peces llamados roncadores, porque producen un ronquido peculiar al sacarlos del agua. Los peces llamados Sirenas ó Músicos según Moquin-Tandon, producen debajo del agua ciertos sonidos como de registro medio del órgano.

vivas; la naturaleza que les rodea no debe de afectarles mas que de un modo confuso; sus placeres son poco variados, y en cuanto á sufrimientos, tienen las heridas comensales, y parásitos, que les han de producir molestias insoportables. El Pez-hacha (*Brevoortia*), por ejemplo, comunmente tiene llena casi toda la cavidad de la boca con un enorme Crustáceo, especie de Camarón, que arrebatada para sí una parte de las presas capturadas por su huésped.

Los amores de los peces son fríos como ellos y no se hacen compañía los machos y las hembras. Hay sin embargo unos peces del Japón que combaten con furia disputándose la posesión de las hembras. El Espinoso, en idénticas circunstancias, adquiere colores brillantísimos.

Los placeres de la maternidad les están igualmente vedados á la gran mayoría de los peces: algunos llevan consigo sus huevos durante cierto tiempo, y salvo raras excepciones, no construyen nidos ni defienden ni nutren á sus hijuelos. Algunos son solitarios, otros viven en bandadas; unos recorren espacios inmensos y otros, siempre sedentarios, no abandonan nunca el fondo que les vió nacer. Unos son ciegos y viven en las aguas subterráneas; otros habitan á profundidades considerables, soportando una presión de 400 ó más atmósferas. Hay algunos que sólo buscan los sitios peñascosos ó viven en las aguas puras de alta mar, ó en fin, gustan de las aguas estancadas y de las cenagosas.

La inmovilidad de algunos, tales como las Balderayas, siempre en acecho de su presa, contrasta con la gran actividad de la inmensa mayoría. Determinadas especies, como las Anguilas y los Perioftalmos, pueden vivir por algún tiempo en seco y trepar por la playa; y otras, como los *Anabas*, suben á lo más alto de los árboles. Las Golondrinas de mar tienen aletas pectorales muy grandes que les sirven á guisa de alas para sostenerse en el aire.

La clasificación de los peces es una de las más imperfectas de la Zoología y no ha habido dos naturalistas que, estudiando estos áridos problemas separadamente, lleguen á resultados siquiera comparables.

En atención al gran número de restos fósiles de peces que se encuentran en todos los terrenos, se comprende la suma importancia del estudio de estos vertebrados para el conocimiento del desarrollo de la vida en la superficie de la Tierra.

La pesca es la ocupación de un gran número de personas en Holanda, Inglaterra, etc.: solamente en Francia hay de 30,000 á 40,000 pescadores.

En la antigua Roma sostenían inmensos viveros para los peces de mar y de agua dulce; criábanse allí peces de los más remotos mares y los presentaban vivos en la mesa para complacerse en observar los cambios de color que experimentaban al morir. A fuerza de solicitud y de constancia se llegó á ejercer en los peces, según parece, un imperio mucho mayor del que puede suponerse, pues algunos conocían á sus amos y llevaban nombres propios, consiguiendo que se acercasen al llamarlos.

CLASE LEPTOCARDI. ⁽¹⁾

ORDO CIRROSTOMI.

FAM. BRANCHIOSTOMATIDÆ.

443, 444.—AMPHIOXUS LANCEOLATUS YARREL.—*Anfioxus*.—Mediterráneo.

Este animal singular es en el concepto evolucionista un eslabón entre los vertebrados y los invertebrados. Le han clasificado entre los caracoles (Gasterópodos) con el nombre de *Limax lanceolatus*, y más tarde entre los peces; pero todavía dudan los naturalistas si es ó no vertebrado.

El Anfioxus es un pequeño animal marino, semejante por su forma general á un pescado, pero no tiene vértebras propiamente dichas, ni corazón, ni cerebro. Su esqueleto consiste

(1) No se mencionan los caracteres de muchas sub-divisiones para evitar el empleo de una terminología bastante complicada.

en un tallo cartilaginoso que se extiende de uno á otro extremo del cuerpo; la médula se encuentra arriba de este tallo ó cuerda dorsal. Las paredes de la cavidad de la boca sirven para la respiración. Del huevo nace una verdadera larva que sufre varias modificaciones antes de llegar al último período de evolución, el cual está caracterizado por una asimetría singular de la boca y el ojo: éste consiste en una simple mancha situada en la extremidad anterior del cuerpo y no puede compararse con los ojos de los otros vertebrados: no es sensible á la acción de la luz. Los órganos del olfato están representados por una fosita impar situada siempre en el lado izquierdo.

CLASE MARSIPOBRANCHI ó CYCLOSTOMI (CHUPADORES).

CARACTERES.—Esta clase está caracterizada por la conformación singular de la boca, que es á propósito para chupar, para la succión. El cuerpo es alargado, como de serpiente, ó más bien, de gusano; la piel sin escamas secreta constantemente un líquido viscoso. No hay más que una nadadera vertical en la cola y en el dorso. Las vértebras consisten simplemente en anillos cartilaginosos. Las branquias, órganos que hemos dicho sirven para la respiración, no tienen la forma de peines como en los otros peces, sino que se asemejan á pequeñas bolsas. La boca es una especie de ventosa formada por las mandíbulas soldadas.

Los Ciclostomos tienen un pequeño cerebro, dos ojos (ocultos en algunas especies debajo de la piel); órganos auditivos y olfativos muy sensibles.

Algunos viven en el mar, y en la época del desove suben en los ríos y ponen sus huevos en los agujeros; otros, los más pequeños, son exclusivos de los ríos. Se adhieren por la boca al cuerpo de ciertos peces, y una vez fijos no se desprenden sin arrancar antes pequeños fragmentos de carne. Se alimentan también con gusanos y animalitos acuáticos, como las pulgas de agua.

ORDO HYPEROARTIA.

FAM. PETROMYZONTIDÆ.

- 45.—AMMOCÆTES BRANCHIALIS, larva del *Petromyzon planerii* BLOCH.—*Lamprea de Planer*.—Europa.

Los *Petromyzontidæ* sufren una curiosa metamorfosis. Las larvas jóvenes son ciegas y carecen de dientes; tienen una boca pequeña, con el labio superior en forma de herradura. Muchos años estuvieron clasificadas en un género especial (*Ammocætes*), hasta que se descubrió que 2 ó 3 años después de su nacimiento adquieren los caracteres de las Lampreas adultas. En su primer estado viven en los fondos fangosos. Sufren su metamorfosis de Agosto á Enero y mueren después del desove.

- 3.—LAMPETRA SPADICEA BEAN.—*Anguila*.—Jacona, Estado de Michoacán, México.

Ha sido estudiada y descrita por los Profesores Bean y Dugès.

CLASE ELASMOBRANCHI. ⁽¹⁾

CARACTERES.—Esqueleto cartilaginoso; grandes nadaderas pectorales; mandíbulas movibles y dispuestas para la masticación; piel desnuda ó cubierta con pequeñas escamas que le dan un aspecto rugoso.

Las mandíbulas, aunque son de naturaleza cartilaginosa, llevan en general dientes numerosos. La boca está siempre situada en la parte inferior del hocico.

(1) Hemos seguido la clasificación de GILL, de manera que esta clase corresponde á los *Chondropterygii* ó *Selacii* de otros sabios metodistas.

SUB-CLASE SELACHI.

ORDO SQUALI.

FAM. SCYLLIDÆ.

- 320.—SCYLLIUM VENTRICOSUM GARMAN.—*Perro marino*.
—México.

Los peces de esta familia son comunes en los mares tropicales. Viven reunidos cerca de las costas y del fondo del mar; se alimentan con Cangrejos, Moluscos y otros animales. Cuando caen en las redes de los pescadores las desgarran rápidamente con sus dientes. Siguen á los bancos de Arenques y matan gran número de ellos, si están repletos vomitan algunos y vuelven á la caza inmediatamente: el mar adquiere un olor particular y se cubre de una capa de aceite derramado por las víctimas de aquella carnicería. En la Mancha y el Pas-de-Calais llegaron á multiplicarse á tal grado los Perros de mar, que la pesca era imposible: caían en las redes y las destruían.

Ponen huevos rectangulares de aspecto de cuerno, con dos apéndices retorcidos que les fijan á las plantas submarinas.

Al nacer el embrión lleva consigo una especie de bolsa con reservas alimenticias.

Usos.—Comestible: el hígado es venenoso, no debe comerse. La piel seca sirve para pulir.

- 376.—GINGLYMOSTOMA CIRRHATUM LINN.—Golfo de México.

FAM. CARCHARIDÆ.

(TIBURONES).

Esta familia comprende á los peces más terribles, tanto por su formidable dentadura, cuanto por su gran tamaño y su vo-

racidad. Los Carcharidos tienen dientes triangulares con una sola punta y los bordes cortantes ó dentados; hay en las mandíbulas varias hileras de dientes.

8.—MUSTELUS VULGARIS MÜLL.—Adriático.

Se alimenta con Zoofitos y Crustáceos. Es digno de advertir que esta especie pone huevos, mientras que otra del mismo género (*M. levis*) pare hijos vivos, y según decían Aristóteles y Rondelet, les traga en el momento de un peligro y les arroja intactos después: puede asegurarse solamente que cuida á su prole con esmero y la protege cuanto puede con sus aletas pectorales.

Es comestible.

321, 375.—CARCHARIAS PLATYODON J. & G.—*Tiburón*. —Golfo de México.

Los Tiburones son peces de agua salada, magníficos nadadores, de sentidos muy desarrollados, sobre todo el olfato, que les ayuda á descubrir una presa á distancias muy considerables. Se pretende que atacan á los negros más bien que á los blancos, atraídos por el olor particular de los primeros.

Su glotonería es extraordinaria: tragan no solamente las sustancias alimenticias, sino toda suerte de objetos, hasta pedazos de lienzo; se nutren con presas grandes ó pequeñas, como Calamares. Cuando se hacía la trata de negros, los barcos iban escoltados por Tiburones desde las costas de África hasta los puertos americanos, y los cadáveres de todos los negros que morían durante la travesía eran devorados inmediatamente que se les arrojaba al mar. Durante la batalla de Aboukir se vió que los Tiburones nadaban entre las dos flotas enemigas, sin espantarse con las terribles andanadas, devorando á los marineros muertos y á los heridos que caían al agua.

Es bien sabido que á causa de la situación de la boca, el Tiburón tiene que voltearse completamente para atacar á su presa.

Estos animales pueden llegar á adquirir un peso de más de 500 kilogramos: son feroces, voraces, impetuosos, insaciables; comunes en todos los climas y en todos los mares.

En francés se llaman *requin*, palabra que se deriva de *requiem*, canto lúgubre de las ceremonias religiosas.

Tienen varias hileras de dientes en las dos mandíbulas, y según el tamaño y fuerza de sus víctimas, hacen uso de una sola ó de todas, levantándolas por medio de músculos especiales. La cola es muy fuerte y da golpes terribles, capaces de romper las piernas al hombre más robusto. Durante la estación de la reproducción se buscan y nadan juntos macho y hembra. Las crías nacen vivas y dotadas de movimientos.

Usos.—Pescan al Tiburón por medio de un gran anzuelo atado á una cadena. En la embocadura del *Indus*, los barcos destinados á esta pesca matan cerca de 40,000 cada año.

Los japoneses comen la carne, esperando que esté medio corrompida; en China gustan mucho de las aletas de Tiburón especialmente condimentadas. En Noruega extraen al año 5,000 barriles de aceite de hígado de Tiburón, que se emplea para el alumbrado y para curar los cueros. La piel teñida sirve para fabricar empuñaduras y constituye el producto llamado impropiaamente *chagrín*.

Los habitantes de ciertas costas de África adoran al Tiburón y creen que su estómago es el camino más directo para subir al cielo. Tres ó cuatro veces al año celebran una fiesta especial y ofrecen á los *Tiburones* un niño *vivo* de diez años, que han cuidado y alimentado especialmente para este objeto.

FAM. SPHYRNIDÆ.

314.—SPHYRNA ZYGÆNA (L.)—*Tintorera cornuda*, *Pez martillo*.—Golfo de México.

Esta especie de Tiburones tiene aspecto singular: la cabeza se ensancha á consecuencia de la prolongación de los apófisis de las órbitas, en forma de lámina cartilaginosa, de tal manera, que cada uno de éstos lleva un ojo en el extremo li-

bre y la abertura nasal en su borde anterior. Los ojos son grises, saltones, con el iris amarillo de oro. Cuando el animal está encolerizado, este iris parece de fuego. La situación de los órganos de la visión aumenta enormemente el campo visual, pues aquellos vienen á quedar como en un promontorio desde el cual abarcan todo el horizonte.

Se conocen 6 especies de Martillos, que abundan sobre todo en los mares de los trópicos.

Se mantienen en los fondos fangosos y parece que dan caza especialmente á las Rayas y á otros peces. Algunas ocasiones se les ve en la superficie del mar y acompañan á los navíos hasta las costas. Llegan á tener 4 metros de largo y se les considera como muy peligrosos.

FAM. SQUATINIDÆ.

9, 316.—SQUATINA ANGELUS LINN.—*Angelito*.—Europa.

Establecen el paso entre los Tiburones y las Rayas. Se les ha dado su nombre vulgar á causa de su forma, comparándose la parte anterior de su cuerpo á un ángel con las alas abiertas, comparación demasiado atrevida indudablemente. Llegan á medir dos metros de largo.

Se mantienen ocultos en parte en la arena, en el fondo del mar, dando caza á las Rayas y á los Lenguados ó Peces planos. Son vivíparos, es decir, que sus crías nacen vivas y libres.

Usos.—La piel sirve para pulir el marfil y forrar diversos objetos de lujo.

ORDO RAJÆ.

FAM. PRISTIDÆ.

319, 376.—PRISTIS ANTIQUORUM LATH.—*Pez-sierra*.—Golfo de México.

Está caracterizado por la prolongación del hocico en una lámina dentada ó sierra, formada por los cartílagos nasales. Abunda en los mares del trópico y no existe en la zona fría. Según ciertos viajeros de la antigüedad, son estos *Pristis* los mayores enemigos de la ballena, á la cual atacan con su poderosa defensa, combatiendo horas enteras hasta vencer ó perder su arma; y agregan que los pescadores contemplan de lejos la batalla, pues el Pez-sierra solamente se come la lengua de la Ballena y abandona el resto.

Se sabe, con alguna duda, que este animal vive en el fondo del mar como las Rayas ó Chuchos, según se deduce de la forma de su cuerpo, y utiliza su sierra para escarbar el fango en busca de peces y otros animales con que se alimenta, quizá haciendo uso de su arma formidable para la legítima defensa en casos muy excepcionales. Es ovíparo: pone huevos.

FAM. TORPEDINIDÆ.

309.—TORPEDO MARMORATA RISSO.—*Torpedo, Tremielga.*
—Adriático.

10.—TORPEDO GALVANII RISSO.—*Torpedo, Tremielga.*—
Adriático.

La facultad concedida á un corto número de peces, de producir á voluntad ó cuando se les toca, descargas eléctricas, es el más notable fenómeno ictiológico. ⁽¹⁾ Se ha creído ver en los órganos á que se atribuye alguna analogía con una pila voltaica: en el *Torpedo* consisten en dos grupos de tubos membranosos llenos de mucosidad, divididos en celdillas por tabiques, nutridos por gruesos nervios de los pares quinto y octavo y situados á los lados de la cabeza. En el *Gimnoto* es un aparato que ocupa toda la parte inferior del cuerpo, compuesto de láminas delgadas separadas por mucílago. En el *Siluro* son dos capas de sustancias diferentes, colocadas á lo largo del cuerpo, entre la piel y los músculos.

(1) Ictiología: ciencia que trata de los peces.

Los peces que poseen esta facultad se sirven de ella como de una poderosa arma defensiva (que todavía no ha sido imitada por el hombre) y también para atacar á sus presas. El efecto producido en una persona adulta es igual al de una botella de Lyden, con la sola diferencia de que no se ve salir del cuerpo chispa alguna por fuerte que sea el golpe (*E. Cházari*).

«El cuerpo de la Tremielga es liso y tiene la forma de un disco, casi circular, cuyo borde anterior está formado por dos prolongamientos del hocico, que se unen lateralmente con las nadaderas pectorales. Entre ellas, la cabeza y las branquias hay un espacio oval, que contiene un aparato eléctrico compuesto de multitud de tubos membranosos verticales, unos junto á otros, subdivididos por tabiques horizontales en pequeñas celdas llenas de mucosidad, animadas por numerosas ramas, muy gruesas, de los nervios neumogástricos. En estos órganos singulares se produce la electricidad, con la cual pueden sentirse violentas conmociones y producirse todos los fenómenos que en los experimentos de física resultan de una corriente eléctrica ordinaria, como chispas, descomposiciones químicas, etc. Estos Torpedos son menos poderosos que los Gimnotos, pero sin embargo, adormecen el brazo y quizá se valen de este medio para apoderarse de su presa. Se ha demostrado que semejante propiedad está bajo la dependencia del lóbulo posterior del encéfalo y que destruyendo este lóbulo ó cortando sus nervios, cesa la producción de electricidad. Hunter ha calculado que el aparato del Torpedo se compone de 2 á 300,000 pilas.»

Estos animales permanecen constantemente en el fondo del agua, medio enterrados en la arena. Son ovo-vivíparos, es decir, que el huevo nace en el cuerpo de la madre: las crías, en número de 8, salen vivas.

FAM. RAIDAE.

- 11.—RAIA STELLULATA J. & G.—California, E. U.
 12, 13, 313.—RAIA BATIS LINN.—Adriático.
 14, 75.—RAIA MIRALETUS LINN.—Adriático.
 311.—RAIA CLAVATA ROND.—Europa.
 315, 317.—RAIA sp?—Europa.
 322.—RAIA RUBUS LINN.—Europa.

Cuerpo romboidal, aplastado, muy ancho, cola delgada; las nadaderas pectorales muy grandes: se extienden hasta los lados de la cabeza y se prolongan por detrás hasta las ventrales; éstas se dividen en dos lóbulos y alcanzan también un gran desarrollo. Hay un aparato eléctrico compuesto de muchos cuerpos prismáticos separados por tabiques, y situados á los lados de la columna vertebral, en la cola. Atrás de los ojos existen dos orificios que comunican con la boca y puede abrir ó cerrar el animal por medio de una membrana ó válvula: dan paso al agua necesaria para la respiración.

Las Rayas ó Chuchos viven sobre todo en los mares templados del hemisferio Norte.

Permanecen casi constantemente medio enterradas en la arena, en espera de una presa. Ponen huevos cuadriláteros. Durante el día están inmóviles, indiferentes, pero en la noche desplegan gran actividad.

La cola tiene el aspecto de un fuste y les sirve como órgano de ataque y de defensa, particularmente cuando están en asecho en el fondo del mar y ven pasar una presa: la azotan con fuerza con su cola y la hieren con dos agujones rectos y emponzoñados que hay en la base de aquel órgano.

Por su fuerza, su aspecto, su intrepidez, se les ha llamado las águilas del mar.

Llegan á medir 4 metros de longitud. Su carne es de un sabor exquisito.

En el grupo de las Rayas se clasifica la famosa *Manta* ó *Manta Raya* (*Manta birostris* WALB), pez enorme, hasta de seis metros de ancho. Puede verse en el Museo de Tacubaya un ejemplar de esta especie. Es notable porque ataca á los pescadores de perlas (indios seris en las costas de México).

FAM. TRYGONIDÆ.

- 16, 310.—UROLOPHUS HALLERI COOPER.—California, E. U.
17.—TRYGON PASTINACA LINN.—Adriático.

Se da el nombre de Trigonidos á las Rayas que tienen las aletas pectorales más prolongadas que las Rayas propiamente dichas, de manera que dichos órganos se reúnen abajo de la punta del hocico.

La cola tiene el aspecto de un fute y lleva en su base uno ó muchos agujones emponzoñados y dentados: sirven de arma de ataque y de defensa. Todas las especies son de los mares tropicales, excepto la n.º 17, que es de Europa. Vive en los fondos arenosos, cerca de las costas, y se alimenta con Peces, Moluscos y Cangrejos. Cuando la atacan, enlaza á su enemigo con su larguísima cola y le pica con su aguijón.

Como se entierra en la arena completamente sacando sólo los ojos, es muy difícil precaverse de sus piquetes, que producen un dolor terrible y la muerte, según Schomburgk.

FAM. MYLIOBATIDÆ.

- 18, 312.—MYLIOBATIS AQUILA LINN.—Águila de mar.—Europa.

Sus dientes son muy curiosos: planos, anchos, dispuestos en series regulares, como adoquines. Sirven para triturar rápidamente los cuerpos de los Crustáceos y de los Moluscos.

Este pez se mueve de tal manera, agitando sus amplias nadaderas, que más bien parece volar que nadar. Sus hijos nacen vivos; hacen oír un raro mugido cuando se les saca del agua. Las heridas que produce con su aguijón son muy graves.

CLASE PISCES.

SUB-CLASE CHONDROSTEI.

ORDO GLANIOSTOMI.

FAM. ACIPENSERIDÆ.

- 19.—ACIPENSER OXYRHYNCHUS MITCH.—*Sollo, Esturión.*
—Río Potomac.
- 20, 318.—ACIPENSER STURIO LINN.—*Sollo, Esturión.*—
Adriático.
- 21.—ACIPENSER RUTHENUS LINN.—*Sollo.*—Danubio.

Los *Acipenseridæ* tienen en la parte superior del cuerpo muchas escamas y escudos huesosos dispuestos en hileras regulares, casi siempre en número de cinco. La boca carece de dientes. El cerebro es muy pequeño: pesa 2 gramos el de un Sollo de 20 kilos (En el hombre, el peso del cerebro representa casi $\frac{1}{14}$ del peso del cuerpo).

Los Sollos viven en la zona templada y sobre todo en las regiones frías, siendo de notar que se encuentran especies del género *Acipenser* en las aguas dulces de la América del Norte y del Asia Central, como si hubieran comunicado estas regiones tan separadas una de otra, durante las épocas geológicas.

Una parte del año habitan ciertas especies en el mar y suben en los ríos para depositar su freza á gran distancia de la embocadura: quizá con el objeto de que los huevos y los alevinos (crías) no estén expuestos al gran número de enemigos que tienen en el mar.

Pueden adquirir un volumen enorme y viven, según se dice hasta 200 años.

Con ayuda de su hocico alargado remueven el fango en busca de gusanos, Moluscos ó restos de animales y vegetales en descomposición; pero también atacan á los peces vivos.

La pesca del Sollo es muy importante en el S. E. de Rusia y en los ríos de la Siberia Oriental, y tanto, que en cierta época se reúnen en el Ural hasta 10,000 pescadores y trabajan al mando de un jefe, arrojando sus redes metódicamente. En la parte superior del Ural los Cosacos, asociados, perforan el hielo para introducir una especie de gancho en el cual se ensartan los Sollos, los cuales nadan cerca del fondo del río.

Usos.—La carne es de un sabor muy exquisito y la conservan para el uso helada ó salada, ó á la vez helada y salada. La columna vertebral no está osificada, sino que consiste en una especie de cinta cartilaginosa, que se emplea como alimento y lleva el nombre de *vesiga* ó *viasiga*.

Los huevos del Sollo constituyen el *caviar* que se prepara para el consumo de todo el mundo, de muy diversas maneras en cada país. La vejiga natatoria suministra la cola de pescado ó ictiocola que se usa como pegamento.

SUB-CLASE HOLOSTEI.

ORDO CINGLYMODI.

FAM. LEPIDOSTEIDÆ.

353.—LEPIDOSTEUS BISON OHIO.—E. U.

356.—ATRACTOSTEUS TRISTÆCHUS J. & G.—*Catán*.—
Golfo de México.

Esta familia, considerada como orden por algunos sabios metodistas, no cuenta hoy sino con 3 ó 4 especies; pero en otras épocas fué muy floreciente, hasta el principio de los tiempos cretáceos.

El cuerpo está cubierto de escamas ganoides, es decir, huesosas, brillantes, de forma romboidal, con una capa de esmalte. El cuerpo es alargado, casi cilíndrico. Los dientes están dispuestos en dos series y el hocico es muy ancho y deprimido en el *Catán*.

En los *Lepidosteus* propiamente dichos el hocico, estrecho y agudo, es mucho más largo que la cabeza.

Viven en los grandes ríos de la América del Norte, exclusivamente, y en Cuba; pero han existido otras especies de este género en Europa durante la época terciaria.

Los sabios naturalistas no han podido ponerse de acuerdo acerca del número de especies, pues algunos cuentan 4 y otros hasta 30.

Las escamas que cubren todo el cuerpo del Catán forman una especie de coraza impenetrable que le defiende perfectamente de los animales carnívoros.

Su voracidad es extraordinaria. Nada con mucha rapidéz. Su espina dorsal, gracias á un modo particular de articulación de las vértebras, tiene mayor flexibilidad que en los otros peces y la cabeza puede moverse á derecha é izquierda.

Ataca á sus presas repentinamente, las muerde varias veces como los Cocodrilos y les da vueltas entre sus mandíbulas para colocarlas en una posición favorable y poder tragarlas.

La vejiga natatoria le sirve para la respiración.

Los huevos de una especie originaria de Cuba son venenosos.

Usos.—Las escamas se utilizan para hacer mancuernas y otros objetos.

SUB-CLASE PHYSOSTOMI.

ORDO NEMATOGNATHI.

FAM. SILURIDÆ.

25.—SILURUS GLANIS LINN.—*Glano*.—Danubio.

22.—AMIURUS CATUS GILL.—Mercado de Washington, E. U.

23.—AMIURUS ALBIDUS JORDAN.—Mercado de Washington, E. U.

24.—ICTALURUS sp?—México.

267, 274.—ARIUS sp?—*Bagre*.—México.

Se distinguen por la falta completa de escamas; la piel está desnuda ó cubierta más ó menos de placas imbricadas, como escamas óseas. La aleta pectoral tiene el primer rayo articulado y muy fuerte, tal vez en comunicación con una glándula ponzoñosa (en el Bagre), pero el Dr. Alemán dice que en la base de esta espina se alojan numerosos *Distoma* (parásitos) enquistados. Hay dientes en las mandíbulas y en el paladar. En esta familia se encuentran algunos peces eléctricos y otros cuyas extrañas y caprichosas formas les dan aspecto fantástico.

El Bagre de México es la especie de la familia más común en nuestros ríos; prospera en aguas tibias, según el Profesor E. Cházari; su carne es agradable, pero «es voraz como todos los Siluridos, de manera que sería un peligro tenerle en compañía de especies estimadas. Pudiera someterse á un cultivo ventajoso, como el Pimelodo.»

Los peces de esta familia abundan en las regiones cálidas; son muy voraces, lo repetimos, y comen todo género de substancias animales; tienen una vitalidad extraordinaria y soportan una larga permanencia fuera del agua.

En esta familia encontramos los Eremofilos y *Trichoycterus*, que viven en los Andes, á 4,600 metros, y los *Stygogenes cyclopium*, á 3,500; siendo de advertir que el Cotopaxi y otros volcanes, arrojan durante sus erupciones un gran número de cadáveres de esta última.

El Glano llega á pesar hasta 250 kilogramos y ataca al hombre, pues se han encontrado restos humanos, anillos y monedas en el estómago de los grandes ejemplares. Dice Gmelin que sacuden con la cola los arbustos en donde se refugian los animales terrestres durante una inundación, para hacerles caer al agua y devorarles. Las hembras ponen más de 17,000 huevos.

Usos.—Comestible: la grasa sirve para el alumbrado, la vejiga produce una cola muy resistente.

ORDO EVENTOGNATHI.

FAM. CATOSTOMIDÆ.

26.—CATOSTOMUS COMMERSONI JORDAN.—Indiana, E. U.

FAM. CIPRINIDÆ.

Los Ciprinidos son peces de agua dulce; pueblan los ríos y lagos de todos los climas, excepto Oceanía y la América del sur. Son los menos carnívoros de todos los peces, pues aunque aceptan insectos y gusanos, comunmente se alimentan de substancias vegetales, granos, etc., y de fango, cuya parte orgánica asimilan muy bien; algunas especies atacan á los individuos jóvenes de la misma familia. El número de especies llega lo menos á 1,600: todas son de las más fáciles de cultivar y aun de domesticar: generalmente se encuentran bien en fondos cenagosos y aguas tranquilas. Su puesta tiene lugar en la primavera. Muchos se reúnen formando sociedades numerosas. Durante el invierno se aletargan y se echan en el fango, apretados unos contra otros. Son completamente inofensivos; no tienen medios de protección especiales, pero su fecundidad es asombrosa.

30, 31.—LEUCISCUS ALBURNUS C. & V.—*Ablo breca*.—
Hungría.

33.—LEUCISCUS BIPUNCTATUS C. & V.—Austria.

36.—LEUCISCUS RUTILUS C. & V.—Austria.

262.—LEUCISCUS sp?—*Macabil*.—Laguna de Tamiahua.

Se conocen vulgarmente con el nombre de peces blancos, ablos ó gardón. Son sociales: cuando suben los ríos para poner su freza, nadan en grupos, separadamente los machos de las hembras. Se cuentan hasta 85,000 huevos en el cuerpo de una sola hembra. Pueden pescarse con caña, pero se re-

quiere para ello una gran paciencia y guardar el más absoluto silencio á causa de la timidez excesiva de estos Ciprinos. El cuerpo del macho se llena de pequeños tubérculos en la época de la reproducción (metabolismo) que le hacen áspero, como si estuviera cubierto de arena fina.

39, 49.—*TINCA VULGARIS* Cuv.—*Tenca*.—Europa.

Se le encuentra hasta una altitud de 1,000 metros, en las aguas estancadas y fangosas. Pasa el invierno y algunos días de la estación de secas, enterrada en el lodo, como en estado letárgico. Su vitalidad es asombrosa y puede permanecer un día entero fuera del agua, sin perecer. Se nutre con pequeños animales y traga también pedazos de lodo para asimilarse las materias orgánicas que pueda contener. Pone cerca de 300,000 huevos y las crías nacen en 8 días. En las aguas barrosas, amarillas, es color de carne, y en las ciénegas, en una agua que contiene 0,005 de oxígeno, es casi negra.

Usos.—Antiguamente le atribuían propiedades medicinales y le dieron el nombre singular de *Médico de los peces*, porque pretendían que éstos se curaban de sus heridas restregándose contra la Tenca. Es comestible; la carne tiene sabor pantanoso.

38.—*CYPRINUS PHOXINUS* LINN.—*Ablo vario*.—Europa.

40.—*CYPRINUS LEUCISČUS* LINN.—Donau, Europa.

El primero es uno de los Ciprinos más pequeños que en innumerables bandas abundan en las aguas dulces; prefiere las aguas vivas, puras, frescas y con fondo de arena; su freza tiene lugar en Mayo y Junio y nace en el breve término de 6 á 8 días. Este pez gracioso es muy estimado por la belleza de sus colores, y constantemente perseguido por los otros peces, que le buscan como una golosina; algunos insectos también hacen presa en los muy jóvenes *Phoxinus*.

43, 48, 51, 457.—*CYPRINUS AURATUS* BL.—*Pez dorado*, *Carpa dorada*, *Dorada*.—México.

Se asegura que en la China, de donde nos ha venido, llega á tener hasta 50 centímetros de largo. Su color es bellissimo y va cambiando con la edad: después de 3 años los reflejos dorados se substituyen por visos plateados ó se tornan completamente blancos.

Es muy voraz, de manera que no debe dejársela con sus hijuelos: come lombrices, insectos y también sustancias vegetales. En México se le alimenta principalmente con unos pequeños gusanos rojos que pululan en las aguas estancadas. Fué importada de China, de la provincia de Tche Kiang, al Cabo, por los portugueses, poco después de descubierto este camino de Indias, y en seguida á Lisboa; la época de su aparición en Europa no es conocida. La Inglaterra lo poseía desde 1611, bajo el reinado de Jacobo I, pero no se multiplicó en Europa antes de 1730.

Gracias á una selección especial se han obtenido variedades llamadas *de fantasía* por los ingleses, modificándose la forma, dirección, tamaño y número de las aletas, y hasta se ha conseguido formar una variedad que lleva el nombre de *telescopio* y tiene los ojos salidos fuera de las órbitas y sostenidos por un eje ó pedúnculo.

El cultivo de estos peces es difícil: requiere muchos cuidados. Cuando se nota que los colores de la Dorada palidecen, se transporta á *estanques de coloración*, de poco fondo, en los que recibe mucho sol y está sujeta á la acción tónica de una mezcla de fierro, cal y tanino. Se cría en grande y solamente en algunas localidades de Alemania la venden al año en número de más de 300,000.

44.—RHODEUS (CYPRINUS) AMARUS BL.—*Boycero*.—Europa.

En la época de la freza el macho toma un color de acero pulido que vira al violeta con reflejos irisados de un brillo metálico magnífico: la banda de los flancos se pone verde esmeralda, y el pecho y la región ventral, de un amarillo naranjado muy vivo. Al producir este cambio aparece de cada lado de

la mandíbula inferior una especie de tumor con 8 ó 13 tuberculitos, y otras dos prominencias sobre los ojos. También en la época de la freza la hembra presenta una particularidad de las más curiosas, pues adquiere una especie de ponedera ó conducto en donde se acumulan los huevos, hasta que el animal los expulsa introduciendo la susodicha ponedera en ciertas cavidades de las rocas ó entre las branquias de las conchas bivalvas, sobre todo en una que se llama Almeja de los pintores ⁽¹⁾. Sin dificultad se comprende que los alevinos nacen y terminan su desarrollo al abrigo de todos los peligros, protegidos por las conchas del bivalvo. Lo curioso es que el macho escoje la concha salvadora, conduce á ella á la hembra y la vigila durante la operación. Después ambos se retiran y el macho pierde sus magníficos colores, á la vez que el oviducto de la hembra se retrae hasta reducirse al tamaño de una papila imperceptible.

Usos.—Su carne es amarga, incomible. Emplean á este Boyoero como excelente cebo para la pesca de la Perca.

50.—CYPRINUS NASUS (AG).—Europa.

45, 46.—CARASSIUS GIBELIO GM.—Austria.

54.—LEUCUS TINCELLA VAL.—*Juil*, *Xouilin*.—Valle de México.

El Juil vive en las aguas dulces de México. No le han estudiado. Es comestible. Según el Sr. Profesor E. Cházari no tiene importancia para la piscicultura.

41.—BARBUS FLUVIATILIS AG.—*Barbado*.—Europa.

Tiene dos apéndices ó barbillas en la parte anterior de los labios y dos en sus comisuras.

El poeta Ausonio dió á conocer este pez con el nombre de Barbo ó Barbado, aplicado sin duda por las barbillas que adornan su hocico. Es muy abundante y muy apreciado por su exquisita carne, y por este motivo le estudiaron mucho los

(1) *Mulette des peintres*.

antiguos ictiólogos. Vive en aguas claras y frescas, comúnmente en sociedades numerosas, que á veces se ocultan en las grutas formando lo que llaman los pescadores *nido*. Se alimenta de caracoles y gusanillos que saca de debajo de las piedras y arenas removiéndolas con el reborde de sus labios.

Era colocado con frecuencia en las armas de la nobleza y se dice que la Abadía de Barbo fué fundada por Luis VII, porque este monarca pescó en el Sena un Barbo que tenía una piedra preciosa en el estómago.

En la noche adquiere toda su actividad. Parece que la ingestión de sus huevos produce vómitos y diarrea.

25.—ABRAMIS BRAMA FLEM.—*Bremo*.—Donau.

Nadan constantemente en el fondo del agua, y cuando se acerca el Sollo ó algún otro enemigo, se agitan rápidamente para que se enturbie el líquido y no puedan verles y matarles. Buscan las aguas corrientes para poner y depositan sus huevos en las hierbas, durante la noche, en número de 140,000 cada uno. En esos días las escamas de los machos adquieren una especie de tubérculos que luego desaparecen. Tienen gran número de enemigos, como los Zabullidores (*Apitos*) que se reunen para acorralarles y devorarles, y las aves de presa: pero se asegura que «un Bremo de 4 ó 5 kilógramos de peso «puede resistir á un Pernóptero (especie de buitre) que lo tomase en sus garras, fatigando al ave y concluyendo por «ahogarla, arrastrándola consigo debajo del agua.» (??)

ORDO ISOSPONDYLI.

FAM. ACANTHOPSIDAE.

59.—COBITIS (ACANTHOPSIS) TAENIA AG.—*Loja*, *Espirenque*.—Austria.

El cuerpo es muy alargado, desnudo ó cubierto de escamas pequeñas y rudimentales; la vejiga natatoria está encerrada en una cápsula huesosa, disposición muy favorable para que no estalle con un cambio intenso de presión.

En estos animales se observa una disposición fisiológica curiosísima. La respiración por las branquias no es suficiente para las necesidades orgánicas y el pez sube de tiempo en tiempo á la superficie del agua y traga cierta cantidad de aire, que hace penetrar en el tubo digestivo comprimiéndole con fuerza por medio de sus opérculos, y al mismo tiempo arroja por el ano una burbuja de ácido carbónico. En el intestino se verifican los cambios gaseosos, y es tanto más indispensable esta cantidad suplementaria de oxígeno, cuanto más infecta es el agua.

El Espirenque tiene arriba de los ojos una espina doble que hace salir á voluntad, quizá con el fin de atemorizar á los enemigos.

Vive en los ríos, oculto entre las piedras. No es comestible.

56, 57.—COBITIS BARBATULA L.—*Loja franca*.—Europa.

58.—COBITIS PANNONICUS.—*Loja*.—Hungria.

Parece que el macho de la primera de estas especies hace un agujero en la arena, en el cual desova la hembra, y en seguida él vigila el nido hasta que nacen las crías. (1) Es comestible.

FAM. ELOPIDÆ.

—MEGALOPS THRISOIDES GÜNTHER.—*Sábalo*.—Golfo de México.

Sus escamas son muy grandes y se emplean para hacer ciertos objetos de adorno.

(1) En general, los peces machos son los que se interesan por su prole, y ya sea por amor ó instinto, le sacrifican hasta la vida. En los Mamíferos y Aves, al contrario, las hembras son generalmente las más cariñosas y abnegadas.

Mide 5 ó 6 piés ingleses de largo. Es muy activo y voraz y sube á veces en grandes bandas el curso de los ríos, persiguiendo á los Alevinos y en general á los peces de pequeño tamaño. Su carne es de muy buen sabor.

FAM. CLUPEIDÆ.

60.—CLUPEA HARENGUS LINN.—*Arenque*.—Massachusetts.

Véase la siguiente lista que indica el peso de los Arenques pescados en diversas zonas.

Mar del Norte y Atlántico.....	1,500.000,000	de libras.
Noruega, 1860 á 1870.....	1,452.000,000	„
Escocia, 1873.....	188.000,000	„ (1)
América Inglesa, 1874.....	200.000,000	„
Costa Este de los Estados Unidos, 1880.....	43.000,000	„

El nombre del Arenque es igual ó casi igual en muchos idiomas del Norte, prueba del origen común y relaciones de ellos.

Vive en las partes frías y templadas del Atlántico y abunda en el Mar Báltico y en el Mar del Norte; la temperatura de 13° es la más favorable para su vida.

Es viajero y social; forma bandas llamadas *bancos* ó *cardumes*, que se componen de millones de millones de animales, y pueden medir hasta 30 kilómetros de longitud por 5 ó 6 de anchura. Son comparables estas multitudes á las nubes de langosta y á las parvadas del Pichón de paso (*Ectopistes migratorius*) de que hemos hablado en el Catálogo de Aves (pág. 80).

Esta prodigiosa abundancia se explica porque hay más hembras que machos (7 para 3), y cada hembra pone 63,000

(1) En esta pesca se emplearon 15.095 embarcaciones y una tripulación de 45,494 hombres.

huevos. Durante los movimientos que hacen aquéllas al desovar, pierden una parte de las escamas del vientre, las cuales forman en la superficie del Océano como un inmenso manto de plata.

Se alimentan de pequeños Cangrejos, Copépodos semejantes por su tamaño á polvo, y existen en cantidad infinita en el fondo y en la superficie del mar. También comen Alevinos y hasta su propia freza. Tienen numerosos enemigos, sobre todo, las Ballenas y el hombre. En efecto, la pesca del Arenque es uno de los grandes elementos de prosperidad de varias naciones y ha hecho la fortuna de los Holandeses, quienes conservan el monopolio de las expediciones, así como los ingleses y los noruegos.

Se emplean para esta pesca barcos de 600 toneladas, que parten para las Islas Shetland en Junio y Julio y trabajan en la Mancha en Noviembre y Diciembre; están tripulados por 16 hombres, quienes arrojan de tiempo en tiempo unas redes gigantescas, hasta de 500 piés de longitud, en los lugares en donde abundan las aves marinas, los Tiburones y otros enemigos de los Arenques, y también donde quiera que sobre nada una materia grasosa, fosforescente, por ellos producida. Esta pesca se hace sobre todo en la noche, y cada barco lleva un fanal, cuya luz atrae á los peces y sirve para evitar los choques de las diversas embarcaciones.

Antiguamente no se daba gran importancia á esta industria, hasta que Jorge Beukel descubrió la manera de conservar indefinidamente el Arenque, salándole y comprimiéndole en barricas.

150 años después de la muerte de Beukel, Carlos V, para honrar su memoria, se instaló sobre la tumba de aquel hombre notable y comió un Arenque con toda solemnidad.

61.—*CLUPEA FINTA* Cuv.—Adriático.

62.—*ALAUSA VULGARIS* Cuv.—*Sábalo, Alausa, Alosa, Sable, Sabenla, Samborea*.—Adriático.

Se ha creído que la Alausa ó Sábalo almacena sus alimentos en ciertos apéndices (pilóricos) de su estómago, y le sir-

ven aquellos como provisiones para sustentarse, cuando sube los ríos y está sujeta á una larga abstinencia.

Aristóteles dice que «es un pescado del Paona, blanco en la creciente y negro en la menguante de la luna,» absurda fábula por cierto.

Este pez utilísimo es uno de los de agua dulce más interesantes. Se creyó que dábase á sí mismo la muerte al terminar el desove, sin duda por la debilidad que le acomete después de llenar aquellas funciones y hace que aparezca flotando sobre las aguas con toda la apariencia de un cadáver.

Marcha en bandas, nadando casi en la superficie de las aguas. Se dice que le complace en extremo y le atrae el sonido de los instrumentos de música.

Los huevos, en número de 10 á 12,000 para cada libra de peso de Alosa, nacen en 24 á 48 horas; pero se asegura que de 40,000 huevos, sólo un individuo llega, en las condiciones naturales, á la edad de 3 años: tan grande así es el número de las causas de su destrucción.

Y es curioso que la agitación del agua en que están suspendidos los huevos de la Alosa, favorece mucho su desarrollo, tal vez porque así hay oxígeno disuelto en mayor abundancia y se evita la proliferación de los parásitos.

Es tan importante para la piscicultura como el Salmón.

63.—BREVOORTIA TYRANNUS GOODE.—*La hacha ó Pez hacha*.—Virginia, Estados Unidos.

270.—BREVOORTIA TYRANNUS GOODE.—*La hacha ó Pez hacha*.—Laguna de Tamiahua.

En la boca de la mayor parte de los individuos pertenecientes á esta especie, habita cierto Cangrejo que arranca al paso y come una parte de las piezas capturadas por su huésped, y lleva la significativa denominación de *Oniscus prægustator*. (1)

Es fosforescente, emigrante, social, tímido, abundantísimo en

(1) Los antiguos mandatarios romanos llamados *tyranni* (el pez hacha se llama *tyrannus*), tenían catadores (*prægustatores*), que probaban los alimentos antes que sus amos, para evitar así los envenenamientos de que éstos podrían ser víctimas.

la costa E. de los Estados Unidos, y tanto, que en 1877 la ciudad de Booth Bay pescó hasta 50.000,000 de estos animales.

Carece de dientes; pero tiene una multitud de cerdas que hacen el oficio de coladera y sólo dejan pasar al estómago cierta clase de alimentos, como partículas de limo con algas y materias orgánicas en general; también come pequeños Crustáceos.

Tiene bastantes enemigos: casi todos los carnívoros acuáticos, como las Focas, Delfines, Tiburones y especialmente el Bonito y el Pez azul (*Pomatomus*). El Dr. Brown Goode calcula que en las costas de los Estados Unidos mueren anualmente millones de millones de Pez-hacha destruidos por los carnívoros; agrega que indudablemente la especie está predestinada para servir de alimento y desempeñar en el mar el papel que tienen en la tierra los herbívoros. Concluye, que gran parte de la carne de pescado que se sirve en la mesa en muchos Estados de la Unión Americana, es «Pez-hacha en forma de Bonito ó de Pez azul.»

Usos.—La grasa, para cebar á las bestias. Se consumen para este fin, en los Estados Unidos, hasta 80,000 barriles al año.

Se come fresco ó salado. Hirviéndole se obtiene un producto semejante al extracto de carne de Liebig. Produce más aceite que la ballena: hasta 3.373,000 galones al año. Entra este aceite en la composición de varios abonos.

FAM. DOROSOMATIDÆ.

64.—DOROSOMA CEPEDIANUM GILL.—Mercado de Washington.

Su nombre inglés significa *Come-cieno*, y en efecto, este pez traga fragmentos de limo impregnado de sustancias orgánicas.

Es de muy hermosos colores, pero no tiene valor alimenticio. Abunda tanto en ciertas localidades, sobre todo, en la Florida y en el Río St. John, que emplean sus cadáveres para abonar la tierra.

FAM. ENGRAULIDIDÆ.

- 65.—STOLEPHORUS PERFASCIATUS J. & G.—México.
 66.—STOLEPHORUS DELICATISSIMUS J. & G.—California.
 67.—ENGRAULIS ENCRASICHOLUS ROND.—*Anchoa, Anchova, Jouva*.—Adriático.

La Anchoa forma inmensos bancos, no tan grandes como los del Arenque. Vive en alta mar y desova cerca de la costa.

Desde una época muy remota se usa la Anchoa como alimento, y para la preparación de diversas salsas (*garum* de los romanos).

Se pesca, sobre todo, en el Mediterráneo, en las noches oscuras, atrayéndola por medio de una luz (estufilla) que lleva un pescador en un barco, mientras otros pescadores se le acercan y le rodean poco á poco con sus redes.

Pero hay otros muchos procedimientos que no podemos describir. Esta pesca es de una importancia inmensa en Italia, España, Holanda y otros países de Europa.

FAM. SALMONIDÆ.

- 68.—OSMERUS MORDAX GILL.—Estados Unidos.
 69.—OSMERUS PACIFICUS (GRD).—Oregón.

El primero es muy abundante y da lugar á una pesca de importancia, pues sólo en una pequeña localidad de los Estados Unidos, han tomado en 4 meses más de 9.000,000.

- 70.—SALMO IRIDEUS GILB.—*Trucha arcoíris, Trucha de California*.—California.

Se somete fácilmente al cultivo. Su desarrollo es variable: en los arroyos rápidos, fríos, que bajan de las montañas, comúnmente pesa menos de 50 gramos; en los ríos situados á poca altitud, y sobre todo, en las hondonadas, al pie de las caídas de agua, con una temperatura más alta que la de aquellos, llega á pesar 2,500 á 3,000 gramos.

FAM. PERCOPSIDÆ.

71.—PERCOPSIS GUTTATUS AG.—Lago Superior.

Peces pequeños, propios de las partes frías de América. Abundan en los grandes lagos de los Estados Unidos.

ORDO HAPLOMI.

FAM. CYPRINODONTIDÆ.

73.—CYPRINODON VARIEGATUS LAC.—Massachusetts.

72.—FUNDULUS PISCULENTUS VAL.—Maine.

74, 75, 76, 434.—CHARACODON (GOODEA) ATRIPINNIS
JORD.—*Tiro*.—Lago de Pátzcuaro.

Es muy abundante, y en ciertos días de la semana le pescan los indios tarascos y le venden en los mercados de las cercanías. Según el Dr. Dugès, es vivíparo.

FAM. ESOCIDÆ.

77.—ESOX RETICULATUS LE SUEUR.—Estados Unidos.

78.—ESOX LUCIUS LINN.—*Sollo*.—Austria.

79.—ESOX BELÓNE LINN.—*Aguja, Corsito*.—Adriático.

80.—ESOX ACUS.—*Aguja*.—Adriático.

Lo que más distingue al Sollo en sus costumbres es su extrema voracidad; se le llama por esto el *Tiburón de las aguas dulces*, el *Tirano de los ríos*. Devora cuanto está á su alcance, aves, ratas, ranas, reptiles, peces hasta de su propia banda y de su propio volúmen; todo lo que se mueve es objeto de su formidable ataque y las más veces presa de sus dientes de acero; se dice que se le ha visto atrapar peces tan grandes como él, tragando la cabeza y atrayendo el resto á medida que digería la parte introducida en su esófago, y perseguir y cazar bajo el agua á los patos y otras aves acuáticas, y aun atacar al hombre. Resiste algo cuando se le saca del agua. Se dice que puede vivir más de 100 años. Prospera en las aguas tranquilas, con hierbas y fondo cenagoso. Se domestica fácilmente y conoce á las personas de quienes recibe sus alimentos, y acude á tomarlos si ellas se acercan.

Usos.—Se come fresco ó salado.

ORDO APODES.

CARACTERES.—Carecen de aletas ventrales. Cuerpo flexible, alargado, más ó menos cilíndrico, parecido al de las Serpientes. Piel gruesa, blanda, sin escamas ó con escamas poco numerosas, ocultas en algunas especies debajo de la piel.

FAM. ANGUILLIDÆ.

82.—ANGUILLA VULGARIS LINN.—*Anguila*.—Adriático.

Las Anguilas pueden permanecer mucho tiempo fuera del agua, porque sus branquias, protegidas por la piel, no se secan

fácilmente, y permaneciendo húmedas absorben el oxígeno.

Su color varía mucho con la edad y el género de alimentación á que se sujetan cuando pasan en muchedumbre prodigiosa del mar á los ríos, lagos y estanques. En la época de secas se entierran en el cieno y se aletargan. Viajan por tierra moviéndose como culebras, durante la noche, en busca de insectos, ranas, moluscos, etc. Se dice que comen con deleite las hojas del chícharo. El número de huevos hallados en el cuerpo de las hembras llega á 5 millones. Son excesivamente voraces y atacan de preferencia á los peces, de manera que pueden causar inmensos perjuicios en los viveros. Generalmente permanecen en el fondo del mar en galerías que hacen en el fango, con dos salidas, para escapar por la más próxima si aparece un enemigo. Durante sus emigraciones salvan las cascadas y toda suerte de obstáculos, y gracias á la secreción pegajosa de su piel, suben por las paredes de los diques. Se explican estos viajes de las Anguilas jóvenes, suponiendo que la lucha por la vida es menor en los ríos que en el mar, y por tal motivo emigran de aquel á éstos.

Se ha observado una vez en México, una *lluvia* de Anguilas que fueron arrastradas por una tromba.

Se domestican completamente. Las pescan atrayéndolas en la noche con un farol ó por algún otro procedimiento. En las costas del Adriático existe la laguna artificial de Comacchio, de 39,000 hectaras de superficie, adonde entran por fuerza las Anguilas durante sus emigraciones. Cuando llega la época en que vuelven al mar, las obligan por un mecanismo muy ingenioso á que entren á pequeños departamentos ó estanques de agua salada, adonde en seguida las pescan. Estas idas y venidas tienen lugar en la noche, en la laguna de Comacchio, y si aparece la luna, inmediatamente se detienen las Anguilas, como si temieran ser descubiertas.

Usos.—Por su enorme multiplicación, rápido crecimiento y dimensiones, constituyen un artículo importante en los mercados. La plaza de Lóndres recibe y consume las Anguilas que le llevan dos compañías holandesas, las cuales disponen de cincó buques capaces de contener cada uno de 8 á 10,000 kilos

de animales. En Tampico se vende una (de especie desconocida) á menos de un centavo. Anualmente pescan en Comacchio más de 80,000 kilos de Anguilas, que venden frescas ó saladas.

43.—CONGER COMMUNIS L. *Congrio*.—Adriático.

Alcanza á tener hasta 2 metros de longitud. Es gris claro, amarillento ó moreno obscuro, según sea fangoso ó limpio el fondo en que se ha desarrollado: al primero llaman Congrio blanco ó safo, y al segundo, Congrio negro. Éste es el más estimado por el sabor de su carne. Se cría muy bien en los pantanos y estanques. Es nocturno, excesivamente voraz: no respeta ni á los individuos de su propia especie. La fuerza de sus mandíbulas es tal, que quiebra las conchas. Sufre metamorfosis. La larva es transparente como el vidrio y ha sido llamada por los sabios metodistas *Leptocephalus Morrisii* y clasificada en una familia diferente.

Usos.—Comestible. La pescan con anzuelo.

SUB-CLASE PHYSOCLISTI.

FAM. MASTACEMBELIDÆ.

84.—MASTACEMBELUS HALLEPENSIS CUV. *Tigris*.—India.

ORDO SYNENTOGNATHI.

FAM. SCOMBERESOCIDÆ.

86.—TYLOSURUS EXILIS J. & G. *Pez aguja*.—California.
335, 336, 420.—TYLOSURUS LONGIROSTRIS (GILL).—Massachusetts, E. U.

88.—HEMIRHAMPHUS UNIFASCIATUS RANZANI. *Escribano*.—Golfo de México.

87.—EXOCÆTUS CALIFORNICUS COOPER. *Pez volador*.—California, E. U.

Es sabido que no son las aves los únicos animales capaces de volar, sino también los Murciélagos, algunos Reptiles (Dragón), infinidad de insectos y hasta un Crustáceo (*Pontellina mediterranea*). Entre los Peces hay varios dotados de esta facultad: unos en la familia de los Escomberesocidos, y otros del grupo de los Dactilopteros y de las Escorpenas, de que hablaremos más adelante.

Pero estos Peces voladores no se elevan en los aires con tanta rapidez como las Águilas, ni permanecen volando mucho tiempo; sin embargo, son superiores en cuanto á este medio de locomoción á las Gallináceas, los Avestruces, los *Ap-teryx*, etc.

Gracias á sus largas aletas pectorales, casi transformadas en alas, de una superficie de 3 pulgadas 7 décimas cuadradas, movidas por músculos poderosos, salen del agua, se elevan á 4 ó 6 metros y vuelan un buen rato unos 120 metros, cayendo en seguida en el mar. Salen del agua, ya sea para escapar de los enemigos acuáticos, y entónces en el aire pueden ser atacados por las aves marinas, ó bién vuelan sin motivo aparente, quizá para avanzar con más velocidad, á razón de más de 10 millas por hora. Caen con frecuencia sobre la cubierta de los navíos.

Usos.—Comestibles.

ORDO LOPHOBRANCHI.

CARACTERES.—Peces huesosos, protegidos por una especie de coraza; hocico alargado en forma de tubo; las branquias tienen el aspecto de penachos. Nadaderas pectorales casi siempre muy pequeñas.

Peces pequeños. Viven entre las plantas submarinas. Los machos cuidan de su progenie y tienen en el nacimiento de

la cola dos repliegues cutáneos, especie de bolsas, en las cuales esconden sus huevos hasta que nacen: ó bien llevan los huevos adheridos, en hilera, sobre el pecho ó el vientre, ó debajo de la cola.

FAM. PEGASIDÆ.

293, 302.—PEGASUS DRACO LINN. *Pegaso, Dragón*.—Mar de las Indias.

Tienen el cuerpo enteramente recubierto de placas huesosas soldadas en el tronco y movibles en la cola. Esta familia no cuenta más que un género. El vulgo les ha comparado á Pegaso, el famoso corcel de la mitología, que habitaba la doble colina, y al mónstruo fantástico que se conoce con el nombre de Dragón. Se alimentan de gusanos, huevos de peces y restos de substancias organizadas, que buscan en el fondo del mar: no tienen los hábitos poéticos y feroces que el vulgo les atribuye. Según Chenu, pueden revolotear y sostenerse algunos momentos en el aire, gracias á sus aletas pectorales.

FAM. SYNGNATHIDÆ.

89.—SYNGNATHUS TYPHLE LINN.—Adriático.

91.—SYNGNATHUS ÆQUOREUS LINN.—China.

324, 416, 421.—SYNGNATHUS PELAGICUS. *Aguja*.—Tampico.

92.—SYNGNATHUS FERRUGINEUS.—Adriático.

Se mueven en el seno de las aguas por medio de desalojamiento sucesivos ú ondulaciones de las diversas partes de la nadadora dorsal. Los machos llevan debajo de la cola una bolsa muy larga, dividida interiormente en muchos pequeños compartimientos, adonde guardan sus huevos hasta que nacen. Esta bolsa una vez llena, se cierra por medio de papilas. La

hembra introduce sus huevos en dicho depósito, por medio de un oviducto ó ponedera. Las Agujas habitan, sobre todo, en las praderas submarinas. Toman las posturas más extraordinarias y quizá se les confunde fácilmente con las plantas que les rodean. Son carnívoras. Hay un número de machos menor que el de las hembras, singularidad inexplicable.

93.—SIPHOSTOMA CALIFORNIENSE J. & G.—Estados Unidos.

FAM. HIPPOCAMPIDÆ.

94.—HIPPOCAMPUS BREVIROSTRIS CUV. *Caballo de mar, Caballito marino, Cabaliño, Hipocampo*.—Adriático.

295, 422.—HIPPOCAMPUS INGENS GRD. *Caballo de mar, Caballito marino, Cabaliño, Hipocampo*.—México.

Presentan un aspecto particular, sobre todo, después de su muerte. El tronco y la cabeza se encorvan al desecarse y adquieren alguna semejanza con el cuello y la cabeza del caballo. Su nombre viene del griego, y es el mismo que daban los antiguos á los caballos de Neptuno. Este sér singular llega á adquirir una longitud de 3 ó 4 decímetros. Cuando nada guarda una posición vertical y procura enrollar su cola sobre cualquier objeto que encuentra. Una vez fijo el animal, observa atentamente todos los objetos que le rodean y se avalanza sobre sus presas así que las ve pasar. Mueve sus ojos de una manera independiente, y puede ver con el izquierdo lo que está adelante mientras que el ojo derecho mira en dirección opuesta. Se alimenta de pequeños Crustáceos que atrapa entre las plantas marinas. Recorre á veces grandes distancias cuando se fija á una ramita y ésta es arrastrada por las corrientes.

Usos.—En la época del Renacimiento le atribuían propiedades maravillosas y le usaban para combatir la rabia.

ORDO HEMIBRANCHI.

FAM. GASTEROSTEIDÆ.

- 97.—GASTEROSTEUS ACULEATUS L.—*Espinoso*.—Massachusetts, E. U.
 98, 99.—GASTEROSTEUS ACULEATUS L.—*Espinoso*.—Europa.
 95.—GASTEROSTEUS ACULEATUS L. var. CATAPHRACTOS J. & G.—*Espinoso*.—Puget Sound, E. U.
 96.—GASTEROSTEUS MICROCEPHALUS GRD.—*Espinoso*.—A. California, E. U.

El Espinoso es uno de los más interesantes, si no el más interesante de los peces. Se distingue á primera vista por las espinas que tiene en la espalda y los aguijones que lleva en substitución de sus nadaderas ventrales. En algunas especies no existen escamas en los lados del cuerpo, sino placas huesosas. Es de agua dulce. Es social, voraz, insaciable, y en cuanto á carácter, valiente, déspota, sumamente irascible y pendenciero. Los machos se persiguen y combaten entre sí con una rabia terrible, cambiando el color verde plateado de su cuerpo, de manera que el vientre y la mandíbula inferior se ponen rojos, la espalda vira del amarillo rojizo al verde claro, y el ojo pasa al verde esmeralda; pero si al vencedor llega su turno y es vencido en un nuevo ataque de su adversario, palidece en el acto. Su fuerza y sus armas de ataque (espinas) y de defensa (coraza) le hacen temerario.

El macho forma en el légamo una pequeña cavidad, y en el fondo de ella construye una especie de tapete con briznas entretrejidas de plantas acuáticas, sobre las cuales deposita una poca de arena para impedir que sean arrastradas por la corriente. Comprime estos materiales con su cuerpo y les unta una mucosidad especial que su piel secreta. Con el objeto de conocer los progresos de su trabajo agita rápidamente las na-

daderas pectorales y produce una corriente en la dirección del nido, y si alguna brizna se mueve, acude diligente á sujetarla. En seguida busca materiales más sólidos, como raíces ó pajas, que fija en el exterior ó en la superficie de la primera construcción, en el sentido longitudinal, de manera que uno de sus extremos corresponda después á la entrada y otro á la salida del nido. Forma, en fin, el techo de éste y las paredes, resultando al concluir su trabajo una especie de bóveda de 10 centímetros de diámetro, bajo la cual varias hembras, conducidas por un macho, van á depositar sus huevos.

Después el mismo macho cuida del nido y aleja á las hembras y otros enemigos que intentan devorar la freza; cubre además aquel precioso depósito por la parte exterior, con piedras que le protejan, y él, siempre vigilante cerca de la entrada, se ocupa en producir corrientes de agua que impidan el depósito de parásitos sobre los huevos y les proporcionen el oxígeno que necesitan. Pero si los enemigos son muy numerosos y destruyen el nido, construye otro, con paciencia y sin desesperarse jamás. Cuando van á nacer sus hijuelos redobla sus cuidados, multiplica las corrientes, remueve los huevos sin darse un sólo momento de descanso. Al cabo de 10 ó 12 días (que pasa sin comer, en un estado de excitación indefinible) nacen sus crías y las protege anhelosamente, impidiendo que se dispersen y se alejen de su nido, hasta que crecen lo necesario y sin ayuda alguna pueden subsistir y defenderse. Como consecuencia de esta generosa solicitud, el Espinoso se multiplica prodigiosamente, aunque cada hembra no pone más de 60 á 70 huevos. La especie infesta ciertas corrientes, sobre todo en Inglaterra, á tal extremo, que la utilizan como abono. Si los Tiburones siguieran el ejemplo de los Espinosos y cuidaran de la misma manera á su progenie, el océano sería inhabitable.

ORDO ACANTHOPTERI.

CARACTERES.—El carácter que más le distingue es la presencia de rayos espinosos en las nadaderas. La primera porción de la nadadera dorsal ó de la primera dorsal entera si hubiese dos, está sostenida por rayos de esa naturaleza. También tienen algunos la nadadera anal y uno al menos las nadaderas ventrales.

FAM. MUGILIDÆ.

- 100.—MUGIL CEPHALUS CUV.—*Escalo, Muge, Liza*.—Adriático.
 438, 460.—MUGIL BRASILIENSIS LINN.—*Liza, Plateado*.—Cempoala, México.
 333.—MUGIL BRASILIENSIS LINN.—*Liza, Plateado*.—Laguna de Tamiahua, México.
 101.—JOTURUS PICHARDI POEY.—*Bobo, Joturo*.—México.
 427.—DAJAUS MONTICOLA C. & V.—*Trucha, Dajao*.—Río de San Márcos, México.

La Liza se alimenta de la materia organizada contenida en el limo, y para que no pasen al estómago las piedrecillas, los animalitos y las basuras, sino solamente las partículas finísimas de cieno, la faringe está dispuesta de modo que obra como una coladera. Hay otro órgano con este oficio arriba de las branquias y que deja pasar el agua pero no el cieno. El estómago tiene gran semejanza con la molleja de las aves, y el intestino describe un gran número de circunvoluciones y tiene una longitud de 7 piés en una Liza de 13 pulgadas de largo: es decir, que el aparato digestivo presenta un aumento de superficie y de energía en relación con el aumento de trabajo á que se le sujeta llenándole de materias muy pobres en principios asimilables. Es prodigiosa la abundancia de estos Acan-

topterigios. Sirven de alimento á un gran número de peces, y de la misma manera que el Pez hacha (*Brevoortia*), son una de las principales arterias de esa circulación admirable de la vida, la cual utiliza de mil maneras hasta las moléculas de substancia azoada contenidas en el cieno.

La Liza sube los ríos en busca de alimentos y parece que no le impresionan demasiado los cambios del agua dulce al agua salada.

Usos.—Comestible.

FAM. ATHERINIDÆ.

103.—ATHERINOPS AFFINIS STEIND.—California, E. U.

104.—MENIDIA (ATHERINA) HUMBOLDTIANA CUV. & VAL. *Pescado blanco*.—Valle de México.

El Pescado blanco se ve, según el Prof. Cházari, en las bellísimas fuentes del Lago de Xochimilco, cruzando en todas direcciones y en fabulosa multitud las aguas claras del manantial, que permiten distinguirlo con sus menores detalles desde largas distancias, destacándose con un color azul sobre el fondo verde de las plantas acuáticas. Es un pez insípido, pobrísimo de carne, en una palabra, indigno de cultivo y además, repugnante por un parásito que casi siempre le acompaña y es del género *Distomum*, pero no ofrece serios inconvenientes para el hombre. Pescan á esta *Atherina* los indios de Xochimilco, para lo cual permanecen largas horas en asecho, en su chalupa, especie de canoa estrecha, y en el momento en que distinguen á poca distancia de la superficie á un Pescado blanco, le arrojan con suma destreza una fisga (carrizo ó bastón muy largo que lleva en un extremo varias puntas de fierro: con éstas le ensartan). Es un procedimiento primitivo y de resultados insignificantes.

Usos.—Era el único pescado del Valle de México que se servía en esta ciudad, además de otros muy pequeños, antes de que se aclimataran las Carpas y otras especies de agua dulce.

- 436.—MENIDIA BRASILIENSIS J. & G.—*Cuerepo* (*Charal?*)
—Lago de Pátzcuaro, Estado de Michoacán, México.
432.—CHIROSTOMA ESTOR JORD.—*Pescado blanco*.—Pátzcuaro.

Les pescan en Pátzcuaro y les venden para el consumo de las localidades inmediatas. El Charal (mezcla de varias especies), simplemente desecado, se usa como las sardinas y le pescan, sobre todo, en el Lago de Cuitzeo, del mismo Estado de Michoacán.

- 106.—CHIROSTOMA MENIDIUM GILL.—Massachusetts, E. U.

FAM. SPHYRÆNIDÆ.

- 107.—SPHYRÆNA.—Gibraltar.
107'.—SPHYRÆNA BARRACUDA CUV. & VAL.—*Picuda*, *Barracuda*, *Becune*.—Golfo de México.

Las especies de este género viven cerca de las costas, en los mares tropicales y sub-tropicales y en el Mediterráneo.

Son sociales.

La Barracuda ó Picuda es muy conocida á causa de su carne venenosa. Además, la temen porque ataca al hombre y le infiere heridas mortales. Llega á medir 10 piés de largo. Es extraordinariamente voraz y muy atrevida. Los síntomas del envenenamiento que produce la ingestión de su carne, son muy alarmantes y persisten por mucho tiempo, llegando á caerse poco á poco las uñas de los piés y de las manos, así como los cabellos.

FAM. AMMODITYDÆ.

- 108.—AMMODYTES AMERICANUS DE KAY.—Massachusetts.

Tienen el cuerpo alargado, casi cilíndrico. Viven en la arena, en la cual se entierran con una rapidez maravillosa dando vueltas de cabeza, de manera que su mandíbula inferior, que es muy puntiaguda, hace el oficio de barrena.

Usos.—Es uno de los mejores cebos para la pesca con anzuelo. Comestible.

FAM. ECHENEIDIDÆ.

109.—ECHENEIS OSTEOCHIR Cuv.—*Rémora, Piloto, Pegador, Pega-pega, Pega*.—Golfo de Cortés.

El naturalista Plinio, refiriéndose á las creencias vulgares de su época, habla de la Rémora diciendo «que es un pececillo «acostumbrado á vivir entre las rocas, que se adhiere á la quilla de los buques y retarda su marcha; que sirve para com-
«poner ciertos filtros dotados de un poder asombroso y obran
«por medio de una facultad moral, y detienen la acción de la
«justicia y los procedimientos de los tribunales; conservados
«en sal, por su simple aproximación, sacan del fondo de los
«pozos el oro que ha caído en ellos.» No es necesario demostrar la falsedad de fábulas tan ridículas.

Estos peces singulares tienen sobre la cabeza un disco oval, compuesto de un número variable de laminitas cartilaginosas transversales, oblicuas, dirigidas hacia atrás; dentadas ó espinosas en su borde posterior y movibles, de manera que el animal *se pega*, como lo indica uno de sus nombres, se fija á diversos cuerpos haciendo el vacío entre dichas láminas ó clavando las espinas de sus bordes: lleva, pues, en la cabeza una especie de ventosa. Para trasladarse de un lugar á otro, ó permanecer en un sitio que abunda en alimentos (y no para chupar ó destruir) se fija á las rocas, á los buques y á los grandes peces, sobre todo, á los Tiburones que encuentra en su camino. Se adhiere con tal fuerza, que un hombre no puede fácilmente desprenderla. Vive en bandas más ó menos numerosas, y algunas veces se fija á la quilla de los navíos y en los momentos en que

ésta lleva un gran número de Rémoras, desliza sobre las olas con menos facilidad: al menos así sucede al decir de muchos navegantes. Es muy natural que los Pilotos manifiesten semejante preferencia, porque se aprovechan de los desperdicios arrojados al mar por la tripulación.

Ciertos pescadores de los países bárbaros atan á las Rémoras vivas con una cuerda, las conservan en un balde con agua de mar y las arrojan fuera de su barca cuando ven á gran distancia á una tortuga que flota dormida profundamente: la Rémora, no encontrando otro punto donde reposar, se adhiere al Reptil, y tirando de la cuerda se apoderan á la vez del *pescador* y del producto de su *pesca*.

Es singular el hecho que pasamos á referir, y está certificado por naturalistas eminentes. Cuando la Rémora no encuentra un cuerpo en donde fijarse, flota con el vientre hacia arriba en una postura verdaderamente excepcional. De aquí resulta que la parte inferior del cuerpo está sujeta á menudo á la acción de la luz directa y tiene un color más intenso que la parte superior.

FAM. TRICHIURIDÆ.

110.—TRICHIURUS LEPTURUS LINN.—*Peje sable*.—Barra de Tuxpan.

Estos peces son muy voraces y llegan á adquirir enormes dimensiones. Su cuerpo tiene la figura de un sable y su piel muestra un brillo metálico como el de acero pulido. La mayoría de las especies de este género vive á grandes profundidades.

Usos.—Comestible.

FAM. SCOMBRIDÆ.

111.—SCOMBER SCOMBRUS LINN.—*Escombro*, *Sarga*, *Jarda*.—Massachusetts.

112.—SCOMBER SCOMBRUS LINN.—*Escombros, Sarga, Jar-da*.—Adriático.

Le caracterizan muy bien las cinco ó seis falsas nadaderas que tiene atrás de la segunda dorsal y la anal. Sus escamas son excesivamente pequeñas. Es un pescado emigrante, como el Arenque, y pasa el Invierno en el Norte; en la Primavera se halla cerca de las costas de Islandia, Escocia é Irlanda. Más tarde frecuente el Atlántico y entra al Mediterráneo y otros mares.

Es fosforescente. En ciertas épocas y en ciertas localidades brota de su cuerpo una luz suave y azulada.

Usos.—Era muy conocido entre los Romanos. Le asaban envuelto en pergamino y les servía para preparar el *garum*, condimento en cuya composición entraban otros varios peces.

La pesca de la Sarga es muy importante y produce algunos millones de pesos al año. Se hace con red ó con anzuelo y se fija á éste un lienzo escarlata para atraer al animal, que por lo dicho conoce algo los colores.

297.—ORCYNUS THYNNUS POEY.—*Jardón, Atún*.—Golfo de México.

Es el más grande de todos los peces de Europa, y puede tener hasta cuatro metros de largo y pesar más de 600 kilogramos.

Se ha creído que es emigrante, porque llega á ciertas localidades en bandas numerosas y en fechas determinadas. Es probable que permanezca en las profundidades del mar y se acerque á las costas en los días de la freza.

Por lo común, las bandas de Atunes están precedidas por las Sardinias, á las cuales dan caza aquellos, siendo á su vez perseguidos por los Tiburones y los Delfines. La pesca del Atún se hace en grande escala desde los tiempos más remotos. Se sitúan en las costas un cierto número de vigías encargados de dar aviso de la aproximación de las bandas de peces. Á la primera señal aparecen un gran número de embarcaciones y

se hacen á la mar, formando un semicírculo, y se van aproximando á la costa sin dejar de arrojar sus redes, y cercando por todos lados á los Atunes. Recogen en estas circunstancias de 2,000 á 3,000 quintales de producto.

En las costas de Cerdeña comienzan los preparativos para esta pesca, con un mes de anticipación, formando una red gigantesca, especie de bolsa de más de 1,000 metros de largo. Gracias á ciertas maniobras muy bien coordinadas, consiguen que la banda de Atunes penetre en esta red, la cual permanece sumergida. Después la atraen poco á poco á la superficie del mar y van matando á los peces á medida que se presentan: matan más de 14,000 animales: es una carnicería horrible.

Usos.—Se extrae y utiliza el aceite de los huesos y la piel. Se conserva en sal ó con aceite. Las personas que comen Atún descompuesto ó mal preparado se exponen á indigestiones graves.

FAM. CARANGIDÆ.

113.—CARANX PISQUETUS GRD.—*Cojinva*.—Massachusetts

114.—CARANX HIPPIUS GILL.—Estados Unidos.

264, 389.—CARANX CARANGUS LINN.—*Jurel*.—Tamiahua.

419.—CARANX TRACHURUS LAC.—*Chicharro, Jurel, Escribano*.—Adriático.

117.—CARANX CRUMENOPHTHALMUS GILL.—*Mojarra, Chicharra*.—Massachusetts.

Peces carnívoros, abundantes en las regiones templadas y en las tropicales.

El Escribano, pez propio de los mares europeos, es tan común en ciertos meses, que han llegado á pescar hasta 10,000 con una sola red. En 1834 apareció en las costas de Irlanda, formando un verdadero banco, y dejándose tomar hasta con la mano. Es comestible.

118.—DECAPTERUS PUNCTATUS GILL.—Massachusetts.

281.—SELENE VOMER LINN.—*Jorobado*.—Veracruz.

283.—SELENE SETIPINNIS (MITCH.).—*Pez Luna*.—Golfo de México.

El nombre de *Pez Luna* recuerda la forma en creciente de este animal. Es muy usado en la alimentación.

El cuerpo del *Jorobado* es tan delgado, que fácilmente se conserva desecándole en sal. No tiene importancia como alimento.

272.—TRACHYNOTUS CAROLINUS (L.).—*Pámpano*.—Veracruz.

En los Estados Unidos le llaman *Pampanoes*.

Es el más estimado de los peces comestibles, y en los grandes mercados llega á pagarse á precios exorbitantes, prefiriéndose al Salmón.

Este género *Trachynotus* es muy común en las partes cálidas del Atlántico.

El *Pámpano* emigra en bandas de 3 á 4,000, apareciendo en las aguas de los Estados Unidos en el Otoño.

115.—SERIOLA ZONATA C. & V.—Massachusetts, E. U.

116.—SERIOLA COSMOPOLITA C. & V.—Adriático.

268.—TRACHURUS SAURUS RAF.—Golfo de México.

FAM. POMATOMIDÆ.

119.—POMATOMUS SALTATRIX GILL.—Massachusetts.

Habita en los océanos Atlántico é Indio. Hace pocos años abundaba en la costa E. de los Estados Unidos. Es grande y voraz. Destruye una cantidad de peces mucho mayor que la que necesita para alimentarse. Viaja en bandas numerosas, cuyo paso se señala por los despojos y la sangre de sus víctimas que sobrenadan.

El Prof. Baird calculaba que en la costa de los Estados Unidos, en Otoño, se encuentran cuando menos 1,000.000,000 de estos peces. En los 122 días que permanecen en aquella región, destruyen un número fabuloso de peces útiles. Comen al día más de dos veces su peso de alimentos: esto es inaudito.

Usos.—Comestibles. Carne muy nutritiva.

FAM. STROMATEIDÆ.

122.—STROMATEUS TRIACANTHUS GILL.—Nueva York.

120.—STROMATEUS SIMILLIMUS GILL.—Estados Unidos.

Presentan la singularidad de que hay en su esófago numerosos dientes córneos, barbados ó ganchudos, que sirven para desmenuzar los alimentos. La segunda de las dos especies arriba mencionadas es muy estimada como alimento. Alcanza una longitud de ocho pulgadas y un peso de media libra. Aparece en bandas en las costas de California, en el Otoño y en el Verano. Parece que antes de 1870 era excesivamente rara por aquellas regiones.

Se alimenta de gusanos marinos y cangrejos. Su carne es excelente.

121.—STROMATEUS FIATOLA LINN.—Adriático.

FAM. CENTRARCHIDÆ.

125.—CENTRARCHUS MACROPTERUS (LAC.) JORD.—Carolina del Norte, E. U.

126.—POMOXYS NIGROMACULATUS GRD.—Mercado de Washington.

424.—LEPOMIS AURITUS GILL.—Nueva York.

128.—EUPOMOTIS AUREUS (WALB.).—*Perca negra*.—Carolina del Norte, E. U.

La Perca negra vive en las aguas dulces, profundas y claras, y principalmente en invierno y en la época de la freza, que tiene verificativo en los meses de Mayo ó Junio, se presenta en los lugares de poco fondo, en donde prepara sus nidos limpiando la arena de todo extraño depósito en un espacio de 70 á 80 centímetros.

Cada hembra deposita cerca de 20,000 huevos adheridos entre sí y formando cintas ó cordones. Los reproductores permanecen constantemente al lado de su freza, protegiéndola contra la voracidad de los demás peces, hasta que nacen los alevinos, á los 6 ú 8 días, y después les preservan, por otro período igual, del peligro de ser devorados. Al nacer tienen un saco vitelino muy pequeño que no les estorba en sus movimientos: por eso mismo, siendo escasos sus alimentos de reserva, necesitan muy pronto buscar su sustento. Esta especie es muy activa y quizá de las más voraces de la familia. Vive de pequeños insectos y crustáceos, y tiene decidida afición á los peces pequeños. Es tan abundante su multiplicación en los Estados Unidos, que no se ha pensado en cultivarla artificialmente, pero sí han conseguido transportarla por millares en barricas, para repoblar ciertos lagos y arroyuelos.

Es la especie más apreciada entre las de esta familia, por el buen sabor de su carne y por su violento desarrollo. Como artículo de consumo merece la atención de los cultivadores.

El Marqués de Exeter la ha introducido en Inglaterra y es probable que en esta isla al menos, llegue á substituir á la Trucha.

FAM. PERCIDÆ.

129.—PERCA FLUVIATILIS ROND.—*Perca, Perca común de río.*—Europa.

130.—PERCA FLUVIATILIS ROND.—*Perca, Perca común de río.*—Ohio, Estados Unidos.

La Perca es un pez voraz, que se alimenta de ranas, peces pequeños, insectos, etc.

En Laponia adquiere una longitud extraordinaria, hasta de 1^m35. Su freza se compone de más de 300,000 huevos, los cuales deposita en las aguas tranquilas, arrolládoles en los juncos y en otras hierbas acuáticas. Vive de preferencia en la embocadura de los ríos. Tiene muchos enemigos, siendo tal vez el más peligroso un pequeño crustáceo que se flja en las branquias y las devora; le han encontrado nada menos que siete especies de lombrices.

Tiene varias espinas eréctiles que puede enderezar á voluntad: son sus armas de ataque y produce con ellas heridas dolorosas y de difícil curación.

Es uno de los más comunes y más hermosos peces de agua dulce. Nada con extrema violencia y á saltos, generalmente á bastante profundidad. Vive solitario, aislado aun en las aguas en que abunda la especie.

Usos.—Su carne es muy buena. Las piedras (concreciones) que se encuentran en su cabeza, eran usadas en la antigüedad como remedio.

413.—PERCINA CAPRODES GIR.—Ohio, E. U.

122.—PORONOTUS TRIACANTHUS GILL.—Nueva York.

117.—LABRAX LUPUS CUV.—*Róbalo común, Lobo*.—Adriático.

Nadie duda que éste sea el pez llamado *lupus* (lobo) por los romanos, y *labrax* por los griegos, nombres aplicados para recordar la voracidad de estos peces, que eran de los más estimados por aquellos pueblos á causa del excelente sabor de su carne: Arquestrates llamaba *hijos de los dioses* á los róbalos de Mileto.

El Lobo deposita sus huevos en las costas y ensenadas, en la embocadura de los ríos. Se le ha llamado también *Perca de mar*.

134.—ASPRO ZINGEL C. & V.—*Hechicero*.—Danubio.

Los *Aspro* difieren de las Percas por su cuerpo fusiforme, las dos nadaderas dorsales separadas y otros caracteres. Vi-

ven en las aguas puras y corrientes; se nutren de insectos y de pequeños peces. Generalmente permanecen en el fondo del agua y sólo nadan cerca de la superficie cuando hay mal tiempo y los demás peces se retiran á las partes profundas. Por este motivo los pescadores dicen que es de mal augurio para su industria el hallazgo de un *Aspro*, al cual consideran como especie maldita y le llaman «hechicero.»

Usos.—Comestible.

FAM. SERRANIDÆ.

Los Serranidos son carnívoros, principalmente marinos; abundantes en todos los mares calientes, y un pequeño número de especies, en las aguas dulces. Su importancia como peces alimenticios es considerable.

135.—CENTROPOMUS UNDECIMALIS (BLOCH).—*Róbalo*, ⁽¹⁾
Lobina.—Veracruz.

Pez bastante grande, hasta de tres piés de largo, abundante en las Indias Occidentales y en las costas del Golfo de México, Baja California, Florida y Texas; por el sur se extiende hasta Río Janeiro. Vive en el mar y en los esteros. Es fuerte, activo y voraz. Se alimenta de peces pequeños. Freza dos veces al año.

Usos.—Alimenticio, muy buscado en los mercados de México.

137.—ROCCUS LINEATUS GILL.—*Róbalo rayado*, *Pez de roca*.—Mercado de Washington.

Su primer nombre recuerda las siete ú ocho líneas que, sobre un fondo de plata, recorren sus costados, de la cabeza á la cola. Abunda en Nueva York, principalmente en el invierno, y llega á un peso de 35 kilogramos. Ordinariamente vive en

(1) Según el Sr. Brown Goode el Róbalo de Mazatlán es el *C. robaletto*.

el agua salada, pero sube los ríos en la primavera para desovar, y en invierno lo hace también en busca de abrigo. Su carne es de las más agradables. Su abundancia es tal, que por medio de una sola red se pescan hasta 1672 y se calcula que en los Estados Unidos se consumen anualmente 200,000 libras de esta especie de Róbalo. Cada hembra pone 2.000,000 de huevos.

Se alimenta de peces y otros animales marinos, y su voracidad no tiene límite.

En los Estados Unidos hay varios clubs de ricos, que se distraen pescando Róbalos, con anzuelo, en sitios apropiados, en donde disfrutan de instalaciones verdaderamente lujosas. Los indios sobrevivientes de la tribu de los Melicita pescan á este Róbalo con una especie de harpón, que le arrojan diestramente desde sus piraguas.

138.—MORONE AMERICANUS GILL.—*Perca blanca*.—Estados Unidos.

Es una especie de Róbalo. Sus cualidades alimenticias y su rápido crecimiento le hacen muy estimable como objeto de cultivo; pero su voracidad es un peligro que no debe olvidar el piscicultor. Se alimenta en gran parte de la freza de otros peces, especialmente la de una especie de Sábalo (*Clupea sapidissima*) y de las Anguilas jóvenes.

364, 418.—SERRANUS SCRIBA L.—*Cherla, Mero*.—Adriático.

466.—SERRANUS CAPREOLUS POEY.—*Cabrilla*.—Cempoala.

391.—SERRANUS CHLORURUS C. & V.—*Negrita*.—Veracruz.

411.—SERRANUS HEPATUS C. & V.—Adriático.

Los *Serranus* son semejantes á las percas por su forma y sus hábitos. Les gusta esconderse bajo las piedras y en las cavidades de las rocas.

Usos.—Comestibles.

FAM. SPARIDÆ.

- 374.—LUTJANUS AUREORUBENS VAILL.—*Pargo mulato*.
—Veracruz.
- 354.—LUTJANUS BLACKFORDI GOODE & BEAN.—*Huau-
chinango*.—Veracruz.

Son muy numerosos en los mares calientes.

El Huauchinango es objeto de una pesca productiva cerca de Veracruz y en las costas de los Estados Unidos. Su bárbaro nombre genérico *Lutjanus* se deriva de *Jkan Lutjang*, denominación dada en el Asia á una de las especies.

Tiene un hermoso color rojo que sirve como de tipo ó término de comparación en el lenguaje familiar. Vive en algunas localidades cerca de los arrecifes y de las rocas, ó en los agujeros de éstas, ó en los fondos arenosos, formando á veces *bancos de Huauchinangos* á una profundidad de 15 á 16 brazas. Es exclusivamente carnívoro y se sustenta con pequeños peces, cangrejos y langostines. Tiene pocos enemigos: los Tiburones y dos ó tres enormes peces del género *Guasa*.

Usos.—Comestible. Es de las especies preferidas en los mercados. En el de Nueva York, en 1879, se vendió en cantidad de 12,000 libras.

- 959.—POMADASYS MACRACANTHUS?—*Roncador*.—Cempoala.
- 276, 285, 359, 368.—DIABASIS FORMOSUS J. & G.—*Boquilla*.—Veracruz.

La Boquilla no escasea en las costas del Golfo de México y del Oeste de los Estados Unidos. Es muy semejante á los Huauchinangos, sobre todo, en la forma. Tiene el interior de la boca y la garganta de un precioso color rojo, por lo cual se le ha llamado Hocico-encarnado ú Hocico-franela. Cuando se le saca del agua produce sonidos bastante fuertes y ásperos, y

por este motivo le han dado el nombre de «Gruñidor» y «Pez puerco.» Busca en el fondo del mar pequeños crustáceos é insectos con que alimentarse.

Usos.—Muy apreciado como alimento.

- 139, 323, 378, 385.—SPARUS PAGRUS LINN.—*Besugo*.—Mediterráneo.
 429.—SPARUS MELANURUS LINN.—*Chopa*.—Adriático.
 150.—STENOTOMUS ARGYROPS GILL.—Massachusetts, E. U.
 142.—MÆNA VULGARIS C. & V.—*Méndola*, *Mustela*.—Adriático.
 143.—PAGELLUS ERYTHRINUS LINN.—Adriático.
 144.—SARGUS PUNTAZZO (LINN).—Adriático.
 148, 379, 382, 386, 387.—SMARIS VULGARIS C. & V.—*Es-marrido*.—Túxpan.
 149.—SMARIS GARGARELLA C. & V.—Adriático.
 265, 271.—BOOPS VULGARIS CUV.—*Salpa*.—Mares de Europa.
 146.—DENTEX VULGARIS C. & V.—Adriático.

FAM. MULLIDÆ.

- 151, 365.—MULLUS BARBATUS LINN.—*Salmonete*, *Barbo*.—Adriático y Mediterráneo.

Debajo de la mandíbula inferior se encuentran dos barbillas que sirven como órganos de tacto. Tiene colores brillantes, es de un rojo obscuro, plateado en los lados. Reside, sobre todo en el Mediterráneo, principalmente en los fondos barrosos. Es muy buscado por los gastrónomos, de preferencia el que vive en las costas de la Provenza y en Tolón. En el estío visita las costas arenosas y freza en lugares donde el agua no tiene mucha profundidad; donde quizá no viven grandes peces, que serían otros tantos enemigos de la nueva generación. Se procura sus alimentos escarbando el fango en busca de can-

grejitos, conchas, algas y materias animales y vegetales en putrefacción. Es atacado y diesmado por numerosos peces carnívoros y voraces. Dificil es pescarle porque salta ágilmente fuera de las redes. Su carne es muy sabrosa. Los Romanos la preferían no sólo por su exquisito gusto, sino también por su magnífico color; y era tan grande su prodigalidad, que pagaban por un Salmonete hasta 6,000 sextercias (1168 francos) lo que dió origen á esta sátira de Catón el Censor: «No puede subsistir largo tiempo una Ciudad en donde un pescado cuesta más caro que un buey.» También los romanos se deleitaban en servir en sus mesas Salmonetes vivos, y observar su agonía y los cambios de color que iban sufriendo, hasta quedar pálidos y de una tinta uniforme. De esta manera aquellos bárbaros avivaban el apetito. Séneca se rebeló y dijo que «la gula no tiene ya bastantes dientes, vientre y boca, pues hasta los ojos devoran.»

Tan deplorable manía duró pocos años y sólo hablan de ella los historiadores de los primeros tiempos del Imperio.

FAM. TRACHINIDÆ.

181, 183, 184, 337.—TRACHINUS DRACO LINN.—*Araña de mar*.—Adriático y Mediterráneo.

Permanece, de preferencia, en los fondos arenosos, casi enteramente enterrada, con la cabeza fuera. Escarba la arena y hace con sorprendente rapidez un agujero donde refugiarse. Es muy ágil y produce heridas terribles con las espinas ó radios agudos de su nadadera dorsal, los cuales sobresalen un poco y se introducen en los piés de los pescadores que andan en la playa buscando langostines ú otros mariscos. Las personas que han sido víctimas de estos piquetes, dicen que sienten un dolor atroz y el miembro herido se hincha mucho. Es tan grande el temor que inspiran estos accidentes, que el Gobierno ha prohibido la venta de las Arañas de mar que no tienen cortadas sus espinas ponzoñosas. Esta especie freza cerca de las costas en el mes de Junio, y entonces la pescan para el consumo público.

FAM. SCIÆNIDÆ.

380, 383.—MICROPOGON UNDULATUS C. & V.—*Gurrobata, Ronco*.—Túxpan.

152.—UMBRINA XANTHI GILL.—California, E. U.

153.—UMBRINA CIRRHOSA LINN.—Adriático.

Éste es un pescado grande y hermoso, hasta de dos piés de largo y de un peso de 32 libras. Abunda en el Mediterráneo y en el Océano, á una profundidad media y de preferencia en los bancos de arena. Forma bandadas y parece que viaja como el Atún, de Este á Oeste en la primavera y en sentido contrario en el otoño. Se alimenta principalmente de pequeños peces. Es tímido y se aturde mucho cuando le amenaza algún peligro.

Su carne es de muy buen gusto. Los antiguos tenían á la *Umbrina* en gran estimación como regalo de mesa.

154.—MENTICIRRUS NEBULOSUS GILL.—*Albur, Cadoce, Blino?*—Estados Unidos.

155.—CYNOSCYON PARVIPINNE AYRES.—*Corvina, Carabina, Pez azul*.—California.

339.—OTOLITHUS DRUMMONDI RICH. (seu *Cynoscyon maculatum*).—*Bacalao, Trucha marina manchada*.—Barra de Túxpan.

FAM. GERRIDÆ.

156.—GERRES PLUMIERI C. & V.—Túxpan.

157.—GERRES PUNCTATUS C. & V.—Adriático.

370, 374, 375.—GERRES LINEATUS C. & V.—*Mojarra*.—Tamiahua.

La mojarra es una de las especies cuyo uso como alimento se ha generalizado más en el país.

Vive en ciertas lagunas cercanas al mar ó en comunicación con éste.

El Profesor Cházari dice que «nuestra Mojarra participa de «las exigencias del Salmón, en cuanto á cultivo, y se multiplica y prospera en aguas claras de mediana corriente. Debe «cuidarse de no acompañarla con Carpas y otros peces blancos estimados, porque es muy voraz. Éste es el único pez «cuyo cultivo se hacía en el país (hasta 1884), si cultivo puede «llamarse el abandonarla á sus propias fuerzas, sin la más pequeña atención para modificar en su favor las condiciones de «la localidad; sin embargo, en dos ó tres puntos del Estado «de Puebla, vive cautiva, según sé, desde hace muchos años.»

FAM. EMBIOTOCIDÆ.

- 163.—ABEONA AURORA J. & G.—California, E. U.
- 164.—ABEONA MINIMA (GILB.)—California, E. U.
- 166.—CYMATOGASTER AGGREGATUS GILB.—California, E. U.
- 158.—HOLCONOTUS RHODOTERUS AG.—California, E. U.
- 159.—HOLCONOTUS ARGENTEUS J. & G.—California, E. U.
- 160.—AMPHISTICHUS ARGENTEUS AG.—California, E. U.
- 165.—HYP SURUS CARYI AG.—California, E. U.
- 161.—DITREMA FURCATUM GTHR.—California, E. U.
- 162.—DITREMA JACKSONI GTHR.—California, E. U.
- 431.—DITREMA LATERALE GTHR.—California, E. U.
- 4.—DAMALICHTHYS ARGYRO SOMUS J. & G.—California, E. U.

Los peces de esta familia son vivíparos, es decir, que sus hijos nacen vivos, de 1 ½ á 2 ½ pulgadas de largo y semejantes por su aspecto exterior á los adultos, pero más comprimidos y de color rojo. Viven en la costa del Mar Pacífico, en Norte América; generalmente en las bahías, entre la resaca ó cerca de los lugares arenosos. Se alimentan de Crustáceos y

algunos (núms. 163 y 164) son parcial ó totalmente herbívoros. Se usan en muchas partes para la alimentación, pero su carne es insípida.

FAM. LABRIDÆ.

426.—CORICUS VIRESCENS C. & V.—Adriático.

279, 348.—SCARUS GUACAMAIA C. & V.—*Peje-loro, Guacamaya*.—Veracruz.

Los Peje-loros ó Guacamayas, así llamados por la semejanza de sus colores con los de una ave del género *Ara*, que tiene el nombre vulgar de Guacamaya, y tal vez también por el parecido de su hocico con el pico de aquella ave, viven en las grietas y oquedades de las rocas y entre los corales. Se asocian formando bandas pequeñas. Parece que se alimentan de materias vegetales, que arrancan con sus dientes cortantes y trituran con las placas de su faringe, que son otra especie de dientes. Al nadar se mantienen casi verticalmente, con la cabeza hacia abajo. El modo singular de articulación de la mandíbula inferior explica cómo puede el Peje-loro comunicarle un movimiento de vaiven: se ha supuesto que rumia, como algunos mamíferos.

Antiguamente gustaban mucho de su carne, y hoy hacen los griegos cierta salsa con el hígado y los intestinos del *Scarus cretensis*.

En ciertas circunstancias, todavía poco conocidas, su carne es venenosa y puede producir accidentes mortales.

170.—CRENILABRUS ROISSALI Risso.—Adriático.

171.—CRENILABRUS BORYANUS Risso.—Adriático.

172.—CRENILABRUS MASSA Risso.—Adriático.

173.—CRENILABRUS PAVO BRÜNN.—Adriático.

175.—LABRUS VULGARIS.—*Labro*.—Adriático.

Los Labros viven en los sitios poco profundos, entre las rocas y las algas; buscan principalmente para alimentarse con-

chas y Cangrejos: las arrancan con sus dientes anteriores y las trituran con sus placas faríngeas ó dientes posteriores. Ponen sus huevos entre las rocas.

178.—JULIS VULGARIS C. & V.—*Señorita*.—Adriático.

FAM. CICHLIDÆ

121, 180, 462, 463.—ACARA BARTONI BEAN.—*Gnapote*.—México.

FAM. POMACENTRIDÆ.

414.—CHROMIS NILOTICUS HASSQ.—Nilo.

417.—CHROMIS CASTANEUS.—Dalmacia.

Viven en las aguas dulces. Son sociales. Una especie del lago de Tiberiades tiene costumbres muy curiosas. La hembra pone sus huevos, muy pequeños y verdes, en número de 200, entre los juncos y las espadañas, en una pequeña oquedad que abre en el limo. Cuando termina su freza parece agotarse y permanece inmóvil á cierta distancia. El macho da de vueltas alrededor de los huevos y por fin *los traga* unos tras otros y los esconde en el interior de la cavidad de su boca, y sus mejillas se inflan de una manera singular. Nacen las crías, crecen rápidamente y parece que están muy oprimidas en su estrecha prisión, la cual abandonan cuando ya se encuentran en estado de huir de sus numerosos enemigos. Este instinto del pez macho, así como el de otros de la misma clase, no se puede explicar sino por una tendencia ó inclinación desinteresada, que se llamaría amor si se tratara del hombre, y que les impulsa á proteger á su prole.

FAM. CHÆTODONTIDÆ.

301.—CHÆTODON MACULOCINCTUS J. & G.—Golfo de México.

179, 289.—POMACANTHUS CILIARIS LINN.—*Isabelita pintada*, *Chivirita* ó *Chirivita*.—Golfo de México.

FAM. URANOSCOPIDÆ.

Los dos ojos están colocados en medio de la cara superior de la cabeza y solamente pueden ver lo que está arriba, al cielo, y de aquí viene su nombre *Uranoscopus*. La cabeza es grande, cúbica, tan ancha como larga, aplastada. En el interior de la boca, adelante de la lengua, llevan un apéndice largo y estrecho, como fragmento de piel, que sacan á voluntad, probablemente para atraer á los pescaditos con que se alimentan. Son solitarios, viven enterrados en el fango y en la arena.

187.—URANOSCOPUS SCABER LINN.—*Rata*.—Adriático.

Entre otras singularidades de su organización, señalaremos el gran volumen de su vesícula biliar. Esta abundancia de bilis hizo célebre al Uranoscopo entre los escritores sarcásticos de la antigüedad, y también entre los médicos, que le recomendaban para el tratamiento de la sordera y la ceguera y «para consumir las carnes parásitas,» aplicaciones todas ineficaces.

Es un animal pesado en sus movimientos. Se entierra en el limo ó en la arena, sacando solamente una parte de la cabeza y el apéndice que hemos mencionado, el cual cuelga fuera de la boca, asemejándose á un gusano, y sirve para atraer á los pequeños peces, que acuden engañados en busca de una presa. Ingenioso procedimiento por cierto: una caña de pescar pendiente de una boca.

277.—URANOSCOPUS Y-GRÆCUM GILL.—*Paloma*.—Yucatán.

FAM. GOBIIDÆ.

Viven en los fondos, cerca de las costas, en las regiones calientes. Algunos habitan en las aguas dulces y otros se desarrollan con igual facilidad en las aguas dulces ó en las saladas.

Algunos tienen soldadas las nadaderas del vientre, formando un disco ó ventosa con la cual se fijan á las rocas para permanecer en un mismo punto sin esfuerzo, sin luchar con la corriente. Son de pequeño tamaño, esencialmente carnívoros y sociales.

188.—GOBIUS LIMBATUS C. & V.—Adriático.

189.—GOBIUS PAGANELLUS LINN.—Adriático.

317, 383.—GOBIUS SOPORATOR C. & V.?—*Mapo*.—México.

190.—GOBIUS GUTTATUS C. & V.—Adriático.

191, 192.—GOBIUS NIGER ROND.—Adriático.

193.—GOBIUS LOTA C. & V.—Adriático.

194.—GOBIUS CRUENTATUS GM.—Adriático.

195.—GOBIUS LONGIRADIATUS RISSO.—Adriático.

197.—GOBIUS FLUVIATILIS PALLAS.—Europa.

198.—GOBIUS JOZO LINN.—Adriático.

199.—GOBIUS CAPITO C. & V.—Austria.

Tienen el cuerpo alargado y arredondado. Abundan en los mares tropicales; viven principalmente cerca de las costas y se fijan á las rocas, como dejamos dicho, por medio de su ventosa. Muchas especies se dejan arrastrar por las corrientes hasta que llegan á la playa. Otras viven en las aguas estancadas ó en los lagos. Los machos de los Gobios construyen nidos y saben defender á su progenie. Un pequeño Gobio, el *Latrunculus pellucidus*, de las costas de Inglaterra, es notable por su cuerpo transparente y su hocico muy hendido: la transparencia de sus tejidos hace que no le vean sus enemigos.

No vive más que un año y ofrece el ejemplo singular de un vertebrado *anual*, como ciertos vegetales y animales inferiores. Pone en Junio y Julio; los huevos nacen en Agosto y las crías llegan á adquirir el tamaño definitivo en Octubre, Noviembre y Diciembre. En esta época los dos sexos son enteramente iguales. En Abril los machos pierden los dientes pequeños que tienen en las dos mandíbulas y adquieren dientes largos y fuertes (para pelear entre sí, ó para defender á sus hijos?) y las mandíbulas son más robustas. En las hembras no se modifica la dentición. En Julio y Agosto mueren todos los adultos.

Otra especie de Francia, el *Gobius minutus*, deposita sus huevos en el interior de las conchas de las ostras, y permanece cerca de ellos siempre vigilante. El macho del *Gobius niger* abre un hoyo debajo de las raíces de las plantas submarinas y consigue que en él pongan sus huevos las hembras, y después vela por su prole con mucha solicitud.

Es muy usado como alimento.

202.—GILLICHTHYS MIRABILIS COOPER.—California, E. U.

Vive en los bajos, ensenadas y lagunas, en agujeros y galerías que hace en la arena.

461.—SICYDIUM PLUMIERI C. & V.—*Illama*.—Cempoala.

Su nombre mexicano *Illama*, significa vieja; el genérico, *Sicydium*, significa pequeña ventosa y hace alusión á la campana ó ventosa circular formada por las dos aletas pectorales soldadas.

Abunda en los ríos. Su carne es de muy buen sabor.

FAM. CHIRIDÆ.

203.—HEXAGRAMMUS DECAGRAMMUS J. & G.—California, E. U.

Los italianos de Puget Sound le llaman Boregata ó Boregat. Es muy apreciado como alimento.

202.—ZANIOLEPIS LATIPINNIS GRD.—California, E. U.

201.—ANOPLOPOMA FIMBRIA GILL.—California, E. U.

FAM. SCORPÆNIDÆ.

206.—SEBASTICHTHYS AURICULATUS GRD.—California, E. U.

204, 330.—SCORPÆNA SCROFA LINN.—Adriático.

205.—SCORPÆNA PORCUS LINN.—Adriático.

Su cabeza tosca y llena de espinas, y su piel blanca y esponjosa, les dan un aspecto antipático y por este motivo les han llamado Alacrán, Sapo y Diablo de mar. Viven en algunas localidades sedentariamente, inmóviles sobre la arena ú ocultas entre las hierbas, en asecho de los peces. Son muy comunes en las costas del Mediterráneo. Viven en ciertos sitios, en alta mar, formando bandadas. Se cree que sus espinas producen heridas peligrosas; pero ni esta circunstancia, ni su fealdad excepcional, impiden que las usen para comerlas, y parece que su carne es de buen sabor. Tan grande es su vitalidad, según Belón, que viven mucho tiempo después de sacarlas del agua y hacen algunos movimientos después de descuartizadas.

FAM. COTTIDÆ.

214.—HEMITRIPTERUS AMERICANUS STORER.—Massachusetts.

208.—COTTUS OCTODECIMSPINOSUS GILL.—Massachusetts.

209, 210.—COTTUS GOBIO LINN.—*Murela, Gobio*.—Austria.

211.—SCORPÆNICHTHYS MARMORATUS GRD.—California, E. U.

212.—OLIGOCOTTUS MACULOSUS GRD.—Washington, E. U.

213.—OLIGOCOTTUS ANALIS GRD.—California, E. U.

Los Murelas se reconocen fácilmente por su forma singular: la cabeza enorme, los ojos pequeños, la boca muy grande. En el preopérculo, cerca del ojo, hay una espina que el animal cuida de levantar en el momento del peligro, inflando la membrana de sus agallas. Habitan todas las aguas dulces de Europa, desde Italia hasta Suecia y Noruega. Se ocultan bajo las piedras para asechar sus presas, sobre las cuales se arrojan con mucha rapidez pues son los peces de agua dulce que nadan con mayor velocidad. El macho hace un agujero en la arena, bajo una piedra, y consigue que en él pongan las hembras: guarda el precioso depósito con una vigilancia extraordinaria hasta que nacen las crías, dejándose matar antes que abandonarlas. Las emplean, sobre todo, como cebo excelente para la pesca de la anguila. Sus nombres vulgares, casi todos, hacen alusión á la forma y tamaño de la cabeza (cabeza de asno, cabeza de toro, cabeza boluda, torete, cabezón, etc.). En Rusia les emplean como amuleto para preservarse de las tercianas.

FAM. TRIGLIDÆ.

280.—PERISTEDIUM CATAPHRACTUM C. & V.—*Mal armado*.—Mediterráneo.

215.—TRIGLA CUCULUS LINN.—Adriático.

216.—TRIGLA LINEATA MITCH.—Adriático.

296.—TRIGLA ASPERA VIVIANI.—Adriático.

217.—TRIGLA HIRUNDO LINN.—*Alfondega, Golondrín*.—Adriático.

218.—TRIGLA GUNARDUS LINN.—*Escacho*.—Adriático.

219.—PRIONOTUS CAROLINUS C. & V.—Río Potomac.

282.—PRIONOTUS PUNCTATUS C. & V.—Golfo de México.

220, 221, 286, 291, 937.—CEPHALACANTHUS SPINARELLA (L.)—*Golondrina de mar, Volador*.—Mares tropicales, Yucatán.

Los peces de esta familia, por su aspecto general, se parecen á las Percas, pero tienen la cabeza protegida por espinas muy fuertes, y algunos llevan escamas huesosas en todo el cuerpo y les sirven como de coraza. Las *Trigla* habitan los mares tropicales y templados, siempre en el fondo, en los lugares arenosos ó un poco pedregosos. Se alimentan de Moluscos y Cangrejos. Nadan de una manera muy graciosa, empleando sus nadaderas pectorales como alas que abren y cierran alternativamente. Cuando habitan en sitios poco profundos, emiten resplandores fosforescentes, puntos ó bandas luminosas. Andan en el fondo con los tres dedos, si así pueden llamarse, que se articulan con la nadadera pectoral. Son solitarios. Cuando se les saca del agua hecen oír un gruñido especial que se produce por los gases de la vejiga natatoria, la cual puede comprimir á voluntad el animal. Y en ciertas ocasiones cantan las *Triglas*, estando libres en su elemento. Son comestibles.

Los *Peristedion* ó Malarmados tienen todo el cuerpo protegido por grandes placas huesosas soldadas entre sí, de manera que forman una especie de coraza; el hocico está dividido en dos partes, como ahorquillado. No tienen dientes. Es seguro que el nombre de Malarmado se les da por antítesis, pues éste es el mejor armado de los peces de Francia. Permanece en la profundidad del mar y se acerca á las costas solamente para frezar. Es solitario. Nada con tanta rapidez, que suele romperse las puntas del hocico al chocar contra las rocas. Aquellas le sirven probablemente para escarbar en el fango y la arena. Es comestible.

Los Voladores ó Golondrinas de mar tienen extraordinariamente desarrolladas las nadaderas pectorales, cuya parte posterior forma en los adultos una especie de ala de gran superficie, pero en los individuos jóvenes es muy corta.

Ya hemos hablado de otros peces voladores (núm. 87, pág. 35). Los Dactilópteros se elevan en el aire á una gran altura describiendo una parábola, y vuelven al agua 100 ó 120 metros más adelante; se les secan sus alas, pierden su elasticidad y no pueden servir sino una vez que se han humedecido sufi-

cientemente. En el agua les persiguen varios enemigos, y en el aire son á menudo presa de las aves marinas.

FAM. BATRACHIDÆ.

222.—BATRACHUS TAU LINN.—*Peje sapo*.—Massachusetts, E. U.

223.—PORICHTHYS POROSISSIMUS GTR.--California, E. U.

Cabeza grande, cuerpo grueso y comprimido en su parte posterior: tales son sus caracteres más notables. Son carnívoros, de pequeño tamaño. Viven en el fondo del mar, no lejos de las costas, en los trópicos. Tienen un aparato ponzoñoso, y las heridas que producen son muy graves.

FAM. BLENNIDÆ.

224.—BLENNIUS CAGNOTA CUV.—Adriático.

225.—BLENNIUS VIVIPARUS WILL.—Adriático.

226.—BLENNIUS TENTACULARIS BRÜNN.—Adriático.

227.—BLENNIUS PALMICORNIS C. & V.—Adriático.

228.—BLENNIUS OCELLARIS LINN.—Adriático.

229.—BLENNIUS PHOLIS LINN.—Adriático.

230.—BLENNIUS GANNIOTA.—Dalmacia.

Tienen el cuerpo alargado, más ó menos comprimido, cubierto de una mucosidad abundante. La mayor parte son litorales, algunos viven en las aguas dulces ó salobres. Generalmente se pueden distinguir los machos de las hembras por una cresta más ó menos desarrollada que tienen en la cabeza. Son carnívoros y muy voraces. Algunos ponen huevos en un nido que hacen especialmente, y cuidan con esmero de los alevinos. En la época de la reproducción adquieren colores brillantísimos. Casi siempre se encuentran en pequeñas sociedades en los fondos pedregosos, en medio de las algas.

El *Blennius pholis* nada muy mal y permanece constantemente en el fondo, quedando á veces á seco durante la marea baja: entónces se arrastra con ayuda de sus nadaderas pectorales y se dirige á un lugar húmedo. Puede permanecer hasta 30 horas fuera del agua, sin morir. Sus ojos son muy vivos y se pueden mover independientemente uno del otro. Tiene la precaución de poner sus huevos en una pequeña cavidad en las rocas que se encuentran abajo del nivel de las mareas más bajas, para que jamás queden á seco.

- 445.—MURÆNOIDES GUNNELLUS LINN.—Massachusetts.
 231.—GIBBONSIA ELEGANS COOPER.—California, E. U.
 232.—XIPHISTER MUCOSUS JORD.—California, E. U.
 233, 234.—XIPHISTER RUPESTRIS J. & G.—California, E. U.
 235.—CEBEDICHTHYS VIOLACEUS GRD.—California,
 E. U.

FAM. LYCODIDÆ.

- 236.—ZÓARCES ANGUILLARIS (PECK.)—Massachusetts,
 E. U.
 237.—LYCODOPSIS PAUCIDENS GILL.—California, E. U.

FAM. OPHIDIIDÆ.

- 238.—OPHIDIUM BARBATUM LINN.—*Lorcha*.—Adriático.

La familia á que esta especie pertenece, es una de las más interesantes. Comprende, en efecto, los Brotulos y los Luci-fragos, con los ojos nulos ó rudimentales: habitan las cavernas de Cuba y jamás salen á la luz. Los *Fierasfer* ó Doncellas son largos y delgados como una Anguila, y viven como parásitos (propiamente como comensales) en el tubo digestivo de las Holoturias, especie de gusanos marinos.

FAM. GADIDÆ.

- 241.—GADUS ÆGLEFINUS LINN.—*Bacalao, Abadejo*.—Adriático.
- 242.—GADUS MUSTELA LINN.—*Bacalao, Abadejo*.—Adriático.
- 243.—MICROGADUS TOMCODUS (WALB).—Massachusetts.

Algunos Bacalaos viven cerca de la superficie del mar y de la costa, otros prefieren las partes profundas. Los primeros están confinados á la zona templada y se extienden hasta el círculo ártico. Solamente 2 ó 3 especies habitan en las aguas dulces y no tienen la inmensa importancia de las que se encuentran en prodigiosa muchedumbre en el Océano Atlántico, desde el grado 40 de latitud norte, y en el Océano Glacial hasta el grado 70. También existen en las costas de Francia. Emigran á las bahías poco profundas, en la época de la freza. Su fecundidad es sorprendente, pues ponen de 3 á 9 millones de huevos, y se explica que gracias á esta maravillosa multiplicación no se haya extinguido una especie tan perseguida. Aparecen en cantidades innumerables, formando montañas, como dicen los noruegos, en columnas sobrepuestas de muchos metros de espesor y varias millas de longitud. Se dirigen hacia las costas ó los bancos de arena, andan vagando en ellos durante muchos días y después desaparecen. Son excesivamente voraces. La pesca del Bacalao da lugar á un movimiento comercial de lo más importante. Se verifica en grande escala en las costas de Noruega, en embarcaciones de 40 piés tripuladas por 5 ó 6 hombres al mando de un jefe cuyas órdenes obedecen ciegamente, y el cual se esfuerza en conjurar los terribles peligros que se presentan. Emplean un anzuelo especial, con un pescado de hoja de lata como cebo, y más generalmente se valen de redes de 700 á 800 metros de largo, las cuales arrojan al mar al medio día y sacan al día siguiente.

Hay otros muchos procedimientos que no podemos describir por no hacer difuso este Catálogo.

Usos.—El Bacalao preparado de diversas maneras, salado, desecado ó en conserva, se consume en grandes cantidades para la alimentación. El aceite extraído del hígado por medio de la expresión, el vapor ó la putrefacción incompleta, tiene importantes aplicaciones en la industria y en la medicina. El aceite moreno se emplea para curar los cueros; el aceite blanco ó rubio sirve para el alumbrado y se da á los tísicos y otros enfermos, pero el moreno es también utilizado en la medicina.

Damos en seguida algunos datos referentes á los productos de esta pesca en Noruega, en 1882:

Stockfish (bacalao desecado al aire libre)..	15.200,000 kilos.
Klipfish (bacalao desecado y salado).	40.100,000 „
Huevas ó freza preparada.	66,500 „
Aceite de hígado de bacalao.	100,000 hectólitros.

239.—*LOTA VULGARIS* Cuv.—*Lota*.—Donau, Europa.

240.—*LOTA MOLVA* LINN.—*Lota*.—Adriático.

Cuerpo alargado, cubierto de escamitas. La primera de las dos especies mencionadas habita exclusivamente las aguas dulces. Es una de las más voraces que se conocen: consume gran cantidad de gusanos, insectos, moluscos y multitud de animales más grandes que ella. Se mantiene generalmente en el fondo del agua, escondida en los agujeros y atrae á sus presas agitando su barbilla. Su carne es blanca, muy sávida y estimada. La segunda especie (*Lota molva*) habita en el Océano Glacial y en otras regiones septentrionales. Nada generalmente en los lugares de poca profundidad persiguiendo á los cangrejos y á los peces. La pescan en los países del Norte de Europa.

244.—*PHYCIS TENUIS* (MITCH).—*Blino blanco*.—Massachusetts, E. U.

- 245.—*POLLACHIUS CARBONARIUS* (LINN).—Estados Unidos.

ORDO HETEROSOMATA.

FAM. PLEURONECTIDÆ.

(PECES PLANOS).

- 260.—*HIPPOGLOSSUS VULGARIS* FLEM.—Adriático.
 246.—*PLEURONECTES GLABER* STORER.—Maine, E. U.
 438.—*PLEURONECTES STELLATUS* PALLAS.—California, E. U.
 252.—*HIPPOGLOSSOIDES PLATESSOIDES* (FABR).—Nueva Escocia.
 251.—*HIPPOGLOSSOIDES JORDANI* LOCKINGTON.—California, E. U.
 253.—*PSEUDOPLEURONECTES AMERICANUS* (WALB).—Maine, E. U.
 254.—*LIMANDA FERRUGINEA* (STORER).—Massachusetts, E. U.
 257.—*ACHIRUS LINEATUS* (LINN).—Río Potomac, E. U.
 249, 393.—*SOLEA VULGARIS* QUENS.—*Menguado* ó *Lenguado*.—Adriático.
 255.—*PARALICHTHYS MACULOSUS* GRD. — California, E. U.
 256.—*HYPSOPSETTA GUTTULATA* GILL.—California, E. U.

En los animales vertebrados hay siempre simetría, de manera que un lado del cuerpo se parece al otro, más ó menos. Pero en este grupo de Peces, llamados con toda propiedad Peces planos, sucede lo contrario. A primera vista se cree que tienen el cuerpo aplastado, pero en realidad no es así, sino que está comprimido lateralmente, colorido de un solo lado, el superior, y blanquizco en el otro. La cabeza es asimétrica y los dos ojos están colocados en el mismo lado, bien sea á la

derecha ó á la izquierda. Estos animales sufren cambios profundos con la edad, pues los jóvenes no se parecen absolutamente á los adultos. Las larvas son transparentes, simétricas, con un ojo en cada lado de la cabeza y nadan tomando una posición vertical, lo mismo que los otros peces. Pero á medida que se desarrollan va acentuándose la asimetría de los ojos y del cuerpo y se dice que este cambio es mecánico, por los esfuerzos que hace el animal cuando reposa en el fondo del mar, para ver hacia arriba con el ojo que queda de un lado. Lo que sí puede asegurarse con plena certeza es, que la cara inferior, blanquiza, adquiere el color moreno obscuro de la cara superior cuando el animal recibe luz por abajo. Los Peces planos abundan principalmente en los mares tropicales. Como no tienen un aparato hidrostático (vejiga natatoria) permanecen constantemente en el fondo del agua, medio enterrados en la arena, é inmóviles. Para nadar contraen todo su cuerpo. Son generalmente perezosos, pero el Hipogloso ó Platija hace viajes bastante dilatados. Cuando uno de estos animales se coloca sobre un fondo de arena, su cuerpo toma en seguida el color y los dibujos de ese lugar, y pasa inadvertido á las miradas de sus enemigos.

Son de una gran importancia en la economía doméstica. La mayoría de las especies tienen su carne muy sabrosa.

ORDO PEDICULATI.

FAM. LOPHIIDÆ.

278, 284.—LOPHIUS AMERICANUS C. & V.—*Peje sapo, Balderraya*.—Laguna de Tamiahua.

Estos animales singulares tienen la cabeza excesivamente desproporcionada, muy ancha y deprimida; la abertura de la boca horizontal, muy grande. Parte posterior del cuerpo delgada, de manera que la cabeza parece ser más grande que el cuerpo. No hay escamas. Piel suave y viscosa. Aspecto ge-

neral extraño y repugnante. Los dientes largos y ganchudos están dirigidos hacia adentro y dispuestos de tal modo que permiten el paso de las presas al estómago, pero se oponen á que salgan de la boca.⁽¹⁾ Con las nadaderas pectorales y ventrales el Peje sapo puede caminar más bien que nadar en el fondo del mar, pues permanece oculto en la arena ó entre las plantas marinas; toma el color de los objetos que le rodean y sus presas se acercan á él sin desconfianza, atraídas por los filamentos que tiene en la cabeza, y al agitarse suavemente parecen animalillos en movimiento. Su estómago es muy dilatable y puede contener presas enormes.

FAM. ANTENNARIIDÆ.

314.—ANTENNARIUS SCABER (Cuv).—*Pescador*.—Antillas.

Tienen la cabeza grande, comprimida lateralmente. El cuerpo sin escamas, viscoso, con tentáculos. Viven en alta mar, entre los trópicos, principalmente donde hay algas flotantes; cerca de las costas viven entre los corales y las piedras, armonisándose de tal suerte su color con el de todos los objetos que les rodean, que es muy difícil distinguirlos. Atraviesan inmensas extensiones arrastrados por los cuerpos flotantes, á los cuales se fijan sólidamente. Á veces se valen de sus nadaderas como de patas para caminar en el fondo del mar. Construyen un nido entrelazando fragmentos de algas y uniéndolas entre sí por medio de un líquido viscoso. Estos nidos son flotantes, arredondados, del tamaño de un coco. Parece que los Pescadores se inflan mucho, llenando de aire su estómago, cuando desean flotar sin esfuerzo. Es seguro que atraen á su presa como las Balderayas, con el filamento que tienen en el hocico.

(1) Luego que pasa al esófago una víctima, se enderezan los dientes gracias á un ligamento elástico que llevan en la parte interna de su base y hace el oficio de resorte.

FAM. MALTHIDÆ.

- 292.—MALTHE TRUNCATA C. & V.—*Angelito*.—Golfo de México.

Su aspecto es aún más extraño que el de los Pescadores. Tienen la parte anterior del cuerpo muy deprimida y ensanchada; el hocico forma una especie de cuerno; las nadaderas pectorales parecen más bien alas que órganos de natación. También llevan el nombre genérico de Pez Murciélago ó Murciélago de mar, pero en México les llaman más comunmente Angelitos: curioso ejemplo de desacuerdo en las denominaciones vulgares.

- 303.—HALIEUTÆA STELLATA C. & V.—Indias Orientales.

ORDO PLECTOGNATHI.

FAM. OSTRACIDÆ.

- 300.—OSTRACIUM QUADRICORNIS LINN.—*Cofre*.—Golfo de México.
305, 306.—OSTRACIUM STELLIFER COPE.—Golfo de México.

Les caracteriza esencialmente el hecho de que sus placas dérmicas se sueldan formando un carapacho huesoso, inmóvil é inextensible, de tres ó cuatro caras. Estas piezas huesosas se imbrican unas con otras como las partes de un mosaico. La cara inferior es deprimida. Solamente el hocico, la base de las nadaderas y la parte posterior de la cola, están rodeadas de piel suave que permite algunos movimientos. No cabe duda que este carapacho ó estuche huesoso les sirve como de eficazísimo medio de protección. No se conoce casi nada del gé-

nero de vida de los Cofres. Viven en los escollos, nadan muy mal y rara vez se les ve cerca de la superficie del agua. Parece que se nutren de Crustáceos (Cangrejos) y pequeños Moluscos. Las nadaderas pectorales, según Goode, les sirven principalmente para producir una corriente de agua que pase por las branquias, pues de otra manera, como son rígidas las aberturas de éstas, se dificultaría bastante la respiración. Las nadaderas dorsal y anal, por sus movimientos de rotación, hacen avanzar al animal.

Su carne es venenosa, á lo menos en ciertas épocas del año.

FAM. BALISTIDÆ.

298.—BALISTES SP?—México.

350.—BALISTES FORCIPATUS.—*Corneta*.—Veracruz.

259.—MONACANTHUS SETIFER BENNETT.—Massachusetts, E. U.

258.—ALUTERA SCHOEPPFI (WALB).—Massachusetts, E. U.

En los singulares peces que se clasifican en esta familia, el cuerpo es oval, comprimido, cubierto de piezas rugosas ó escamas espinosas. El hocico es saliente, la boca pequeña, con ocho dientes ó menos, parecidos á los incisivos. La primera nadadera dorsal consiste en tres espinas muy fuertes y sirven sin duda como medio de protección.

El uso de su carne es muy peligroso, pues puede ocasionar envenenamientos muy graves, dolores atroces en el estómago y el intestino, temblor convulsivo de los miembros, síncope y otros accidentes que terminan algunas veces con la muerte del individuo, si no se dan á tiempo vomitivos y purgantes drásticos.

Tienen colores vivísimos y muy agradables. Viven en los países calientes. Son sociales.

FAM. TETRODONTIDÆ.

- 349.—LAGOCEPHALUS LÆVIGATUS GILL.—*Tambor*.—
Golfo de México.
299.—TETRODON POLITUS GIR.—Golfo de México.
428.—TETRODON TURGIDUS MITCH.—Connecticut, E. U.
290, 351.—DIODON HYSTRIX LINN.—*Puerco-espín de mar*.
—Golfo de Cortés.
308.—DIODON NOVENMACULATUS CUV.—México.
442.—CHILOMYCTERUS GEOMETRICUS KAUP.—México.

Cuerpo oblongo ó alargado, poco comprimido y á veces muy ancho. Piel sin escamas, espinosa; los dientes forman una especie de pico. Habitan los mares calientes. Inflan el abdomen á voluntad hasta que llega á tener un diámetro mayor que la longitud del cuerpo, probablemente con el objeto de que se enderezèn las espinas y sirvan más eficazmente para la defensa.

El curioso pez llamado Tambor tiene la piel del vientre plegada y con agujijones bastante fuertes. Puede inflar su abdomen extraordinariamente y no cabe duda que esa región, la más expuesta á las heridas, está bien protegida.

Los *Tetrodon* tienen el cuerpo oblongo, un poco alargado; una sutura mediana en cada mandíbula, de manera que se ven cuatro dientes. Casi todos son marinos, propios de las zonas tropical y sub-tropical del mar de las Indias y del océano Atlántico, una sola especie es europea. La mayoría de los *Tetrodon* son venenosos, y en muchas circunstancias todavía mal definidas, da lugar el uso de su carne á graves accidentes y aun acarrea la muerte. Quizá estas propiedades se deben á que los peces que vinimos considerando se alimentan en ciertas épocas con Pólipos y Medusas venenosas.

Los Puerco-espín de mar ó *Diodon* tienen un solo diente en la parte anterior de ambas mandíbulas; los bordes posteriores de éstas sostienen unas láminas huesosas como de marfil, y

tan duras, que producen chispas con el eslabón. La bóveda del paladar está formada por una placa con muchas ranuras, de manera que presenta partes salientes que sirven para la masticación y se gastan continuamente: pero pronto son substituidas por otras. La piel tiene numerosas espinas, las cuales se yerguen cuando el pez se llena de aire: pero también pueden levantarse por acción de los músculos que se insertan en la base de cada espina. El Puerco-espín de mar se infla y adquiere la forma de un globo, introduciendo una gran cantidad de aire en su esófago, el cual es muy dilatable.⁽¹⁾ Habita en los mares tropicales y hace grandes viajes inflándose y dejándose arrastrar por las corrientes, flotando en la superficie del mar con el vientre hacia arriba.

Se nutre de pescaditos y moluscos, cuya concha rompe con sus mandíbulas. Cuando le atacan se infla rápidamente y se debate con suma habilidad, de manera que es muy difícil y hasta peligroso sujetarle con las manos. Al desinflarse produce un zumbido particular. Para atemorizar á sus enemigos arroja agua con fuerza por la boca y rechina los dientes.

Su carne es mucilaginosa y poco estimada. En circunstancias determinadas es venenosa.

SUB-CLASE PNEUMOBANCHI.

ORDO DIPNEUMONÆ.

250.—PROTOPTERUS ANNECTENS OWEN.—*Protóptero*.—
África.

ORDO MONOPNEUMONÆ.

357.—CERATODUS FORSTERI KREFFL.—*Barramunda*.—
Australia.

(1) Según Cuvier, el órgano dilatable es una especie de buche de paredes delgadas y extensibles que ocupa toda la longitud del abdomen.

Actualmente está fuera de duda que los Dipnoicos ó *Dipneumonæ* son un grupo de transición, una especie de eslabón entre los Peces y los Batracios inferiores. En cuanto á la Barramunda, es el lazo que une á los Dipnoicos de los períodos geológicos anteriores con los Ganoides actuales. Uno de los caracteres más dignos de llamar la atención de los naturalistas, es la existencia en estos seres de transición, de un órgano respiratorio que no se encuentra en ningún otro pescado: nos referimos á los dos sacos (uno sólo en la Barramunda) que funcionan como pulmones, comunican con unos orificios nasales y sirven para la respiración.

Los Protópteros pasan una gran parte de su vida completamente inmóviles, pues se ocultan en el fango, formando una especie de capullo ó estuche protector compuesto exclusivamente de una secreción mucosa desecada. Pero una vez que se humedecen los terrenos, vuelven á la vida.

Las Barramundas ó Barramandas tienen el cuerpo alargado, comprimido, hasta de seis piés de largo; la cabeza es deprimida. Viven en los pantanos de Australia. Probablemente se alimentan, en parte, de restos de vegetales en descomposición. Según Claus, se alimentan de hojas que arrancan con sus incisivos. Se cree que harán uso de sus pulmones, sacando fuera del líquido la punta de su hocico y tomando un poco de aire, cuando el agua no esté suficientemente oxigenada. Ponen huevos cubiertos de una materia gelatinosa. Producen un gruñido sordo durante la noche.

FIN.

ÍNDICE

Paginas.		Páginas.
Abadejo.....	68	Ammocætes branchialis.. 7
Abeona aurora.....	57	Ammodytes americanus.. 42
Abeona minima.....	57	Ammodytidæ..... 42
Ablo breca.....	20	Amphioxus lanceolatus... 5
Ablo vario.....	21	Amphistichus argenteus.. 57
Abramis brama.....	24	Anchoa..... 30
Acanthopsidæ.....	24	Anchova..... 30
Acanthopteri.....	40	Anfioxus..... 5
Acara Bartoni.....	59	Antennaridæ..... 72
Achirus lineatus.....	70	Antennarius scaber..... 72
Acipenser sturio.....	16	Angelito..... 11, 73
Acipenser oxyrhynchus..	16	Anguila..... 7, 32
Acipenser ruthenus.....	16	Anguilla vulgaris..... 32
Acipenseridæ.....	16	Anguillidæ..... 32
Águila de mar.....	15	Anoplopoma fimbria.... 63
Aguja.....	32, 36	Apodes..... 32
Alacrán.....	63	Araña de mar..... 55
Alausa.....	27	Arenque..... 26
Alausa vulgaris.....	27	Arius sp?..... 18
Albur.....	56	Aspro zingel..... 50
Alfondega.....	64	Atherinidæ..... 41
Alosa.....	27	Atherinops affinis..... 41
Alutera schœpffi.....	74	Atractosteus tristæchus.. 17
Amiurus albidus.....	18	Atún..... 45
Amiurus catus.....	18	Bacalao..... 56, 68

Páginas	Páginas.
—	—
Bagre..... 18	Cadoce..... 56
Balderraya..... 71	Carabina..... 56
Balistes..... 74	Carangidæ..... 46
Balistes forcipatus..... 74	Carassius gibelio..... 23
Balistidæ..... 74	Caranx carangus..... 46
Barbado..... 23	Caranx crumenophthal-
Barbo..... 54	mus..... 46
Barbus fluviatilis..... 23	Caranx hippus..... 46
Barracuda..... 42	Caranx pisquetus..... 46
Barramunda..... 76	Caranx trachurus..... 46
Batrachidæ..... 66	Carcharias platyodon.... 9
Batrachus tau..... 66	Carcharidæ..... 8
Becune..... 42	Carpa dorada..... 21
Besugo..... 54	Catán..... 17
Blennidæ..... 66	Catostomidæ..... 20
Blennius cagnota... 66	Catostomus commersoni.. 20
Blennius gannota..... 66	Cebedichthys violaceus... 67
Blennius ocellaris..... 66	Centrarchidæ..... 48
Blennius palmicornis..... 66	Centrarchus macropterus. 48
Blennius pholis..... 66	Centropomus robaletto.... 51
Blennius tentacularis..... 66	Centropomus undecimalis. 51
Blennius viviparus..... 66	Cephalacanthus spinarella 64
Blino..... 56	Ceratodus forsteri..... 76
Blino blanco..... 69	Chætodon maculocinctus. 60
Bobo..... 40	Chætodontidæ..... 60
Boops vulgaris..... 54	Charal..... 42
Boquilla..... 53	Characodon (Goodea) atri-
Boyero..... 22	pinnis..... 31
Branchiostomatidæ..... 5	Cherla..... 52
Bremo..... 24	Chicharra..... 46
Brevoortia tyrannus..... 28	Chicharro... 46
Cabaliño..... 37	Chilomycterus geometri-
Caballito marino..... 37	cus..... 75
Caballo de mar..... 37	Chiridæ..... 62
Cabrilla..... 52	Chirivita..... 60

Páginas		Páginas	
Chirostoma estor.....	42	Cyclostomi.....	6
Chirostoma menidium....	42	Cymatogaster aggregatus	57
Chivirita.....	60	Cynoscyon parvipinne...	56
Chondrostei.....	16	Cyprinidæ.....	20
Chopa.....	54	Cyprinodontidæ.....	31
Chromis castaneus.....	59	Cyprinodon variegatus...	31
Chromis niloticus.....	59	Cyprinus auratus.....	21
Chupadores.....	6	Cyprinus leuciscus.....	21
Cichlidæ.....	59	Cyprinus nasus.....	23
Cinoscyon maculatum....	56	Cyprinus phoxinus.....	21
Cirrostromi.....	5	Dajao.....	40
Clupea finta.....	27	Dajaus monticola.....	40
Clupea harengus.....	26	Damalichthys argyro-	
Clupeidæ.....	26	somus.....	57
Cobitis barbatula.....	25	Decapterus punctatus....	46
Cobitis pannonicus..	25	Dentex vulgaris.....	54
Cobitis (Acanthopsis) tæ-		Diabasis formosus..	53
nia.....	24	Diablo de mar.....	63
Cofre.....	73	Diodon hystrix.....	75
Cojinva.....	46	Diodon novenmaculatus..	75
Come-cieno.....	29	Dipneumonæ.....	76
Conger communis.....	34	Ditrema furcatum.....	57
Congrio.....	34	Ditrema Jacksoni.....	57
Coricus virescens.....	58	Ditrema laterale.....	57
Corneta.....	74	Doncella.....	67
Corsito.....	32	Dorada.....	21
Corvina.....	56	Dorosoma cepedianum..	29
Cottidæ.....	63	Dorosomatidæ.....	29
Cottus gobio.....	63	Dragón.....	36
Cottus octodecimspinosus.	63	Echeneididæ.....	43
Crenilabrus boryanus....	58	Echeneis osteochir.....	43
Crenilabrus massa.....	58	Elasmobranchi.....	7
Crenilabrus pavo.....	58	Elopidæ.....	25
Crenilabrus Roissali.....	58	Embiotocidæ.....	57
Cuerepo.....	42	Engraulididæ.....	30

Páginas.		Páginas.	
—		—	
Engraulis encrasicolus..	30	Ginglymodi.....	17
Eremofilos.....	19	Ginglymostoma cirrhatum	8
Escacho.....	64	Glaniostomi.....	16
Escalo.....	40	Glano.....	18
Escombros.....	44, 45	Gobiidæ.....	61
Escribano.....	35, 46	Gobio.....	63
Esmarrido.....	54	Gobios.....	61
Esocidæ.....	31	Gobius capito.....	61
Esox acus.....	32	Gobius cruentatus.....	61
Esox belone.....	32	Gobius fluviatilis.....	61
Esox lucius.....	31	Gobius guttatus.....	61
Esox reticulatus.....	31	Gobius jozo.....	61
Espinoso.....	38	Gobius limbatus.....	61
Espirenque.....	24	Gobius longiradiatus.....	61
Esturión.....	16	Gobius lota.....	61
Eupomotis aureus.....	48	Gobius minutus.....	62
Eventognathi.....	20	Gobius niger.....	61
Exocætus californicus....	35	Gobius paganellus.....	61
Fierasfer.....	67	Gobius soporator.....	61
Fundulus pisculentus....	31	Golondrín.....	64
Gadidæ.....	68	Golondrina de mar.....	64
Gadus æglefinus.....	68	Guacamaya.....	58
Gadus mustela.....	68	Guapote.....	59
Gasterosteidæ.....	38	Gurrobata.....	56
Gasterosteus aculeatus... 38		Halieutæa stellata.....	73
Gasterosteus aculeatus v.		Haplomi.....	31
cataphractos.....	38	Hechicero.....	50
Gasterosteus microcephalus.....	38	Hemibranchi.....	38
Gerres lineatus.....	56	Hemirhamphus unifascia-	
Gerres Plumieri.....	56	tus.....	35
Gerres punctatus.....	56	Hemitripterus americanus	63
Gerridæ.....	56	Heterosomata.....	70
Gibbonsia elegans.....	67	Hexagrammus decagram-	
Gillichthys mirabilis....	62	mus.....	62
		Hipocampo.....	37

Páginas.	Páginas.
Hippocampidæ..... 37	Latrunculus pellucidus... 61
Hippocampus brevirostris 37	Lenguado..... 70
Hippocampus ingens..... 37	Lepidosteidæ..... 17
Hippoglossoides jordani.. 70	Lepidosteus bison..... 17
Hippoglossoides platesoi- des..... 70	Lepomis auritus..... 48
Hippoglossus vulgaris..... 70	Leptocardi..... 5
Holconotus argenteus..... 57	Leptocephalus Morrisii... 34
Holconotus rhodoterus... 57	Leuciscus alburnus..... 20
Holostei..... 17	Leuciscus bipunctatus... 20
Huauchinango..... 53	Leuciscus rutilus..... 20
Hyperoartia .. 7	Leuciscus sp?..... 20
Hypsopsetta guttulata... 70	Leucus tincella..... 23
Hypsurus caryi..... 57	Limanda ferruginea..... 70
Ictalurus..... 18	Limax lanceolatus..... 5
Illama..... 62	Liza..... 40
Isabelita pintada..... 60	Lobina..... 51
Isospondyli..... 24	Lobo..... 50
Jarda..... 44, 45	Loja..... 24, 25
Jardón..... 45	Loja franca..... 25
Jorobado..... 47	Lophiidæ..... 71
Joturo..... 40	Lophius americanus..... 71
Joturus Pichardi..... 40	Lophobranchi..... 35
Jouva..... 30	Lorcha..... 67
Juil..... 23	Lota..... 69
Julis vulgaris..... 59	Lota molva..... 69
Jurel..... 46	Lota vulgaris..... 69
Labrax lupus..... 50	Lutjanus aureorubens... 53
Labridæ..... 58	Lutjanus blackfordi..... 53
Labro..... 58	Lycodidæ..... 67
Labrus vulgaris..... 58	Lycodopsis paucidens... 67
Lagocephalus lævigatus.. 75	Macabil..... 20
La hacha..... 28	Mæna vulgaris..... 54
Lampetra spadicea..... 7	Mal-armado..... 64
Lamprea de Planer..... 7	Malthe truncata..... 73
	Malthidæ..... 73

Páginas		Páginas	
Manta.....	15	Negrita.....	52
Manta birostris.....	15	Nematognathi.....	18
Manta raya.....	15	Oligocottus analis.....	64
Mapo.....	61	Oligocottus maculosus...	64
Marsipobranchi.....	6	Ophididæ.....	67
Mastacembelidæ.....	34	Ophidium barbatum.....	67
Mastacembelus hallepen- sis.....	34	Orcynnus thynnus.....	45
Megalops thrissoides.....	25	Osmerus mordax.....	30
Méndola.....	54	Osmerus pacificus.....	30
Menguado.....	70	Ostraciidæ.....	73
Menidia brasiliensis.....	42	Ostracium quadricornis..	73
Menidia (Atherina) hum- boldtiana.....	41	Ostracium stellifer.....	73
Menticirrus nebulosus....	56	Otolithus drummondi....	56
Mero.....	52	Pagellus erythrinus.....	54
Microgadus tomcodus. .	68	Paloma.....	61
Micropogon undulatus... 56		Pámpano.....	47
Mojarra.....	46, 56	Paralichthys maculosus..	70
Monacanthus setifer.....	74	Peces planos.....	70
Monopneumonæ.....	76	Pediculati.....	71
Morone americanus.....	52	Pega.....	43
Muge.....	40	Pega-pega.....	43
Mugil brasiliensis.....	40	Pegador.....	43
Mugil cephalus.....	40	Pegasidæ.....	36
Mugilidæ.....	40	Pegaso.....	36
Mullidæ.....	54	Pegasus draco.....	36
Mullus barbatus.....	54	Peje loro.....	58
Murænoides gunnelus....	67	Peje sable.....	44
Murela.....	63	Peje sapo.....	71
Mustela.....	54	Perca.....	49
Mustelus lævis.....	9	Perca blanca.....	52
Mustelus vulgaris.....	9	Perca común de río.....	49
Myliobatidæ.....	15	Perca de mar.....	50
Myliobatis aquila.....	15	Perca fluviatilis.....	49
		Perca negra.....	48
		Percidæ.....	49

Páginas.		Páginas.	
Pargo mulato	53	Pomatomidæ	47
Percina caprodes	50	Pomatomus saltatrix	47
Percopsidæ	31	Pomoxys nigromaculatus	48
Percopsis guttatus	31	Porichthys porosissimus	66
Peristedium cataphractum	64	Poronotus triacanthus	50
Perro marino	8	Prionotus carolinus	64
Pescado blanco	41, 42	Prionotus punctatus	64
Pescador	72	Pristidæ	11
Petromyzon planerii	7	Pristis antiquorum	11
Petromyzontidæ	7	Protóptero	76
Pez aguja	34	Protopterus annectens	76
Pez azul	56	Pseudopleuronectes ame-	
Pez de roca	51	ricanus	70
Pez dorado	21	Puerco-espín de mar	75
Pez hacha	28	Raia batis	14
Pez luna	47	Raia clavata	14
Pez martillo	10	Raia miraletus	14
Pez sierra	11	Raia rubus	14
Pez volador	35	Raia sp?	14
Phycis tenuis	69	Raia stellulata	14
Physoclisti	34	Raiæ	11
Physostomi	18	Raiidæ	14
Picuda	42	Rata	60
Piloto	43	Rémora	43
Pisces	16	Rhodeus (Cyprinus) ama-	
Plateado	40	rus	22
Plectognathi	73	Robaleto	51
Pleuronectidæ	70	Róbalo común	50
Pleuronectes glaber	70	Róbalo de Mazatlán	51
Pleuronectes stellatus	70	Róbalo rayado	51
Pneumobranchi	76	Roccus lineatus	51
Pollachius carbonarius	70	Roncador	53
Pomacanthus ciliaris	60	Ronco	56
Pomacentridæ	59	Sábalo	25, 27
Pomadasy macracanthus	53	Sabenla	27

Páginas.	Páginas.
Sable..... 27	Siluridæ..... 18
Salmo irideus..... 30	Silurus glanis..... 18
Salmonete..... 54	Siphostoma californiense 37
Salmonidæ..... 30	Smaris gargarella..... 54
Salpa..... 54	Smaris vulgaris..... 54
Samborea..... 27	Solea vulgaris..... 70
Sapo..... 63	Sollo..... 16, 31
Sarga..... 44, 45	Sparidæ..... 53
Sargus puntazzo..... 54	Sparus melanurus..... 54
Scarus guacamaia..... 58	Sparus pagrus..... 54
Sciænidæ..... 56	Sphyræna..... 42
Scomberesocidæ..... 34	Sphyræna barracuda.... 42
Scomber scombrus... 44, 45	Sphyrænidæ..... 42
Scombridæ..... 44	Sphyrna zygæna..... 10
Scorpæna porcus..... 63	Sphyrnidæ..... 10
Scorpæna scrofa..... 63	Squali..... 8
Scorpænichtyhs marmora-	Squatina angelus..... 11
tus..... 63	Squatinidæ..... 11
Scorpænidæ..... 63	Stenotomus argyrops... 54
Scyllidæ..... 8	Stolephorus delicatis-
Scyllium ventricosum.... 8	simus..... 30
Sebastichthys auriculatus. 63	Stolephorus perfasciatus. 30
Selachi..... 8	Stromateidæ..... 48
Selene setipinnis..... 47	Stromateus fiatola..... 48
Selene vomer..... 47	Stromateus simillimus... 48
Señorita..... 59	Stromateus triacanthus.. 48
Seriola cosmopolita..... 47	Stygogenes cyclopium... 19
Seriola zonata..... 47	Synentognathi.. 34
Serranidæ..... 51	Syngnathidæ..... 36
Serranus..... 52	Syngnathus æquoreus.... 36
Serranus capreolus..... 52	Syngnathus ferrugineus.. 36
Serranus chlorurus..... 52	Syngnathus pelagicus.... 36
Serranus hepatus..... 52	Syngnathus typhle..... 36
Serranus scriba..... 52	Tambor..... 75
Sicydium Plumieri..... 62	Tenca..... 21

	Páginas.		Páginas.
	—		—
Tetrodon politus	75	Trigla gunardus	64
Tetrodontidæ	75	Trigla hirundo	64
Tetrodon turgidus	75	Trigla lineata	64
Tiburón	9	Triglidæ	64
Tiburón de las aguas dul-		Trigonidos	15
ces	32	Trucha	40
Tinca vulgaris	21	Trucha arcoiris	30
Tintorera cornuda	10	Trucha de California	30
Tirano de los ríos	32	Trucha marina manchada	56
Tiro	31	Trygon pastinaca	15
Torpedo	12	Trygonidæ	15
Torpedo galvanii	12	Tylosurus exilis	34
Torpedo marmorata	12	Tylosurus longirostris	35
Torpedinidæ	12	Umbrina cirrhosa	56
Trachinidæ	55	Umbrina xanthi	56
Trachinus draco	55	Uranoscopidæ	60
Trachurus saurus	47	Uranoscopus scaber	60
Trachynotus	47	Uranoscopus y-græcum	61
Trachynotus carolinus	47	Urolophus halleri	15
Tremielga	12	Volador	64
Trichiuridæ	44	Xiphister mucosus	67
Trichiurus lepturus	44	Xiphister rupestris	67
Trichoycterus	19	Xouilin	23
Trigla aspera	64	Zaniolepis latipinnis	63
Trigla cuculus	64	Zoarces anguillaris	67

ERRATAS.

PÁGINAS.	LÍNEAS.	DICE.	LÉASE.
—	—	—	—
1	26	crustacées	crustacés.
4	3	heridas comensales,	heridas, comensales
14	1	Raiidæ	Raiidæ
17	18	Cinglymodi	Ginglymodi.
20	14	Ciprinidæ	Cyprinidæ
24	27	Acanthopsidæ	Acanthopsidæ
34	20	<i>Tigris</i>	Tigris
40	29	sugeta	sujeta
42	26	Ammoditydæ	Ammoditydæ.
46	21	Carans	Caranx.
53	9	<i>Jkan</i>	<i>Ikan</i>

INSTITUTO MORA
BIBLIOTECA

3 3291 00056 2013

INSTITUTO MORA
BIBLIOTECA

3 3291 00056 1981