

muchas pruebas. Todo esto desaparece por supuesto cuando se considera su hambre insaciable é increíble, que los impele á ejecutar las acciones más impremeditadas y estúpidas.

Todo lo que engullen lo expelen á medio digerir, y por esta razón se ven forzados á llenar su estómago sin parar. Devoran todo lo que es y parece comestible, pues en sus estómagos se han encontrado los objetos más extraños, por ejemplo, medio jamón, algunas piernas de carnero, la parte posterior de un cerdo, la cabeza y patas anteriores de un perro, una gran cantidad de carne de caballo, un trozo de arpillera y un rascador de buque, que se encontraron en el estómago de un solo individuo de la especie blanca. A otros se les ha visto tragar los objetos más diversos que se les tiran desde á bordo, ya sean ropas viejas ó ya tocino, abadejo y substancias vegetales que nada alimentan. Bennett los compara á los avestruces y opina que nada resiste á su capacidad digestiva, puesto que no pueden llevar toda la vida en el vientre objetos como jarras de estaño, que también engullen. Cetti asegura que en las almadrabas se cogen animales de estos que pesan de 1.500 á 2.000 kilogramos, y añade que bien es menester que sean tan grandes para tragarse de una vez, como se tragan, ocho ó diez atunes. En alta mar se llenan el vientre de toda clase de animales marinos con que tropiezan. Un tiburón que examinó Bennett, tenía el estómago lleno hasta reventar de peces pequeños de toda especie, calamares y otros cefalópodos, con gran admiración del citado naturalista, que no comprendía al principio cómo este gigante podía coger presas tan ágiles, hasta que más tarde supuso que el tiburón no se debe limitar á volverse de lado para atrapar una presa, sino que también debe tragar todo lo que le penetra en la boca, la cual lleva abierta mientras nada en una dirección y con un objeto cualquiera.

El hombre que en los mares ecuatoriales y aun en el Mediterráneo cae al agua, encuentra invariablemente su tumba en el estómago del tiburón, y cuando éstos han probado carne humana se atreven á todo.

Todavía no se sabe nada de fijo sobre la reproducción de los carcáridos, pero sí respecto de la cópula, que según todos los datos, en este punto concordantes, efectúan en realidad. Los tiburones se aproximan á la orilla; varios machos se disputan la hembra, y durante la cópula nada la pareja cerca de la superficie de una parte á otra. Los huevos, en número de treinta ó cuarenta, se desarrollan en el vientre de la madre, y los pequeños nacen ya en perfecto desarrollo y dispuestos á alimentarse por sí solos, bien que la madre los vigila y guía algún tiempo y los recoge en su boca ó estómago en caso de peligro, puesto que está fuera de toda duda que se han encontrado tiburones vivos en el estómago de individuos mayores; pero como son animales de una vitalidad extraordinaria, y por otra parte tan voraces, pueden explicarse estos casos de un modo bien distinto de como lo hacen los autores antiguos y nuestros marinos modernos.

Son poco menos que insuficientes las armas de fuego portátiles para exterminar á los tiburones. Cuando uno de ellos se siente herido de un balazo, se aleja con la mayor velocidad y furia, de modo que nunca se sabe si la herida es mortal ó no. Las redes tampoco sirven de nada, porque las rompe ó las corta con sus terribles dientes y se escapa, mas á pesar de esto se cogen algunos así. El instrumento más eficaz es el anzuelo fuerte, afianzado en una cadena ó una maroma y cebado con un pedazo de tocino, un pez, y á falta de otra cosa mejor con un puñado de estopa, puesto que estos monstruos muerden todo lo que se les arroja de á bordo.

Así los cogen los marinos europeos en seguida; los izan fuera del agua hasta que las branquias quedan completamente descubiertas, en cuya situación dejan que se

debilite el animal para subirlo después sobre cubierta, donde le cortan primero la cola y aprovechan el resto.

No bien se siente cogido, el tiburón parece enloquecer de rabia. Hay veces que se pone á dar vueltas sobre sí mismo con una velocidad vertiginosa hasta que destuerce completamente la maroma, ó se enreda tanto en ella que no se le puede sacar sin cortarla. Sería imprudente pescarlo en lanchas, porque tan pequeñas embarcaciones no pueden resistir las arremetidas del animal.

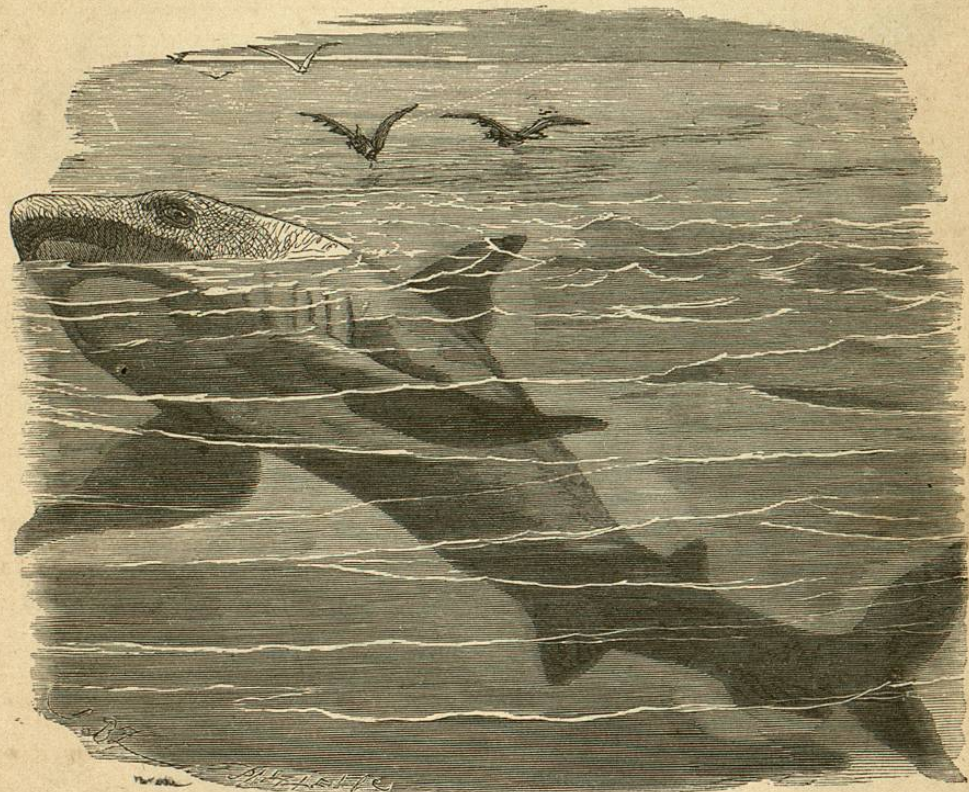


Fig. 908.—Tiburón azul.

En el galeo perro (*Galeus canis*), tipo de la familia de los galéidos, se encuentran reunidos á un mismo tiempo la violencia y el vigor, asemejándose por tal concepto á los tiburones; es tan feroz como ellos, tan sanguinario y atrevido; su voracidad y su audacia le hacen olvidar á menudo su seguridad propia, hasta el punto de lanzarse fuera del agua, aunque sea en la misma costa, para acometer á los hombres que no han abandonado aún la orilla. Atendidas las dimensiones de este pez, que no pasa de cuatro metros de largo, bien podemos decir que es hasta cierto punto tan perjudicial como el tiburón, sobre todo por los muchos seres que devora, útiles para el hombre. Como el tiburón, este galeo destroza las redes, particularmente con el objeto de comerse las presas que contienen; y cuando se trata de cogerle, lucha con tal violencia, que no pocas veces consigue escapar, cortando con sus

agudos dientes la cuerda que le sujeta después de arrollársela al cuerpo á fuerza de repetidos saltos.

En cambio, otro individuo de la misma familia, el cazón (*Musielus vulgaris*), que á veces se ve en las costas de España, es uno de los más inofensivos del orden, indolente, quieto, sociable, y se alimenta, como corresponde á su dentadura, de moluscos y en especial de crustáceos que más bien tritura que despedaza; para cogerlos suele vivir en las capas profundas, con preferencia en las de fondo arenoso,

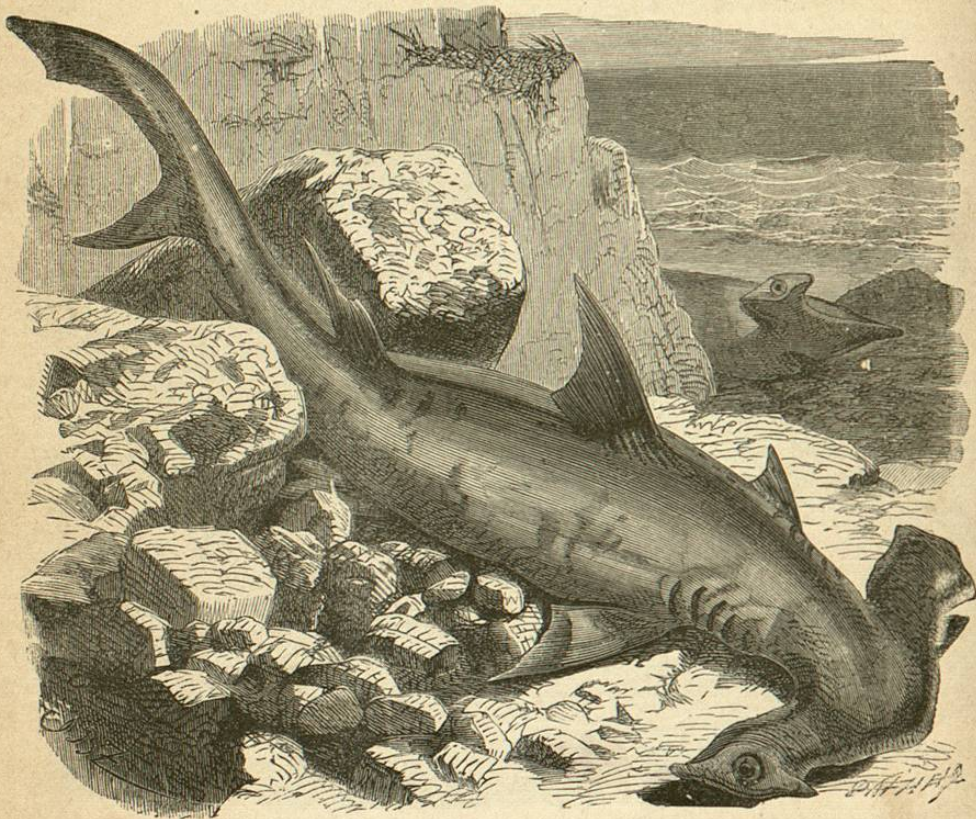


Fig. 909. — Pez martillo.

según dice Couch. Los pequeños, que nacen en el mes de noviembre completamente formados y en número de doce, pasan luego á los parajes profundos, que ya no abandonan hasta mayo.

El acantia común (*Acanthias vulgaris*), principal género de la familia de los espinácidos, se distingue por las púas ó espinas que tiene en las aletas dorsales y que constituyen para él unas armas ofensivas de no poca importancia, tanto más, cuanto que el animal las sabe dirigir muy bien contra sus enemigos, pudiendo inferir graves heridas, siendo de advertir que rara vez yerra el golpe. En el momento de acometer acostumbra á doblar el cuerpo dándole la forma de un arco y luego se tiende de pronto. El acantia común es una especie muy perjudicial para los pescadores, pues no sólo ocasiona grandes destrozos entre los peces más útiles, para saciar su

desmedida voracidad, sino que corta las redes, causando con esto no pocas pérdidas. Algunas veces, sin embargo, se reúnen los acantias por bandadas, y entonces se vengán los pescadores capturando gran número de individuos.

El pez llamado ángel sin duda por antífrasis, pues su aspecto no puede ser más feo (*Squatina vulgaris*), es el único representante de la familia de los escuatínidos; alcanza de dos á tres metros de longitud y se halla en todos los mares de las zonas tórrida y templada. Vive en el fondo del mar, donde se mantiene principalmente de rayas y platijas de toda especie. Como á ellas le gusta estar oculto en la arena, con la vista alerta dirigida hacia arriba para no perder ninguna presa. A veces se les encuentra en pequeñas tribus. Sobre la época de reproducción no están acordes

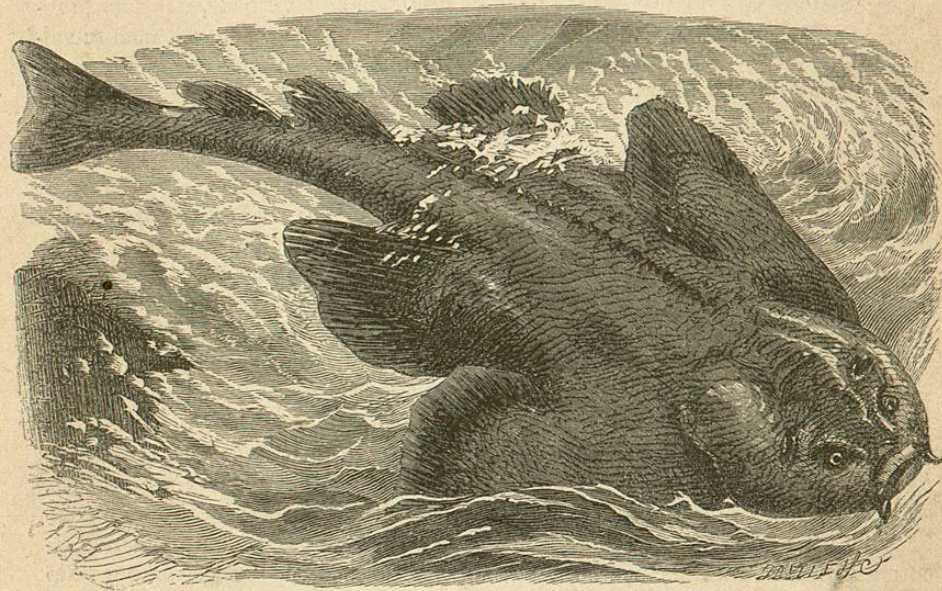


Fig. 910. — Pez ángel.

las noticias. Algunos dicen que en otoño, otros que en primavera da la hembra á luz sus pequeños completamente formados, en número de siete á veinte. También se contaba antes que la hembra demuestra un cariño extraordinario á sus hijuelos, y que en casos de peligro «los engulle para volverlos á arrojar después;» pero los observadores modernos nada dicen sobre este punto. Como el pez ángel no cede en voracidad á las demás especies de selacios, es también fácil cogerlo, bien que se ha de proceder con gran cuidado al coger á los individuos grandes, á causa de los peligros que hacen correr á los pescadores con su defensa desesperada.

El suborden de los ráyidos contiene también especies notables por más de un concepto. A él pertenece el pez-sierra (*Pristis antiquorum*), cuyo carácter particular consiste en la prolongación de la mandíbula superior, la cual forma una lámina larga y estrecha, guarnecida en los dos bordes de dientes sólidamente encajados. Este pez tiene una longitud de cuatro á cinco metros, de la cual ocupa la sierra la tercera parte. Escasos son los datos que tenemos respecto á sus hábitos y género de vida, y en cuanto á las numerosas historias de su ferocidad y sed de sangre,

conviene admitirlas con reserva. Dícese que es uno de los enemigos más terribles y feroces de las ballenas, á las que ataca por debajo, abriéndoles y destrozándoles el vientre con su tremenda sierra, y con las cuales lucha horas enteras hasta que el cetáceo queda muerto ó él queda desarmado por rompersele la sierra; lucha tremenda y estruendosa por los golpes con que revuelven los dos gigantes las olas, y que los balleneros contemplan desde una prudente distancia sin moverse hasta que todo ha concluído, porque el pez-sierra vencedor sólo se come la lengua de su adversario y abandona el resto. Sin embargo, la colocación de la boca indica más bien que este pez pasa su vida en el fondo del mar y que se mantiene de peces pequeños, crustáceos, moluscos, etc., en lugar de trabar combates como los indicados.

Es posible que algunos le hayan confundido con el pez-espada, del cual se refieren cosas análogas, pero con más fundamento; y también puede suceder que alguna que otra vez, dominado de ciego furor, hunda su arma en el cuerpo de grandes ballenas ú otros peces.

Es vivíparo, como la mayor parte de los peces plagiostomos, y los pequeños nacen completamente formados con dientes y sierra que, según ha observado Bennett, les salen antes de romper el huevo en el cuerpo de la madre, sólo que necesitan algún tiempo para endurecerse, durante el cual viven los hijuelos de la sustancia que llevan en la vesícula vitelina.

A este mismo suborden pertenecen los torpedos, peces que han adquirido fama, así por su aparato eléctrico como por haberse aplicado su nombre á ciertos proyectiles de la artillería naval. Los movimientos de este pez son muy lentos, pero la naturaleza le ha dotado de un medio para apoderarse de los peces más veloces. Todo animal que el torpedo (llamado también tremielga) toca, queda entorpecido, cansado, paralizado ó muerto; y por este motivo permanece sobre el fondo inmóvil para dejar que otros peces se acerquen y paralizarlos y devorarlos en seguida. No emplea solamente esta fuerza cuando quiere apoderarse de peces ú otros animales, sino también contra el hombre, es decir, contra los pescadores cuando le han cogido en sus redes, pues que se transmite á éstos al través de las cuerdas, redes y sedales, que en este caso no pueden ya sostener con las manos. Los pescadores no lo ignoran y por esto se guardan bien de tocar dichos peces, pues de otra suerte quedaría el miembro que los tocara entorpecido, frío y yerto, y lo mismo dicen sucede con sólo tocar el agua donde hay un torpedo; y aun sirviéndose de una pértiga, vara ó arpón pasaría esta fuerza al través de ellos y paralizaría la mano que la tiene cogida. Sólo poseen dicha fuerza mientras viven, porque cuando han muerto, cualquiera los puede tocar y comer sin peligro alguno.

El primero que hizo experimentos exactos con el torpedo y que trató de descubrir las causas y leyes que producen tan extraños efectos fué Redi; Reaumur, Bancroft, Humboldt y Geoffroy los continuaron y aclararon mucho la cuestión, y de todos estos estudios resulta que el órgano eléctrico de este pez puede compararse á un elemento galvánico ó batería eléctrica. El efecto es mucho menor que el producido por el gimnoto, pero no deja de ser bastante doloroso, y sólo cuando el pez se ha debilitado á fuerza de prodigar sus descargas, se siente un temblor al sacarle del agua. Estas descargas son más violentas debajo del agua y tanto más sensibles cuanto mayor superficie se toca. El animal las emite á voluntad, y si se le irrita despide una tras otra en gran número. Los animales pequeños quedan atontados y aun muertos en el acto, por manera que este órgano eléctrico sirve al pez tanto para apoderarse de sus presas como para defenderse de otros rapaces más fuertes.

Creemos excusado entrar aquí en mayores detalles respecto á los experimentos hechos por los citados naturalistas, ya que todo lo que se dice de los efectos de una batería eléctrica es también aplicable á estos animales.

Todas las especies de torpedos que se conocen son vivíparas y dan á luz de ocho á catorce hijuelos de una sola vez. Hay verdadera cópula, como ya lo sabían los antiguos, y la efectúan vientre contra vientre.

Por lo que respecta á las rayas, peces que han dado su nombre al suborden así como á una familia, viven casi siempre hundidas en los fondos arenosos ó cenagosos del mar, desde donde observan el agua que las cubre, y cuando ven pasar alguna presa se precipitan sobre ella y la devoran. La estructura de sus dientes no



Fig. 911. — Tremielga ó torpedo.

les permite embestir á peces mayores, y por esto han de contentarse con crustáceos, lenguados y otros peces pequeños.

Las rayas se distinguen sobre todo por la fuerza y vigor con que mueven su cola, que sumamente flexible, puede doblarse y contornearse en diversos sentidos; agítanla como una especie de látigo, no sólo cuando se defienden de un adversario, sino también en el momento de acometer á su presa; utilízanla muy especialmente cuando, emboscadas, en el fondo del mar, y casi del todo ocultas en el cieno, ven pasar á su alrededor los animales de que se alimentan. Entonces no cambian de posición ni se desembarazan siquiera del fango ó de las algas que cubren su cuerpo; no abandonan tampoco su retiro para practicar movimientos que pudieran no ser bastante rápidos, sobre todo si se trata de los peces más ágiles; pero sirviéndose de su cola, la doblan rápidamente, y extendiéndola luego, descargan sobre la víctima un violento golpe que con frecuencia ocasiona su muerte. Si no sucede así, causa por lo menos heridas tanto más peligrosas, cuanto que dicha parte, movida por poderosos músculos, presenta á cada lado y cerca de su raíz una púa recta y

fuerte, estando guarnecida además en su parte superior de una serie de agujones ganchudos.

Al acercarse la primavera, quizás antes, tiene lugar la reproducción, y cuando concluye, ó en verano, pone la hembra seis, ocho y más huevas muy parecidas á las de la lija.

La carne es despreciada en algunos puntos y tenida por sabrosa en otros. En Inglaterra, en Francia y en España se hace de ella bastante consumo, y particularmente en Barcelona es bastante apreciada, por lo cual se piden por ella subidos precios.

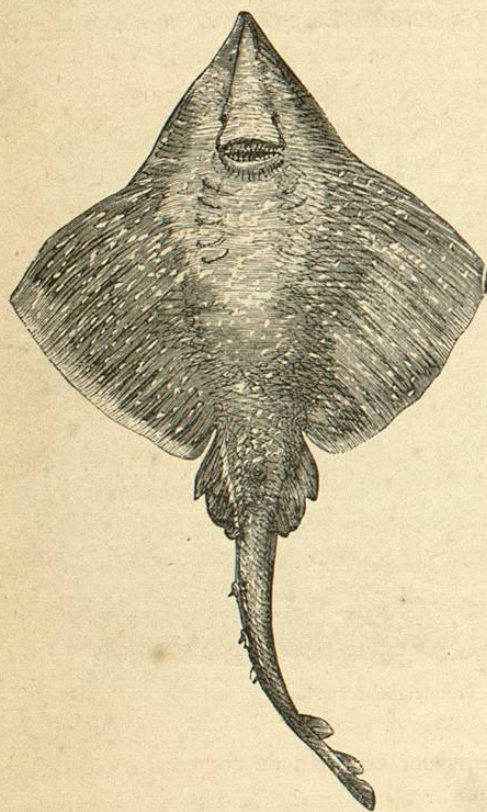


Fig. 912. — Raya romaguera.

hinca su agujón en un árbol vivo y lozano, el tronco se seca desde aquel instante.

Muchos pescadores repiten lo mismo casi literalmente, y sobre todo que la raya vaca envenena la herida que causa; pero puede sostenerse con seguridad que todo el mal proviene de la forma especial del arma, que hace las heridas tan dolorosas y excita una irritación de nervios tan intensa, pues no cabe duda que un agujón de acero hecho exactamente igual, y clavado en las carnes con la misma fuerza, produciría dolores y accidentes idénticos.

Estos animales viven en el fondo arenoso de los mares, y les gusta pasar en verano á las charcas y marismas que sólo comunican con el mar en las aguas crecientes. Allí encuentran su alimento, consistente en pececillos, crustáceos y moluscos. El modo cómo hace uso de su arma peligrosa prueba que sabe y conoce lo que vale. Cuando se la coge ó espanta descarga al objeto enemigo un golpe con su cola,

La especie más notable de la familia de los trigónidos es la raya vaca (*Trygon pastinaca*), que vive en casi todos los mares europeos y también en algunos ríos caudalosos de la América del Sur. Su distintivo característico es una especie de gancho, anzuelo ó flecha cortante que tiene en la cola, de un dedo de largo hasta un pie, á veces acompañado de otros dos, uno á cada lado. Este agujón tiene en toda su longitud otros ganchos en dirección contraria á manera de puntas de anzuelo, siendo por esto difícilísimo sacarlo de la herida donde se ha clavado. Esta raya sabe defenderse en toda circunstancia, hiere á los pescadores y á cualquier ser que la ataque y se oculta admirablemente en el cieno. No come ningún pez si antes no lo ha muerto ella misma. No han faltado naturalistas que aseguren que su punzada es tan fatal que el hombre ó el animal que la han recibido han de morir irremisiblemente si no reciben al momento asistencia médica; y hasta se dice que si el pez

larga y flexible como si fuera un lazo, y le clava su dardo en la carne. Muchos observadores aseguran que realmente arroja su agujón con la rapidez de una flecha á cualquier blanco que elige sin errar el golpe, cosa que saben todos los pescadores, los cuales se guardan mucho de tocar á este pez mientras vive.

El miliobates águila, especie principal de la familia de los miliobátidos, difiere poco de la raya vaca en hábitos y género de vida, pero dicese que nada mejor. Mucho se temen también las heridas que causa con su agujón, y hasta la ley prohíbe en Italia presentar estos peces á la venta mientras tienen el dardo.

La carne es manjar del pueblo bajo, pero el hígado figura como bocado muy exquisito en la mesa del gastrónomo. — A.

4. ORDEN. GANÓIDEOS, GANOIDEI (1)

Peces cartilagosos y óseos con escamas esmaltadas ó escudos óseos en la piel; apéndices escamosos de las aletas (fulcra), como arterial musculoso con filas de válvulas; branquias pectiniformes cubiertas por un opérculo óseo; válvula espiral en el intestino.

Este orden se hallaba abundante y variadamente representado en períodos antiguos (*sauróideos, lepidóideos, picnodontos*), pero en la época actual sólo queda un corto número de representantes vivos (*Lepidosteus, Polypterus, Calamoichthys, Amia, Acipenser, Scaphirhynchus, Spatularia*). Es difícil establecer un límite preciso entre las especies de este orden y el de los teleósteos, porque no encontramos carácter alguno diferencial que sea común á todos los ganóideos (hasta la válvula espiral del intestino es rudimentaria en el *Amia* y el *Lepidosteus*).

El carácter que ha servido para darles nombre se funda en la presencia de escamas esmaltadas, de forma casi siempre romboidal y cubiertas de una capa lisa de esmalte, unidas entre sí por apéndices articulares y dispuestas en fajas que rodean oblicuamente el cuerpo (fig. 913).

Por la consistencia del esqueleto, unos ganóideos son peces cartilagosos y otros óseos. Tanto en las especies fósiles como en las actualmente vivas (esturiones) empieza el esqueleto con formas que

(1) J. Muller: *Ueber den Bau und die Grenzen der Ganoiden. Abhandl. der Berliner Akad.*, 1846; J. Hyrtl: *Ueber den Zusammenhang der Geschlechts- und Harnwerkzeuge bei den Ganoiden. Denkschr. der k. Akad. der Wissensch.*, t. VIII, Viena, 1854; C. Lutken: *Ueber die Begrenzung und Eintheilung der Ganoiden*, traducción de W. Suhm. *Paleontographica*, 1872.