

inclinada hácia delante, que ha motivado el nombre de *pe-je-rey* con que designan en Noruega á este pez. La piel es lisa y refleja los colores amarillo de oro, pardo y blanco; los ojos son grandes, el iris blanco y la pupila verde.

El primer naturalista que ha descrito la quimera y ha dado un diseño, si no bueno por lo menos bien característico, de este pez, fué Gessner; Linneo le dió su nombre científico.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habita el Mediterráneo, la parte septentrional del mar del Norte y el Glacial, donde prefiere nadar entre las islas flotantes de hielo.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Se dice que rara vez abandona las profundidades, pero que sube á la superficie junto con los arenques, en cuya ocasion se le suele

coger. Se alimenta de conchas, crustáceos y pececillos de los que viven en el fondo del mar. Son ovíparos; en la época del celo se encuentran en sus ovarios un gran número de huevas en todos los períodos de desarrollo; las mas formadas tienen una cáscara córnea.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne es dura y mala, pero las huevas pasan por ser una golosina. En Noruega es mas apreciado el hígado, y Pontoppidan dice: «Si se pone en una vasija á fuego lento se va derritiendo poco á poco hasta formar todo él un líquido aceitoso, el cual cura tan bien toda clase de heridas, que un boticario de gran experiencia me ha dicho que si tuviera algun mal exterior dejaria sus tarros y drogas por este aceite.»

QUINTA SUBCLASE—CICLOSTOMOS

DUODÉCIMO ORDEN

LAMPREAS — HYPEROARTIA

CARACTÉRES.—La incertidumbre que resulta por lo general de la comparacion de los peces cartilaginosos con los óseos, para decidir á cuál de estas dos secciones principales de la clase corresponde el primer lugar en la clasificacion, cesa por completo al tratarse de los ciclostomos; encuéntrase estos con efecto en un grado tan ínfimo de desarrollo, que no cabe duda alguna de que solo pueden figurar en última línea entre los peces y los vertebrados.

Distínguense exteriormente los ciclostomos por su cuerpo vermiforme y casi de un mismo grueso en toda su extension, la piel dura y viscosa, sin escama alguna, y la completa atrofia de todas las aletas pares; en la estructura interna, el esqueleto ternilloso, compuesto tan solo de un sencillito cordón vertebral, sin costillas, y de la porción cefálica. El cráneo ofrece un aspecto embrionario; pues no se observa en él ninguna de sus naturales divisiones, faltando por completo las mandíbulas, las cuales se ven sustituidas en cierto modo por algunos cartilagos que sostienen los labios; en su extremidad anterior se encuentra la abertura nasal, que se prolonga hácia dentro en forma de bolsa tubular y desemboca en las fauces. La boca ancha, pero que se estrecha interiormente á manera de embudo, está limitada por un labio redondo y semicircular, y armada en la superficie interior de pequeños dientes cónicos, ó mejor dicho, de pequeñas protuberancias de la piel, viscosas y de consistencia córnea, que hacen las veces de aquellos. En la parte mas estrecha y posterior de la boca empieza el esófago, que se prolonga sencillito y recto hasta el ano, sin divisiones estomacal é intestinal propiamente dichas. Encuéntrase el hígado, pero parece haber carencia absoluta de toda otra glándula secretoria. Los órganos de la generacion aparecen prendidos á manera de festones en el cordón dorsal, y vierten la esperma y los huevos en la cavidad abdominal, de donde son expelidos al exterior, y por medio de varios pequeños orificios en la inmediacion del ano. El corazón está relativamente bien desarrollado, tenien-

do bien marcado un tronco arterial con dos válvulas. A cada lado del esófago están las branquias, que desembocan en aquel por medio de tantas aberturas cuantos son los espacios interbranquiales, ó de un solo canal membranoso parecido á una tráquea, con el que están en comunicacion; abriéndose hácia fuera cada una aisladamente, ó reuniéndose tambien sus intervalos en un canal comun á cada lado.

Una circunstancia muy interesante en estos peces, es la de haberse observado en algunos una verdadera metamorfosis.

LAS LAMPREAS — PETROMYZONTIDOS

CARACTÉRES.—Como complemento de los caracteres anteriores añadiremos que las aletas verticales están sostenidas por numerosos radios cartilaginosos, y que existen siete aberturas branquiales exteriores y redondas, llamadas bolsas branquiales.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Las doce especies bien distintas que constituyen la única familia y el orden, se hallan diseminadas por todos los mares de nuestro planeta.

LAS LAMPREAS — PETROMYZON

CARACTERES.—Las especies de este género, el mas importante de la familia, ofrecen los distintivos siguientes: Tienen dos aletas dorsales, confundiéndose la segunda con la caudal; la boca ventosa ó chupadora es redonda, con el interior del disco cubierto de protuberancias córneas de diferente estructura; el tubo digestivo es recto y tiene una válvula espiral. Los dientes no son mas que protuberancias blandas de diferentes formas, cubiertas de varias capas de mucosas, siendo la mas exterior, que tiene un color pardo amarillento, la mas dura, viniendo á consistir en una vaina

córnea que se desprende fácilmente y es reemplazada por la capa de mucosa que la sigue. La piel es lisa, viscosa y desnuda. Los ojos son medianos y están cubiertos de una capa epidérmica trasparente y delgada. Las siete aberturas branquiales están distantes una de la otra sin comunicarse por ningun surco longitudinal, y las cavidades correspondientes se hallan rodeadas de un esqueleto cartilaginoso compuesto y movable, y cuyos movimientos excitan la renovacion del agua que requiere la respiracion. No existe la vejiga natatoria. El aparato sexual no es doble sino cuádruple y desemboca en la cavidad abdominal de donde pasan los elementos reproductores al exterior por un conducto que se encuentra detrás del ano.

LA LAMPREA DE MAR — PETROMYZON MARINUS

CARACTERES.—Es la especie mas importante de las tres que se encuentran en nuestras aguas, puesto que puede alcanzar hasta un metro de largo con un peso de 3 kilogramos. Tiene el cuerpo mas prolongado que todos sus afines y se caracteriza además por un círculo espeso de flecos deshilachados en el borde interior de sus abultados labios. El disco chupador tiene en la circunferencia de la boca varios círculos de dientes pequeños, sencillos y puntiagudos, que son mayores cerca del centro; en la región que corresponde á la intermaxilar hay una placa corta de dientes dobles y en la de la mandíbula inferior otra placa dental arqueada con siete ú ocho puntas; el espacio entre ambas se halla guarnecido en cada lado de cuarenta plaquitas pequeñas de dobles dientes. La primera aleta dorsal empieza mas allá del punto medio del dorso, consistiendo en una membrana larga y un tanto arqueada; la segunda, separada de la anterior por un espacio libre, es bastante alta al principio, baja hácia atrás y se confunde imperceptiblemente con la caudal que no es mas que un fleco ú orla angosta y membranosa, y que ensanchándose y redondeándose un poco, da la vuelta por debajo hasta al ano. La coloracion principal es un blanco verdoso salpicado de manchas pardas negruzcas ó verdes aceitunadas en el dorso y los costados.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La lamprea marina habita todos los mares europeos excepto el Negro, y se encuentra tambien en la costa occidental del Africa y en las del norte de América.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Pasa la mayor parte de su vida en el mar, pero hácia la primavera sube á los rios para desovar.

LA LAMPREA DE RIO — PETROMYZON FLUVIATILIS

CARACTERES.—Esta especie excede raras veces de 0^m,40, si bien se encuentra alguno que otro individuo que llega á 0^m,50 con un peso de 100 gramos poco mas ó menos. El arco maxilar inferior lleva siete puntas dentales, y la placa que representa la mandíbula superior y se halla en frente del anterior, tiene en el centro un borde cortante que termina en cada extremo en una punta dental. Las dos aletas dorsales están separadas, la primera es corta, redondeada y algo mas baja que la segunda, la cual se confunde con la caudal y la anal; esta última no existe sino en estado rudimentario, como una especie de arista. La parte superior del cuerpo es azul verdosa y reluciente; color que pasa en los costados á blanco amarillento y en el vientre á blanco plateado; las aletas tienen un tinte morado.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—A pesar de llamar-

se esta especie *de río*, vive en el mar, particularmente en los mares que bañan las costas de Europa, de la América del norte y del Japon. Remonta los rios para desovar, pero se cree que vive tambien constantemente en ciertos lagos del interior y en rios caudalosos.

LA LAMPREA DE PLANER — PETROMYZON PLANERI

CARACTERES.—Bien que semejante á sus congéneres anteriormente descritas, difiere empero por su menor tamaño, por la dentadura y por la disposicion de las aletas lo suficiente para no confundirla con ellas. La placa que representa la mandíbula inferior presenta doce puntas dentales; la boca lleva en su circunferencia un fleco espeso de apéndices ó verrugas cortas, entre las cuales se distinguen tambien pequeños dientes. Fuera de esto se asemeja la dentadura á la de la lamprea de río. La primera aleta dorsal, ó se confunde con la segunda, ó está solamente separada de ella por un pequeño espacio. En cuanto á la coloracion, tira en el dorso mas á un tinte verdoso aceitunado. La longitud oscila entre 0^m,20 y 0^m,40.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Segun Yarrell, encuéntrase esta lamprea tambien en el mar, pero habita principalmente y en gran número todas las aguas dulces de Europa y del norte de América, hasta los arroyos mas pequeños cuyo fondo le es propicio, es decir, de arena fina ó cenagoso.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN DE LAS LAMPREAS.—Las lampreas se mueven con rapidez y destreza en el agua á pesar del poco desarrollo de sus aletas. En sitios de poca corriente avanzan culebreando de costado, pero cuando quieren ir contra corrientes fuertes, aunque sean de rios caudalosos, progresan como á saltos, adhiriéndose á cada uno de estos á un objeto sólido como para descansar, y volviendo en seguida á emprender su marcha. Acaso nadan tambien muchas veces agarradas á otros animales, conforme dice el autor antiguo: «Tambien acompañan á los salmones, adhiriéndose con la boca á su cuerpo cuando suben del mar á los rios.» Ninguna observacion hemos visto en contra de este aserto, que Guenther parece querer confirmar cuando dice hablando de la lamprea de mar: «Estos peces se cogen casi cada año en la primavera cerca de Heilbronn, y aun en el Enns, y todo el mundo cree que en esta época suben á los rios para desprenderse de su freza; pero como no puede admitirse que en tan poco tiempo recorran un camino tan largo, puesto que nadan tan mal, me parece probable que hacen la travesía agarrados con la boca á otros peces, suposicion que viene corroborada por su aparicion simultánea con la del salmon y de la alosa bastarda ó finta, y porque hasta hoy nadie ha visto todavía crías de lampreas en el Neckar.» Esto no puede aplicarse sin embargo á las otras especies de lamprea, por lo menos en términos tan generales, puesto que tampoco median las mismas circunstancias, porque mientras la de mar se encuentra exclusivamente en la cuenca superior de un río, las otras especies pueblan hasta los afluentes mas pequeños en los que se reproducen poco menos que exclusivamente. Ahora veremos sin embargo que todos estos viajes río arriba no reconocen por causa la reproduccion; aunque es positivo que todas las lampreas son parásitas, y para algunos peces hasta de la peor especie, dado que se adhieren á ellos como á otros cuerpos.

Hablando de su régimen se suele citar como alimento principal de las lampreas, gusanos, cria de peces é insectos en diferentes estados de desarrollo, pero lo cierto es, y en esto están acordes todos los observadores, que tambien se

alimentan de la carne y sangre de otros animales, y que cuando se adhieren á un objeto es por lo regular para alimentarse chupando su sustancia, y no exclusivamente para tener un punto de parada. Cuando una lamprea ha fijado su boca chupadora en el cuerpo de un pez, empieza á trabajar con sus dientes de raspa para perforar la cubierta, y tragándose las materias desprendidas, penetra mas y mas en el interior de su víctima, haciendo en su cuerpo vivo ó muerto agujeros profundísimos, que por lo comun se observan en peces cogidos en anzuelos de palangre, pero bien puede suponerse que los hagan tambien en peces sanos, libres y robustos.

El tiempo del desove cae en los primeros meses de primavera y en circunstancias enteramente especiales. Baldner, autor antiguo, dice: «Desovan en abril, en fondos pedregosos y arrastran con la boca piedras de dos libras para formar el hoyo.» Una cosa análoga refiere Jardiner. «Carecen de aparatos como otros peces para hacer hoyos donde poner sus huevas, pero los suplen con su boca con la cual se adhieren á piedras de considerable tamaño que acarrear así, dando prueba de una fuerza pasmosa. Construido el hoyo, lo ocupa la pareja, agarrándose cada lamprea á una de las piedras mayores y así desovan.» Baldner observó tambien la lamprea de Planer durante la reproducción y sobre esto dice: «Viven agarradas en gran número á las piedras en puntos de fuerte corriente; allí construyen hoyitos profundos en los cuales se juntan vientre contra vientre para efectuar la cópula, cosa que no he observado en ningún pez mas que en las lampreas de rio, que desovan en sitios de poca agua donde es fácil observarlas.»

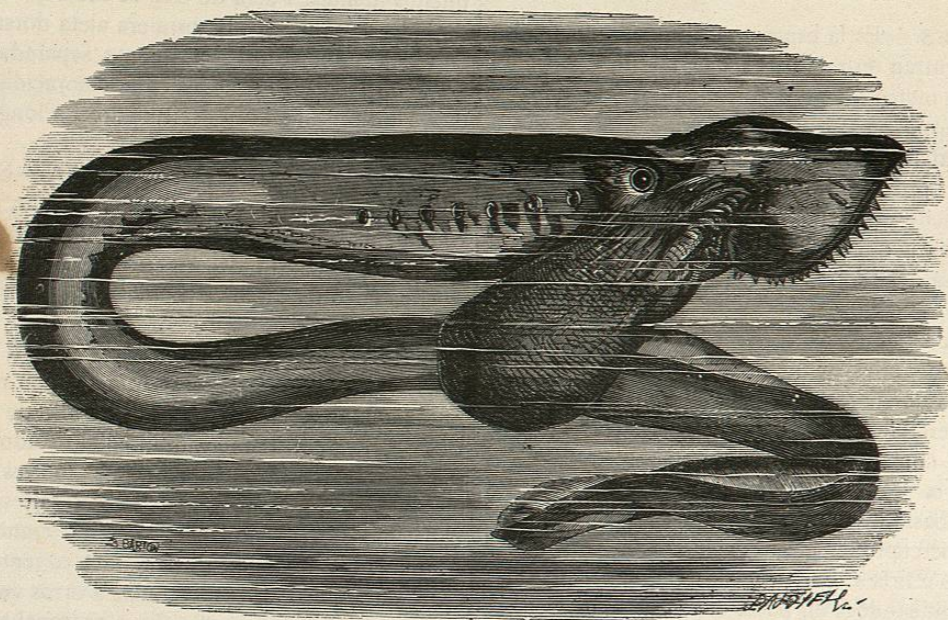


Fig. 239.—EL GEOTRIA DE AUSTRALIA

Augusto Mueller, que pudo observar la operacion del desove de la lamprea de Planer en el Panke cerca de Berlin, confirma lo que precede en todos sus puntos esenciales. Vió unos diez ó mas individuos en confuso monton, y observó cómo algunos machos se adherían con la boca á la nuca de la hembra, y en esta posicion torcían el cuerpo hácia el vientre de la misma para ir fecundando las huevas á medida que eran expelidas.

Hasta que se publicaron las investigaciones de Mueller se habia observado en los sitios de desove de la lamprea de Planer un pez-gusano (*Ammocoetes branchialis*), animal muy comun descrito ya por Aldrovandi, y que suele tener 0",18 de largo con el grueso de una pluma de ganso; la cabeza es muy pequeña y los ojos apenas visibles; las aberturas branquiales son dos agujeros situados en un surco longitudinal bastante hondo; la piel presenta anillos y el color es plateado mate que pasa en las nadaderas á blanco amarillento. Es bastante frecuente en las aguas de fondo cenagoso ó arenoso y en todas sus costumbres se parece mucho mas á los gusanos que á los peces, á cuya clase no se le agregó hasta que se le hubo disecado y estudiado anatómicamente. Penetran en el cieno como verdaderos gusanos y casi nunca abandonan su agujero, pues cuando hacen uso de sus nadaderas es únicamente para volverse á ocultar, en cuya ocasion les gusta meterse en los haces de lino que se tienen durante cierto número de dias en el agua para descortezar despues los tallos

mejor, entre los cuales se encuentran cuando los extienden al sol. En algunos puntos se pescan adrede, se les quita la cabeza, y los guisan con manteca, vino y zumo de limon, plato muy estimado por lo sabroso; pero el pueblo los mira con repugnancia por su aspecto de gusano, y el pescador solo los emplea como cebo vivo, porque tienen una vitalidad tan grande que aunque estén gravemente heridos, viven ó por lo menos se mueven muchos dias. Todos los naturalistas estaban antes acordes en mirar este animal como pez muy semejante á la lamprea, sin que á ninguno se le ocurriera que entre ambos pudiera existir acaso un lazo mas íntimo que el de mera afinidad.

Con el objeto de estudiar el desarrollo de las huevas fecundadas á su presencia, las llevó Mueller á su casa y obtuvo á los diez y ocho dias pececillos que con gran admiracion suya no se diferenciaban en nada de los *ammocoetes branchialis* descritos mas arriba, y que despues de crecidos resultaron ser enteramente idénticos. En vista de este resultado era natural suponer que este animal no era ninguna especie particular, sino la larva de la lamprea de Planer, y en efecto Mueller logró descubrir y estudiar los diferentes grados de desarrollo y trasformacion desde el gusano ciego hasta la lamprea desarrollada de ojos grandes. No puede dudarse en vista de este resultado que las otras lampreas pasan por idénticas trasformaciones; es decir, de las huevas nacen *amocetos* que á los tres ó cuatro años han alcanzado una longitud de 0",18 á

0",20, y se trasforman entonces en pocos dias en verdaderas lampreas.

Con este descubrimiento se aclaró otra circunstancia observada en estos peces por los naturalistas antiguos y que consiste, segun decian: «en que menguan y mueren á causa del excesivo movimiento, algunos hasta antes de desovar ó parir.» Además se sabia que durante el verano se encuentran pocos ó ninguno, y que se habian visto flotar muertos; y un naturalista italiano, Panizza, dice claramente que pueden pescarse lampreas de mar muertas despues del desove. En efecto, á pesar de sus minuciosas pesquisas, no pudo encontrar Mueller ninguna lamprea viva en el Panke, y si solo algunas muertas despues de haber concluido el desove, y eso que abundan bastante en este pequeño rio, y examinando los ovarios de las muertas no encontró en ninguna huevas en diferentes estados de desarrollo como sucede en otros animales, sino solo las cápsulas vacías del ovario, de lo que dedujo que

las lampreas perecen concluido el desove. Suponiendo que todo ocurra de esta manera, resultaria que dichos animales, que ocupan un grado tan bajo entre los vertebrados, pasarían á semejanza de tantos invertebrados una vida muy larga en estado de larva, y solo pocos dias en el de animal perfecto, es decir, como peces adultos y formados.

PESCA.—Para coger lampreas se emplean nasas de varios compartimientos, hechas de juncos y colocadas en sitios de gran corriente; en algunos puntos se las pesca tambien con redes, y finalmente con arpones y fitoras para sacar las que están sobre el fondo. La pesca principal tiene lugar en primavera cuando suben del mar, pero se cogen tambien las lampreas de rio en gran cantidad en otoño, época en que vuelven al mar. Para venderlas se tuestan un poco y despues se ponen en una salsa picante.

USOS Y PRODUCTOS.—En Alemania es muy apreciada la carne de lamprea, á pesar de lo cual rara vez se pa-

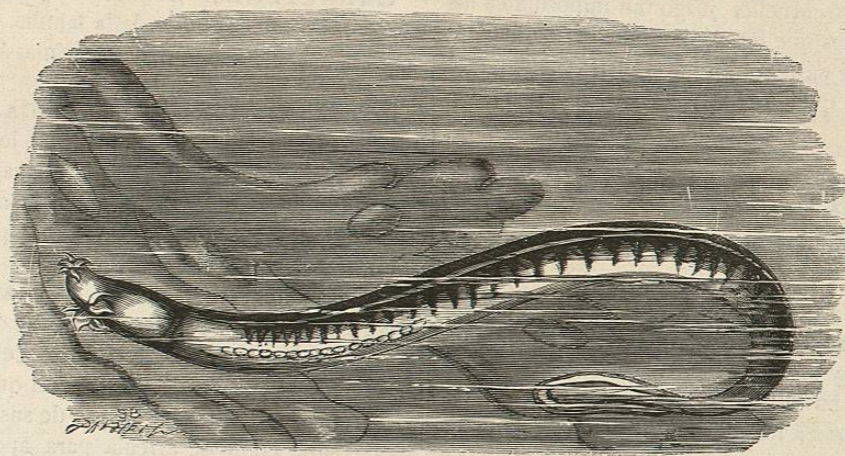


Fig. 240.—EL MIXINO GLUTINOSO

ga á mas de tres reales el kilogramo. Gessner dice: «En primavera son excelentes las lampreas, y cuanto mas grandes mas sabrosas son. Es manjar muy agradable, pero crían una sangre espesa y mucosa, por cuya razon se condimentan con vino bueno y especias.» En Francia gozaban de gran fama en la Edad media, habiendo entonces vendedores que se limitaban exclusivamente á este artículo, y el consumo era tan grande que hubo necesidad de publicar una Real orden prohibiendo salir al camino al encuentro de dichos vendedores para comprarles las lampreas antes que entrasen con ellas en la ciudad. Tambien eran y son todavía apreciados estos peces en Inglaterra, pero, segun dice Parnell, los pescadores de Escocia arrojan al mar todas las lampreas que cogen accidentalmente, porque tienen desde antigua fecha una aversion invencible á estos peces.

CAUTIVIDAD.—No se conservan las lampreas aunque se tengan en acuarios y viveros perfectamente dispuestos, porque rehusan toda clase de alimento. Se agarran con la boca á cualquier objeto, aunque sea el cristal mas liso, y respiran con trabajo moviendo visiblemente el cartilago branquial; pero á esto se limitan sus movimientos si no se les molesta, y al fin caen muertas al fondo.

LOS GEOTRIAS—GEOTRIAS

CARACTERES.—Con los singulares peces á que se dió este nombre se ha formado un género independiente, cuyos representantes difieren por caracteres muy notables de los

del anterior. El mas saliente consiste en tener la piel de la parte inferior de la garganta prolongada de tal modo que forma un gran saco ó bolsa, segun se representa en el grabado que acompaña. Las dimensiones de estos peces son notables; el cuerpo muy prolongado; la cabeza voluminosa y los ojos grandes, viéndose á continuacion de ellos siete orificios muy marcados.

EL GEOTRIA DE AUSTRALIA—GEOTRIA AUSTRALIS

CARACTERES.—El geotria de Australia (fig. 239), conocido tambien con el nombre de *lamprea de bolsa*, tiene el cuerpo sumamente prolongado, parecido al de una serpiente; la forma de la cabeza se asemeja en cierto modo al casco de un caballo, y es de las mas singulares que pueden verse en los peces; el hocico está conformado de tal modo, que no es posible que el animal pueda adherirse á los cuerpos duros, como lo hacen las especies del precedente género; la boca, muy ancha, hállase provista de fuertes dientes en todo el interior del disco, y en la lengua se ven otros dos muy puntiagudos. En esta especie no se ven mas aletas que la que termina la cola. El color del geotria de Australia es amarillento pardo, predominando este último tinte en el dorso, y el primero en las regiones inferiores. Los individuos de la especie suelen adquirir grandes dimensiones.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este pez habita en los rios y lagos del sur de Australia.