

igual de otras afines, abandona los pantanos y ríos cuando quedan secos, para buscar nuevas aguas, aunque sea atravesando algunas leguas de tierra. Dice que encontró una vez á tres horas de la costa una manada numerosa de estos peces que adelantaba impulsándose con su cola flexible y apoyándose sobre las espinas y las aletas pectorales á manera de los lagartos de dos piés. Caminaban con una velocidad igual á la del paso regular de un hombre. Eran tan numerosos que los negros que acompañaban al citado naturalista pudieron llenar con ellos varias cestas. «Se ha dicho, dice Schomburgk, que estos animales tienen la facultad de retener agua en una bolsa membranosa que rodea las foliculas branquiales que de este modo conservan su humedad durante el viaje. Segun parece emigra toda la poblacion cada vez que se seca el pantano que habita. Cuando no encuentran agua se ocultan en terreno blando y fangoso donde aguardan aletargados la vuelta del agua. Sé por propia experiencia que pueden pasar diez horas fuera del agua sin menoscabar en lo mas mínimo su salud.»

#### EL MALAPTERURO ELÉCTRICO — MALAPTERUS ELECTRICUS

**CARACTERES.**—Esta es una de las especies mas notables de la familia por la facultad que tiene de comunicar conmociones eléctricas, por cuya razon la llaman los árabes *raach*, que viene á significar *temblador ó torpedo*, y no *raad* que significa trueno. Exteriormente se distingue de los demás silúridos por la carencia de la aleta dorsal que está en cierto modo reemplazada por una pequeña adiposa, y además por la falta de radios en las aletas pectorales. Interiormente ya es otra cosa, pues tiene entre la piel y los músculos un tejido delgado parecido á una capa de grasa, compuesto de seis ó mas membranas superpuestas y separadas por una masa gelatinosa alimentada por una vena cava y una arteria especiales y dirigida por un nervio ramificadísimo. El color de la piel, lisa y viscosa, es un gris difícil de describir, con manchas negras muy numerosas á lo largo de la línea del costado, pero que se encuentran tambien en las aletas. Cuéntanse nueve radios en cada torácica, seis en cada abdominal, doce en la anal y diez y siete en la caudal. La longitud es de 0",30 á 0",50.

**DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.**—Forskál descubrió este pez en el Nilo, y Adanson en el Senegal. En algunos puntos es bastante comun, y falta en otros, particularmente donde el fondo es arenoso.

**USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.**—Este pez, como ya se ha indicado, comunica, cuando se le toca con la mano y cuando él quiere, conmociones eléctricas de fuerza muy variable, semejantes á las de la pila galvánica; pues á veces se le puede asir sin recibir descarga alguna, y otras se experimenta el efecto de su mal humor al mas leve contacto, y hasta sucede que varias personas pueden tenerlo sucesivamente en la mano, siendo la última la única que recibe el golpe, que por lo demás no incomoda mucho y solo puede ser peligroso para animales pequeños.

**USOS Y PROVECHO.**—Se come, pero su carne no tiene gran fama; en cambio se atribuye una virtud curativa al tejido celular en el cual reside la fuerza eléctrica. Para aplicarlo se quema sobre ascuas, fumigando el cuerpo de la persona enferma con los gases que se desprenden por la combustion.

#### LOS HIPOSTOMATINOS—HYPOSTOMATINÆ

**CARACTÉRES.**—Este grupo es muy afine de los doradinos en cuanto á su configuracion y género de vida y debe

su nombre á cuatro hileras de escudetes ó placas que defienden á manera de armadura sus costados, además de la cabeza acorazada tambien, quedando solo el vientre y la cola indefensos. La aleta dorsal tiene en su parte anterior un solo radio muy robusto, y la torácica un agujon. Dientes finos componen la dentadura, y completan los caractéres de esta sub-familia cuatro barbillas.

#### EL HASAR—CHÆTOSTOMUS PICTUS

**CARACTERES.**—Schomburgk descubrió este pez en su viaje á la Guayana. Su longitud es de 0",10 á 0",15, y se caracteriza por las espinas finas que guarnecen la parte superior de la cabeza, el omoplato, el pecho y las placas de los costados. El color es un pardo manchado de amarillo en el pecho, costados y vientre; siendo blanca la parte inferior. La aleta dorsal tiene un radio duro y siete blandos, la torácica cuatro y la anal uno duro y seis blandos.

**USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.**—«Este animal, dice Schomburgk, no se contenta con construir para su prole un nido de plantas acuáticas en toda regla, sino que lo vigila y defiende contra todos los ataques, con el cariño y decision maternal mas grandes hasta que la cria ha nacido. Este nido tiene mucha semejanza con el de la urraca y es una verdadera obra artística. Empieza el pez su construccion en abril, un poco debajo de la superficie del agua, entre plantas acuáticas y cañaverales, hasta que adquiere la forma de una bola algo aplanada, cuya parte superior toca á la superficie. Una abertura proporcionada á la hembra conduce al interior. El material es todo de yerba fina. Cuando el pez ha depositado sus huevas, ya no las abandona hasta que nacen, sino algunos momentos para aplacar el hambre. Este amor maternal es su desgracia, porque facilita su pesca, la cual se hace por medio de una pequeña cesta que se sostiene con una mano delante del nido nada difícil de encontrar, mientras se dan en él golpecitos con la otra; el animal sale furioso con las aletas desplegadas que pueden causar heridas muy dolorosas, y se precipita en la cesta.»

El hasar habita con preferencia las aguas remansadas en la costa y las acequias de las plantaciones.

Otra particularidad que distingue tambien esta especie es que, al igual del doras de costados huesosos, emprende viajes por tierra en busca de otras aguas cuando se desecan los sitios que habita.

#### LAS LORICARIAS—LORICARIA

**CARACTERES.**—La boca de estos peces se abre en la parte inferior del hocico, pero está rodeada de una pequeña membrana y velos labiales barbudos. La mandíbula inferior y la intermaxilar están separadas en el centro y guarnecidas de dientes reforzados con un gancho cerca de la punta.

#### LA LORIGA ACORAZADA—LORICARIA CATAPHRACTA

**CARACTÉRES.**—Este pez que tomamos por representante del género, alcanza una longitud de 0",20 á 0",25; su color en el lomo es uniformemente pardo, á veces con fajas trasversales difusas; en el vientre es mas clara la tinta. Cuéntanse ocho radios en la aleta dorsal, siete en la torácica, seis en cada abdominal y en la anal, y doce en la caudal, con la particularidad de que el primero de estos es tan largo como todo el cuerpo.

**DISTRIBUCION GEOGRÁFICA Y COSTUMBRES.**—Parece ser especie bastante comun en los rios y torrentes

#### EL PIRAYA—SERRASALMO PIRAYA

**CARACTÉRES.**—Es pez muy jiboso, rechoncho, de hocico corto y obtuso, de unos 0",30 de largo y de color azulado en la parte superior y amarillento en la inferior, con manchas oscuras en ambas. La aleta dorsal tiene de diez y siete á diez y ocho radios, la torácica diez y seis, la abdominal seis, la anal treinta y tres y la caudal veinticinco.

**DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.**—Todos los serrasalmos viven en los rios de la América central y del sur, raras veces ó mas bien nunca en la proximidad de las desembocaduras; mas bien y generalmente, de cuarenta á sesenta leguas hacia el interior.

**USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.**—Por lo comun permanecen en el fondo en los remansos de los rios; con preferencia en ensenadas rodeadas ó atravesadas de peñas; y allí suben á miles á la superficie tan pronto como atisban una presa. En los rios grandes rodean y acompañan á las embarcaciones, siempre dispuestos á coger cualquier alimento que de ellas caiga. «Mientras no se les arroja nada, dice Bates, se ven apenas algunos individuos sueltos, todos con la cabeza fuera del agua y vigilantes; pero tan pronto como se les han echado algunos desperdicios desde la lancha al agua, oscúrcese esta con la multitud de pirayas que aparecen, y que empiezan una lucha terrible por un misero bocado, logrando alguno arrancarlo á otro que lo tenia ya medio tragado. Apenas vuela una abeja ó mosca cerca de la superficie, cuando todos saltan con verdadero estruendo para atraparla, y tan simultáneamente que parecen movidos por un resorte eléctrico.» Mucho antes que Bates, refirió Humboldt cosas análogas, como por ejemplo: «Si se echan unas pocas gotas de sangre al agua acuden miles de pirayas, y esto en parajes donde el rio parecia antes enteramente trasparente sin dejar ver ni un solo pez. Cuando echábamos algunos pedacitos de carne sanguinolenta al agua, se veían á los pocos minutos numerosas bandadas de caribitos que se los disputaban.»

Schomburgk los califica con mucha razon de los peces mas feroces, de hienas de agua dulce; pero comparados con ellos son animales modestos los buitres, é inofensivas las hienas. Es imposible formarse una idea de su voracidad; cualquier animal, sea el que fuere, corre peligro de ser devorado desde el momento en que invade su dominio, aunque fuesen peces diez veces mas grandes que ellos. «Cuando atacan, dice este viajero, á un pez mayor que ellos, empiezan por quitarle la aleta caudal y con ella su aparato principal de locomocion; entre tanto se precipitan ya los otros como arpias sobre la víctima y la destrozan y devoran hasta la cabeza. No hay cuadrúpedo que intente atravesar el rio á nado que escape á su feroz voracidad, ni están seguros de ellos los piés de los palmípedos, de las tortugas, ni los dedos del caiman. Este último, al verse atacado, suele echarse en seguida de espalda, para poner á salvo sus extremidades.» Para Schomburgk consiste la prueba mas evidente de su ferocidad en el hecho de que no perdonan siquiera á sus propios compañeros cuando los ven heridos, pues dice: «Ocupado una noche en pescar con caña, saqué un pirai (*serrasalmo niger*) muy regular. Creí haberlo muerto de algunos golpes vigorosos en la cabeza y le puse sobre una piedra á mi lado, pero volvió á moverse, y antes de poder impedirlo, habia saltado al agua y nadaba de una parte á otra, aunque medio aturdido. En un abrir y cerrar de ojos se halló rodeado de diez y seis á veinte compañeros y á los pocos minutos no quedaba ya de él mas que la cabeza.»

«No es cosa rara, segun refiere Gumila, que fué el primero que describió este pez, que el buey, tapir, ó cualquier otro animal mayor sean devorados cuando, al atravesar el

de la América del Sur. Schomburgk le encontró á menudo en los bancos de arena del Rupumunis, á veces á muchos metros de la orilla, recreándose sobre la arena húmeda donde pudo cogerlo con la mayor facilidad. Esta circunstancia induce á creer que este pez, al igual del doras, emprende viajes por tierra cuando quiere mudar de agua.

#### LOS CARACÍNIDOS—CHARACINIDÆ

**CARACTÉRES.**—«Además del conducto aéreo de estos peces, llama principalmente nuestra atencion, por su importancia para la clasificacion, la presencia de huesecillos auditivos que tiene la vejiga en algunas familias. Esta disposicion es tan particular y se presenta con tanta regularidad en ciertas familias naturales, que una vez sabida, permite descubrir fácilmente diferencias sistemáticas en el esqueleto, y reintegrar estos peces mal clasificados en su verdadero puesto y entre sus afines, con los cuales concuerdan efectivamente aun en los caractéres exteriores. La comunicacion de la vejiga natatoria con el órgano auditivo por medio de una serie de pequeños huesos, se encuentra, segun mis observaciones, no solo en las carpas y en los siluros, sino tambien en otra nueva familia, que yo apellido de los *characini*, y que es una de las mas naturales y bien determinadas de los peces. Tiene además otros distintivos exteriores, por los que se la reconoce fácilmente antes de examinar su esqueleto.» Esto es lo que dice Müller, que fija despues, como sigue, los caractéres de las especies que ha reunido en esta familia creada por él: «Peces escamosos, sin branquiales supletorias aparentes, y cuya boca está limitada en el centro por el borde del hueso intermaxilar y hacia fuera hasta la comisura por la mandíbula superior. La formacion de su dentadura varía bastante, pero casi todos llevan dientes faríngeos superiores é inferiores. La vejiga natatoria está dividida transversalmente, formando dos compartimientos, y presenta una serie de pequeños huesos que la ponen en comunicacion con el aparato auditivo. El intestino lleva numerosos ciegos. Casi todas las especies poseen una aleta adiposa, además de la dorsal.»

**DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.**—Estos peces no tienen representante alguno en Europa; todos habitan las aguas dulces de Africa y de la América del sur.

Abundan considerablemente en determinados puntos de los rios, sirviendo casi todas las especies de alimento al hombre y siendo algunas objeto de una pesca muy importante.

Hay empero un grupo recientemente dividido en varios géneros, que se hace notable por su insaciable voracidad, y que á pesar de su reducida talla es tan terrible como el tiburón y otros gigantes del mar y mucho mas que los crocodilos que habitan las mismas aguas que él; terrible hasta para estos mismos reptiles feroces y que se alimenta preferentemente de peces, segun ahora sabemos. Por este motivo no podemos menos de ocuparnos de la familia de los caracínidos.

#### LOS SERRASALMOS—SERRASALMO

**CARACTERES.**—Se da el nombre de serrasalmos á todas las especies de esta familia, de cuerpo jiboso y delgado, que tienen dientes grandes, incisivos, triangulares y dispuestos en una hilera en ambas mandíbulas, con una fila de otras semejantes en el paladar. Las escamas son muy pequeñas y tienen apéndices laterales. Hay una aleta dorsal muy alta y colocada muy atrás; una anal muy larga; dos espinas delante de esta última y una delante de la dorsal.



rio á nado, topan con una bandada de ellos, porque inutilizado y desangrado por las innumerables mordeduras, no hay ya salvacion para el mamífero que sin remedio se ahoga. Se ha dado tambien el caso de que sucumbieran animales de estos cuando apenas distaban treinta ó cuarenta pasos de la orilla, y si alguna vez lograban llegar á la orilla opuesta, era solo para caer exánimes convertidos en esqueletos. Los animales que habitan cerca de los rios, conocen muy bien los peligros que corren á causa de estos peces, y se abstienen con cuidado de remover el agua y mucho menos de enturbiarla para no atraer á sus terribles enemigos. Los caballos y perros revuelven violentamente el agua en un punto determinado, y tan pronto como acuden los serrasalmos, huyen para beber en otro sitio, calculando que estarán allí seguros por haber atraído los peces al primer punto; á pesar de esta precaucion es frecuente que los pirayas les arranquen trozos de la nariz y de los labios.» Gumila opina que estos peces no atacan al hombre, pero Dobrizhofer prueba lo contrario citando el caso de dos soldados españoles que pasando el rio á nado al lado de sus monturas, fueron atacados y devorados por los pirayas, Humboldt dice: «El carabito (*serrasalmo rhombeus*) (fig. 194) acomete sin temor á los bañistas y nadadores, arrancándoles con frecuencia grandes pedazos de carne; y aunque un hombre sea herido ligeramente, rara vez sale del agua, si es que puede escapar, sin recibir las mas graves heridas. Los indios temen muchísimo á los peces caribes; y para justificar el terror que les inspiran, me enseñaron varios de ellos las piernas para que viese las profundas cicatrices resultantes de las heridas causadas por los serrasalmos.» Martius cuenta que un piraya arrancó la primera articulacion de un dedo á uno de sus indios que no habia hecho mas que tocar imprudentemente el agua donde poco antes se habian lavado gallinas muertas. Por otra parte refiere Schomburgk: «Tambien vimos pirayas hendiendo las olas, y estos animales descarnaron casi totalmente dos dedos al pobre Pureca cuando quiso lavarse las manos que chorreaban sangre. Durante gran parte del viaje no pudo el infeliz servirse de ellas, además del gran dolor que le causaron.» Y en otra parte: «Eran para nosotros un gran recreo las frescas olas del Pirara, porque el calor era insoportable, pero bien pronto se nos acibaró este placer cuando los voraces pirayas arrancaron á un niño indio que nos habia seguido, un gran pedazo de carne del pié al atravesar el rio á nado. Al oír el horrible grito del muchacho cuando se sintió herido, temimos que hubiese sido víctima de un caiman. A duras penas pudo llegar á la orilla, loco de espanto y de dolor.»

En vista de la concordancia de tantas relaciones se comprende que los serrasalmos sean mas temidos que cualquier otro animal feroz; y mas aun que la serpiente mas venenosa. «Si se reflexiona, dice Humboldt, cuán inmenso es el número de estos peces, siquiera el tamaño de los mas voraces no exceda de cinco ó seis pulgadas, la forma triangular de sus dientes cortantes y puntiagudos, y la anchura de su boca, no causa extrañeza el temor que los caribes inspiran á los habitantes de las márgenes del Apure y del Orinoco, y que nadie se atreva á bañarse en los sitios que frecuentan, debiendo considerarlos como una de las mayores plagas de aquellos distritos.»

**USOS Y PROVECHO.**—La utilidad que saca el hombre de estos peces no merece ser tomada en cuenta en vista del daño que causan. Se come su carne llena de espinas, y segun refiere Humboldt, algunas tribus indias se aprovechan de su voracidad de un modo bien extraño. Al hablar de ciertas cuevas llenas de huesos, especie de catacumbas, dice este sabio: «Algunas tribus de la cuenca del Orinoco con-

servan la costumbre que en la antigüedad tenian los masagetas, de separar cuidadosamente la carne de los huesos de sus difuntos, y se dice, sin que haya motivo para dudar de la veracidad de ello, que los guaranis sumergen sus cadáveres envueltos en redes en el rio donde los pequeños caribitos se comen en pocos dias la carne y dejan el esqueleto perfectamente limpio.»

**PESCA.**—Es inútil decir que estos peces se cogen con la mayor facilidad. Cualquier cebo es bueno, y hasta se dice que una tira de paño encarnado echada al agua reúne al momento miles de serrasalmos de los cuales se cogen tantos como se quieren.

## LOS SALMÓNIDOS— SALMONIDÆ

**CARACTERES.**—Los peces que representan esta familia, la mas «noble,» como dice Brehm, de todo el órden, son escamosos, de cuerpo prolongado y cilíndrico, con una aleta adiposa sin radios detrás de la dorsal, y con la abertura de las branquias hendida hasta cerca del esófago; la vejiga natatoria es sencilla, y el ovario carece de canal de salida. En cuanto á la denticion, divídense los salmónidos en dos grupos muy caracterizados: uno, cuya boca pequeña solo presenta dientes muy débiles é incompletos, cuando no faltan totalmente; y otro que los presenta fuertes y muy desarrollados. Los primeros tienen mucha analogía con las carpas y los arenques; los otros, que constituyen el núcleo de la familia, son verdaderos peces voraces. La escamacion guarda cierta armonía con la dentadura, pues el primer grupo tiene grandes escamas, mientras que el de los voraces suele presentarlas, por lo comun, relativamente pequeñas, diferencia bien conocida de los pescadores, y que suele servirles de norma para la valoracion de sus presas.

La coloracion de las distintas especies no solo varía con respecto á la edad, sino que tambien segun la época de la freza. Con este motivo dice Siebold lo siguiente: «En ningun otro pez de nuestras aguas se nota tan extraordinario cambio de coloracion, segun las influencias del alimento, de la luz, del agua y del calor, como en los salmónidos, especialmente en las especies provistas de fuerte dentadura; hasta el color de la carne presenta en una misma especie los varios matices desde el rojo rosado hasta el de naranja, segun las aguas frecuentadas por el pez.» En algunas especies de la Siberia y de la América del norte es muy marcada esta variacion de color; en el Kamtschatka existe una especie (*Salmo Erythreus*), ó pez rojo, que á excepcion de la cabeza, que es verde oscura, merece verdaderamente durante la freza el nombre que le han dado los indigenas, por el vivo rojo que adquiere durante la citada época, pasada la cual se convierte aquel tinte en un azul oscuro en la parte superior y en un matiz mas claro de la misma tinta en la region abdominal. El cambio es tan chocante que los kamchadales han procurado explicarlo á su manera diciendo que el pez trabaja tanto para subir las corrientes rápidas, que la sangre afluye á la superficie y la tiñe de rojo. La piel se vuelve mas espesa y densa á medida que sube el color, lo que da al pez un aspecto como si se le hubiesen caído las escamas.

En la estructura interior de estos peces, lo mas notable es la disposicion del aparato sexual, y mas especialmente los ovarios. No sucede aquí, como en la mayor parte de los peces, que los huevos se desarrollan en bolsas cerradas, sino en repliegues salientes de la piel abdominal, de los que se separan en su sazón, yendo á parar forzosamente á la cavidad ventral, de la que son expelidos por una abertura detrás



GRUPO DE SALMÓNIDOS