

del primer par son bastante fuertes, casi cilíndricas en toda su longitud, y terminan en un artejo corto y casi inmóvil; la forma de los diferentes apéndices de la boca es, al contrario, la misma que en las langostas, y las antenas algunas veces muy cortas, siendo siempre las superiores por lo menos tan largas como los pedúnculos de las inferiores, y terminando en dos pequeños troncos anillados.

Las dos especies más conocidas de este género son la *lisianasa arenaria* (fig. 80) y la *lisianasa* de las costas (figura 81).

LOS CERAPOS—CERAPUS

CARACTERES.—Los cerapos tienen las antenas superiores gruesas, tan largas como las inferiores y pediformes;

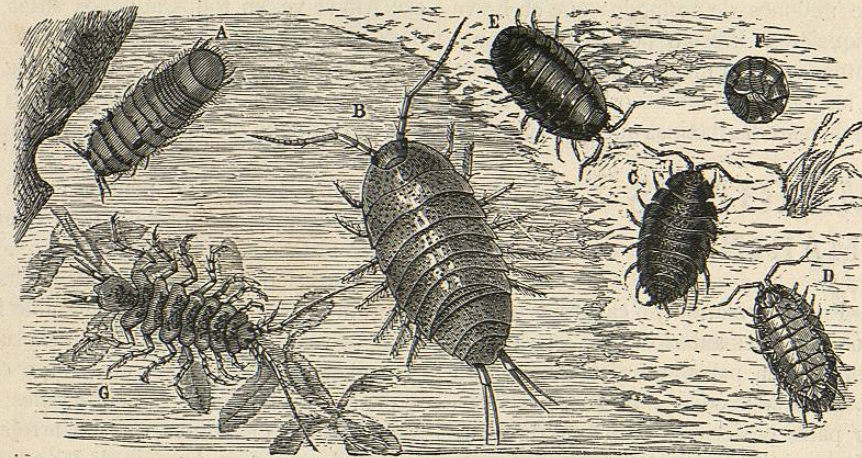


Fig. 89.—A LA LIMNORIA BARRENADORA

Fig. 91.—G EL ASELO ACUÁTICO

Fig. 90.—E F EL ONISCO DE LOS MUROS

Fig. 92.—C D EL PORCELIO DE LAS BODEGAS

Fig. 93.—B LA LIGIA OCEÁNICA

Este singular crustáceo abunda mucho en las costas de los Estados-Unidos, y vive entre los sertularios, los cuales constituyen su principal alimento, según dicen los observadores. Parece que no se le encuentra sino á grandes profundidades.

LOS DACTILÓCEROS—DACTYLOCERA

CARACTERES.—Las antenas superiores de estos crustáceos son grandes y en forma de cuchara; las diez patas propiamente dichas, monodáctilas y compuestas de cinco artejos aplanados; el cuerpo oblongo, algo arqueado y redondo á los lados; la cabeza se prolonga por delante en forma de hocico; la cola presenta cinco segmentos casi cuadrangulares, y termina en dos láminas oblongas y velludas, con otra intermedia corta, aplanada y redondeada en su extremidad. El dactilócero de Niza (fig. 83) es la especie más notable del género.

LOS HIPERIDOS—HYPERIIDÆ

Estos anfípodos viven como parásitos en otros animales y se distinguen por sus ojos enormemente desarrollados, carácter que podría extrañarnos tratándose de parásitos, que necesitarían poco esos órganos, si no se vieran obligados á cambiar de cuerpos para buscar su alimento. El género *hyperia* y sus congéneres, viven en las cavidades, en forma de bolsa,

los piés del primer par pequeños, los del segundo muy grandes, con una mano ancha, aplanada y triangular, provista de un pulgar biarticulado, correspondiente á una punta bastante pronunciada, que sustituye al dedo inmóvil de los crustáceos comunes. El cuerpo es prolongado y lineal; la cabeza termina en un diminuto pico; los ojos son prominentes. La especie llamada cerapo tubular (fig. 84) distingue por el notable desarrollo de las antenas, y por tener en los primeros pares de patas garras pequeñas. Otra de las particularidades de este crustáceo consiste en que fabrica una especie de tubo en el cual introduce su cuerpo, tubo que se compone de sustancias vegetales. Algunos han creído que este tubo era el albergue abandonado de algún anélido; pero las observaciones parecen demostrar que el aserto no es exacto.

que vemos en la cara inferior de las medusas y su índole es tan tranquila que se dejan llevar sin resistencia por los animales que habitan. No sucede así con la especie *phronima sedentaria* (fig. 82), perteneciente á la familia de los fronómidos, que está diseminada por todos los mares europeos. Caracterízase zoológicamente por la forma de la cabeza, mas ancha en su parte superior; pero sobre todo, por un par de patas provistas de fuertes tenazas.

Su género de vida es en extremo raro; elige individuos de los géneros *doliolum* y *pyrosoma*, vaciándolos de tal modo, que solo queda la cubierta, como nido ó galería. Por eso se ve obligada á cambiar de sitio, en cuya ocasión se agarra con las tenazas al animal, que le sirve de alimento; rema con el post-abdomén extendido y provisto de tres pares de patas nataatorias. Mas raro en las costas del mar del Norte, abunda en el Mediterráneo, donde en la primavera se puede coger todos los días en el puerto de Mesina. También en Nápoles abunda todo el invierno.

EL TAUMOPS TRASPARENTE—THAUMOPS PELLUCIDA

CARACTERES.—Un animal extraño, congénico de los hiperidos, fué descubierto por la expedición de Challenger, en el Océano Atlántico, al sudoeste de Gibraltar, á la profundidad de dos mil ciento ochenta metros: era el taumops transparente. Este animal gigante, entre los anfípodos, tiene la longitud de 0^m,084 á 0^m,103, y sus ojos que ocupan toda la parte superior de la cabeza, miden 0^m,020 de largo por 0^m,026 de ancho. Según dice uno de los zoólogos de la

expedición, Willamoës-Suhm, es trasparente como el cristal; solo el ovario tiene un tinte sonrosado; y el color pardusco una línea que se forma en las paredes de los ojos, por un apéndice de quinta. La frónima tiene una cabeza muy grande y enormes ojos compuestos de facetas; pero el taumops trasparente la supera por este concepto. Casi podría dudarse de la exactitud de la noticia, según la que, este animal vive á una profundidad de dos mil metros, á que apenas llegará el rayo de luz; y la suposición de que el individuo haya entrado en la red en las regiones superiores, parece más probable por la circunstancia de que en otra ocasión, varios de estos animales se cogieron de noche en una red arrastrada por el buque. Los tres pares de apéndices, en forma de hojas, que presentan los segmentos centrales del cuerpo, son órganos respiratorios; en medio de aquel, se halla el sistema nervioso en forma de un cordón nudoso.

LOS LEMODÍPODOS—LAEMODIPODA

CARACTERES.—A los anfípodos siguen, como del todo congénicos, los lemodípodos, semejantes por tener la cabeza soldada con el primer anillo del pecho; mientras que se distinguen por el atrofiamento completo del post-abdomén. Por lo regular hállanse en dos segmentos del abdomen, branquias en forma de hojas, en vez de las patas. También el segundo segmento del tórax está soldado estrechamente con la cabeza, carácter que comunica á estos animalitos un as-

pecto idéntico al que tuvieron con el primer par de patas en la garganta. Deben distinguirse dos géneros principales, muy diferentes por su aspecto y modo de ser.

LOS CAPRELAS—CAPRELLA

CARACTERES.—El primer género, el de las caprelas, comprende especies de cuerpo delgado, prolongado y filiforme. Los dos primeros pares de patas tienen el penúltimo artejo más grueso que los tres posteriores, en los cuales aparece más prolongado. Las numerosas especies miden de 0^m,003 á 0^m,013 de largo, y viven en las algas de los mares, ofreciendo un espectáculo muy interesante al observador. Son verdaderos gimnastas entre sus compañeros de la misma clase, pues se mueven con la agilidad de los monos en el ramaje de los bosques submarinos. Siempre ágiles y activos, se distinguen ventajosamente de los tipos del otro género. Como tipo de este, citaremos la caprela acuminífera (fig. 88).

LOS CIAMOS—CYAMUS

CARACTERES.—El cuerpo de estos animales es oval y aplanado y la parte de la cabeza pequeña y estrecha; los tres pares posteriores de patas son cortos y fuertes.

Viven como parásitos en los delfines y grandes ballenas á cuya piel se agarran, sin ofrecer gran interés para el observador. El ciamo oval (fig. 87), conocido con el nombre de *piojo de ballena*, es la principal especie del género.

TERCER ORDEN

ISÓPODOS—ISOPODA

CARACTERES.—La disposición general de las partes del cuerpo de los isópodos se asemeja á la de los anfípodos. Su cabeza tiene un par de ojos fijos; los siete anillos libres del tórax llevan patas casi del mismo aspecto, que raras veces rematan en tenazas; los segmentos del abdomen existen en número de seis, carácter muy importante de todos los isópodos, que por lo demás suelen tener el cuerpo aplanado, transformándose las patas del post-abdomén en placas dobles que sirven de órganos respiratorios. Las hembras presentan en las patas del pecho unos apéndices en forma de hojas, que forman una cavidad para los huevos y los hijuelos en los primeros días de su existencia. Los hijuelos se parecen mucho á los adultos, pero no tienen aun el número completo de segmentos del cuerpo y de extremidades. En su generalidad, los isópodos son crustáceos pequeños, que miden por término medio de 0^m,0015 á 0^m,0026. Como se alimentan con preferencia de sustancias en putrefacción, observan diferente género de vida; encuéntranse lo mismo en el agua dulce que en la salada, y así en tierra firme como en los sitios secos y húmedos. Aunque los más viven libremente, hay entre ellos parásitos que viven en otros crustáceos y en peces.

LOS ONISCODEOS—ONISCODEA

CARACTERES.—La familia de los oniscodeos ó isópodos terrestres se caracteriza principalmente por sobresalir

el último par de patas rudimentarias en forma de estilos en ambos lados del abdomen. También por su género de vida difieren de las otras especies como habitantes terrestres que casi siempre se hallan en los sitios húmedos, debajo de las grandes piedras, en bodegas y otros sitios análogos, donde como animales lucífugos, que necesitan siempre el aire, pasan su vida en toda comodidad. De sus patas rudimentarias, solo la hoja interior tiene la piel delgada, sirviendo de órgano respiratorio; la exterior, de consistencia más sólida, forma una tapa encima de la otra para impedir el resecaimiento. Las especies de los géneros *oniscus armadillidium*, y otros que habitan en sitios del todo secos, también bañados por el sol, parecen tener la facultad de respirar por branquias, y además por la vía aérea, pues en la tapa exterior de aquellas se ven espacios aéreos muy ramificados, que por hendiduras se abren hacia afuera. Hay unas especies muy conocidas, repugnantes para las personas demasiado delicadas, y son los oniscos de los muros (*oniscus murarius*) (fig. 90), los porcelios de las bodegas (*oniscus scaber*) (fig. 92) y las ligias oceánicas (*ligia oceanica*) (fig. 93), que así como los demás tipos de su grupo no pueden enroscar su cuerpo plano. Esta facultad la tienen los armadillos, de los cuales el armadillo *officinatum* constituía antes, bajo el nombre de *millepedes*, un remedio muy usado, aunque según parece poco eficaz, que se vendía en las farmacias. Cuanto se ha dicho sobre el hecho de que, después de comer algunos oniscos se ha dado el caso de que varias personas experimentasen fuertes síntomas de envenenamiento, no merece crédito, porque según

dice Martiny, autor de una historia natural de los animales importantes para la medicina, los inofensivos oniscos se toman en muchas regiones como remedios populares, en gran cantidad y sin malas consecuencias.

LOS ASELINOS—ASELLINA

CARACTERES.—Los aselinos ó isópodos acuáticos se distinguen de las especies del grupo anterior por tener el

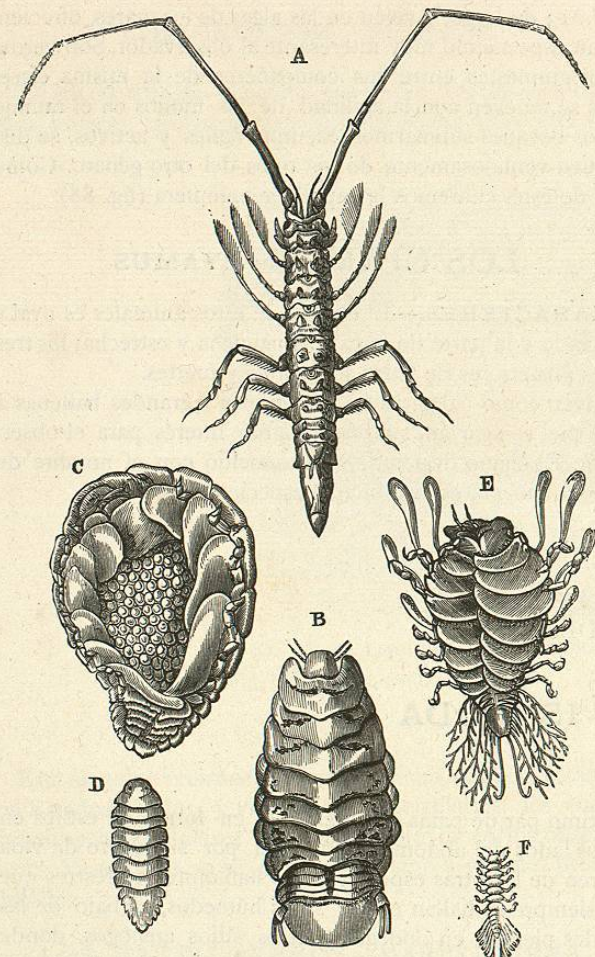


Fig. 94.—A EL ARCTURO DE BAFFIN Fig. 95.—B EL CIMOTEA ESTRO Fig. 96.—C D EL BOPIRO DE LOS CANGREJOS (1) Fig. 97.—E F EL IONE TORÁCICO (macho y hembra) (2)

cuerpo mas prolongado y por la aproximacion de los segmentos del abdómen, excepto el último, que afecta la figura de escudo. En el aselo acuático comun todo el abdómen se compone de un solo segmento gradual en forma de escudo. Este animal que mide 0",0013 de largo se encuentra por todas partes en los estanques y pozos. Los otros géneros de los aselinos habitan en el mar, siendo de los mas ricos en especies los llamados *idolea* y *aselus* (fig. 91). La mayor parte de estos animales son inofensivos y carecen de importancia esencial; solo uno, la *limnoria terebrans* (fig. 89), que alcanza una longitud de 0",0024 á 0",004 1/2 y que es propio de las costas inglesas, parece ser muy dañino, porque destruye la madera que se halla debajo de la superficie del agua.

(1) La figura. C representa la hembra de este bopiro de mucho mayor tamaño, y vuelta de espalda para que se vea la masa de huevos que contiene.

(2) Esta figura está representada tambien de mayores dimensiones, para que se pueda formar mejor idea de su estructura.

LOS ARCTUROS—ARCTURUS

CARACTERES.—Los arcturos son notables por la forma de sus segundos y terceros piés, que dirigidos hácia delante, terminan en un largo artejo veloso, un poco unguiculado; los dos anteriores se aplican contra la boca y tienen uñas y los seis últimos son bastante fuertes, ambulatorios, dirigidos hácia atrás y bidentados en la extremidad.

Se encuentran estos crustáceos en los mares del Norte siendo el arcturo de Baffin (fig. 94) la especie que presenta mayor desarrollo; el cuerpo es largo, y los primeros pares de patas parecen orillados de pluma en sus extremidades; las antenas, notablemente largas, sirven de órganos prensiles á este crustáceo, y con ellas se apodera de su presa.

LOS ISÓPODOS NADADORES

CARACTERES.—Las siguientes familias pueden agruparse como isópodos nadadores, porque los pares posteriores de las patas rudimentarias, que son planas, forman con el último segmento del cuerpo una aleta. Entre estas especies, los esferomas (*sphaeroma*) son crustáceos muy diseminados en las costas, sobre todo de los mares de los países cálidos, donde se encuentran en masas innumerables. El esferoma de las costas europeas (*sphaeroma serratum*) se encuentra en todas partes en las orillas pedregosas, en el límite del agua. Vive siempre debajo de las piedras y se enrosca cuando se le toca. Tambien se acostumbra al agua sucia. Le he visto en la travesía desde el Kerka á la bahía de Sebenico, en Dalmacia, cuya bahía se confunde poco ó poco con el mar y cuya agua es apenas salada. En las aguas de Carniola se encuentra tambien un esferoma (*monolistra coeca*).

LOS CIMOTOADOS—CYMOTHOADE

CARACTERES.—La familia de los cimotoados ó isópodos peces se compone principalmente de especies que viven como párasitos en la piel ó en las branquias de los peces. La pequeña cabeza y las grandes garras los distingue de la familia anterior: á ellos pertenecen los isópodos mayores, que miden 0",05 ó mas. Como tipo de esta familia puede citarse el cimotea estro (fig. 95).

LOS BOPIRINOS—BOPYRINI

CARACTERES.—Un atrofiamiento particular y una diferencia sexual muy extraña caracteriza á los bopirinos, isópodos que viven como párasitos, principalmente en la cavidad branquial de los caridinos, y segun mis observaciones, tambien, aunque raras veces, en las porcelianas. La presencia de estos incómodos huéspedes se reconoce por la dilatacion del cefalotórax, ocasionada siempre por las hembras, mucho mayores que los machos, y que, despues de agarrarse, se inflan de tal modo que no se las reconoce y pierden toda simetría. Los machos son mucho mas pequeños y conservan su articulacion graciosa; siempre se fijan en la cara inferior de las hembras. El bopiro de los cangrejos (fig. 96) es una de las especies mas singulares de la familia. Otra especie notable, propia del género *ione*, es el *ione torácico* (fig. 97), el

cual se distingue por los apéndices laminares ocultos debajo del abdómen. El *ione* es tambien parásito, y se oculta entre el caparazon y las partes carnosas del *cancer subterraneus*, donde forma un tumor en un lado del cuerpo. Parece que ambos sexos se alojan en el mismo sitio, y que los machos no se separan nunca de sus hembras, una vez hecha su eleccion.

LOS PRANIZAS—PRANIZA

CARACTERES.—Este género no puede clasificarse sistemáticamente entre las familias citadas de los isópodos, pero es afine de ellas; los pranizas se asemejan á los decápodos por todo su aspecto y por tener soldados los segmentos del tórax de la cabeza, pero presentan entre otros distintivos los ojos fijos de los isópodos, ofreciendo un ejemplo mas de la increíble diversidad del tipo de los crustáceos. Durante su juventud tienen la cabeza pequeña, grandes ojos y una trompa para chupar: viven como párasitos en diferentes peces marinos. En tal estado permanece la hembra, de la que el macho se distingue por tener la cabeza cuadrangular y muy grande, así como por sus poderosas maxilas superiores. El aspecto del macho es tan diferente del de la hembra, que aquel se ha considerado hasta ahora como género independiente (*ansens*).

No sé concluir mejor la descripción de los isópodos que reproduciendo una observacion de mi amigo Fritz Muller, consignada en su obra «Para Darwin», y que se refiere á la existencia de dos formas de machos para una sola especie de hembras. Es un isópodo provisto de tenazas, del género *tanais*, clasificado por los sistemáticos juntamente con el aselo acuático. Dice en la introduccion, al hablar de las dos formas de machos, que en todos aquellos crustáceos en que las tenazas afectan la figura de mano ó de tarsos, aquellas son mucho mas fuertes en los machos que en las hembras, adquiriendo á menudo un tamaño desproporcionado. El gelasimo nos ha dado un ejemplo de esto. «Otra particularidad de los machos, continua Muller, consiste á menudo, en presentar un excesivo

desarrollo de varios delicados hilos en el látigo de las antenas anteriores.» Muller y otras autoridades científicas los consideran como órganos del olfato ó del tacto, muy desarrollados, opinion que se confirma por el hecho, de que tambien en otros casos los machos se rigen por el olfato al buscar la hembra.

«Los machos jóvenes de la especie *tanais* se asemejan á las hembras hasta la última muda que precede á su estado adulto, pero entonces sufren una trasformacion notable. Lo mas extraño es que en tal ocasion tambien se presentan bajo dos formas diferentes. Los unos tienen poderosas tenazas muy movibles, con dedos largos, y en vez de un solo hilo olfatorio, como lo tienen las hembras, de doce á diez y siete, situados de dos en dos ó de tres en tres en los artejos del látigo de las antenas; los otros conservan la forma pesada de las tenazas de la hembra, pero en cambio sus antenas están provistas de hilos olfatorios mas numerosos, dispuestos en grupos de cinco á siete.

»Era natural pensar que dos diferentes especies, con hembras muy parecidas y machos muy distintos, vivian juntos, ó que los machos, en vez de presentarse bajo dos formas marcadamente distintas, solo eran variables dentro de ciertos límites. No puedo suponer ni lo uno ni lo otro. El *tanais* vive entre una espesa capa de plantas acuáticas que forman una cubierta de una pulgada de grueso sobre las piedras, cerca de la orilla. Al poner una porcion de esta capa verde en un grande vaso de agua marina pura, pronto sus paredes se ven cubiertas de centenares y hasta miles de estos pequeños isópodos pesados y blanquiceros. Yo he examinado miles de ellos con un sencillo antejo microscópico y muchos centenares con el microscopio, pero no he podido observar ninguna diferencia entre las hembras, ni forma alguna de tránsito en los machos.»

No podemos permitirnos en este lugar, como nuestro paisano en el Brasil, explicar el diferente desarrollo de los órganos prehensiles y de los olfatorios, á fin de apoyar con esto la teoría de Darwin.

CUARTO ORDEN

BRANQUIOPODOS—BRANCHIOPODA

CARACTERES.—La mayor parte de los crustáceos pertenecientes á esta gran division tienen la cubierta en forma de escudo ó de concha, que saliendo de la piel del dorso suele proteger el cuerpo, excepto las partes de las extremidades; pero además de esta cubierta, que no es propia de todos los géneros, se distinguen de los otros crustáceos por ser menos marcadas las divisiones del cuerpo y por la carencia mas ó menos completa de un tórax con sus extremidades. Faltan por lo tanto á menudo las que corresponderian á las maxilas auxiliares de los decápodos, y con ellas muchas veces tambien el segundo par de las maxilas inferiores. Tanto mas desarrolladas están las extremidades de la parte posterior del cuerpo, que para distinguirla de la correspondiente en los insectos hemos llamado post-abdómen. No empleamos sin embargo esta expresion en absoluto, porque es extraña al lenguaje. Todas las extremidades, ó solo las anteriores, afectan la forma de hoja, y se trasforman en branquias y aletas.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Su género de vida es sumamente monótono y no da lugar á brillantes des-

cripciones: pero en cambio, ciertas particularidades extrañas en la manera de reproducirse y desarrollarse excitan nuestro interés. En la mayor parte de los branquiopodos las hembras existen en gran número, mientras que los machos escasean, y aun de algunas de las especies mas comunes hasta últimamente no se han encontrado los machos; los de otras solo se encuentran un corto tiempo del año; mientras que durante los demás meses no se conocen los machos de varias generaciones. Tambien se ha observado que la mayoría de especies de los otros órdenes viven en agua dulce, lo cual revela una separacion del tronco primitivo de los crustáceos, y en efecto, los mas antiguos que hasta ahora conocemos, los trilobites, son los mas afines de un grupo de los branquiopodos, es decir, de los filópodos.

LOS FILÓPODOS—PHYLLOPODA

CARACTERES.—La familia de los filópodos compren-