

gástrica, y si no está más pronunciada consiste en que no permaneciendo los alimentos en él sino muy poco tiempo y en pequeña cantidad, no determinan una dilatación sensible. La existencia de un rodete á la entrada del ventrículo quílfico, rodete que parece ser indicio de una válvula anular, viene á dar mayor fuerza á la inducción analógica. Esta válvula prueba que los alimentos no deben penetrar en la bolsa que está detrás de ella, sino después de haber sufrido una preparación previa en el buche en cuestión. El ventrículo quílfico, forma por sí solo las tres cuartas partes de longitud del tubo digestivo; es prolongado, aplastado, de textura músculo-membranosa, y termina en la parte posterior por un rodete saliente, con una válvula interna, donde se abocan los vasos hepáticos; las dilataciones irregulares que se observan á veces en este órgano, son puramente accidentales. En las porciones más contraídas, se nota una disposición anular en las fibras de la túnica muscular; Treviranus ha presentado muy bien las listas longitudinales, que cortan á intervalos regulares estas fibras. La cavidad del ventrículo quílfico contiene un palpo alimenticio homogéneo, de un color gris rojizo; el intestino es mucho más estrecho que el anterior, cilíndrico, y parece que se encorva á lo largo, cuando está vacío y se contrae. Antes de terminar en el ano, presenta un intestino ciego, casi imperceptible.

**Vasos hepáticos.** No hay más que un par; se insertan uno á cada lado y por un extremo algo abultado, en el rodete valvuloso que hemos dicho termina detrás del ventrículo quílfico; se distinguen bien uno de otro, son flexuosos, diáfanos, y su dirección constante es hacia la cabeza, donde se sostienen sus puntas en un ligamento sumamente delgado. El modo de conexión se ha ocultado á Treviranus, quien imbuido en la idea de que las extremidades de los vasos biliares están siempre envueltas en un tejido adiposo, ha supuesto en los del Litobio esta misma disposición, según lo dejó indicado antes. Tal vez esta idea primera es la que le ha apartado de un examen más atento de las glándulas salivales, que considera como una masa simplemente grasa. Marcelle de Serres, al decir que el duodeno recibe hacia su centro un gran número de vasos hepáticos, delgados, blanquecinos y bastante prolongados, prueba evidentemente que no ha reconocido conductos biliares en el Litobio.

**Organos masculinos de la generación.** Distingúense en ellos testículos, vesículas seminales y verga.

**Testículos.** Consisten en un par de glándulas á cada lado, prolongadas, puntiagudas en forma de lanza, blanquecinas, de longitud desigual, y con una ranura media que las recorre; así es que podría creerse que el Litobio tiene cuatro testículos; á la simple vista ó miradas con el lente ordinario, presentan el aspecto de un racimo granuloso; pero estudiándolas con más atención y el auxilio del microscopio, parecen más bien sacos en forma de cono, erizados, y como enlazados por afuera, con bolsillas desiguales y polimorfos, que he visto llenas de esperma. Cada glándula de estas tiene un canal deferente, tubuloso y capilar; yo no he podido averiguar por la observación directa, el modo de inserción de estos dos canales entre sí, ni el que tienen con las vesículas seminales, ó con los testículos por el lado opuesto, para formar el conducto eyaculador. La pequeñez y delicada textura de estas partes, se han opuesto siempre á que yo pudiese ponerlas en evidencia. ¿Y se podrá creer que Treviranus haya considerado estos testículos como partes grasas? Sin embargo, con esta denominación los ha designado y presentado. Esta equivocación es tanto más extraña en un naturalista consumado y acostumbrado como él á vencer las mayores dificultades, cuanto que ha reconocido y descrito muy bien los canales deferentes de estas pretendidas partes gra-

sas. Una sencilla reflexión acerca de este hecho, debiera hacerle presumir que estos canales habían de corresponder necesariamente, ó bien á dichos órganos secretorios, ó bien al receptáculo de una glándula. Respecto á Marcelle de Serres, ignoro con qué fundamento dice que los órganos reproductores masculinos del Litobio se componen de dos testículos redondos.

**Vesículas seminales.** Tienen tres, una en cada lado y otra intermedia. Se distinguen claramente, y están muy desarrolladas en comparación de las demás partes del órgano generador, pues son casi tan largas como todo el cuerpo cuando se extienden; en su estado de turgescencia espermática, es cuando más fácilmente se puede practicar la disección. Las vesículas laterales son semejantes entre sí, filiformes, abultadas en figura de botón en su extremidad flotante, y sus pliegues se hallan á veces tan adheridos que es imposible deshacerlos sin romperlas; confluyen por detrás en una cavidad bastante abierta, en cuyo centro se introduce la vesícula intermedia, y de la cual parten hacia el lado posterior dos conductos delgados que van á recibir los canales deferentes de los testículos. Esta vejiga seminal intermedia, es conocidamente mayor que las laterales, y yo la he visto en muchas ocasiones tachonada con los copos interiores de la esperma; cuando no contiene líquido seminal, es delgada, diáfana, termina en punta, y presenta gran dificultad el ponerla de manifiesto; en caso contrario, tiene una textura áspera, y el extremo abultado forma una especie de pico. Las vesículas seminales del Litobio, parece que han sido consideradas por Treviranus, como órganos principales para la preparación de la esperma; designa la de en medio con el nombre de vaso seminal del centro, y las otras con el de receptáculos laterales.

**Verga.** Dufour no ha observado este órgano; más Treviranus habla de una vesícula donde desembocan todos los vasos ó conductos espermáticos, y que corresponde á un cuerpillo carnoso y conoideo al cual llama verga, y coloca bajo el segmento dorsal del cuerpo del Litobio.

**Organos femeninos de la generación.** Se componen de un ovario y glándulas sebáceas del oviducto. Consiste en un saco prolongado que llega próximamente al medio de la capacidad del cuerpo, y está sostenido en su sitio por medio de algunas tráqueas flojas y capilares; contiene dos huevos globulosos y blancos; sus paredes tienen un aspecto granuloso por razón de los estuches ovígeros que se ven en forma de bolsitas pequeñas uniloculares, ligeramente pediculados y redondos como el huevo que contienen. No me sorprendería que el ovario del Litobio estuviese dividido interiormente en dos celdillas por medio de un diafragma longitudinal; he creído advertir sus huellas, pero necesito hacer nuevas disecciones para esclarecer este punto. Tampoco he podido observar cómo se presenta el ovario en la inmediación de la vulva; pero según las observaciones y diseño de Treviranus, debe terminar en un oviducto sencillo, bastante largo y dilatado en la extremidad posterior. ¿Qué se puede inferir de la aserción de Serres, que atribuye al Litobio un oviducto común, dividido en ocho ramales ú ovarios, y de las conjeturas que hace sobre esta materia? Sin duda, dice Dufour, que no ha visto tales órganos de la misma manera que Treviranus y yo.

**Glándulas sebáceas del oviducto.** A cada lado, en la parte posterior del ovario, se observan dos racimos prolongados, diáfanos, formados de dos filas de utrículas granulosas á veces muy distintas, y separadas por una ranura media, donde se halla situada una tráquea de las más delgadas. Cada racimo termina por detrás en un conducto eferente, flexuoso y semidiáfano; ambos se abocan juntos al extremo exterior de

un receptáculo ovalo-oblongo, lleno de un humor blanco, coagulable, y formado al parecer de dos túnicas; este receptáculo termina por la parte posterior en un canal escretorio que se introduce por debajo del intestino, y va á desembocar en el oviducto. Este órgano, exclusivamente propio de la hembra, presenta todos los caracteres de una glándula especial, encontrándose en él partes á propósito para la secreción, la conservación y la excreción del humor. Treviranus ha descrito y diseñado este aparato, pero ha desconocido completamente su estructura y funciones; cayendo aquí de nuevo en la misma equivocación que en las glándulas salivales y en los testículos. Los racimos secretorios no son para él más que masas adiposas, y ha comprendido mal la conexión de sus eferentes. Afirma que estos van á parar á la vagina, cuando es evidente que se introducen como he dicho, en el extremo anterior del receptáculo; á este le llama vesícula oblonga, habiendo reparado como yo, que se compone de dos membranas; pero ha visto mal el modo con que degenera en un conducto escretorio. La vulva del Litobio está flanqueada á derecha é izquierda por una pieza ganchosa, biarticulada, y que termina en una punta bífida, armada de dos dientes cortos. Esta pieza es movable, y ejerce sus funciones en el acto de la cópula.

Comprende también este género, el *Lithobius Variogatus*, de Leach. y Gerv.; el *L. Vulgaris*, de los mismos; el *L. Longicornis*, de Risso y Gerv.; el *L. Nudicornis*, de Gerv., que se crían en toda Europa, y el *L. Spinipes*, de Say, que se encuentra en la América boreal, debajo de las piedras.

## SCOLOPENDRA.

(Linn., Fabr., Latr.)

Los segmentos de su cuerpo son aplastados, y tiene veinte y tres inclusa la cabeza. Presenta en cada lado cuatro ojos estigmatiformes; las forcípulas ó piés maxilares son fuertes; el número de patas asciende á veinte y una en cada lado, teniendo las posteriores más largas, y con el primer artejo guarnecido de espinas. Las antenas son setáceas, y se componen de diez y siete á veinte artejos.

Las especies de este género son: la *Scolopendra Violácea*, de Fabr., Guer. y Gerv., que habita en el cabo de Buena Esperanza; la *S. Fulva*, de Gerv., originaria de Sicilia; la *S. Morsicans*, de Lin., Will., Sav. y Gerv.; la *S. Alternans*, de Leach.; la *S. Complánata* y *Cingulata*, de Latr., que vive en el Mediodía de Francia, Norte de Africa, y parte occidental del Asia; la *S. Audax*, de Gerv.; la *S. Subspinipes*, de Leach. y Gerv., y la *S. Brandtiana*, de Gervais, cuya patria es desconocida; la *S. Eydouxciana*, de Gerv., que se ha encontrado en el Senegal; la *S. Sagræa*, de Gerv. y Guer.; la *S. Morsilans*, de Shaw., originaria de la Isla de Cuba; la *S. Trigonopoda*, de Leach. y Gerv., y la *S. Gigas*, de los mismos, cuya patria se ignora; la *S. Viridipes*, de Duf. y Gerv., que se ha visto en las montañas de Valencia; la *S. Itálica*, de Koch. y Gerv., sin patria; la *S. Marginata*, de Say y Gerv., común en Georgia y la Florida oriental; la *S. Viridis*, de los mismos autores, indígena de aquellos países; la *S. Gigantea*, de Lin. y Brown; la *Dorsalis* y la *Clypeata*, de Fabr., que proceden de América, y la *S. Ferruginea*, de Degeer, que se halla en Africa.

## CRYPTOPS.

(Leach.; *Scolopendra*, Koch.)

Sus antenas constan de diez y siete artejos; tienen veinte patas en cada lado, siendo las posteriores más largas, y no presentan espinas. Los ojos no son visibles.

Las especies de este género son: el *Cryptops Hor-*

*tensis*, de Leach. y Gerv., y el *C. Savignyi*, de los mismos que se cria en Europa; el *C. Hyalinus*, de Say y Gerv., originario de la Florida; el *C. Sex-Spinosus*, de los mismos autores, que se encuentra en las maderas podridas, y el *C. Posticus*, también de los últimos autores, que habita en la Georgia y la Florida oriental.

## GEOPHILUS.

(Leach.; *Scolopendra*, Linn., Fabr., Degeer.)

El cuerpo, cuyo tamaño varía en sus especies, es siempre muy largo en proporción al grueso, y se compone de una multitud de artejos ó anillos; no todos estos tienen patas, pero el anterior ó cefálico, y el posterior ó anal, son los únicos que carecen de ellas, y los pequeños apéndices ó anténulas que presenta este, no son verdaderas patas; no tienen uñas, y su longitud no excede de la que tienen las patas verdaderas. Los demás anillos llevan cada uno un par, sencillos por debajo y como dobles por encima; su forma presenta algunas variaciones, y se perciben algunas impresiones que se manifiestan en la superficie. Las patas son siempre cortas, y su número varía según las especies; también parece que hay alguna diferencia según la edad; más sin embargo, en el estado adulto, los individuos de una misma especie tienen igual número de ellas. Estos animales están privados de ojos; sus antenas constan de artejos variables en cuanto á la forma y tamaño, pero no en cuanto al número que es siempre de catorce. La organización de los Geófilos, sus costumbres, y las modificaciones que sufren por la edad, se han estudiado poco; Treviranus ha dado la anatomía de su sistema nervioso, y ha reconocido que existen en ellos tantos ganglios como anillos hay en el cuerpo; es decir, uno por cada par de patas. El canal digestivo se forma de un tubo largo, casi recto, en que se notan algunas contracciones y dilataciones que circunscriben un esófago ó estómago, etc. Este canal no presenta más que un doblez poco extenso, situado cerca de su final, y en él desemboca el recto. Los órganos de la generación, la cópula y el desarrollo de los hijuelos, son poco conocidos todavía.

Los Geófilos viven comunmente debajo de tierra, y su nombre genérico indica perfectamente esta costumbre; buscan los parajes húmedos, las orillas de los arroyos, las arboledas, los piés de los troncos y el musgo; también se les ve debajo de las piedras, en los agujeros de las paredes viejas, en el estiércol, y aun en las habitaciones entre el maderaje y los escombros. Se encuentran en Europa, Africa y América, siendo probable que los haya también en Asia; las especies que se han descrito son pocas; pero esto no quiere decir que existan pocas en la naturaleza, sino que no se han buscado lo bastante, ó que no han llamado la atención de los naturalistas.

Aunque estos animales adquieren á veces un tamaño considerable, no por eso son temibles; sin embargo, son capaces, á lo que dicen algunos médicos y el vulgo, de introducirse por la nariz y causar enfermedades crueles; muchos casos se han referido de esta clase, pero no obstante debe ponerse en duda el hecho. Uno de los más interesantes, es el que publicó la Academia médica de ciencias de Metz, en 1830; una joven campesina sentía en las narices un hormigueo incómodo, acompañado de abundante secreción de moco, por espacio de algunos meses; á fines del año 1827, se añadieron á estos síntomas frecuentes dolores de cabeza, soportables al principio, y que tomaron después mayor intensidad, renovándose por accesos. Estos accesos no presentaban regularidad en su serie ni en su reaparición; empezaban comunmente por dolores lancinantes más ó menos agudos que ocupaban el principio de la nariz y la parte media de



la frente, ó bien por un dolor gravativo que se extendía desde la region frontal derecha, á la sien y oreja del mismo lado, y despues á toda la cabeza. La abundancia de mucosidades nasales, obligaban á la enferma á sonarse continuamente, salian muchas veces teñidas de sangre, y despedían un olor fétido; á todo esto se agregaban frecuentemente un lagrimeo involuntario, náuseas y vómitos. En ocasiones era el dolor tan atroz, que la enferma creía la daban martillazos ó la perforaban el cráneo; entonces se descomponian sus facciones, se contraían las quijadas, las arterias temporales latian con fuerza, y el sentido de la vista y del oído se ponía en tal estado de excitacion, que se le hacia insoportable la luz ó el menor ruido. Otras veces la enferma caía en un verdadero delirio, se apretaba la cabeza con las manos, y se escapaba de la casa sin saber donde buscar un refugio. Estas crisis se renovaban cinco ó seis veces cada noche, y otras tantas de dia, durando una de ellas casi dos semanas sin interrupcion. No se empleó ningun tratamiento metódico; en fin, despues de un año de padecimientos, esta enfermedad extraordinaria terminó de repente por la expulsion de un insecto, que puesto en la mesa se agitaba rápidamente y se arrollaba en espiral; metido en agua vivió muchos dias, y no murió hasta que le pusieron en alcohol. Los hombres científicos del país reconocieron ser una Scolopendra eléctrica, *Geophilus Carpopagus*, de Leach. Otro hecho semejante se comunicó á la Sociedad entomológica de Francia.

Algunos Geófilos tienen propiedades fosforescentes, y esparcen de noche un resplandor bastante vivo; en otoño principalmente se hacen notables bajo este aspecto; todos buscan, segun se ha dicho antes, los sitios húmedos, y pueden vivir algun tiempo dentro del agua.

Gervais ha repartido las especies que componen este género, en tres grupos.

El primero comprende á los que tienen mandíbulas fuertes, cabeza estrecha, larga y descubierta, y antenas moniliformes, con pelos y algo prolongadas.

Sus especies son: el *Geophilus Maxillaris* y el *G. Ferrugineus*, de Gerv., originarios de Europa.

El segundo grupo consta de los que tienen las mandíbulas menos fuertes, la cabeza mas ancha, y las antenas de diversas formas.

Sus especies son: el *Geophilus Electricus*, de Gerv. y Koch.; *G. Crassipes*, del segundo; *G. Longicornis*, de Leach.; *Scolopendra Eléctrica*, de Lin.; *S. Fulva*, de Degeer y Trev.; el *Geophilus Simplex*, de Gerv.; *G. Linearis*, de Koch.; el *G. Rubens*, de Say y Gerv.; el *G. Carpopagus*, de Leach. y Gerv.; el *G. Subterraneus*; el *G. Acuminatus* y el *G. Maritimus*, de los mismos autores; el *G. Gabrielis*, de Gerv., Lin. y Fabr.; *Scolopendra Semipedalis*, de Dufour, y el *Geophilus Walchenaerii*, de Gervais, todos originarios de Europa, y el penúltimo en especial de España.

El tercer grupo se extiende á los que tienen antenas de artejos desiguales y que van disminuyendo.

Sus especies son: el *Geophilus Lævigatus*, y el *G. Sulcatus*, de Gerv.; *Criptops Lævigatus* y *C. Sulcatus*, de Brullé, que se crian en Morea; el *Geophilus Barbaricus*, de Gerv., que se ha encontrado en las costas de Berberia; el *G. Savignyanus*, de Gerv. y Savig., originario del Egipto, y el *G. Lefebvrei*, de Guer., indigena del mismo país, que se ha visto cerca de las pirámides de Gizeh.

En cuanto al *Geophilus Phosphorescens*, asiático, de Lin.; el *G. Occidentalis*, americano, del mismo; el *G. Angustatus*, de Esch., que se vió en la isla de Guam; el *G. Longissimus*, europeo, de Risso; y el *G. Attenuatus*, americano, de Say, no se pueden incluir en grupo determinado, por no haberlos descrito suficientemente sus autores.



# ARACNIDOS.

## TERCERA CLASE DE ARTICULADOS.

Los Arácnidos forman otra clase de animales articulados, y estan lo mismo que los Crustáceos, desprovistos de esqueleto interior y de un sistema nervioso cerebro-espinal; su envoltura exterior se halla compuesta de tegumentos ó anillos análogos á los de los insectos, pero tiene una consistencia menos sólida que la de estos últimos y de los Crustáceos. Su cabeza, lo mismo que en los Crustáceos, parece soldada con el resto del cuerpo, y ha sido designada á causa de esta conformacion con el nombre de cefalotórax; esta parte del cuerpo presenta por lo regular una boca provista casi siempre de órganos de masticacion, y compuesta de dos mandíbulas, de un par de maxilas que sostienen cada una un palpo compuesto de varios artejos, y de un labio inferior generalmente pequeño; los órganos de la vision, colocados siempre en la parte anterior del cefalotórax y en sus lados, consisten solo en pequeños ojos lisos cuyo número varía bastante; algunos tienen doce, por lo comun son ocho, en ciertas ocasiones solo seis, otras veces cuatro, y en ciertos individuos completamente nulos; estos órganos estan ordinariamente agrupados de diferente modo. El cefalotórax se halla desprovisto de antenas, y no se advierte en él ningun órgano que pueda compararse al del oído. Todos los animales que componen esta clase carecen de alas, y tienen ocho patas, número que nunca varia, aunque algunas veces se modifican y tienen mas bien la apariencia de palpos que de verdaderas patas. Estos órganos sirven a algunos Arácnidos de patas ambulatorias, y á otros para la natacion. Los sexos estan siempre separados, y las partes sexuales que son dobles, se hallan colocadas en algunos machos en la extremidad de los palpos, aunque por lo comun su lugar es debajo del vientre. Considerados con relacion á su sistema nervioso, los Arácnidos se diferencian notablemente de los Crustáceos y de los Insectos; porque si se exceptúa á los Escorpiones, que en razon á los nudos ó artejos que forman su cola, tienen algunos mas ganglios, el número de estos en los cordones nerviosos es de tres á lo mas, y aun en estos últimos animales no son mas de siete en totalidad. La respiracion se ejecuta en los unos por medio de branquias aéreas, ó tiene lugar por pulmones compuestos de veinte ó mas laminillas semilunares, unidas, próximas como las hojas de un libro, y situadas en las bolsas laterales del vientre que se abren al exterior por medio de una hendidura transversal, cuyo lugar está con frecuencia señalado con una mancha amarillenta; el número de estas aberturas pulmonares ó estigmatiformes varia; algunas veces son ocho, otras cuatro, y por lo comun

dos. En otros Arácnidos la respiracion es cutánea; es decir, que las bránquias no tienen aberturas estigmatiformes; y finalmente, en muchos individuos se ejecuta por medio de tráqueas. El sistema circulatorio es muy marcado en los unos, mientras que otros como los Arácnidos tráqueos, no presentan circulacion ó si la tienen no es completa. Todos los Arácnidos, exceptuando los Escorpiones son ovíparos, y sus huevos se desarrollan despues de la puesta; los hijuelos que salen de ellos no sufren metamorfosis, cambiando únicamente de piel en diferentes épocas de su vida, lo que les hace sufrir varias modificaciones, aunque siempre conservan la forma general que tenían al nacer. En algunos casos, no obstante, dos de sus patas no se desarrollan mas que con una variacion de piel, y por lo general hasta la cuarta ó quinta muda, no se hallan los animales de esta clase propios para la generacion. La mayor parte son terrestres, aunque algunos sin embargo viven en el agua; se alimentan de insectos que cogen vivos, y á los cuales chupan los humores, y otros pasan su vida parásitos en los animales vertebrados. Tambien suelen hallarse en la harina, en el queso y en diferentes vegetales.

El cuerpo de los Arácnidos está formado de anillos poco numerosos, y la reunion de estos segmentos forman en general la cabeza, el tórax y el abdomen. La cabeza, tambien llamada cefalotórax, tiene los ojos y los órganos de la manducacion, y el tórax interiormente comprende las vísceras, y al exterior presenta los órganos de la locomocion. Los órganos de la vista son numerosos por lo comun, y se hallan dirigidos en diversos sentidos, anterior, posterior, superior y lateralmente, cuya disposicion demuestra que estos animales ven en todas direcciones sin tener necesidad de hacer el menor movimiento. Las mandíbulas, situadas en la base del cefalotórax son dos, y se hallan colocadas horizontalmente la una al lado de la otra, y ordinariamente mas ó menos cubiertas por el epístomo; su forma en general, es mas ó menos triangular. Estos órganos no presentan nunca palpos, y únicamente en su base estan armados algunas veces de una uñilla, agujereada cerca de su extremidad para dar salida á un licor venenoso; esta uñilla ó garfio es muy puntiaguda en su extremidad, y se repliega anteriormente en una ranura de la mandíbula; algunas veces estas son didáctilas, ó suelen tener la forma de un chupador retráctil. Las maxilas son tambien dos como las mandíbulas, estan colocadas debajo de estas últimas, y como ellas se mueven horizontalmente; su forma varia hasta el infinito segun las especies, y sostienen un palpo en su parte exterior. Los