



LA CREACION

HISTORIA NATURAL

DIVISION DE LA OBRA:

ZOOLOGÍA Ó REINO ANIMAL

TRADUCIDA Y ARREGLADA DE LA ÚLTIMA EDICION ALEMANA DE LA OBRA DEL CÉLEBRE

DR. A. E. BREHM

ANTROPOLOGIA, BOTANICA, MINERALOGIA, GEOLOGIA Y PALEONTOLOGIA

escritas por eruditos autores españoles

con presencia de los mas completos y recientes datos de estas diferentes ramas de la ciencia

TOMO VI

INSECTOS

POR EL DOCTOR E. L. TASCHEBERG

BARCELONA

MONTANER Y SIMON, EDITORES

CALLE DE ARAGON, NÚMS. 309-311

1881

REF.
500.09
B834h
V.6
Q45
B78
U.6
1880-83

STC-29-SEP-78

ES PROPIEDAD DE LOS EDITORES



FSRM

2898

INTRODUCCION

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LOS ARTICULADOS Ó ARTROPÓDIDOS

Las mariposas abigarradas, las hormigas laboriosas, las impertinentes moscas, las escolopendras, tan aficionadas á la oscuridad, las arañas tejedoras, y otras muchas especies afines de los séres de que ahora vamos á ocuparnos, pertenecen á un grupo cuyas formas difieren esencialmente de las que hemos descrito hasta aquí. Mientras que los mamíferos, aves, anfibios y peces tienen una armazón interna, huesosa ó cartilaginosa, con una columna vertebral que sirviendo de tronco constituye el punto de apoyo de todas las partes carnosas que crecen exteriormente, y las cuales cubren las articulaciones de aquella, en los séres de que vamos á tratar obsérvanse condiciones inversas. La piel forma una coraza mas ó menos fuerte, que para facilitar los movimientos del individuo se divide en articulaciones unidas entre sí por delgadas membranas. Estas articulaciones se llaman en unos *cabeza, pecho y abdomen*; en otros, las dos primeras forman una sola pieza designada con el nombre de *cefalotorax*; y en varias especies solo la cabeza se destaca del resto de las articulaciones que representan el pecho y el abdomen. También se da el caso de que aquellas estén soldadas por la parte del dorso, separándose solo en la region inferior ó vice-versa; los bordes de ciertas articulaciones ó anillos, que también se llaman segmentos, aunque muy raras veces representan anillos completamente cerrados, se continúan en formas muy variadas de listas, apéndices y prominencias, dispuestas en el interior del cuerpo para servir aquí de punto de apoyo á los músculos y otras partes blandas. Las articulaciones compactas constituyen, por decirlo así, un esqueleto membranoso exterior; á él pertenecen en la mayoría de casos unas apófisis articuladas á su vez que aparecen como apéndices independientes y sirven para varios fines: unos para el tacto; otros para comer; estos para la marcha, y aquellos para la reproducción. Hay algunos cuyo objeto no se ha podido reconocer aun, si bien podría decirse que la mayor parte de esas apófisis sirven de piés. Atendida esta clase de estructura particular, todos los animales que la tienen se han reunido bajo el nombre de articulados (*insecta*); y ofrecen un conjunto de formas muy distintas de las que hemos descrito hasta ahora. Debe advertirse, no obstante, que los gusanos, aunque no pertenecen por sus formas al grupo que nos ocupa, ni tienen extremidades articuladas, son también articulados. Tanto por esto como porque á principios de nuestro siglo se concretó la idea de la palabra *insecto* mucho mas que en los tiempos de Linneo, Gers-taecker dió en 1855 á estos animales el nombre de artropódidos (*arthropoda*), calificativo adoptado hoy día casi generalmente.

Los artropódidos difieren de los vertebrados no solo por sus formas exteriores, sino también por su estructura interna, según resulta de un exámen superficial de la misma. En los vertebrados, la médula espinal, partiendo del cerebro, se corre por dentro de la columna vertebral á lo largo del dorso, como el tronco del sistema nervioso; en los artropódidos, en el sitio correspondiente del cuerpo hállase el llamado *vaso dorsal*, tronco principal articulado para la circulación de la sangre, que difiere esencialmente de la que tienen los vertebrados; frente al vaso dorsal, á lo largo del abdomen se corren algunos nervios pareados que en ciertos momentos se dilatan en forma de nudo, constituyendo las llamadas *cadena de los ganglios*, y en su conjunto *médula abdominal*, como centro del sistema nervioso. Entre el vaso dorsal y la médula abdominal hállase el *canal alimenticio*, que también establece una comunicación entre la abertura de la boca, la parte anterior del orificio y la posterior del cuerpo, como en los vertebrados, y que se corre en línea recta ó con muchas circunvoluciones, difiriendo sin embargo esencialmente en sus partes aisladas del canal digestivo de los animales vertebrados. Para llegar á la abertura de la boca penetra con su parte anterior entre los ligamentos que reúnen los dos primeros pares de ganglios de la médula abdominal, y forma de este modo el *anillo esofágico*, comparado algunas veces con el cerebro de los vertebrados. Además de las formaciones glandulosas de distinta naturaleza y uso que se hallan en una ú otra relación con los órganos alimenticios, las partes genitales llenan la cavidad abdominal, es decir sus segmentos posteriores. En todos los artropódidos existen ambos sexos: la abertura de sus partes sexuales está delante del ano. Los órganos de los sentidos no alcanzan tanto desarrollo como en los vertebrados; común á todos es la vista y el tacto; mientras que el olfato y el oído solo se han manifestado en unas pocas especies; estos órganos residen sobre todo en la cabeza, si no exclusivamente. Los artropódidos no respiran por medio de pulmones ó branquias, solo por la boca, ni por una abertura situada junto á la cabeza, sino que todo el cuerpo se emplea en esta función, pues le recorre una red de vasos muy ramificados, llamados tráqueas (*Trachæ*) que, comunicándose con el exterior por numerosos orificios que se designan con el nombre de estigmas (*Stigmata*), reciben el aire libre por todas partes. Hay sin embargo artropódidos con branquias que hacen las veces de estigmas, como se observa sobre todo en los cangrejos, que cual verdaderos animales acuáticos se distinguen esencialmente de los artropódidos terrestres y aéreos.

Entre las particularidades de los cangrejos, en cuya descripción no debo entrar ahora, pues trataré de ellos en otro lugar, se ha de hacer mención de la materia de que se componen el esqueleto y la piel; en las sustancias principales de esta última figura la cal, mientras que la piel de los otros artrópodos, producida por unas capas muy particulares, es rica en carbono, insoluble en agua, espíritu de vino, éter y ácidos no concentrados, así como en compuestos concentrados alcalinos; tampoco se funde en el fuego, como el enema, pero sí arde. Se ha introducido en la ciencia bajo el nombre de *quitina*, y aunque esta sustancia solo exteriormente se parece á la córnea, en nuestra descripción designaremos á me-

nudo ciertas partes con el nombre de córneas, pero téngase entendido que lo hacemos obedeciendo á una costumbre de expresarse así, no fácil de desechar, aun cuando hace mucho tiempo que la ciencia reconoció su inexactitud.

Estos pocos apuntes preliminares bastarán para caracterizar los artrópodos en general, haciendo resaltar las diferencias que existen entre ellos y los vertebrados. Estas diferencias serán mas evidentes aun por todos estilos cuando estudiemos mas minuciosamente las definiciones de los grupos de artrópodos, que se reducen á cuatro: insectos, escorpiones, arañas y cangrejos. Los tres primeros son los que vamos á describir desde luego.

INSECTOS — HEXAPODA

En el agua y en tierra, en las plantas y en los árboles, arrastrándose por el suelo ó cruzando las regiones aéreas, en todas partes, en fin, donde es posible la vida animal, encuéntranse insectos: solo debe exceptuarse de esta regla la alta mar, pues las pocas especies que se han observado en la vegetación submarina están demasiado aisladas. A medida que avanzamos hácia los polos escasean mas y mas las especies, aunque podrían encontrarse varios grupos de una misma; y por otra parte, también disminuye su número hasta la completa desaparición cuanto mas penetramos en las montañas cubiertas de nieve, como por ejemplo en los Alpes de Suiza, á la altura de 2,812 metros sobre el nivel del mar. Su cifra aumenta, por el contrario, y mas variadas y maravillosas son sus formas y la belleza de sus colores, cuanto mas cálido es el país donde habitan.

CARACTERES.—Los insectos se distinguen exteriormente por tener dividido su cuerpo articulado en tres partes principales; una de ellas, la cabeza, está provista de dos antenas, y en el pecho hay seis piernas; la mayoría de las especies tienen dos ó cuatro alas. En cuanto á su desarrollo, las mas se distinguen por un cambio de formas en las diferentes fases de la edad, ó en otros términos, sufren una metamorfosis ó una transformación.

CABEZA.—La cabeza, que en el insecto completamente desarrollado consta al parecer de una sola pieza, unida al tórax por una piel blanda, puede moverse independientemente en todos sentidos si está libre; pero sus movimientos son mas limitados cuando se inserta en la cavidad que se halla en la parte anterior del tórax, ó cuando este la cubre por arriba. Hemos dicho que la cabeza consta al parecer de una sola pieza, pero en su disposición primitiva se compone de cinco anillos ó segmentos, según llamaremos en adelante á las articulaciones; en los dos primeros están los ojos y las antenas, y en cada uno de los siguientes hay un par de maxilas, órganos todos de la mayor importancia para el insecto, y que para nosotros constituyen en su mayor parte caracteres distintivos demasiado esenciales para prescindir de ellos. Antes de estudiarlos mas minuciosamente debo añadir que la región situada entre los bordes superiores de los ojos se llama *frente*; el espacio que media entre los posteriores hasta la región de la abertura de la boca, *mejilla*; la parte anterior desde la frente hácia abajo, *cara*; y la anterior de esta por delante de la boca, *escudo de la cabeza* (*Clypeus*).

Ojos.—Los ojos de los insectos se insertan en ambos lados de la cabeza y son completamente inamovibles; mas á pesar de esto es probable que el animal abarque mayor horizonte que los vertebrados. Sin mover su cuerpo, el insecto mira á la vez hácia arriba y abajo, hácia delante y atrás, según lo demuestra la mariposa, que no se deja sorprender sea cual fuere el lado por donde el cazador se acerque. El don de esta vista multiplicada explícate por la estructura del ojo del insecto, que se compone de un número sorprendente de ojillos, cuya superficie presenta como un exágono regular, si se examina con un microscopio de poco aumento. Por lo regular su número varía de dos mil á seis mil; algunas especies tienen mas, y otras muchos menos; en las hormigas solo se cuentan cincuenta; su conjunto forma en cada lado de la cabeza un solo ojo, al parecer, compuesto ó reticular, mas ó menos abovedado, á veces saliente en forma de hemisferio. Los bordes de los ojitos ó *facetts* ofrecen en algunos insectos la forma de prominencias regulares en la membrana córnea que cubre el todo; si estos bordes están provistos de pestañas, el ojo parece peludo. Debajo de cada faceta hay una especie de cono transparente, rodeado en su parte inferior de una capa de color y de fibras nerviosas; todos los conos están unidos por sus puntas y reunen sus fibras nerviosas en uno solo que se dirige hácia el llamado cerebro: del diámetro y de la convexidad de la membrana córnea y de la distancia de esta hasta la retina, con su nervio óptico, depende el desarrollo de las facultades visuales de un insecto. Las capas de color que á veces se hallan en el interior producen el magnífico brillo externo que se observa en muchos de estos ojos, pero que por lo regular desaparece con la muerte del animal. Los ojos reticulares ocupan una porción mas ó menos grande de la superficie de la cabeza; á menudo están sesgados en su parte interior en forma de riñon y divididos con mas ó menos exactitud, por una placa de la frente, en dos partes, la inferior y la superior. Muchos insectos tienen además de los ojos grandes, compuestos, otros pequeños sencillos, llamados *ojuelos* ó *estemas* (*ocelli, stemata*), y algunas especies solo están provistas de estos últimos. En el primer caso están reunidos casi siempre, en número de tres, en un arco plano ó en un triángulo; á veces hallanse por pares y con muy poca frecuencia aislados entre los bordes superiores de los ojos compuestos; exteriormente asemejanse hasta cierto punto á una perla blanda partida por el platero y engarzada; en la estructura interna se observa casi lo mismo que hemos dicho sobre los conos que

forman el ojo grande. Pocos insectos completamente desarrollados tienen solo ojos sencillos y es muy reducido el número de los ciegos. A esta categoría pertenecen algunos coleópteros que pasan su pobre vida en el interior de las cavernas ó cubiertos por las rocas.

ANTENAS.—Las antenas (*antennae*) se consideran como el par superior de los apéndices articulados, pues se insertan en los lados ó en la parte anterior de la cabeza, mas arriba ó mas abajo, á menudo en el segmento de los ojos. Compónense de mayor ó menor número de partes ó *artejos*, ofreciéndonos la primera prueba de la belleza de formas tan marcada en los insectos, y que por todos estilos tendremos ocasión de admirar mas adelante. Sin ocuparnos con mas detención de la variedad, debemos añadir que el artejo principal difiere de los otros por su grueso ó longitud, y constituye bajo el nombre de *tronco* el contraste con los que forman en su conjunto el *látigo* ó *maza*. Las partes de este pueden ser iguales en su formación ó diferir, afectando la figura de peine, de abanico, de botón mas ó menos compacto, de porra, etc. En las antenas rectas puede decirse que todos los artejos tienen el mismo eje, mientras que en las angulosas, los correspondientes al látigo encajan formando ángulo con el tronco, casi siempre prolongado, de lo cual resulta la semejanza con un látigo; á esto se deben también las designaciones especiales que acabamos de indicar. Mientras que en algunos insectos las antenas son tan pequeñas, que una vista poco ejercitada no las distinguiría, en otros son varias veces mas largas que todo el cuerpo.

Los naturalistas no están conformes aun sobre el objeto de las antenas, pero no cabe duda de que las mas desarrolladas sirven para uno de los sentidos, proporcionando al insecto cierta percepción del mundo exterior. En la mayoría de los casos sirven probablemente de órgano del tacto, como lo indica su nombre alemán (*fuehler*); los continuos movimientos del tacto ó el vuelo de los insectos se hacen menos seguros cuando se les cortan las antenas. En ciertas especies las antenas hacen las veces de órganos del oído y del olfato, sobre todo en las mejor dotadas. Erichson, que examinó con el microscopio un gran número de estas formaciones enigmáticas, encontró por lo regular en ciertos artejos, sobre todo en los terminales ó en sus apéndices filiformes, unos orificios mas ó menos grandes, aislados ó reunidos en forma de tamiz, y detrás de cada uno una membrana estirada, rodeada de un corto filtro de espesos pelitos. Dicho naturalista cree haber reconocido en esta estructura el órgano que corresponde á la nariz de los vertebrados. En efecto, el que observe una avispa cuando busca en la madera de un viejo tronco la larva oculta á que quisiera confiar sus huevos, podrá deducir de su inteligente proceder, que esta avispa *olfatea* con las puntas de sus largas antenas todos los agujeros para encontrar lo que necesita. Los machos de muchas mariposas buscan desde muy lejos sus hembras escondidas, alargando las antenas y arqueándolas mientras vuelan presurosos; y seguramente solo el sentido del olfato les permite hallar la huella buscada. Las abejas comunes y otros insectos parecen conversar por medio de sus antenas en un lenguaje incomprensible para nosotros. La observación basta, empero, para revelarnos de qué puede servir la cerda corta y sencilla sobrepuesta en algunos artejos terminales de otros insectos, como, por ejemplo, las cigarras y libélulas. Landois, al contrario de Erichson, ve en la hoja final de las antenas del ciervo volador el órgano del oído. Es condición propia del organismo inferior que las funciones que en los animales superiores se desempeñan por dos órganos distintos puedan pertenecer á uno solo, ó aun faltar completamente, y por otra parte, no podemos permitirnos equiparar el organismo de nuestro olfato y oído con el

de los insectos, cuya estructura difiere tan esencialmente. Por eso opino que sería muy natural que las antenas correspondieran en unas especies á las orejas, si tales órganos necesitan; en otras á la nariz de los animales superiores; y quizás en no pocas ni á las unas ni á la otra. Terminemos con esto las consideraciones sobre los órganos y sentidos de los insectos; pues lo que aun pudiera decirse de ellos no tiene nada de comun con la cabeza, siendo además de naturaleza tan especial, que me parece mejor tratar el asunto al hablar de las diversas especies.

BOCA.—Las partes de la boca ocupan la extremidad anterior de la cabeza, y haremos ahora una breve descripción de ellas. En medio de la gran variedad de formas distingúense como principales los órganos propios para mascar, y para chupar: los primeros son propios para triturar un alimento sólido; y los segundos sirven para recoger materias líquidas, lo cual no quiere decir que los que mascan no puedan absorber también líquidos. Además del labio superior ó *labro* (*labrum*) (o, figs. 1 y 9), articulado en forma de hojita en el borde anterior de la cabeza ó *epistomo*, aunque también puede estar soldado con él, las partes de la boca propias para triturar se componen de tres pares de piés articulados, transformados en órganos de masticación y llamados mandíbulas, que se insertan en los tres últimos segmentos de la cabeza. Mandíbulas (*mandibulae*) (d, figs. 1, 2 y 5) se llama al primer par no articulado, que se inserta en la extremidad de las mejillas libremente y cuyas dos mitades pueden moverse en posición horizontalmente opuesta, como los brazos de unas tenazas. Cada mitad de las mandíbulas es comparable, según su forma, con un azadon, una pala, un cincel, etc.; suele ser córnea (*de quitina*), aguda, puntiaguda ú obtusa, denticulada solo en su parte anterior ó á lo largo de todo el lado interior. Por lo regular asemejanse entre sí, pero también puede suceder que la una sea mas gruesa que la otra; mientras que en el ciervo volador macho sobresalen de la cabeza como unos cuernos mucho mas largos que esta misma, amenazadores y peligrosos al parecer, pero inútiles para mascar, en muchos de sus congéneres se ocultan debajo del labio superior y rematan hácia adentro en forma de piel delgada, siendo impropios igualmente para la masticación del alimento. En el melolonta vulgar y en otras especies de su género que se nutren de hojas, las mandíbulas están ocultas también, pero tienen anchas superficies para triturar, semejantes á los molares de los rumiantes. En muchos insectos, sobre todo en los triplópteros y abejas, esos golosos que solo gustan de los dulces, las mandíbulas están por lo regular muy desarrolladas, pero no sirven para la masticación del alimento: son órganos indispensables para construir los nidos, para el arreglo y transporte del material y para recoger el alimento, aunque no tanto el propio como el de la cría.

Se llaman maxilas ó mandíbula inferior (*maxille*) (e, figs. 1, 5, 6 y 8), al segundo par articulado, comunmente mas blando que el primero, igual en algunas especies, por ejemplo, en las libélulas, y mas duro en otras, como en los geotropinos. En cada una de las mitades, siempre simétricas, á derecha é izquierda de las maxilas, distingúense mas ó menos bien las siguientes partes: una pieza trasversal corta, llamada *quicio* (f, figs. 4, 7 y 8), por medio de la cual la maxila se inserta en el lado de la garganta un poco mas abajo y detrás de la mandíbula superior: el quicio puede tener forma triangular ó prolongada, y es casi siempre córneo. La pieza siguiente, el *tronco* (g, figs. 2, 4, 6 y 8), se articula en el quicio formando un ángulo recto, y es por lo regular una hoja córnea, cuya longitud puede exceder de una y media á seis veces la del diámetro trasversal; en las abejas parece un peine, porque su borde interno está cubierto de espesas cerdas. En el interior del tronco están los *tóbulos*,