

11. ORDEN. STREPSÍPTEROS, STREPSIPTERA (1)

Insectos con las alas anteriores rudimentarias arrolladas en la punta; alas posteriores grandes que se plegan en el sentido de su longitud; piezas bucales rudimentarias, sin alas ni patas en el sexo femenino; las larvas viven parasitariamente en el cuerpo de los himenópteros.

Las partes bucales están atrofiadas en la edad adulta y constan de dos mandíbulas puntiagudas que cruzan una sobre la otra; ma-

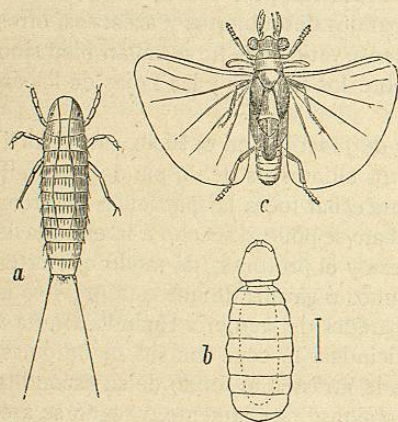


Fig. 698. — *Stylops Childreni*, según Kirby.
a, larva; b, hembra; c, macho.

xilas pequeñas soldadas con el labio inferior y palpos biarticulados. Protórax y mesotórax reducidos á anillos cortos, y en cambio el metatórax se prolonga en una extensión considerable y cubre la base del abdomen, que se compone de nueve segmentos. Los machos tienen élitros pequeños y arrollados, y alas posteriores muy grandes, que repliegan en forma de abanico en sentido longitudinal. Las hembras carecen de ojos, y permanecen durante toda su vida sin alas y sin patas, á manera de un gusano; jamás abandonan su envoltura de ninfa ni su morada parasitaria en el abdomen de las avispas y moscardones, de donde no sacan más que la parte anterior del cuerpo. Los machos en el acto de la cópula tienen que abrir por medio de su órgano copulador el tubo dorsal de la hembra; los ovarios carecen de oviducos, y quedan estacionados en un período precoz de evolución, siendo probable que produzcan los huevos de una manera análoga á las larvas vivíparas de cecidomia. Los huevos quedan libres en

(1) W. Kirby: *Strepsiptera, a new order of Insects*. *Transact. Linn. Soc.*, t. X. Siebold: *Ueber Xenos sphecidarum und dessen Schmarotzer*. *Beitrage zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere*, 1839; el mismo: *Ueber Strepsiptera*. *Archiv fur Naturgesch.*, tomo IX, 1843; Curtis: *British Entomology*, Londres, 1849.

la cavidad visceral, son fecundados y se convierten (posiblemente también por partenogénesis) en larvas que salen al exterior por el mencionado conducto dorsal y van á fijarse en las larvas de abejas y avispas (fig. 698 a). En este estado son muy movibles y poseen, como las larvas jóvenes de cantárida, tres pares de patas bien desarrolladas y dos sedas caudales en el abdomen, y se introducen, taladrándolo, en el cuerpo del nuevo huésped. Unos ocho días después, y previa una muda, se transforman en gusanos ápodos de forma cilíndrica, que se convierten en ninfas en la ninfa del himenóptero y taladrando el abdomen de éste sacan la cabeza al exterior. Los machos abandonan la envoltura de ninfa, buscan á las hembras y tienen, á lo que parece, una vida corta.

Fam. *Stylopidæ*. *Xenos Rossii* Kirb. (*X. vesparum* Ross.), parásito en el *Polistes gallica*. *Stylops melitta* Kirb.

12. ORDEN. HIMENÓPTEROS, HYMENOPTERA (1)

Insectos con aparatos bucales dispuestos para morder y lamer; protórax soldado, cuatro alas membranosas poco nervadas y metamorfosis completa. Larvas vermiformes.

El cuerpo tiene, por regla general, forma alargada; la cabeza se mueve libremente y tiene ojos faceteados, que en el sexo masculino llegan casi á tocarse, y tres ocelos (fig. 699). Las antenas se componen ordinariamente de un gran artejo basal (talco) y de once ó doce artejos más cortos (látigo), ó bien no son acodadas y constan de un número aún mayor de artejos. Las piezas bucales son adecuadas para morder y lamer. El labio superior y las mandíbulas participan de la conformación de los coleópteros y ortópteros; las maxilas y el labio inferior son prolongados, aptos para lamer y con frecuencia acodados durante el reposo (fig. 593). En las abejas puede alargarse la lengua hasta el punto de tomar la forma de una

(1) L. Jurine: *Nouvelle méthode de classer les Hyménoptères et les Diptères*, t. I, *Hyménoptères*, Ginebra, 1807; C. Gravenhorst: *Ichneumologia Europæa*, Vratislavia, 1829; J. T. C. Ratzeburg: *Die Ichneumonen der Forstinsecten*, tres vols., Berlín, 1844-1862; G. Dahlbohm: *Hymenoptera Europæa, præcipue borealia*, Lund, 1845; Siebold: *Beitrage zur Parthenogenesis der Arthropoden*, Leipzig, 1871; P. Breithaupt: *Ueber die Anatomie und die Functionen der Bienenzunge*. *Archiv fur Naturgesch.*, año 52, 1886.

trompa; en este caso se alargan también los lóbulos maxilares y forman una especie de vacío alrededor de la lengua. Los palpos maxilares tienen casi siempre seis artejos y los labiales sólo cuatro, que pueden reducirse á un número todavía menor. El protórax está sólidamente unido á los siguientes anillos torácicos, y salvo en los tentredínidos y urocéridos, el pronoto está soldado con el mesonoto, al paso que el prosternón rudimentario queda libremente movable. En el mesotórax se encuentran sobre la base de las alas anteriores dos escamas pequeñas, movibles (*tegulae*); y detrás del escudete se desarrolla la parte anterior del metanoto formando un escudito posterior (*postescudete, postscutellum*). El primer segmento abdominal entra á formar parte del tórax, de modo que falta el

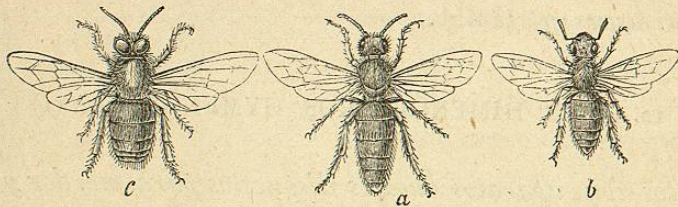


Fig. 699. - *Apis mellifica*. a, reina; b, obrera; c, zángano.

primer ano abdominal. Los dos pares de alas son membranosas, transparentes y cruzadas por pocas venas; las anteriores son considerablemente más grandes que las posteriores, de cuyo borde anterior salen unos ganchitos que se clavan en el borde inferior de las alas posteriores y establecen unión entre los dos pares de alas. A veces faltan estos ganchos en uno de los dos sexos, ó en las obreras de los himenópteros que viven en asociación. Las patas tienen cinco artejos y la mayoría tarsos anchos con el primer artejo largo. Rara vez se adapta el abdomen en toda su extensión al tórax (abdomen sesil); por regla general se estrechan el primero ó los dos primeros segmentos del abdomen formando un pedículo delgado que fija aquél al tórax (abdomen pediculado). En el sexo femenino termina el abdomen por un taladro retraído por lo general (*Terebra*) ó por un aguijón venenoso (*Aculeus*). Este aguijón se desarrolla á expensas de seis mamelones, de los cuales pertenecen cuatro al lado ventral del penúltimo segmento y dos al del antepenúltimo. El aguijón se compone de un eje acanalado, dos cerdas ó

punzones y dos vainas con placas oblongas, y está retraído en estado de reposo. El eje acanalado, con su canal dirigido hacia abajo, procede del par interno de mamelones del penúltimo segmento, al paso que las cerdas-punzones que se adaptan á los bordes del eje acanalado corresponden á los del par del antepenúltimo segmento. Los segmentos mismos toman parte en la formación del aguijón por cuanto constituyen sus placas de sostén (placas cuadradas y ángulos).

El sistema nervioso se compone de un cerebro voluminoso, de complicada estructura; de un ganglio infraesofágico, dos nódulos torácicos (porque los ganglios del mesotórax y metatórax están soldados con los ganglios abdominales anteriores) y cinco ó seis ganglios abdominales. El tubo digestivo mide frecuentemente una longitud considerable, especialmente

en aquellos himenópteros que tienen una vida larga y han de atender al cuidado y alimentación de la cría. Existen glándulas salivales voluminosas (fig. 600). El esófago, que es estrecho, se dilata para formar un buche, y más rara vez una molleja esférica (hormiga). El número de vasos cortos de Malpigio que desembocan en el intestino delgado es muy considerable. Para favorecer la facultad de sostener el vuelo durante largo tiempo, los troncos longitudinales de las tráqueas forman dilataciones, de las cuales se marcan por su magnitud dos situadas en la base del abdomen. Los órganos sexuales femeninos poseen un gran número (hasta ciento) de tubos ovíferos multiloculares y un gran *receptaculum seminis* con glándulas acce-

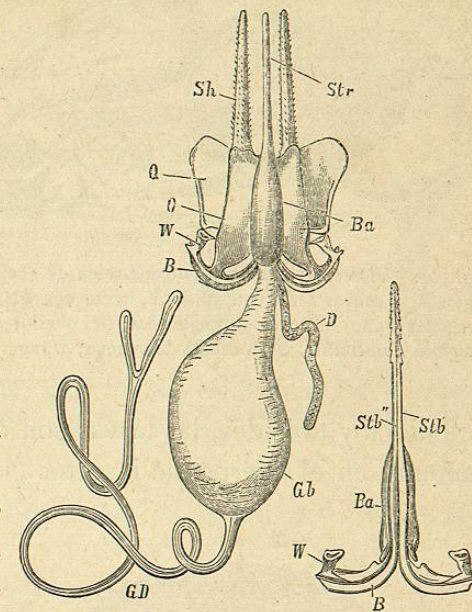


Fig. 700. - Aparato venenoso de la abeja, visto por la cara dorsal, según Kraepelin. GD, glándula de veneno; Gb, vesícula de veneno; D, glándula sebácea; Str, eje acanalado con las dos cerdas punzones; Ba, base abultada del mismo; B, arco del mismo; W, ángulo; Sh, vaina del aguijón; Q, placa oblonga; Stb, Stb', las dos cerdas punzones en el lado ventral del eje acanalado.

sorias, pero no existe bolsa copulativa independiente (fig. 701). En los casos en que aparece aguijón venenoso se encuentran glándulas de veneno, filiformes ó ramificadas, con vesícula común de veneno y conductos excretorios que desaguan en la vaina del aguijón (fig. 700). En el sexo masculino se unen á los conductos deferentes de los dos testículos dos glándulas accesorias, y el conducto eyaculador común termina en un pene voluminoso y pro- tráctil.

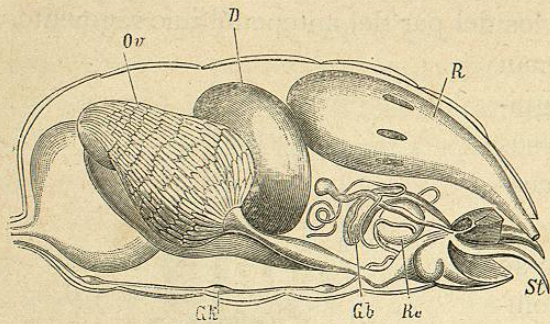


Fig. 701. - Visceras abdominales de una reina de abejas, según R. Leuckart. *D*, intestino; *R*, recto con glándulas rectales y ano; *Gb*, cadena gangliónica; *Ov*, ovario; *Rc*, receptaculum seminis; *Gv*, vesícula de veneno; *St*, aguijón.

Exceptuando los tentredínidos y urósidos, las larvas son ápodas y viven unas parasitariamente en el cuerpo de insectos (los *pteromalinos*, atravesando una especie de hipermetamorfosis con diversas formas larvarias), otras en el tejido de ciertas plantas y otras en cámaras incubadoras formadas de substancias animales ó vegetales. Las primeras, semejantes á las orugas de los lepidópteros, pero con un gran ojo simple en cada lado (fig. 702), además de las seis patas torácicas tienen seis á ocho pares de patas abdominales y

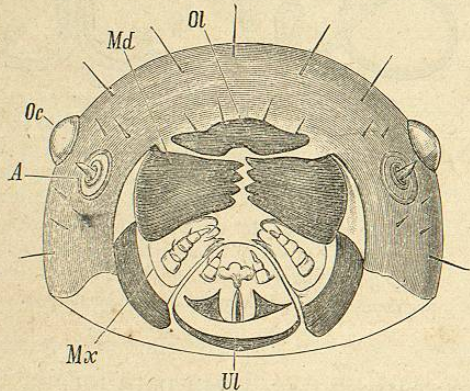


Fig. 702. - Cabeza y piezas bucales de un tentredínido (*Lophyrus*), visto por delante. *A*, antena; *Oc*, ocelo; *Ol*, labio superior; *Md*, mandíbula; *Mx*, maxila con palpo; *Ul*, labio inferior con palpo.

viven libremente, alimentándose de hojas. Las otras son vermiformes, encuentran en sus células el alimento ó se lo proporcionan mientras dura su crecimiento. Casi siempre tienen, como las larvas de abejas y avispa, una cabeza pequeña y retráctil con mandíbulas cortas y puntas masticadoras (mandíbulas y labio inferior). Carecen

de ano, porque el estómago, terminado en saco ciego, no comunica con el intestino terminal, en el que desembocan los vasos de Malpigio. Casi todas las larvas tejen al transformarse en ninfas una envoltura irregular ó un capullo sólido compuesto de filamentos sedosos. Las avispa y abejas sufren á poco tiempo una muda (al par que se descargan de las materias excrementicias) y entran en una fase precedente á la de ninfa, y á la que Siebold ha dado el nombre de *pseudoninfa* (fig. 703).

1. Suborden. *Terebrantia*. Hembras con oviscapto ó taladro

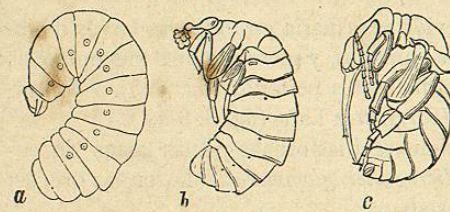


Fig. 703. - *a*, larva de abejorro en el período de formación de ninfa; *b*, pseudoninfa (semipupa); *c*, ninfa (pupa). Según Packart.



Fig. 704. - *a*, *Tenthredo* (*Athalia*) *spinarum* (de Nordlinger), imago; *b*, larva de *Athalia*.

(*Terebra*) que queda libre en el extremo del abdomen y á veces es retráctil.

1. Tribu. *Phytophaga*. Abdomen sesil. Trocánteres de dos artejos. Larvas fitófagas, semejantes á orugas.

Fam. *Tenthredinidae*. Abdomen sesil con taladro corto. Larvas semejantes á las orugas, rara vez con tres pares de patas, casi siempre con nueve ú once. Las hembras ponen los huevos en el epidermis de las hojas y la picadura provoca el flujo de jugos vegetales, que impregnan por imbibición el huevo y favorecen su aumento de volumen. Las larvas se alimentan de hojas, viven en asociación durante su primera juventud y se transforman en ninfas dentro de un capullo. Se diferencian de las orugas por el mayor número de patas y por los dos ocelos de su cabeza córnea. *Lyda betula* L., *L. campestris* Fabr., *Lophyrus pini* L., *Tenthredo* (*Athalia*) *spinarum* Fabr., larvas en la colza y rara vez en las rosas (fig. 704); *Nematus ventricosus* Klg., *Cimbex femorata* L.

Fam. *Uroceridae*. Abdomen con la primera placa dorsal dividida y taladro casi siempre largo y saliente. Las hembras taladran la madera y ponen en ella sus huevos. Las larvas ahondan más el taladro y tienen una vida bastante larga. *Sirex gigas* L.

2. Tribu. *Gallicola*. Abdomen pediculado. Larvas ápodas y ápteras, que viven principalmente en células vegetales.

Fam. *Cynipidae*. Tórax abombado. Abdomen ordinariamente corto y comprimido lateralmente. El taladro, situado en la cara ventral del abdomen, está generalmente retraído. Las hembras taladran las plantas y derraman un líquido acre

que provoca un aflujo copioso de jugos vegetales, que acumulándose forman la excrecencia conocida con el nombre de *agallas*, en la cual encuentran su alimento una ó muchas larvas ápodas. Por razón del ácido tánico que contienen, se prestan algunas de estas agallas á aplicaciones officinales; la más notable en este sentido es la de una comarca del Asia Menor (Alepo). De muchas especies sólo se conocen hasta ahora las hembras, cuyos huevos se desarrollan por partenogénesis. Muchas larvas viven parasitariamente en dípteros y pulgones. *Cynips quercus folii* L., *Rhodites rosæ* L., produce las agallas de las rosas (fig. 705); *Figites scutellaris* Latr., parásito de las larvas de *Sarcophaga*.

3. Tribu. *Entomophaga*. Abdomen pediculado. Hembras con taladro saliente. Larvas ápodas y sin ano, casi siempre parásitas de larvas de otros insectos.

Fam. *Pteromalidæ*. Las larvas hacen vida parasitaria en todas las larvas de insectos de toda clase y á menudo en otros parásitos, y recorren una metamorfosis en extremo notable por la sucesión de sus diferentes períodos (fig. 628). *Pteromalus puparum* L., *Teleas clavicornis* Latr., *Platygaster* Latr. (fig. 628 af).

Fam. *Braconidæ*. Persiguen principalmente á las orugas y á las larvas de coleópteros que viven en madera muerta. *Microgaster glommeratus* L., en las orugas; *Bracon impostor* Scop., *Br. palpebrator* Ratzbg.

Fam. *Ichneumonidæ*. *Ichneumon incubitor* L., *I. (Trogus) lutorius* Ratzbg., *Pimpla (Ephialtes) manifestator* L. (fig. 706), *Ophion luteus* L.

Fam. *Evaniadæ*. *Evania appendigaster* L., *Fenus jaculator* L.

2. Suborden. *Aculeata*. Aguijón venenoso retráctil, perforado, y glándula venenosa en el sexo femenino. Abdomen siempre pediculado, antenas casi siempre con trece artejos en los machos y doce en las hembras. Las larvas ápodas y sin ano.

Fam. *Formicidæ* (1) (hormigas) (fig. 707). Viven en asociaciones, compuestas de machos y hembras alados y de un número mucho mayor de obreras ápteras, con protórax vigorosamente desarrollado. Según la magnitud de la cabeza y de las mandíbulas, se dividen las últimas en otras dos clases, soldados y obreras propiamente dichas. Como las hembras, las obreras, que son al fin hembras atrofiadas, están dotadas de una glándula de veneno, cuya secreción ácida (ácido fórmico) instilan en la herida causada por el aguijón ó á falta de éste con las mandíbulas. Las construcciones de las hormigas consisten en galerías y excavaciones fraguadas en troncos carcomidos, en la tierra ó en montones redondeados preparados por ellas. En estos recintos no se almacenan provisiones de invierno, porque las obreras, que son con las reinas las únicas que en ellos invernan, caen en una especie de sueño invernal. En la primavera se encuentran juntas las obreras y las reinas, y de los huevos de éstas salen larvas, de cuyo cuidado, alimentación y defensa se encargan las obreras. Estas larvas se transforman en ninfas dentro de capullos ovóideos (huevos de hormiga) y se desarrollan unas en obreras y otras en animales sexuados con alas, que en nuestro país aparecen más ó menos pronto en el curso del verano y copulan

(1) P. Huber: *Recherches sur les mœurs de Fourmis indigènes*, Ginebra, 1810; Latreille: *Histoire naturelle des Fourmis*, París, 1802; A. Forel: *Les Fourmis de la Suisse*, Zurich, 1874.

volando. Después de la cópula mueren los machos, y las hembras pierden las alas y son transportadas por las obreras al hormiguero para que allí pongan sus huevos, ó con una parte de las obreras se van á fundar nuevas asociaciones. En los países tropicales las hormigas, reunidas en legiones innumerables, emprenden emigraciones y pueden convertirse en una verdadera plaga cuando penetran en las casas y destruyen todos los comestibles. Muchas especies (del género *Ecodoma*) son singularmente nocivas porque devoran los árboles tiernos y las plantas. Otras en cambio son útiles por la guerra que sostienen contra los térmitas y otros insectos nocivos, como las cucarachas. Algunas especies son carniceras (especialmente las del género *Eciton*) y destruyen otras colonias de hormigas. Ciertas especies entran en combate con las de otros hormigueros y hacen cautivas las crías para llevárselas á sus dominios y servirse de ellas como esclavas (hormigas amazonas, *F. rufa*, *rufescens*). Es indiscutible la superioridad psíquica de estos animales, demostrada por las numerosas observaciones de P. Huber. Las hormigas sostienen á los pulgones á la manera que nosotros á las vacas lecheras; acopian provisiones en sus viviendas, van al combate en ordenadas columnas y sacrifican su vida con abnegación en pro de la colectividad. Ofrecen contraste con los actos de pillaje de los Estados de esclavos las amistosas relaciones que sostienen las hormigas con otros insectos que á título de mirmecófilos viven en los hormigueros (larvas de *Cetonia*, *Myrmecophila*, etc.). *Formica herculeana* L. (fig. 707), *F. rufa* L., *Myrmica rubra* L., con aguijón venenoso; *Eciton* Latr.

Fam. *Chrysididæ* (avispa dorada). Las hembras ponen sus huevos en los nidos de otros himenópteros, especialmente de los *Fossoria*, con los que tienen que librar batallas con este motivo. *Chrysis ignita* L.

Fam. *Heterogyna* (*Mutillidæ*, *Scoliadæ*). Los machos y las hembras difieren en la forma, tamaño y estructura de las antenas. Las hembras, con alas cortas ó ápteras, viven solitarias y ponen sus huevos en otros insectos ó en los nidos de abejas, sin cuidarse de la alimentación y cuidado de la cría. *Mutilla europæa* L., *Scolia hortorum* Fabr. La larva vive parasitariamente en el nascornio.

Fam. *Fossoria* (1). Himenópteros que viven solitarios, con antenas no acodadas y patas prolongadas, cuyas tibias están armadas de espinas y aguijones largos. Las hembras se alimentan de miel y polen, labran galerías y tubos en la arena y en la tierra, y á veces en madera seca, y al extremo de ellos colocan sus células incubadora.

(1) Fabre: *Observation sur les mœurs des Cerceris*, así como *Etudes sur l'instinct et les métamorphoses des Sphégiens*. *Ann. des sc. nat.*, cuarta serie, tomos IV y VI.

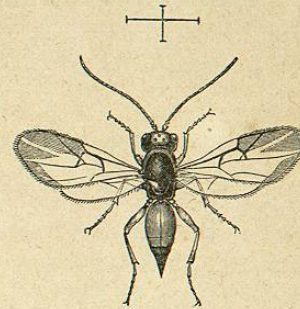


Fig. 705. - *Rhodites rosæ*, según Brandt y Ratzeburg.

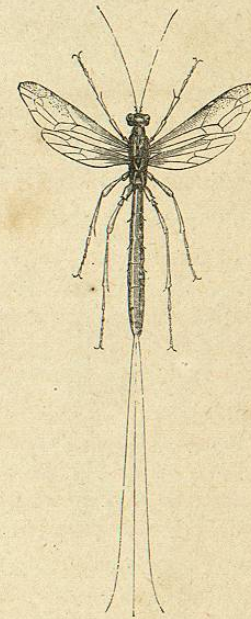


Fig. 706. - *Pimpla manifestator* (reino animal).