

Insectos Inmaduros

Metamorfosis e Identificación



S.E.A.
Sociedad Entomológica Argentina

 COOPERACION
IBEROAMERICANA

CYTED
CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO

RIBES



Red Iberoamericana de Biogeografía
y Entomología Sistemática

 **CNPq**
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

Editores

C. Costa, S. Ide & C. E. Simonka

m3m
vol. 5
Monografías
3er Milenio
S.E.A.

Coleoptera

CLEIDE COSTA y SERGIO IDE

Los Coleoptera constituyen el orden más ricos y diversificado de la clase Insecta, con aproximadamente 357.899 especies descritas, lo que corresponde a cerca del 40 % del total de insectos conocidos y 30 % de los animales (LAWRENCE y BRITTON, 1991, 1994). En la región Neotropical, se conocen 127 familias, casi 7.000 géneros y más de 72.000 especies. El número de especies descritas debe ser bastante mayor, tal vez llegue a 100.000, si se considera que, para muchas familias, los datos son de BLACKWELDER (1944a, 1944b, 1945, 1946, 1947, 1957). El conocimiento global de los coleópteros de la región Neotropical aún es muy incipiente y la mayor parte de la información que existe se encuentra dispersa en diferentes publicaciones de ámbito regional y mundial (COSTA, 2000).

El estudio de las larvas de Coleoptera de la región Neotropical todavía es poco significativo en el nivel de especie, a pesar del trabajo de COSTA *et al.* (1988), que estudiaron cerca de 70 % de las familias presentes principalmente en Brasil. Además, éste es el primer libro que agrupa larvas, pupas y adultos de los coleópteros, en general.

Larvas de coleópteros se encuentran en gran diversidad de ambientes. En los terrestres, las especies pueden ser (la mayoría) fitófagas, (xilófagas, polinífagas, fungívoras, etc.), necrófagas (caroña), coprófagas (excrementos), depredadoras, parásitas o infestar productos almacenados (granos, tejidos de fibras animales o vegetales, tabaco, pieles, etc.). En los ambientes acuáticos es posible encontrar especies depredadoras (de insectos y otros pequeños artrópodos) o fitófagas (algas y plantas acuáticas). Se pueden deducir los hábitos alimentarios de las larvas por el formato de las piezas bucales y, en particular, de las mandíbulas; las carnívoras tienden a poseer mandíbulas falciformes, delgadas, provistas de retináculo (Figs. 13.8, 13.9); las xilófagas suelen presentar mola

conspicua (Figs. 13.10, 13.12); en las herbívoras más especializadas, la mola tiende a desaparecer; las que se alimentan de hongos o moho tienden a presentar prosteca (Figs. 13.11, 13.12).

Las larvas de los Coleoptera presentan varias adaptaciones que se pueden considerar defensivas y que evitan o atenúan el ataque de los depredadores. En gran parte, la vida subterránea o endofítica restringe el contacto posible con gran número de depredadores. Las larvas exógenas, que buscan alimento sobre la superficie del substrato o comen hojas, están expuestas a mayor exposición y consecuentes ataques de predadores y parásitos, y en ellas vamos a encontrar adaptaciones más marcadas. Muchas defensas son esencialmente estructurales, pero en general interactúan con defensas comportamentales. Las más notorias son: I) exoesqueleto grueso y coriáceo, que proporciona cierta protección mecánica contra las mandíbulas de los depredadores (Tenebrionidae, Callirhipidae, Elateridae); II) sedas largas, que pueden desprenderse por estímulos mecánicos o químicos, quedando adheridas al cuerpo del predador (astiseda, Dermestidae) (Fig. 13.38) (NUTTING y SPANGLER, 1969); III) espinas, individuales o formando escolos (algunos Coccinellidae); IV) cuerpo deprimido, que puede dificultar el ataque del predador (Psephenidae, Discolomatidae, Corylophidae) (Figs. 13.30, 13.31); V) coloración aposemática (Lampyridae, Cantharidae, Lycidae, Erotylidae); VI) coloración críptica o de camuflaje, semejante a la del substrato (Psephenidae) (Fig. 13.30); VII) glándulas defensivas (Cantharidae, algunos Chrysomelidae); VIII) comportamiento de enrollarse, semejante al exhibido por la cochinilla de jardín (Isopoda), y presente en *Goniadera repanda* (Fabricius, 1801) (Tenebrionidae, Lagriinae) (COSTA y VANIN, 1981); IX) construcción de capullo móvil (escatoteca), elaborado con detritos o excrementos y cimentado por secreciones internas (varios Chrysomelidae); X) cobertu-

ra formada por excrementos secos adheridos a las exuvias viejas (algunos Chrysomelidae); XI) agrupamiento en la parte inferior de una hoja, formando agrupación protectora (*Coelomera lanio* Dalman, 1835 – Chrysomelidae, Galerucinae).

Entre los animales terrestres, los Coleoptera constituyen el grupo que presenta especies con órganos luminescentes más desarrollados. En general, la bioluminiscencia en los Coleoptera se considera adaptativa como en el reconocimiento mutuo de los individuos de una especie dada o como marca aposemática o pseudo-aposemática. Larvas y / o pupas luminescentes se conocen en especies de Staphylinidae (Staphyloidea), Elateridae, Lampyridae y Phengodidae (Elateroidea). Las larvas luminescentes de Elateridae (Agrypninae, Pyrophorini), son depredadoras y generalmente viven dentro de galerías en troncos semipodridos, en galerías en el suelo o en nidos de Isoptera. Presentan cuerpo poco esclerotizado y parecen estar adaptadas a vivir dentro de galerías, exhibiendo un comportamiento de trampa al acecho a sus presas; por lo general, larvas y pupas emiten luz cuando son molestadas. Las de Staphylinidae y Phengodidae, también depredadoras, deambulan activamente en busca de sus presas; poseen cuerpos bastante más esclerotizados y espontáneamente emiten luz por donde pasan. Larvas de Phengodidae del género *Phrixothrix* Olivier, 1809 emiten luz de colores diferentes: incidiendo en la región de largo de onda del rojo (en la cabeza) y en la región del verde (en puntos laterales en los segmentos abdominales). Algunas especies de *Phengodes* Illiger, 1807 emiten luz verdosa tanto en la cabeza como en los segmentos abdominales. En general, el número de puntos luminescentes de los segmentos abdominales varía según la especie. Las de Lampyridae, también depredadoras emisoras espontáneamente de luz, casi siempre viven sobre vegetación en lugares muy húmedos y pueden exhibir patrones de coloración variables.

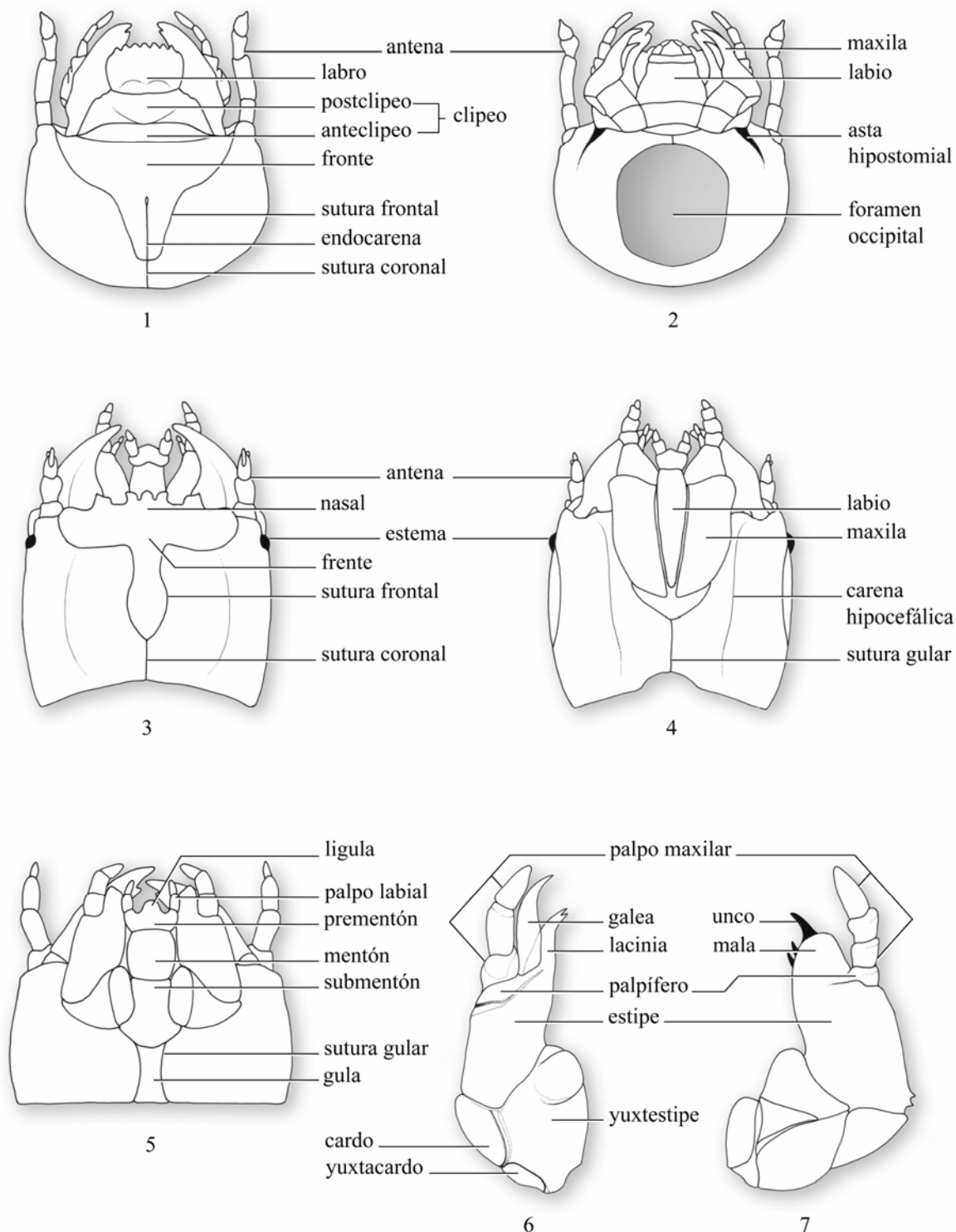
Las larvas de Coleoptera se diferencian de los demás órdenes de Holometabola por el área adfrontal ausente, ausencia de glándulas labiales, ausencia de apéndices articulados en el segmento abdominal X, seis túbos de Malpighi (como máximo) y ausencia de falsas patas abdominales con corchetes – espuripedios (aparte de algunos tipos derivados). La presencia de urogonfos, articulados o no, en el dorso del tergito abdominal IX es generalizada y hay evidencias importantes de que la homología de los urogonfos con los cercos no sea correcta (CROWSON, 1981). Entre los coleópteros, hay gran diversidad de tipos larvales, que pueden encuadrarse en alguno de los siguientes: I) campodeiformes (Figs. 13.18, 13.21, 13.22, 13.24) – cuerpo alargado, deprimido, cabeza prognata, patas torácicas largas y en general con un par de urogonfos terminales, presentes en la mayoría de las familias de Adepaga, especialmente entre los Carabidae, Gyrinidae y también en algunas familias de Polyphaga, como Staphylinidae y algunos Meloidae; II) eruciformes (Figs. 13.51, 13.52) – semejantes a las orugas de Lepidoptera, sin embargo falsas patas o espuripedios sin ganchillos se presentan en algunas familias de Polyphaga, como Oedemeridae, Chrysomelidae, etc.; III) escarabeiformes (Figs. 13.28, 13.29, 13.39, 13.40) – cuerpo robusto, subcilíndrico, en forma de C, patas torácicas cortas, sin apéndices caudales, presentes entre los Scarabaeoidea

(Lucanidae, Scarabaeidae), Chrysomeloidea (Chrysomelidae, Bruchinae) y Curculionoidea (Curculionidae); IV) ápodas o vermiformes (Figs. 13.50, 13.53) – se caracterizan por la ausencia de apéndices torácicos, se encuentran en algunos Curculionoidea (especialmente Curculionidae), en los Buprestoidea (Buprestidae) y Chrysomeloidea (algunos Cerambycidae); V) elateriformes o “gusanos-alambre” (Figs. 13.32, 13.34, 13.43) – cilíndricas, de tegumento muy esclerosado, presentes en algunos Elateridae y Tenebrionidae; y VI) onisciformes (Figs. 13.30, 13.31, 13.42) – cuerpo deprimido, como en Psephenidae y Lagriinae (Tenebrionidae).

CABEZA. Las larvas poseen cabeza distinta, fuertemente esclerosada. En algunas familias (Buprestidae, Bostrichidae, Cerambycidae y Curculionidae), la cabeza está bastante retraída hacia adentro del protórax, dando la impresión de estar reducida en tamaño (Figs. 13.39, 13.48–13.50), y puede presentarse distintamente comprimida o cilíndrica. Las regiones retraídas en general son membranosas y sin pigmento. La sutura epicranial (Figs. 13.1, 13.3) está compuesta por una sutura frontal (o ramos frontales) que puede presentarse en forma de U, V o lira, y por la sutura coronal que puede ser larga, corta o estar ausente. En algunos grupos, la frente posee una línea mediana que se extiende adelante de la sutura coronal, entre los ramos de la sutura frontal representada internamente por una quilla más o menos fuerte, la endocarena; en algunos casos, la endocarena puede coincidir con la sutura coronal y / o frontal (CROWSON, 1981). En el margen anterior existen dos escleritos importantes: el clipeo y el labro (Fig. 13.1). En algunas familias, clipeo y labro pueden estar ausentes, muy reducidos o la sutura que los separa puede estar ausente. El clipeo puede ser indiviso (Silphidae, algunos Scarabaeoidea) o dividido en postclipeo (que se fusiona con la frente) y anteclipeo que forma un esclerito aparte (Cucujoidea, Chrysomeloidea). En algunos grupos existe, en el margen cefálico, una protuberancia mediana, el nasal (= fusión del clipeo y labro con la frente) (Fig. 13.3). En las especies con nasal, la digestión ocurre extraoralmente y la mayoría son larvas depredadoras (Dytiscidae, Elateridae, Lampyridae) (Figs. 13.23, 13.33, 13.34, 13.36, 13.37). Estemata (Figs. 13.3, 13.20, 13.23–13.25, 13.38), cuando están presentes, se ubican en el área lateral de la cápsula cefálica, próximo a la base de las mandíbulas, varían de una a seis en número, frecuentemente pareadas; su arreglo es variable, sin embargo nunca se presenta en semicírculo, como en las larvas de Lepidoptera.

ANTENAS. Generalmente presentes, muestran variación de posición, número de artejos y tamaño. En general, tri- o tetrarticuladas (Figs. 13.1, 13.3, 13.5), con escapo y pedicelo, con músculos y un flagelo indiviso. En algunas familias se presentan reducidas a uno o dos artejos. En las larvas de Scirtidae (Fig. 13.26), la antena es multiarticulada, muy larga y filiforme. Órganos de los sentidos, tales como papilas y conos sensoriales, pueden existir en los artejos I y II.

PIEZAS BUCALES. Son muy importantes y bastante utilizadas en casi todas las claves de determinación de coleópteros inmaduros. Consecuentemente, es esencial el conocimiento de las distintas piezas que las componen y de las modificaciones que pueden presentar. El aparato bucal por lo común se ubica en el lado ventral o cefálico



Figuras 13.1–13.7. Coleoptera, larva, cabeza, piezas bucales (diagramáticas). 13.1, 13.2, 13.6, 13.7, Scarabaeoidea (dorsal, ventral, maxilas); 13.3, 13.4, Elateroidea (dorsal, ventral); 13.5, Tenebrionoidea (ventral).

de la cápsula cefálica, en dirección asociada con la posición de la cabeza en relación con el eje longitudinal del cuerpo: hipognata (Figs. 13.28, 13.29, 13.40, 13.53), si se proyecta ventralmente; prognata (Figs. 13.18, 13.21, 13.24, 13.33), si se proyecta anteriormente. En los Hydrophilidae (Fig. 13.25), el aparato bucal se proyecta casi dorsalmente y, en algunos Cerylonidae, es opistognata

(volcada hacia la región posterior del cuerpo). En varias familias, principalmente Scarabaeidae, Cucujidae, Chrysomelidae y Curculionidae, la epifaringe (región ventral del labro) presenta estructuras muy diversificadas, con áreas esclerosadas, órganos sensitivos, etc. En los Scarabaeoidea (Fig. 13.13), que la presentan bastante compleja, pueden observarse las siguientes regiones: I) *corypha*,

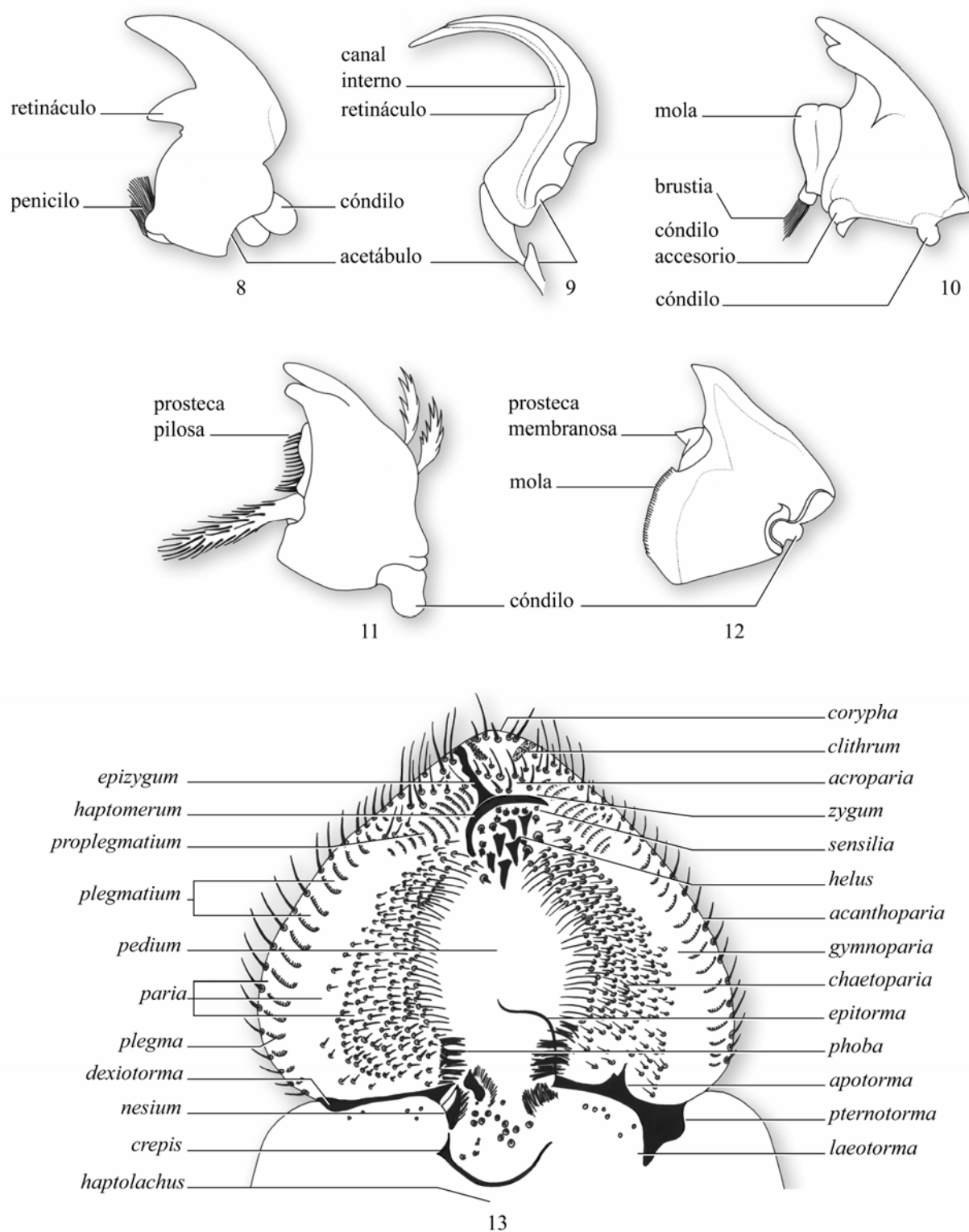
paria (incluye *acanthoparia*, *gymnoparia*, *chaetoparia*, *acroparia*, *plegmaticum*, *proplegmaticum* y *phobae*); II) *haptomerum* (*zygum*, *heli*, *sensilla* y *epizygum*); III) *pedium* y *haptolachus* (*nesia*, *sensilla* y *crepis*) (BÖVING, 1936). Las mandíbulas (Figs. 13.8–13.12) son opuestas, adaptadas para triturar, perforar o succionar. Los tipos chupadores (Fig. 13.9) poseen el diseño de un sable curvo, con canal interno (conducto) o surco que se extiende de la base hasta su ápice. Todas las mandíbulas se articulan a la cápsula cefálica en dos puntos: el cóndilo (ventral) y el acetábulo (dorsal). En algunas especies puede presentarse un segundo cóndilo (cóndilo accesorio). Las mandíbulas pueden ser asimétricas, en especial en la parte interna, o completamente simétricas. La extremo distal puede ser puntiaguda con uno, dos o más dientes agudos o truncados. La forma de las mandíbulas puede ser achatada o cóncava en la parte interna, o poseer dos o más dientes en su margen distal, sin estructuras accesorias (tipo palmado), como en los Chrysomelidae. Podemos distinguir las siguientes regiones en las mandíbulas: I) mola (Figs. 13.10, 13.12) – estructura adaptada para triturar o moler, encontrada en el área basal interna de muchas mandíbulas, cuando es muy distinta, está fuertemente esclerosada, redondeada o rugosa y presente en ambas mandíbulas; en algunas especies con mandíbulas asimétricas, la mola de una de ellas puede presentarse indistinta (pseudomola) como en ciertos Scarabaeidae; II) retináculo (Figs. 13.8, 13.9) – proyección rígida en forma de diente, situada en medio al margen interno, que puede existir también en las mandíbulas con un surco en la superficie mesal; III) prosteca – proyección débilmente esclerosada en forma de membrana con flecos, pincel de pelos (Fig. 13.11) o simple lóbulo membranoso (Fig. 13.12), que cubre una área pequeña o gran porción de la mandíbula, típica de comedores de hongos, esporas y similares, ausente en las larvas carnívoras, xilófagas, etc.; IV) penicilo (Fig. 13.8) – agrupación de sedas, que por lo general se origina en la porción proximal de la porción interna de la mandíbula, que en algunas especies puede presentarse débilmente esclerosada, con pocas sedas, sedas pequeñas o sedas reducidas; V) brustia (Fig. 13.10) – agrupación de sedas yuxtapuestas que se originan en la parte basal de la mola de los Scarabaeoidea. Las maxilas (Figs. 13.6, 13.7) están localizadas ventralmente en relación con las mandíbulas y lateralmente en relación con el labio, y pueden variar bastante en estructura. En general, poseen los siguientes escleritos: I) cardo – puede ser largo y transversal, permite gran movilización de los estipes, reducido (principalmente en las larvas depredadoras) o estar ausente, en algunas especies con un esclerito más, el yuxtacardo; II) estipe – se articula parcialmente a la cápsula cefálica y al cardo, es el esclerito mayor de la maxila, en algunas especies con un esclerito más, el yuxtaestipe; III) palpífero – esclerito ubicado entre el palpo y el estipe, articulado a este último; IV) galea – lóbulo externo de la maxila, adyacente al palpo; V) lacinia – lóbulo interno de la maxila, adyacente a la galea; VI) mala – lóbulo formado por la fusión de la galea y la lacinia; VII) unco – proceso espiniforme o puntiagudo, presente en el margen interno de la mala; VIII) fimbria – estructura de la galea o mala presente en las especies adaptadas a comer esporas de hongos u otras partículas pequeñas (Ptiliidae, Leiodidae y Scirtidae); IX) palpo maxilar – en gene-

ral 3-articulado, pero cuyo número de artículos varía de uno a cinco, el palpífero que a veces alcanza la forma de un artejo. En algunas especies de Dytiscidae e Hydrophilidae, la maxila es enteramente palpiforme. El labio (Figs. 13.2, 13.4, 13.5) en general está compuesto por prementón, mentón, submentón, palpígero, palpos y lígula. A veces puede ocurrir una subdivisión del prementón en I y II o una fusión del mentón y submentón, que da origen al postmentón (ANDERSON, 1936). La lígula es un lóbulo más o menos desarrollado, ubicado entre los palpos labiales, e incluye parte de la hipofaringe (región dorsal del labio). Los palpos labiales generalmente son biarticulados, palpos uniarticulados ocurren en Nitidulidae, tri- o tetrarticulados en algunos Dytiscidae, pueden estar ausentes o muy reducidos en algunos Buprestidae, Eucnemidae y Bruchinae (Chrysomelidae). En algunas especies de Elateroidea, principalmente Elateridae, se forma un “complejo maxilolabial” o hipostoma (Fig. 13.4), que se mueve como una unidad; en ese caso, la cápsula cefálica siempre está cerrada ventralmente detrás del labio.

TÓRAX. El tórax se compone de tres segmentos, a cada uno de los cuales se articula un par de patas (excepto en las especies ápodas). Mesotórax en la mayoría de las familias con un par de estigmas; sin embargo, en Scarabaeidae están localizados en el protórax o en el área intersegmental entre el pro- y mesotórax. Las patas generalmente muestran de uno a cinco artejos, además de las uñas. Los Adephaga y Archostemata (Fig. 13.18) poseen cinco artejos y una o dos uñas; Polyphaga (Figs. 13.27, 13.33) y Myxophaga presentan un artejo a menos. Los artejos de la base hacia el ápice son: coxa, trocánter (que puede estar dividido en dos), fémur, tibia y tarso (con una o dos uñas). Hay tres hipótesis principales sobre la reducción del número de artículos de las patas: I) el tarso desapareció en los Myxophaga y Polyphaga; II) el tarso se fusionó con la uña (= tarsúgulo de BÖVING y CRAIG-HEAD, 1931); III) el tarso se fusionó con la tibia (= tibio-tarso de EMDEN, 1942). Pero, no hay evidencia suficiente para adoptar cualquiera de estas hipótesis, aunque el término tarsúgulo sea más frecuentemente usado.

ABDOMEN. El abdomen presenta de ocho a diez segmentos, con estigmas distintos generalmente en los segmentos I–VIII. Como regla general, las larvas no presentan espuripedios o ganchillos, pero algunas especies muestran expansiones (Fig. 13.52) o áreas ventrales llamadas verrugas o ampollas. Espuripedios sin ganchillos pueden ocurrir en muchas especies fitófagas de vida libre y en algunas especies xilófagas, por ejemplo, Oedemeridae (Fig. 13.47).

Estigmas. Los estigmas varían considerablemente de posición, estructura, forma y tamaño. Según su posición y número, las larvas pueden clasificarse en: I) peripnéusticas (Figs. 13.27, 13.28, 13.39, 13.40), con un par protorácico y ocho abdominales (Scarabaeidae, Lyctinae (Bostrichidae), Ptininae (Anobiidae)); II) metapnéusticas (Figs. 13.23, 13.25), con un par de estigmas terminales (algunos Dytiscidae e Hydrophilidae); III) apnéusticas, sin estigmas funcionales, respiran a través del tegumento o por traqueo-branquias filamentosas (Gyrinidae, ciertos Hydrophilidae); IV) anfipnéusticas, con dos pares de estigmas funcionales, uno en el protórax y otro en el segmento abdominal VIII (Nosodendridae, larvas de primer estadio); VII) plastrón (Fig. 13.19), con estigmas



Figuras 13.8–13.13. Coleoptera, larva, piezas bucales (diagramáticas). 13.8–13.12, tipos de mandíbulas; 13.13, estructuras de la epifaringe. [Modificada; Fig. 13.13, BÖVING (1936)].

modificados y adaptados a la respiración de especies acuáticas, en los segmentos I–VIII (Myxophaga). En cuanto a la forma, los tipos son los siguientes: I) anular, circular o anuliforme (Figs. 13.40, 13.41), con abertura circular u oval, que aun puede presentarse con una, dos o más cámaras, denominadas respectivamente, anular-uníforo, anular-bíforo y anular-multíforo (Staphylini-

dae); II) bilabiado, anular-uníforo con peritrema elíptico alargado (Cerambycidae); III) cribriforme (Figs. 13.28, 13.29), con orificios con aspecto general en forma de criba (Scarabaeidae); IV) biforos (Fig. 13.53), con dos aberturas estrechas separadas por septo mediano, acompañadas por la cicatriz ecdisial (Elateridae).

UROGONFOS Los urogonfos son estructuras fijas simples (Figs. 13.18, 13.44, 13.45) o pares (Figs. 13.15, 13.16, 13.33, 13.43) o articuladas (Figs. 13.23, 13.24), articuladas (Fig. 13.14), a veces multiarticuladas (Fig. 13.22), siempre localizadas en el segmento IX. Espículos (Figs. 13.46, 13.50) son microespinas localizadas en la región dorsal de todos o de algunos segmentos torácicos y / o abdominales. *Raster* (Fig. 13.17) es el aspecto ventral del segmento caudal, principalmente de Scarabaeidae, que presenta muchas sedas de importancia para la sistemática.

PUPAS. Todas las pupas de Coleoptera son adécticas, siendo la mayoría exarada (Figs. 13.54–13.75). En algunas familias de Staphylinoidea (Ptiliidae, algunos Staphylinidae), Cucujoidea (Corylophidae) y Chrysomelidae (Hispinae), aparecen varias especies con pupas obtectas. Tanto las pupas exaradas como las obtectas pueden encontrarse más o menos expuestas, pero sólo las primeras se encuentran también dentro de capullos o cámaras pupales. La mayoría de las pupas es terrestre, incluso la de muchos coleópteros acuáticos. Pupas acuáticas fueron registradas en dos familias, Torridincolidae y Psephenidae. En Torridincolidae, las adaptaciones respiratorias involucran dos pares anteriores de estigmas abdominales, que poseen plastrón y funcionan como branquias. En Psephenidae, las branquias con plastrón pueden formarse en cualquiera de los segmentos abdominales II–VII. En general, las pupas de los coleópteros exhiben un número variado de segmentos abdominales con músculos funcionales, que dan cierta movilidad a la pupa, por lo menos durante parte del estado pupal.

Es posible encontrar adaptaciones defensivas en gran número de familias, en que la pupa exarada se queda más o menos encerrada o presa a la última exuvia larval. Por lo general, en esos casos, la exuvia larval sirve de protección a la pupa. En Torridincolidae, cuyas larvas viven sobre piedras, debajo de la película de agua, las pupas permanecen casi enteramente dentro de la última exuvia larval. En Erotylidae, las pupas poseen numerosos filamentos y se suspenden por su extremo posterior, dentro de la última exuvia larval, la cual se prende al substrato. Se pueden observar otros ejemplos de pupas parcialmente presas a la última exuvia larval en Scirtidae, Trogossitidae, etc. Algunas pupas expuestas de Coccinellidae presentan tegumento fuertemente esclerosado.

La gran mayoría de las pupas exaradas se encierra dentro de un capullo o cámara pupal y los adultos permanecen ahí hasta estar completamente oscurecidos y esclerosados. De manera general, los adultos salen del capullo o de la cámara pupal utilizando sus mandíbulas. El material de los capullos puede ser de seda fabricada por el último estadio larval (Discolomatidae, Cerylonidae, etc.) o de trozos de madera, fibras vegetales (Cerambycidae, Curculionidae, etc.). La cámara puede ser una extensión de la galería donde vive la larva, forrada con pequeñas partículas y cerrada, o estar construida con arcilla, limo, etc. La seda y las sustancias que cementan las partículas del capullo son eliminadas por el ano, producidas por los túbulos de Malpighi, membrana peritrófica o glándulas que se abren en los tergitos abdominales. En Passalidae, los capullos los construyen los adultos y las larvas (VALENZUELA–GONZÁLES y CASTILLO, 1983). Por lo común, todas las pupas obtectas son expuestas. La

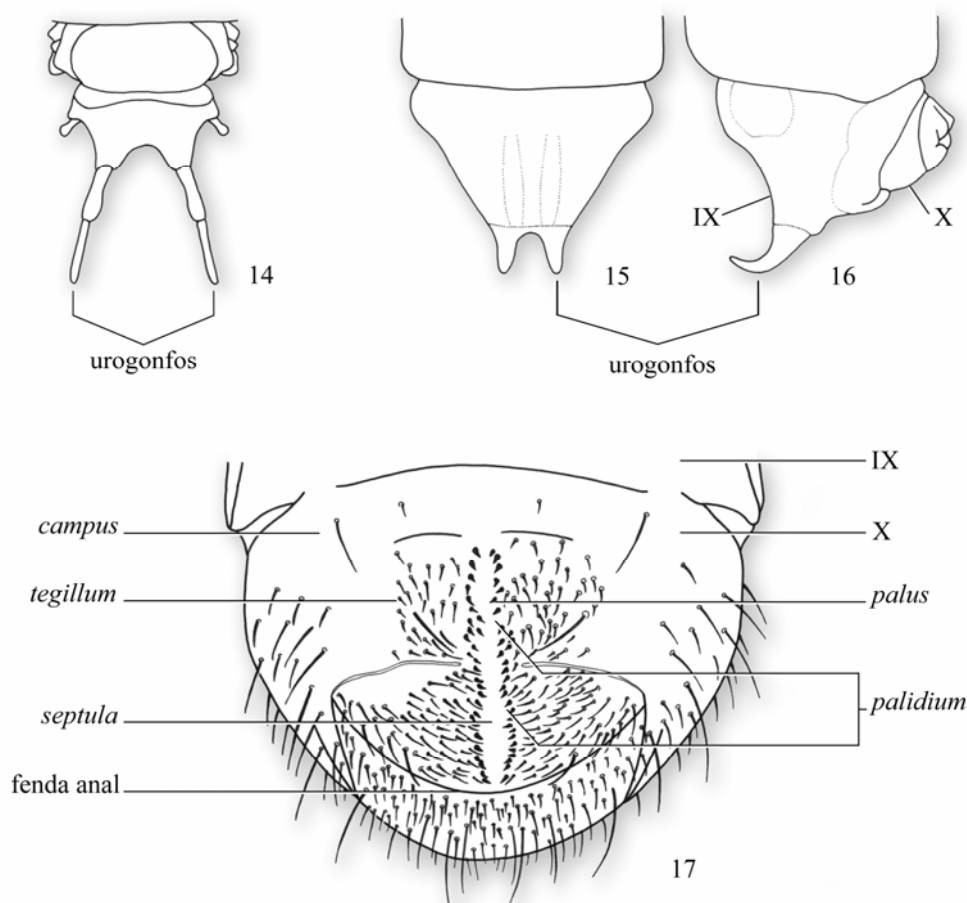
cutícula más fuertemente esclerosada sirve de protección, como en Staphylinidae (Fig. 13.56), Ptiliidae y Corylophidae.

Otro carácter típico de las pupas de los coleópteros es el “gin-trap” (HINTON, 1946) u órgano dioneiforme (COSTA *et al.*, 1988), estructura siempre desarrollada en los márgenes opuestos de algunos de los tergitos abdominales. Esas estructuras son bastante esclerosadas y, en algunas especies, son dentadas, funcionan como una trampa, además de poder cerrarse por la contracción de los músculos dorsales longitudinales de los respectivos segmentos. Esos órganos pueden ser pares, impares medianos (Dermestidae (Fig. 13.64), Ptilodactylidae etc.), pares medianos (Scarabaeidae: Dynastinae, Cetoniinae, Rutelinae (Fig. 13.60)), laterales (Elateridae (Figs. 13.61, 13.62) y Tenebrionidae (Fig. 13.68)). Poco se sabe sobre la función de esa estructura. Se supone que sea de protección para la pupa a causa de su mecanismo de encierro, que eventualmente podría prender algún pequeño predador. ULRICH (1986) sugirió que, en Dryopidae, cuando surge el imago, los órganos dioneiformes prenderían la exuvia a algún substrato, facilitando al adulto liberarse del tegumento pupal.

Las pupas también pueden presentar ‘pelos’ y espinas, variables en tamaño y posición, los cuales probablemente sirven para evitar el contacto directo de la pupa con la pared de la cámara pupal (Figs. 13.54, 13.55, 13.57, 13.66, 13.69, 13.70, 13.73–13.75). En otros grupos, surgen microespinas, denominadas espículos, en toda o parte de la región dorsal (Figs. 13.66–13.68, 13.71, 13.72). Según CROWSON (1981), algunas pupas pueden poseer glándulas defensivas, como ocurre en Cantharidae, con reservorios anchos, pares, situados lateralmente en los segmentos abdominales I–VIII, en la misma posición de las glándulas defensivas de los adultos. En algunas especies puede ocurrir coloración aposemática.

CLAVE DE DETERMINACIÓN PARA LARVAS DE LAS FAMILIAS PRESENTES EN LA REGIÓN NEOTROPICAL Y PRINCIPALMENTE EN BRASIL (adaptada de COSTA *et al.*, 1988).

1. Patas torácicas ausentes o representadas por protuberancias (lóbulo pedales) no articuladas y sin secciones, más anchas que largas. Formas poco esclerosadas, excepto algunos Eucnemidae, con cabeza modificada que forma placa cuneiforme. Mandíbulas generalmente sin mola 4
- 1'. Patas torácicas presentes y articuladas en la base o, si la articulación basal no está bien definida, las patas son seccionadas o estrechas y más largas que anchas 2
- 2(1'). Labro parcial o enteramente fusionado con la cápsula cefálica, esto es, sutura clipeolabral incompleta o ausente 27
- 2'. Labro enteramente libre (o sea, sutura clipeolabral completa) 3
- 3(2'). Mandíbulas sin mola o con mola reducida 97
- 3'. Mandíbulas con mola o pseudomola 197



Figuras 13.14–13.17. Coleoptera, larva, estructuras del ápice abdominal (diagramáticas). 13.14–13.16, tipos de urogonfos; 13.17, *raster* (Scarabaeidae).

- | | | | |
|---|----|---|----|
| 4(1). Cabeza expuesta o poco retraída | 5 | 8(7). Palpos maxilares uni o biarticulados | 9 |
| 4'. Cabeza bastante retraída | 18 | 8'. Palpos maxilares triarticulados | 14 |
| 5(4). Cápsula cefálica muy modificada, en general bastante esclerosada, con dos pares de endocarenas, una dorsal y una ventral, con formación de placa cuneiforme generalmente dentada en el ápice; antenas diminutas, biarticuladas; mandíbulas fundidas a la cápsula cefálica, o con ápices divergentes y no oponibles; cuerpo fuertemente deprimido, o con protórax ensanchado y con un par de astas longitudinales en forma de I o T; estigmas biforos. En madera muerta (parte) EUCNEMIDAE | | 9(8). Región gular ausente (labio contiguo con la membrana torácica); labro separado de la cabeza por una sutura; maxilas con mala; tergito abdominal III con dos o más pliegues transversales | 10 |
| 5'. Cápsula cefálica normal, sin o con una única endocarena mediana; mandíbulas libres, con ápices oponibles; si los estigmas son biforos, las antenas están bien desarrolladas y triarticuladas; cuerpo con formato diferente | 6 | 9'. Región gular presente (separando el labio del tórax); labro completamente fusionado a la cápsula cefálica; maxilas sin lóbulos apicales; tergito abdominal III sin pliegues transversales. Endoparásitos de cucarachas (RHIPIDIINAE, parte) RHIPIPHORIDAE | |
| 6(5'). Antenas uniarticuladas..... | 7 | 10(9). Labro sin astas; mandíbulas con mola; escleroma hipofaríngeo presente. En semillas, frutos secos y otros productos almacenados | |
| 6'. Antenas triarticuladas..... | 16 | (parte) ANTHRIBIDAE | |
| 7(6). Palpos maxilares presentes | 8 | 10'. Labro con astas; mandíbulas sin mola, pero puede ocurrir una pseudomola con espículas o estriada en la superficie dorsal de la base de la mandíbula; escleroma hipofaríngeo ausente | 11 |
| 7'. Palpos maxilares ausentes. En nidos de abejas (parte) MELOIDAE | | 11(10'). Protergo con un par de placas esclerosadas o series de anillos unidos por líneas finas; epipleura y | |

- pleura con tres o más lóbulos longitudinales (paralelos al eje longitudinal del cuerpo); clipeo vestigial y labro grande; palpos maxilares y labiales generalmente uniarticulados. En madera, en galerías revestidas con hongos (PLATYPODINAE) CURCULIONIDAE
- 11'. Otra combinación de caracteres 12
- 12(11'). Segmentos abdominales con dos pliegues dorsales; ramos de la sutura frontal alcanzan la membrana de articulación de las mandíbulas 13
- 12'. Segmentos abdominales con tres o cuatro pliegues dorsales; los ramos de la sutura frontal no alcanzan la membrana de articulación de las mandíbulas. Debajo de corteza de árbol, en varios tipos de tejidos vegetales vivos o muertos (Fig. 13.53) (parte) CURCULIONIDAE
- 13(12). Cabeza expuesta, vértice raramente cubierto por el protórax; palpos labiales uni- o indistintamente biarticulados; labro con o sin botón sensorial en la base. En agallas caulinares, en el tallo y en las raíces de diversas plantas, y en semillas de Leguminosae (APIONINAE) BRENTIDAE
- 13'. Cabeza poco retraída, vértice parcialmente cubierto por el protórax; palpos labiales distintamente biarticulados; labro con dos botones sensoriales en las bases. En cartuchos confeccionados por los adultos, con hojas enrolladas de dicotiledóneas ATTELABIDAE
- 14(8'). Maxila con galea y lacinia; mandíbula con mola (pseudomola) con tubérculos distintos; área de articulación maxilar reducida o ausente; segmento abdominal X con un par de lóbulos ovales, separados por un surco longitudinal; sutura frontal ausente. En hongos (Fig. 13.40) (parte) ANOBIIDAE
- 14'. Maxilas con mala; mandíbula con mola sin tubérculos; área de articulación maxilar bien desarrollada; segmento abdominal X sin lóbulos ovales separados por un surco longitudinal; sutura frontal presente 15
- 15(14'). Mandíbulas con proceso accesorio ventral; ápice de la mala recto o ligeramente recortado; labio bien desarrollado. En conos masculinos de *Araucaria* NEMONYCHIDAE
- 15'. Mandíbulas sin proceso accesorio ventral; ápice de la mala redondeado o agudo; labio frecuentemente reducido. En hongos, madera muerta, tallos (parte) ANTHRIBIDAE
- 16(6'). Mandíbulas sin mola; lígula ausente; estemata presentes; ápice del abdomen con cámara respiratoria (bolsa formada por el tergito VIII y IX, que encierra el par de estigmas VIII, muy desarrollados). En materia vegetal en descomposición, hojarasca, excrementos (SPHAERIDIINAE, parte) HYDROPHILIDAE
- 16'. Mandíbulas con mola; lígula presente, más larga que el palpo labial, formando una estructura cuneiforme esclerosada; estemata ausentes; ápice del abdomen sin cámara respiratoria 17
- 17(16'). Tergito IX sin proceso mediano; cabeza más estrecha que el tórax. En madera podrida (larva curculionoide y formas pedogenéticas) MICROMALTHIDAE
- 17'. Tergito IX con proceso mediano; cabeza más ancha que el tórax. En madera podrida (larva cerambicoide) MICROMALTHIDAE
- 18(4'). Región gular presente (separa el labio del tórax); cuerpo relativamente recto 19
- 18'. Región gular ausente (labio contiguo con la membrana torácica); cuerpo curvado (en forma de C), curvatura de moderada a fuerte 22
- 19(18). Palpos labiales diminutos, uniarticulados o aparentemente ausentes; estigmas cribriiformes 20
- 19'. Palpos labiales bien desarrollados, biarticulados; estigmas anular, anular-múltiporos, u ocasionalmente anular-bíforos 21
- 20(19). Protórax mucho más ancho que el abdomen, generalmente con una placa ancha en el tergo, con un par de surcos en forma de V y una placa en el esterno con un único surco mediano; ocasionalmente con un único surco en el protergo y con un par de procesos agudos en el segmento abdominal X. Debajo de corteza de árbol, en madera viva o muerta (parte) BUPRESTIDAE
- 20'. Protórax más estrecho o apenas ligeramente más ancho que el abdomen, sin surcos en el protergo; cuerpo deprimido, algunas veces con la cabeza reducida. Minadores de hojas (TRACHYINI, AGRILINAE) BUPRESTIDAE
- 21(19'). Cabeza distintamente más larga que ancha; estipe maxilar más ancho que largo; foramen occipital indiviso; sutura coronal no situada en surco ancho. Debajo de corteza de árboles, en madera viva o muerta (Fig. 13.50) (LAMIINAE, parte) CERAMBYCIDAE
- 21'. Cabeza más corta o apenas ligeramente más larga que ancha, estipe maxilar más largo que ancho; foramen occipital dividido en dos partes por el puente tentorial; sutura coronal situada en surco ancho para inserción de los músculos retractores. Debajo de corteza de árboles, en madera viva o muerta (CERAMBYCINAE, parte) CERAMBYCIDAE
- 22(18'). Palpos labiales ausentes 23
- 22'. Palpos labiales presentes 24
- 23(22). Antenas biarticulados, rama transversal hipofaríngeo ausente; palpos maxilares uniarticulados; uno o tres estemata presentes. En fruto, generalmente de leguminosas (BRUCHINAE, parte) CHRYSOMELIDAE
- 23'. Antenas uniarticuladas; asta hipofaríngea transversal presente; palpos maxilares biarticulados; estemata ausentes. En hongos (parte) ANTHRIBIDAE
- 24(22'). Palpos maxilares triarticulados 25
- 24'. Palpos maxilares uni- o biarticulados. En varios tipos de tejidos vegetales ... (parte) CURCULIONIDAE

- 25(24). Antenas biarticuladas; protergo dilatado y giboso, presentando una placa esclerosada con una quilla transversal BELIDAE
- 25'. Antenas uniarticuladas; protergo no dilatado y giboso y sin quilla transversal 26
- 26(25'). Labro sin astas. Tergitos torácicos y abdominales sin grupo de espículas; protergo con placa esclerosada. En varios frutos y conos (estróbilos) (OXYCORININAE) BELIDAE
- 26'. Labro con astas. Tergitos torácicos y abdominales con grupos de espículas; protergo sin placa esclerosada. En botones florales o frutos (RHYNCHITINAE) ATTELABIDAE
- 27(2). Cabeza totalmente modificada, que forma una placa esclerosada cuneiforme, con bordo dentado o multidentado; patas y antenas diminutas; cuerpo alargado, con márgenes paralelas, moderado a fuertemente deprimido; estigmas biforos. En madera muerta (parte) EUCNEMIDAE
- 27'. La cabeza no forma una placa cuneiforme (las mandíbulas o el labio pueden formar una cuña) lo que hace que las patas y las antenas sean bien desarrolladas y el cuerpo no sea alargado y achatado 28
- 28(27'). El labio forma una placa esclerosada, pentadentada; patas protorácicas dilatadas, con tarsúgulo bifurcado; cuerpo débilmente esclerosado y vermiforme, sin urogonfos. En madera podrida CEROPHYTIDAE
- 28'. Labio sin formar una placa esclerosada, pentadentada; tarsúgulo protorácico nunca bifurcado 29
- 29(28'). Patas mesotorácicas con cinco o menos artejos, que incluye el tarsúgulo 30
- 29'. Patas mesotorácicas con seis artejos, incluye una garra tarsal o un par de garras 87
- 30(29). Mandíbulas sin mola 31
- 30'. Mandíbulas con mola 82
- 31(30). Maxilas sin lóbulos apicales o con apéndice digitiforme en la base del palpífero 32
- 31'. Maxilas con un lóbulos (mala) o dos lóbulos apicales (galea y lacinia) 42
- 32(31). Palpífero sin apéndice digitiforme 33
- 32'. Palpífero con apéndice digitiforme (generalmente descrito como galea fundida al palpo maxilar I) ... 38
- 33(32). Cabeza moderada a fuertemente hipognata; antenas uni- o biarticuladas 34
- 33'. Cabeza distintamente prognata o ligeramente hipognata; antenas triarticuladas 35
- 33''. Cabeza corta, prognata; antenas biarticuladas; mandíbulas falciformes divididas longitudinalmente; segmentos abdominales I–VIII, con un prolongamiento tubular cilíndrico de cada lado. Debajo de corteza de troncos caídos LYCIDAE
- 34(33). Antena uniarticulada; cuerpo fuertemente curvado (en forma de C); varios segmentos abdominales con dos pares de procesos cónicos. En nidos de abejas y avispas (RHIPIPHORINAE, parte) RHIPIPHORIDAE
- 34'. Antena biarticulada; cuerpo relativamente recto o apenas poco curvado; segmentos abdominales sin procesos cónicos. Endoparásitos de cucarachas (RHIPIDIINAE, parte) RHIPIPHORIDAE
- 35(33'). Ápice abdominal sin cámara respiratoria; cabeza con menos de seis estemata de cada lado; estigmas del segmento abdominal VIII aproximadamente del mismo tamaño que los demás pares abdominales .. 36
- 35'. Ápice abdominal con cámara respiratoria (bolsa formada por tergitos VIII y IX y que encierra el par de estigmas VIII, muy desarrollados); cabeza con seis estemata de cada lado; estigmas del segmento abdominal VIII mucho mayores que los demás pares abdominales. En el margen de lagos (HYDROCHINAE) HYDROPHILIDAE
- 36(35). Tergito IX con un par de urogonfos, articulados y seccionados. En lagos (EPIMETOPINAE) HYDROPHILIDAE
- 36'. Tergito IX sin par de procesos o urogonfos 37
- 37(36'). Larva diminuta, generalmente con cerca de 0,5 mm de largo; cabeza con cuatro estemata de cada lado; cuerpo con sedas moderadamente largas, esparcidas, algunas de las cuales son espesas y espiniformes; sin glándulas dorsales pares (triungulina) ... (RHIPIDIINAE, parte) RHIPIPHORIDAE
- 37'. Larva mayor, generalmente con más de 1,0 mm de largo; cabeza con un estema de cada lado; cuerpo con pubescencia fina y corta, lo que confiere aspecto deslucido o sedoso a la superficie; glándulas dorsales pares presentes en los tergitos torácicos y abdominales I al VIII o IX (parte) CANTHARIDAE
- 38(32'). Ápice abdominal sin cámara respiratoria 39
- 38'. Ápice abdominal con cámara respiratoria (bolsa formada por los tergitos VIII y IX y que encierra el par de estigmas VIII, muy desarrollados). En lagos, riachuelos de curso lento, hojarasca y excrementos (Fig. 13.25) (parte) HYDROPHILIDAE
- 39(38). Tergito IX sin urogonfos 40
- 39'. Tergito IX con urogonfos 41
- 40(39). Superficie mesal de la base de la mandíbula simple o ligeramente expandida; palpos labiales biarticulados; abdomen con nueve segmentos visibles; cabeza con seis estemata de cada lado; cardo presente; segmentos abdominales I–VII con un par de procesos laterales largos. En lagos (BEROSINI, HYDROPHILINAE) HYDROPHILIDAE
- 40'. Superficie mesal de la base de la mandíbula con pincel de pelos (penicilo); palpos labiales triarticulados; abdomen con diez segmentos visibles; cabeza sin estemata o uno de cada lado; cardo aparentemente ausente; segmentos abdominales sin procesos laterales largos. Debajo de corteza de árboles, en hojarasca, excrementos, materia vegetal en descomposición, nidos de hormigas (parte) HISTERIDAE

- 41(39'). Superficie mesal de la base de la mandíbula simple o ligeramente expandida; patas mesotorácicas tri- o tetrarticulados; urogonfos uniarticulados. En fondos arenosos o lodosos de riachuelos (GEORYSSINAE) HYDROPHILIDAE
- 41'. Superficie mesal de la base de la mandíbula con pincel de pelos (penicilo); patas mesotorácicas pentarticuladas, incluyen tarsúgulo; urogonfos uni- o biarticulados. Debajo de corteza de árboles, en hojarasca, excrementos, materia vegetal en descomposición, nidos de hormigas (parte) HISTERIDAE
- 42(31'). Maxila con mala 43
- 42'. Maxila con galea y lacinia distintas 77
- 42''. Maxila con galea vestigial, uniarticulada, con una seda en el ápice; lacinia ausente. Primer estadio retirado de saco ovígero prendido bajo los urosternitos de la hembra (EPIMETOPINAE) HYDROPHILIDAE
- 43(42). Antenas con tres o menos artejos 44
- 43'. Antenas tetrarticuladas 75
- 44(43). Antenas biarticuladas 45
- 44'. Antenas triarticuladas 56
- 45(44). Tergito IX sin urogonfos 46
- 45'. Tergito IX con urogonfos 53
- 46(45). Palpo maxilar uniarticulados; palpos maxilares y labiales dentaliformes; cuerpo diminuto, menos de 1,0 mm de largo. En hendiduras de corteza de árboles, en el suelo, en asociación con chicharras (larva triungulina, parte) RHIPICERIDAE
- 46'. Palpo maxilar biarticulado 47
- 46''. Palpo maxilar triarticulado 48
- 46'''. Palpo maxilar tetrarticulado 51
- 47(46'). Cuerpo ovalado, bastante achatado y disciforme; cabeza cubierta dorsalmente por el protórax; superficie mesal de la base de la mandíbula simple o poco expandida; relación entre largo de la antena y amplitud de la cabeza mayor que 0,5; patas mesotorácicas pentarticulados, incluye tarsúgulo; astas hipostomiales ausentes (parte) CORYLOPHIDAE
- 47'. Cuerpo alargado; cabeza visible del dorso; superficie mesal de la base de la mandíbula con un proceso rígido, no articulado, hialino, algunas veces parcialmente esclerosado; relación entre largo de la antena y amplitud de la cabeza menor que 0,15; patas mesotorácicas tri- o tetrarticulados, incluye tarsúgulo; astas hipostomiales presentes. En galerías de escarabajos barrenadores, en productos almacenados (parte) PASSANDRIDAE
- 48(46''). Cuerpo bastante recto o levemente curvado dorsoventralmente; mandíbula estrecha y falciforme; ligula ausente; tergito abdominal III sin pliegues transversales 49
- 48'. Cuerpo fuertemente curvado dorsoventralmente (en forma de C); mandíbula ancha y robusta, o más o menos cuneiforme; ligula más corta que los palpos labiales; tergito abdominal III con dos o más pliegues transversales. Larvas con escatotecas, en nidos de hormigas o sobre hojas (CLYTRINI, CHLAMISINI, CRYPTOCEPHALINAE, parte) CHRYSOMELIDAE
- 49(48). Mandíbulas aproximadas en la base, divididas longitudinalmente, forman dos pares de láminas o estiletes divergentes; sutura epicranial ausente (parte) LYCIDAE
- 49'. Mandíbulas distanciadas en la base, convergentes distalmente, no divididas longitudinalmente en dos partes; sutura epicranial distinta, sutura frontal en forma de V 50
- 50(49'). Cabeza con uno o tres estemata de cada lado, dispuestos en triángulo o agrupación compacta; sensorio de la antena corto y cupuliforme; ápice del prementón no recortado; palpos labiales separados por distancia mayor que dos diámetros basales; estipe corto y ancho; cabeza sin glándulas protractiles. En hojarasca, musgos (parte) SCYDMAENIDAE
- 50'. Cabeza con dos o tres estemata de cada lado, bien separados y alineados; sensorio de la antena alargado, palpiforme o setiforme; ápice del prementón hondamente recortado; palpos labiales separados por distancia menor que dos diámetros basales; estipe alargado; frente a veces con un par de glándulas protractil. En hojarasca, musgos (PSELAPHINAE, parte) STAPHYLINIDAE
- 51(46'''). Sutura coronal ausente; cuerpo relativamente recto o poco curvado dorsoventralmente; cabeza prognata o poco hipognata; sutura frontal ausente 52
- 51'. Sutura coronal presente, un poco larga; cuerpo bastante curvado dorsoventralmente (en forma de C); cabeza de moderada a muy hipognata; sutura frontal en forma de V. Larvas con escatotecas, en nidos de hormigas o sobre hojas (CLYTRINI, CHLAMISINI, CRYPTOCEPHALINAE, parte) CHRYSOMELIDAE
- 52(51). Relación entre largo de la antena y amplitud de la cabeza menor que 0,15; mandíbulas distanciadas en la base, indivisas, no divergentes; piezas bucales ventrales fuertemente protractiles; patas mesotorácicas tri- o tetrarticuladas; estigmas anular. Ectoparásitos de pupas de abejorros (últimos estadios)... (LEBIINI, HARPALINAE, parte) CARABIDAE
- 52'. Relación entre largo de la antena y amplitud de la cabeza 0,15-0,5; mandíbulas aproximadas en la base y divididas longitudinalmente, formando dos pares de láminas o estiletes divergentes; piezas bucales ventrales retraídas; patas mesotorácicas pentarticuladas, incluyen tarsúgulo; estigmas bíforos. En madera podrida, hojarasca, bajo corteza de árboles (parte) LYCIDAE
- 53(45'). Suturas coronal y frontal ausentes; mentón o postmentón conato o fusionado por completo (o casi) a las maxilas; astas hipostomiales presentes o estigmas anular-bíforos o bíforos 54
- 53'. Suturas coronal y frontal presentes; mentón o postmentón completamente libre o conato con las maxilas; astas hipostomiales ausentes; estigmas anular.

- En hojarasca, musgos
..... (PSELAPHINAE, parte) STAPHYLINIDAE
- 54(53). Piezas bucales ventrales fuertemente protráctiles; mandíbula tridentada; superficie mesal de la base de la mandíbula con un proceso hialino fijo, rígido, agudo; estigmas anular. En galerías de escarabajos barrenadores, en productos almacenados
.....(parte) PASSANDRIDAE
- 54'. Piezas bucales retraídas; mandíbulas unidentadas; superficie mesal de la base de la mandíbula simple; estigmas anular-bíforos o bíforos 55
- 55(54'). Mandíbulas largas y falciformes, aproximadas en la base, divididas en dos partes, originan cuatro láminas o estiletes divergentes; cuerpo en general fuertemente esclerosado, con procesos látero-tergales en varios segmentos; protórax sin astas esclerosadas ventrales. En madera podrida, hojarasca, debajo de corteza de árboles (parte) LYCIDAE
- 55'. Mandíbulas achatadas, redondeadas o subtriangulares, indivisas; cuerpo poco esclerosado; protórax con astas esclerosadas ventrales. En madera podrida, en el suelo, asociado a raíces
..... (parte) THROSCIDAE
- 56(44'). Tergito IX sin urogonfos 57
- 56'. Tergito IX con urogonfos 70
- 57(56). Palpos labiales uni- o biarticulados 58
- 57'. Palpos labiales ausentes; cuerpo diminuto (menos de 1,0 mm de largo), fusiforme; cabeza con cinco estemata de cada lado; cabeza prognata o ligeramente hipognata; relación entre largo de la antena y amplitud de la cabeza mayor que 0,5; ápice de la antena con sedas largas. En flores, sobre vegetación, sobre abejas o avispas (triungulina)
..... (RHIPIPHORINAE, parte) RHIPIPHORIDAE
- 58(57). Palpos labiales uniarticulados 59
- 58'. Palpos labiales biarticulados 61
- 59(58). Primer artejo del palpo maxilar sin apéndice digitiforme; mandíbula sin surco o perforación; palpo maxilar triarticulado; estigmas abdominales anulares; cabeza sin estemata o con un estema de cada lado; tarsúgulo unisetoso 60
- 59'. Primer artejo del palpo maxilar con apéndice digitiforme; mandíbula con un surco abierto o parcialmente cerrado; palpo maxilar tetrarticulado; estigmas abdominales reducidos y no funcionales o ausentes; seis estemata de cada lado de la cabeza; tarsúgulo plurisetoso, con cuatro o más sedas. En lagunas y lagos (SPERCHEINAE) HYDROPHILIDAE
- 60(59). Relación entre largo de la antena y amplitud de la cabeza 0,15–0,50; cabeza de moderada a fuertemente hipognata; relación entre largo abdominal y torácico mayor que 2; superficie dorsal muy poco pigmentada o esclerosada; mandíbula estiletiforme y entognata; ápice abdominal sin par de sedas largas. Debajo de corteza de árboles o troncos podridos
..... (*Cerylon*, CERYLONINAE) CERYLONIDAE
- 60'. Relación entre largo de la antena y amplitud de la cabeza mayor que 0,5; cabeza prognata o levemente hipognata; relación entre largo abdominal y torácico menor que 1,2; superficie dorsal más o menos pigmentada o esclerosada; mandíbula falciforme; ápice abdominal con un par de sedas largas. En flores o sobre abejas (triungulina)
..... (NEMOGNATHINAE, parte) MELOIDAE
- 61(58'). Tergito abdominal VIII sin procesos estigmáticos 62
- 61'. Tergito abdominal VIII con un par de procesos, cada uno con el estigma en el ápice. En flores o sobre abejas (triungulina)
..... (NEMOGNATHINAE, parte) MELOIDAE
- 62(61). Mandíbulas sin surco 63
- 62'. Mandíbulas con un surco abierto o parcialmente cerrado. En el suelo, en hojarasca
..... (parte) CANTHARIDAE
- 63(62). Cuerpo ovalado, fuertemente achatado y disciforme; cabeza cubierta en el dorso por el protórax; palpos maxilares biarticulados. En hojarasca, musgos (parte) CORYLOPHIDAE
- 63'. Cuerpo alargado, cabeza visible del dorso; palpos maxilares tri- o tetrarticulados 64
- 64(63'). Palpos maxilares triarticulados; mala distinta 65
- 64'. Palpos maxilares tetrarticulados; si triarticulados, entonces mala poco desarrollada y pilosa 68
- 65(64). Piezas bucales ventrales retraídas; superficie ventral muy poco pigmentada; antena sin seda larga apical; cabeza con uno o más estemata de cada lado; tarsúgulo no espatulado, sin seda larga basal 66
- 65'. Piezas bucales ventrales protráctiles; superficie ventral más o menos pigmentada; antena con seda apical tan larga como la largura de la antena; cabeza con un estema de cada lado; tarsúgulo espatulado, con una seda basal larga. En flores o sobre abejas (triungulino) (MELOINAE, parte) MELOIDAE
- 66(65). Cuerpo relativamente recto o poco curvado dorsoventralmente; mandíbulas estrechas y falciformes; mentón, prementón o placa labial completamente libres o conatas en la base con las maxilas; ligula ausente; tergito abdominal III sin pliegues transversales 67
- 66'. Cuerpo bastante curvado dorsoventralmente (en forma de C); mandíbulas anchas y fuertes o más o menos cuneiformes; mentón, postmentón o placa labial completamente (o casi) conatas con las maxilas, ligula presente; tergito abdominal III con dos o más pliegues transversales. Larvas con escatotecas, en hojarasca
..... (CRYPTOCEPHALINAE, parte) CHRYSOMELIDAE
- 67(66). Cabeza con tres estemata de cada lado, dispuestos en triángulo o formando agrupación compacta; sensorio de la antena corto y ancho, cónico o cupuli-

- forme; prementón no recortado; palpos labiales separados por distancia mayor que dos diámetros basales; estipe corto y ancho; segmentos torácicos y varios abdominales con procesos látero-tergales. En hojarasca, musgos (parte) SCYDMAENIDAE
- 67'. Cabeza con dos o tres estemata de cada lado, bien separados y alineados; sensorio de la antena más alargado, palpiforme, setiforme o bífido; ápice del prementón hondamente recortado; palpos labiales separados por distancia menor que dos diámetros basales; estipe alargado; segmentos torácicos y abdominales sin procesos látero-tergales. En hojarasca, musgos ... (PSELAPHINAE, parte) STAPHYLINDAE
- 68(64'). Sutura coronal moderadamente larga; cabeza moderada a fuertemente hipognata; cuerpo bastante curvado dorsoventralmente (en forma de C); cabeza con cinco o seis estemata de cada lado. Larvas con escatotecas, en hojarasca (CRYPTOCEPHALINAE, parte) CHRYSOMELIDAE
- 68'. Sutura coronal ausente o muy corta; cabeza prognata o levemente hipognata; cuerpo relativamente recto o poco curvado dorsoventralmente; cabeza sin o con un estema de cada lado 69
- 69(68'). Con un par de glándulas dorsales que se abre en los tergitos torácicos y tergitos abdominales I–VIII o IX; cuerpo poco esclerosado y flexible (algunas veces con patrones de pigmentación oscura), revestido por una pubescencia fina que confiere a la superficie aspecto opaco; estigmas pequeños y cribri-formes o aparentemente anular; mala reducida y pilosa. En el suelo, en hojarasca, bajo piedras (parte) CANTHARIDAE
- 69'. Sin glándulas dorsales; cuerpo en general fuertemente esclerosado y rígido; revestido con sedas cortas u ocasionalmente finas y largas; estigmas biforos; mala biarticulada. En madera podrida, en el suelo, hojarasca (parte) ELATERIDAE
- 70(56'). Astas hipostomiales ausentes 71
- 70'. Astas hipostomiales largas y divergentes; superficie mesal de la base de la mandíbula con uno o más procesos hialinos; carenas hipocefálicas ausentes; Piezas bucales ventrales fuertemente protráctiles; cardos ausentes, indistintos o membranosos; estipes más anchos que largos. En flores, madera podrida, cuerpos de frutificación de hongos (parte) PHALACRIDAE
- 71(70). Superficie mesal de la base de la mandíbula simple o ligeramente expandida 72
- 71'. Superficie mesal de la base de la mandíbula con pincel de pelos (penicilo); carenas hipocefálicas presentes. En madera podrida, suelo, hojarasca (parte) ELATERIDAE
- 72(71). Sutura coronal ausente o muy corta 73
- 72'. Sutura coronal moderadamente larga 74
- 73(72). Sutura frontal ausente; cardo ausente, indistinto o membranoso; palpos maxilares triarticulados. En madera podrida, en el suelo asociado a raíces (parte) THROSCIDAE
- 73'. Sutura frontal presente; cardo distinto y esclerosado; palpos maxilares tetrarticulados. En madera podrida, suelo, hojarasca (parte) ELATERIDAE
- 74(72'). Urogonfos articulados en la base; cabeza con seis estemata de cada lado; ligula presente. Debajo de corteza de árbol, en hojarasca, excrementos, carroña (parte) STAPHYLINDAE
- 74'. Urogonfos fijos, no articulados en la base; cabeza con dos estemata de cada lado; ligula ausente. En hojarasca, musgo (PSELAPHINAE, parte) STAPHYLINDAE
- 75(43'). Sutura coronal moderadamente larga; Pata mesotorácica pentarticulada, incluye tarsúgulo; mandíbulas estrechas y falciformes. Bajo corteza de árbol, hojarasca, excrementos, carroña (parte) STAPHYLINDAE
- 75'. Sutura coronal muy corta o ausente; pata mesotorácica tri- o tetrarticulados; mandíbulas anchas en la base y estrechas en el ápice 76
- 76(75'). Tergito abdominal VIII con disco cóncavo; sin urogonfos; superficie mesal de la base de la mandíbula con un proceso fijo, hialino. En nidos de hormigas, en el suelo, en madera podrida (PAUSSINAE, parte) CARABIDAE
- 76'. Tergito abdominal VIII sin disco cóncavo; con un par de urogonfos fijos; superficie mesal de la base de la mandíbula simple. Ectoparásitos de pupas de abejorros (últimos estadios) (BRACHININAE, parte) CARABIDAE
- 77(42'). Mandíbulas con una perforación interna 78
- 77'. Mandíbulas variables, pero sin perforación interna 79
- 78(77). Superficie mesal de la base de la mandíbula simple o poco expandida; sutura frontal ausente; cabeza expuesta o levemente retraída; segmento abdominal X sin estructuras tubulares protráctiles. En hojarasca, sobre suelo descubierto PHENGODIDAE
- 78'. Superficie de la base de la mandíbula con un pincel de pelos (penicilo); sutura frontal presente; cabeza bastante retraída; segmento abdominal X con ocho o más estructuras tubulares protráctiles. En hojarasca, debajo de piedras, sobre suelo descubierto, a veces acuática (Figs. 13.36, 13.37) LAMPYRIDAE
- 79(77'). Antena uniarticulada; cardos no distintamente separados de los estipes, pero separados entre sí por el labio; palpo maxilar biarticulado; palpo labial uniarticulado; carenas hipocefálicas ausentes. En el suelo, asociadas con ninfas de chicharras (ectoparásitos) (parte) RHIPICERIDAE
- 79'. Antena triarticulada; cardos distintamente separados de los estipes, pero contiguos o muy aproximados entre sí, no separados por el labio; palpo maxilar tri- o tetrarticulados; palpo labial biarticulado; carenas hipocefálicas presentes 80

- 80(79'). Palpo maxilar triarticulado. En troncos caídos, subcorticales (LISSOMINAE) ELATERIDAE
- 80'. Palpo maxilar tetrarticulado.....81
- 81(80'). Protórax mucho más ancho que meso- o metatórax, con margen anterior prominente, forma capucha que cubre la porción basal de la cabeza. En madera podrida (parte) LYMEXYLIDAE
- 81'. Pro-, meso- y metatórax del mismo ancho aproximado, margen anterior del protórax, no forma capucha sobre la porción basal de la cabeza 185
- 82(30'). Tergito IX sin urogonfos.....83
- 82'. Tergito IX con un par de urogonfos.....86
- 83(82). Palpo labial uniarticulado; área de articulación maxilar ausente; cabeza con cuatro o menos estemata de cada lado; estigmas del segmento abdominal VIII no situados en la extremo de la tubería de los estigmas 84
- 83'. Palpo labial biarticulado; área de articulación maxilar presente; cabeza con seis estemata de cada lado; estigmas del segmento abdominal VIII situados en el extremo de la tubería de los estigmas. Bajo corteza de árboles, en madera podrida, en conos masculinos de *Araucaria* BIPHYLLIDAE
- 84(83). Cuerpo ovalado, bastante achatado y disciforme; cabeza con dos estemata de cada lado; relación entre largo de la antena y ancho de la cabeza mayor que 0,5; estigmas anulares; cardos indistintos o ausentes. En hojarasca (parte) CORYLOPHIDAE
- 84'. Cuerpo no tan elíptico o achatado; cabeza con tres o cuatro estemata de cada lado; relación entre largo de la antena y ancho de la cabeza menor que 0,5; estigmas anular-bíforos o bíforos; cardos distintos, más o menos alargados85
- 85(84'). Bases de la sutura frontal claramente separadas; prosteca ancha, con ápice anguloso o redondeado; astas hipostomiales ausentes. En flores (MELIGETHINAE, parte) NITIDULIDAE
- 85'. Bases de la sutura frontal contiguas; prosteca ausente; astas hipostomiales presentes. Sobre vegetación (se alimentan de coccídeos) (CYBOCEPHALINAE) NITIDULIDAE
- 86(82'). Estigmas abdominales anulares. En superficies vegetales afectadas por herrumbre (parte) PHALACRIDAE
- 86'. Estigmas abdominales anulares-bíforos. En flores (MELIGETHINAE, parte) NITIDULIDAE
- 87(29'). Antena tetrarticulada; si tergitos torácicos y abdominales salientes lateralmente, entonces estigmas del segmento abdominal VIII situados lateralmente 88
- 87'. Antena pentarticulada o con mayor número de segmentos; tergitos torácicos y abdominales sin procesos laterales. Acuáticos (parte) DYTISCIDAE
- 88(87). Tergito abdominal VIII sin proceso mediano 89
- 88'. Tergito abdominal VIII con un proceso mediano que presenta estigmas situados en el ápice; urogonfos articulados generalmente presentes96
- 89(88). Tergito IX sin par de urogonfos90
- 89'. Tergito IX con par de urogonfos95
- 90(89). Mandíbulas con un canal interno; superficie dorsal del cuerpo granillosa y / o espiculada, o segmentos abdominales con branquias laterales. Acuáticas91
- 90'. Mandíbulas sin un canal interno, algunas veces con un surco abierto o parcialmente cerrado; superficie del cuerpo no granillosa o espiculada, algunas veces con líneas o grupos de espículos; segmentos abdominales sin branquias laterales. Terrestres92
- 91(90). Mandíbulas estrechas y falciformes; relación entre largo de la antena y ancho de la cabeza mayor que 0,50; palpo maxilar tetrarticulado (palpífero más tres artículos); palpo labial triarticulados (palpífero más dos segmentos); superficie dorsal del cuerpo Lisa; segmento abdominal X con dos pares de ganchos; segmentos abdominales I-VIII con un par de branquias laterales y segmento IX con dos pares. En lagos, charcos de agua y remansos de riachuelos GYRINIDAE
- 91'. Mandíbulas anchas en la base y estrechas en el ápice; relación entre largo de la antena y ancho de la cabeza menor que 0,5; palpo maxilar triarticulado; palpo labial biarticulado; superficie dorsal del cuerpo granillosa o espiculada; segmento abdominal X sin dos pares de ganchos; segmentos abdominales sin branquias laterales. En lagos (parte) HALIPLIDAE
- 92(90'). Tergito abdominal VIII que forma un disco glandular cóncavo, algunas veces con procesos ramificados. Bajo corteza de árbol, en barrancas (PAUSSINAE, parte) CARABIDAE
- 92'. Tergito abdominal VIII simple, no forma disco cóncavo 93
- 93(92'). Ápice de la maxila sin lóbulos distintos; superficie maxilar y labial algunas veces cubierta por finas membranas franjadas; palpo labial uniarticulado; tergitos abdominales I-VII o VIII con dos hileras de espículos, que pueden formar anillos incompletos. En madera podrida RHYSODIDAE
- 93'. Ápice de la maxila con uno o dos lóbulos distintos; sin membranas franjadas; palpos labiales biarticulados 94
- 94(93'). Patas mesotorácicas con dos garras tarsales; tergito abdominal V con protuberancia conspicua, presenta dos o tres pares de ganchos. En galerías en el suelo, en barrancas (Fig. 13.20) (CICINDELINAE) CARABIDAE
- 94'. Patas mesotorácicas con una garra tarsal; tergito abdominal V sin protuberancia o ganchos. En nidos de hormigas (PSEUDOMORPHINAE) CARABIDAE
- 95(89'). Segmento abdominal X, visible dorsalmente;

- esternito abdominal IX expuesto; suturas gulares hundidas; lígula casi siempre presente. Generalmente terrestres (Figs. 13.21–22) (parte) CARABIDAE
- 95'. Segmentos abdominales IX y X ausentes o completamente cubiertos dorsalmente; suturas gulares separadas; lígula ausente. En charcos y lagos (parte) NOTERIDAE
- 96(88'). Relación entre largo de la antena y ancho de la cabeza menor que 0,5; mandíbulas anchas en la base, estrechas en el ápice, con margen incisivo serrado. En el lodo junto a raíces de plantas acuáticas (NOTERINAE) NOTERIDAE
- 96'. Relación entre largo de la antena y ancho de la cabeza mayor que 0,5; mandíbulas estrechas y falciformes, con margen incisivo simple. En riachuelos o lagos (Fig. 13.23) (parte) DYTISCIDAE
- 97(3). Tergito abdominal IX sin par de urogonfos 98
- 97'. Tergito abdominal IX con un par de urogonfos 169
- 98(97). Antenas uniarticuladas 99
- 98'. Antenas distintamente biarticuladas, a veces triarticuladas, pero aparentemente biarticulada 105
- 98''. Antenas distintamente triarticuladas 123
- 98'''. Antenas tetrarticuladas, segmento distal muy reducido; patas protorácicas cavadoras, mayores que las meso- y metatorácicas; patas mesotorácicas pentarticuladas, incluye tarsúgulo; protergo con un grupo denso de espículos; tergitos abdominales I–V con ampollas. En el suelo, se alimentan de raíces (ANOPLODERMATINAE) VESPERIDAE
- 99(98). Patas mesotorácicas tri- o tetrarticuladas. Cuerpo poco recto o levemente curvado dorsoventralmente; estigmas abdominales anulares; palpo labial biarticulado; palpo maxilar bi- o triarticulado; tergito IX generalmente con un proceso mediano. En maderas podridas, ramos, hongos (parte) MORDELLIDAE
- 99'. Patas mesotorácicas uni-, bi- o pentarticuladas 100
- 100(99'). Patas mesotorácicas uni- o biarticuladas ... 101
- 100'. Patas mesotorácicas pentarticuladas, incluye tarsúgulo 102
- 101(100). Astas del labro ausentes; labio dividido en prementón, mentón y submentón; cabeza sin estemata o apenas uno de cada lado. En madera muerta, ramos, cuerpos de frutificación de hongos (parte) ANTHRIBIDAE
- 101'. Astas del labro presentes; labio dividido en prementón y postmentón; cabeza sin estemata. En madera muerta, bajo corteza de árboles BRENTIDAE
- 102(100'). Maxila con mala; segmento abdominal X sin lóbulos ovalados separados por surco longitudinal; sutura frontal presente 103
- 102'. Maxila con galea y lacinia distintas; segmento abdominal X con par de lóbulos ovalados separados por surco longitudinal; sutura frontal ausente 104
- 103(102). Palpo maxilar biarticulado; cuerpo oblongo a oval; endocarena mediana ausente; ápice de la mandíbula bidentada; cabeza con tres estemata de cada lado. Sobre plantas (parte) COCCINELLIDAE
- 103'. Palpo maxilar triarticulado; cuerpo alargado y con márgenes laterales aproximadamente paralelas; endocarena mediana que se prolonga adelante de la sutura coronal; ápice de la mandíbula con tres o más dientes alineados; cabeza con dos o menos estemata de cada lado. En hojarasca, suelo o sobre plantas (GALERUCINAE, parte) CHRYSOMELIDAE
- 104(102'). Estigma torácico situado en el extremo anterior del protórax; tergitos abdominales sin fajas de espículos. En excrementos, nidos de diversos animales, productos almacenados (PTININAE) ANOBIIDAE
- 104'. Estigma torácico situado en el extremo posterior del protórax; tergitos abdominales generalmente con fajas de espículos. En madera muerta, ramos, hongos, productos almacenados (parte) ANOBIIDAE
- 105(98'). Cuerpo alargado y cilíndrico, bastante esclerosado. Lígula que forma una placa cuadrangular, esclerosada. Segmento abdominal IX que forma opérculo articulado dorsalmente. En madera podrida CALLIRHIPIDAE
- 105'. Cuerpo de formato variable, poco esclerosado. Lígula ausente o de otra forma. Segmento abdominal IX, no forma opérculo articulado dorsalmente ... 106
- 106(105'). Palpos labiales ausentes; cabeza bastante retraída 107
- 106'. Palpos labiales presentes 108
- 107(106). Cuerpo bastante curvado dorsoventralmente, en forma de C; antenas distintamente biarticuladas; patas verdaderas presentes en el protórax, éste nunca muy ensanchado o achatado. En semillas o frutos de varias plantas (BRUCHINAE, parte) CHRYSOMELIDAE
- 107'. Cuerpo recto o algunas veces curvado lateralmente; antenas triarticuladas, pero con segmento III reducido y embutido en el II; protórax muy ensanchado y achatado o patas verdaderas ausentes. Debajo de corteza de árbol o en madera (parte) BUPRESTIDAE
- 108(106'). Palpo labial uniarticulado (a veces apenas una diminuta papila) 109
- 108'. Palpo labial biarticulado 112
- 109(108). Cabeza bastante retraída 110
- 109'. Cabeza expuesta o poco retraída 111
- 110(109). Cuerpo elipsoidal, bastante achatado y disciforme; antenas distintamente triarticuladas; pata mesotorácica tetra- o pentarticulada; estigma anular; protórax no mucho más ancho que el abdomen. En las axilas de hojas (CEPHALOLEINI, HISPINAE) CHRYSOMELIDAE

- 110'. Cuerpo no achatado y disciforme; antenas triarticuladas pero con segmento III reducido y embutido en el II; Pata mesotorácica uni- o biarticulada; estigmas cribriformes; protórax mucho más ancho que el abdomen. Bajo corteza de árboles o en madera (parte) BUPRESTIDAE
- 111(109'). Segmento abdominal VIII terminal, con margen posterior libre, generalmente con un proceso largo bifido; segmentos IX y X reducidos, sin embargo más o menos visibles debajo del segmento VIII; estigmas reducidos en el segmento VIII; cabeza de moderada a bastante hipognata; cabeza con cinco o seis estemata de cada lado. Sobre hojas (CASSIDINI, HISPINAE, parte) CHRYSOMELIDAE
- 111'. Segmento abdominal VIII no terminal, sin proceso bifido y con estigmas funcionales; cuerpo achatado y débilmente esclerosado; cabeza prognata o levemente hipognata; cabeza con un estema de cada lado. Minadores de hojas (GALERUCINAE, parte) CHRYSOMELIDAE
- 112(108'). Tergito IX sin proceso mediano. Endocarena mediana en forma de Y, coincidente con suturas coronal y frontal. En madera muerta (OSPHYINAE) MELANDRYIDAE
- 112'. Tergito IX con o sin proceso mediano. Endocarena mediana nunca en forma de Y, nunca coincidente con sutura frontal 113
- 113(112'). Endocarena mediana ausente o coincidente con sutura coronal 114
- 113'. Endocarena mediana presente, que se prolonga adelante de la sutura coronal 119
- 114(113). Cuerpo relativamente recto o poco curvado dorsoventralmente; tergito abdominal III sin pliegues transversales; segmento abdominal X sin lóbulos ovalados separados por surco longitudinal 115
- 114'. Cuerpo bastante curvado dorsoventralmente (en forma de C); tergito abdominal III con dos o más pliegues transversales; segmento abdominal X con un par de lóbulos ovalados, separados por surco longitudinal. En madera muerta, ramos, hongos, productos almacenados (Fig. 13.39) (parte) ANOBIIDAE
- 115(114). Tergito abdominal IX modificado, con proceso mediano o disco terminal 116
- 115'. Tergito abdominal IX no modificado, sin proceso mediano o disco terminal 118
- 116(115). Tergito abdominal IX con proceso mediano 117
- 116'. Tergito abdominal IX con disco terminal cóncavo. En cuerpos de frutificación de hongos, bajo corteza de árbol en madera podrida (CIINAE, parte) CIIDAE
- 117(116). Pata mesotorácica tri- o tetrarticulada (articulaciones a veces indistintas); superficie mesal de la base de la mandíbula simple o poco expandida; carenas hipocefálicas ausentes. En madera podrida, tallos, cuerpos de frutificación de hongos (Figs. 13.44, 13.45) (parte) MORDELLIDAE
- 117'. Pata mesotorácica pentarticulada, incluye tarsúngulo; superficie mesal de la base de la mandíbula con proceso fijo, rígido, hialino; carenas hipocefálicas presentes. En cuerpos de frutificación de hongos, bajo corteza de árbol, en madera podrida (CIINAE, parte) CIIDAE
- 118(115'). Gula ausente; cuerpo alargado y más o menos cilíndrico, poco esclerosado; cabeza moderada a bastante hipognata; estemata ausentes. En madera podrida, tallos, cuerpos de frutificación de hongos (parte) MORDELLIDAE
- 118'. Gula presente, más ancha que larga; cuerpo oblongo u ovalado y algo achatado; superficie dorsal de los segmentos abdominales generalmente con dos a seis protuberancias, que pueden poseer procesos setosos o ramificados; cabeza prognata o levemente hipognata; cabeza con tres estemata de cada lado. Sobre plantas (parte) COCCINELLIDAE
- 119(113'). Pata mesotorácica con cuatro o menos artículos 120
- 119'. Pata mesotorácica pentarticulada, incluye tarsúngulo 121
- 120(119). Pata mesotorácica uni- o biarticulada; cabeza distintamente más larga que ancha; foramen occipital no dividido; sutura coronal no situada en surco ancho. Bajo corteza de árboles, en madera viva o muerta (LAMIINAE, parte) CERAMBYCIDAE
- 120'. Pata mesotorácica tri- o tetrarticulada; cabeza transversal o apenas ligeramente más larga que ancha; foramen occipital dividido en dos partes por el puente tentorial; sutura coronal situada en surco ancho para inserción de los músculos retractores. Bajo corteza de árbol, en madera viva o muerta (PRIONINAE, parte) CERAMBYCIDAE
- 121(119'). Palpo maxilar biarticulado; área de la articulación maxilar ausente; relación entre longitudes abdominal y torácica 1,2-2,0; tergito abdominal VIII con un par de procesos, o con proceso único, bifido. Sobre hojas (CASSIDINI, HISPINAE, parte) CHRYSOMELIDAE
- 121'. Palpo maxilar triarticulado; área de articulación maxilar presente; relación entre longitudes abdominal y torácica mayor que 2,0; tergito abdominal VIII sin procesos 122
- 122(121'). Cabeza expuesta o poco retraída; foramen occipital no dividido; sutura coronal no situada en surco ancho; región gular ausente (labio contiguo a la membrana torácica). En hojarasca, suelo, sobre plantas (GALERUCINAE, parte) CHRYSOMELIDAE
- 122'. Cabeza bastante retraída; foramen occipital dividido en dos partes por el puente tentorial; sutura coronal situada en surco ancho para inserción de los músculos retractores; región gular presente (separando labio del tórax). Bajo corteza de árbol, en madera viva o muerta (PRIONINAE, parte) CERAMBYCIDAE

- 123(98''). Extremo distal del abdomen sin opérculo articulado124
- 123'. Extremo distal del abdomen con opérculo articulado 166
- 124(123). Endocarena mediana ausente o coincidente con sutura coronal125
- 124'. Endocarena mediana en forma de Y, coincidente con sutura coronal y frontal153
- 124''. Endocarena mediana que se prolonga adelante de la sutura coronal.....154
- 124'''. Endocarena mediana situada entre ramos de la sutura frontal; sutura coronal ausente165
- 125(124). Maxila sin lóbulos apicales; cuerpo poco esclerosado; cabeza con un estema de cada lado. En células de cría de abejas (parte) MELOIDAE
- 125'. Maxila con uno o dos lóbulos apicales126
- 126(125'). Maxila con un lóbulo distinto (mala).....127
- 126'. Maxila con dos lóbulos distintos (galea y lacinia) 145
- 127(126). Palpos labiales ausentes; cuerpo bastante curvado dorsoventralmente (en forma de C) y poco esclerosado; cabeza bastante esclerosada. En semillas, frutos (fruto de diversas plantas) (BRUCHINAE, parte) CHRYSOMELIDAE
- 127'. Palpos labiales presentes, uni- o biarticulados...128
- 128(127'). Palpo labial uniarticulado129
- 128'. Palpo labial biarticulado130
- 129(128). Sutura coronal ausente o muy corta; estipe más largo que ancho; región gular presente (separando labio del tórax); superficie mesal de la base de la mandíbula con proceso fijo, rígido, hialino, a veces parcialmente esclerosado; ápice de la mandíbula con diente único; cabeza con tres estemata de cada lado. Sobre plantas (parte) COCCINELLIDAE
- 129'. Sutura coronal moderadamente larga; estipe más ancho que largo; región gular ausente (labio contiguo a la membrana torácica); superficie mesal de la base de la mandíbula simple o poco expandida; ápice de la mandíbula con cuatro o más dientes alineados; cabeza con seis estemata de cada lado; cuerpo frecuentemente cubierto con barro. Sobre plantas (CRIOCERINAE) CHRYSOMELIDAE
- 130(128'). Cuerpo relativamente recto o poco curvado dorsoventralmente131
- 130'. Cuerpo bastante curvado dorsoventralmente, en forma de C144
- 131(130). Piezas bucales no forman tubo aspirante; cabeza visible, no cubierta dorsalmente por el protórax132
- 131'. Piezas bucales forman tubo aspirante; cabeza completamente cubierta dorsalmente por el protórax. En hojarasca, madera podrida, hongos (CERYLONINAE, parte) CERYLONIDAE
- 132(131). Tergito abdominal IX sin proceso mediano o disco terminal (el tergito entero puede formar espina)..... 133
- 132'. Tergito abdominal IX con proceso mediano. En madera podrida, cuerpos de frutificación de hongos (parte) MORDELLIDAE
- 133(132). Cabeza prognata o ligeramente hipognata.. 134
- 133'. Cabeza moderada a bastante hipognata 142
- 134(133). Estipe más largo que ancho..... 135
- 134'. Estipe más ancho que largo 139
- 135(134). Sutura coronal ausente 136
- 135'. Sutura coronal presente..... 137
- 136(135). Asten hipostomiales ausentes; sutura frontal ausente; tarsúgulo asetoso; cabeza con un estema de cada lado; superficie dorsal de los segmentos abdominales sin hilera transversal de protuberancias. En células de cría de abejas (NEMOGNATHINAE, parte) MELOIDAE
- 136'. Asten hipostomiales presentes; sutura frontal presente; tarsúgulo unisetoso; cabeza con tres estemata de cada lado; superficie dorsal de los segmentos abdominales con hilera transversal de seis protuberancias, que pueden poseer procesos ramificados o setosos. Sobre plantas (parte) COCCINELLIDAE
- 137(135'). Sutura frontoclipeal ausente o indicada vagamente; asten hipostomiales ausentes; ápice de la mandíbula no multidentado; superficie dorsal de los segmentos abdominales sin hilera transversal de protuberancias; ápice del artejo II de la antena oblicuo, sensorio con origen más proximal que el artejo III (parte) STAPHYLINIDAE
- 137'. Sutura frontoclipeal distinta; asten hipostomiales presentes o ápice de la mandíbula multidentado; superficie dorsal de los segmentos abdominales con hilera transversal de protuberancias; ápice del artejo II de la antena truncado, sensorio y artejo III se originan en el mismo nivel..... 138
- 138(137'). Asten hipostomiales presentes, generalmente largas y divergentes; cuerpo alargado y con márgenes laterales casi paralelas, poco esclerosado, a veces con par dorsal y ventral de protuberancias (ampollas); ápice de la mandíbula bidentado; cabeza sin estemata, o cinco presentes de cada lado. En madera podrida, cuerpos de frutificación de hongos (MELANDRYINAE, parte) MELANDRYIDAE
- 138'. Asten hipostomiales ausentes, cuerpo oblongo u ovalado; superficie dorsal de los segmentos abdominales con hilera transversal de seis protuberancias, que poseen procesos ramificados; ápice de la mandíbula multidentado; cabeza con tres estemata de cada lado. Sobre plantas (EPILACHNINAE, parte) COCCINELLIDAE
- 139(134'). Región de la sutura coronal sin surco ancho; gula presente 140
- 139'. Región de la sutura coronal con un surco ancho, donde se insertan los músculos retractores superiores; gula ausente. En troncos caídos, en el interior

- de galerías
..... (CERAMBYCINAE, parte) CERAMBYCIDAE
- 140(139). Gula mucho más larga que ancha; ápice del artejo II de la antena truncado, sensorio y artejo III con origen en el mismo nivel 141
- 140'. Gula transversal o apenas más ancha que larga; ápice del artejo II de la antena oblicuo, sensorio con origen más proximal que artejo III. En hojarasca, madera podrida, carroña, excrementos, bajo corteza de árbol (parte) STAPHYLINIDAE
- 141(140). Sutura coronal presente; sin placas esclerosadas en los tergitos torácicos; tergito abdominal IX con un par de sedas largas. En el suelo, sobre plantas, en posturas de Orthoptera, en células de cría de abejas (triungulina)... (MELOINAE, parte) MELOIDAE
- 141'. Sutura coronal ausente; una placa esclerosada en el protergo y un par de placas en el meso- y metatergo, respectivamente; tergito abdominal IX sin par de sedas largas. Bajo corteza de árbol, en hojarasca, madera podrida ..HYDNOCERINAE, parte) CLERIDAE
- 142(133'). Gula ausente; mandíbula ancha y robusta o más o menos cuneiforme, con un único lóbulo o diente en el ápice; cuerpo alargado y cilíndrico, poco esclerosado. En madera podrida, tallos, cuerpos de frutificación de hongos (parte) MORDELLIDAE
- 142'. Gula presente; mandíbula con dos o más dientes en el ápice; cuerpo oblongo u ovalado y ligeramente achatado 143
- 143(142'). Superficie mesal de la base de la mandíbula con lóbulo membranoso; cabeza con cuatro estemata de cada lado; cada segmento abdominal con dos pares de procesos laterales, salientes. Bajo corteza de árbol, en cuerpos de frutificación de hongos (ENDOMYCHINAE, parte) ENDOMYCHIDAE
- 143'. Superficie mesal de la base de la mandíbula simple, con penicilo o con proceso fijo, rígido, hialino; cabeza con tres estemata de cada lado; cada segmento abdominal con hilera transversal de seis protuberancias, que pueden poseer procesos setosos o ramificados (EPILACHINAE, parte) COCCINELLIDAE
- 144(130'). Sutura coronal ausente; pata mesotorácica tri- o tetrarticulada. En células de cría de abejas (parte) MELOIDAE
- 144'. Sutura coronal moderadamente larga; pata mesotorácica pentarticulada, incluye tarsúgulo. En células de cría de abejas (parte) MELOIDAE
- 145(126'). Cuerpo ovalado, bastante achatado y disciforme; región ventral del abdomen con mechones de branquias en los segmentos II–VI. Sobre o bajo piedras, en riachuelos de aguas rápidas (Figs. 13.30, 13.31) (PSEPHENINAE) PSEPHENIDAE
- 145'. Cuerpo no tan ovalado y achatado; sin branquias abdominales 146
- 146(145'). Estigmas abdominales anteriores ausentes o no funcionales; estigmas del segmento VIII que forma un par de espinas salientes; cuerpo bastante curvado dorsoventralmente, en forma de C, poco esclerosado; cabeza expuesta o poco retraída. En raíces y tallos de plantas acuáticas (DONACINAE) CHRYSOMELIDAE
- 146'. Estigmas abdominales presentes y funcionales, los del segmento VIII no forman un par de espinas 147
- 147(146'). Todos los estigmas abdominales anulares o anulares-uníforos 148
- 147'. Todos los estigmas abdominales anulares-bíforos o bíforos 149
- 148(147). Cuerpo bastante curvado en la región ventral (en forma de C); cabeza muy retraída; tergito abdominal III con dos o más pliegues transversales; segmento abdominal X con par de lóbulos ovalados separados por surco longitudinal; el revestimiento del cuerpo consiste de sedas simples. En madera muerta (parte) BOSTRICHIDAE
- 148'. Cuerpo relativamente recto o apenas poco curvado; cabeza expuesta o un poco retraída; tergito abdominal III sin pliegues transversales; segmento abdominal X sin lóbulos ovalados; el revestimiento del cuerpo incluye sedas especializadas (sedas espinuladas o sedas astadas). Sobre gran número de productos animales y vegetales (parte) DERMESTIDAE
- 149(147'). Sutura coronal muy corta o ausente; estemata si presentes forman agrupamiento compacto de cada lado 150
- 149'. Sutura coronal moderadamente larga; cabeza con cinco o seis estemata de cada lado, bien separados y no forman agrupamiento compacto 152
- 150(149). Cabeza con uno o más estemata 151
- 150'. Cabeza sin estemata; mandíbulas bilobadas, con lóbulo ventral simple; penicilo presente; suturas gulares hundidas; segmento abdominal X tubular y con apéndices apicales, palmados. En el suelo o bajo corteza de troncos caídos, semipodridos (Fig. 13.35) (CARDIOPHORINAE) ELATERIDAE
- 151(150). Cabeza con un estema de cada lado; mandíbula con ápice falciforme, base simple y retináculo presente; suturas gulares separadas; segmento abdominal X sin procesos. Bajo musgos, líquenes o en el suelo ARTEMATOPODIDAE
- 151'. Cabeza con grupo compacto de cinco o seis estemata de cada lado; superficie mesal de la base de la mandíbula con prosteca provista de pincel de pelos en el ápice; suturas gulares hundidas; segmento abdominal X con dos procesos cortos, provistos de sedas espesas apicales. En hojarasca, detritos depositados a los márgenes de cursos de agua, en el interior de bromelias, en madera podrida (PTILODACTYLINAE) PTILODACTYLIDAE
- 151''. Cabeza con un estema bien desarrollado de cada lado; superficie mesal de la base de la mandíbula con prosteca totalmente pilosa; segmento abdominal X con par de procesos cortos provistos de ganchos bien desarrollados y órganos osmorreguladores. En

- riachuelos de agua corriente en madera submersa CNEOGLOSSIDAE
- 152(149'). Área de articulación maxilar ausente; cardos contiguos, no separados por el labio, tarsúgulo unisetoso; superficie mesal de la base de la mandíbula simple. En hojarascas, suelo, detritos depositados en márgenes de cursos de agua LIMNICHIDAE
- 152'. Área de articulación maxilar presente; cardos separados por el labio; tarsúgulo bisetoso; superficie mesal de la base de la mandíbula con pincel de pelos. En musgos, hepáticas, suelo, raíces BYRRHIDAE
- 153(124'). Tergito abdominal IX sin proceso mediano; sutura coronal moderadamente larga; palpos labiales contiguos en la base o separados por distancia menor que el ancho del primer artejo del palpo; sensorio cónico o palpiforme, situado sobre el artejo preapical. En madera podrida, cuerpos de frutificación de hongos (MELANDRYINAE, parte) MELANDRYIDAE
- 153'. Tergito abdominal IX con proceso mediano; sutura coronal ausente o muy corta; palpos labiales separados por distancia mayor que la ancho del primer artículo del palpo; sensorio cupuliforme, situado sobre el artejo preapical. En madera muerta (OSPHYINAE, parte) MELANDRYIDAE
- 154(124''). Pata mesotorácica con cuatro o menos artejos 155
- 154'. Pata mesotorácica pentarticulada, incluye tarsúgulo.....161
- 155(154). Pata mesotorácica uni- o biarticulada; cabeza bastante retraída; cuerpo poco esclerosado.....156
- 155'. Pata mesotorácica tri- o tetrarticulada.....157
- 156(155). Cardos, si presentes, separados por el labio; estipes más largos que anchos; foramen occipital dividido por el puente del tentorio; sutura coronal situada en surco ancho para inserción de los músculos retractores; cabeza transversal apenas más larga que ancha, ensanchada posteriormente. Debajo de corteza de árboles, en madera viva o muerta (CERAMBYCINAE, parte) CERAMBYCIDAE
- 156'. Cardos completamente fusionados, formando una placa única; estipes más anchos que largos; foramen occipital no dividido; sutura coronal no situada en surco ancho; cabeza mucho más larga que ancha, estrechada posteriormente. Bajo corteza de árboles, en madera viva o muerta (LAMIINAE, parte) CERAMBYCIDAE
- 157(155'). Cabeza expuesta o poco retraída; región gular ausente (labio contiguo con membrana torácica); margen incisivo de la mandíbula dentada o aserrada MEGALOPODIDAE
- 157'. Cabeza bastante retraída; si región gular ausente, margen incisivo de la mandíbula simple 158
- 158(157'). Sutura coronal no situada en surco ancho; región gular ausente (labio contiguo con membrana torácica). En madera muerta DISTENIIDAE
- 158'. Sutura coronal localizada en surco ancho para inserción de los músculos retractores; región gular presente (separa el labio del tórax) 159
- 159(158'). Ápice de la mandíbula con margen oblicuo; margen anterior de la frente se proyecta sobre el clipeo y forma cresta dentada, o mandíbula con área mesal estriada, y protergo con espículos..... 160
- 159'. Ápice de la mandíbula con margen truncado o en forma de cincel; margen anterior de la frente nunca se proyecta sobre clipeo y forma cresta dentada; mandíbula sin área mesal estriada; protergo sin espículos. Bajo corteza de árboles, en madera viva o muerta (CERAMBYCINAE, parte) CERAMBYCIDAE
- 160(159). Mandíbula sin área mesal estriada; protergo sin grupo de espículos; margen anterior de la frente se proyecta sobre clipeo y generalmente forma cresta dentada. Bajo corteza de árboles, en madera viva o muerta (PRIONINAE, parte) CERAMBYCIDAE
- 160'. Mandíbula con área mesal estriada; protergo con grupo de espículos; margen anterior de la frente no se proyecta sobre clipeo. En madera podrida (Figs. 13.48, 13.49) (PARANDRINAE) CERAMBYCIDAE
- 161(154'). Cabeza expuesta o poco retraída; foramen occipital no dividido en dos partes; sutura coronal no situada en surco ancho 162
- 161'. Cabeza bastante retraída; foramen occipital dividido en dos partes por el puente del tentorio; sutura coronal situada en surco ancho para inserción de los músculos retractores. Bajo corteza de árboles, en madera (PRIONINAE, parte) CERAMBYCIDAE
- 162(161). Superficie mesal de la base de la mandíbula con lóbulo membranoso y pincel de pelos; estigmas anular-bíforos; cuerpo poco esclerosado, excepto ápice del tergito abdominal IX, que posee un proceso mediano espiniforme. En cuerpos de frutificación de hongos (DACNINAE) EROTYLIDAE
- 162'. Superficie mesal de la base de la mandíbula simple o apenas con pincel de pelos; estigmas anular; cuerpo generalmente con placas dorsales y laterales pigmentadas; tergito abdominal IX sin proceso espiniforme esclerosado 163
- 163(162'). Palpo labial uniarticulado; superficies dorsales y laterales del cuerpo poco esclerosadas, sin placas pigmentadas; esternitos abdominales generalmente con lóbulos salientes, setosos. En el suelo, asociado a raíces (EUMOLPINAE) CHRYSOMELIDAE
- 163'. Palpo labial biarticulado; superficies dorsal y laterales del cuerpo frecuentemente con placas pigmentadas; esternitos abdominales sin lóbulos salientes, setosos 164
- 164(163'). Cabeza sin estemata o apenas uno de cada lado. En hojarasca, en el suelo, o sobre plantas (Fig. 13.51) (GALERUCINAE, parte) CHRYSOMELIDAE
- 164'. Cabeza con cinco o seis estemata de cada lado. Sobre plantas..... (CHRYSOMELINAE) CHRYSOMELIDAE

- 165(124'''). Pata mesotorácica con cuatro o menos artejos; estigmas del segmento abdominal VIII situados dorsalmente; palpo maxilar uni- o biarticulado; cuerpo achatado y poco esclerosado. Larvas minadoras (CEPHALODONTINI, CHALEPINI, UROPLATINI, HISPINAE) CHRYSOMELIDAE
- 165'. Pata mesotorácica pentarticulado, incluye tarsúgulo; estigmas del segmento abdominal VIII situados lateralmente; palpo maxilar triarticulado. Bajo corteza de árbol, en madera muerta, hojarasca, hongos (parte) CLERIDAE
- 166(123'). Mechones de branquias anales ausentes; ganchos anales ausentes; cuerpo cilíndrico y liso o estigmas sinuosos 167
- 166'. Mechones de branquias anales presentes; un gancho anal de cada lado; cuerpo poco achatado dorsoventralmente y con superficie dorsal más o menos granulosa; estigmas biforos 168
- 167(166). Cardos, si presentes, separados por el labio; maxila con galea y lacinia distintas; superficie dorsal del cuerpo generalmente lisa; apenas sedas finas presentes; estigmas biforos. En hojarasca, detritos depositados a los márgenes de cursos de agua, en el suelo DRYOPIDAE
- 167'. Cardos completamente fusionados, forman placa única; maxila con mala; superficie dorsal del cuerpo granulosa o tuberculada; revestimiento del cuerpo incluye sedas pubescentes; estigmas sinuosos. En hojarasca, detritos depositados a los márgenes de cursos de agua, en bromeliáceas, en olla de basura de nido de hormigas (parte) CHELONARIIDAE
- 168(166). Abdomen con cuatro pares de pleuritos; superficie mesal de la base de la mandíbula con pincel de pelos cortos, algunas veces poco visible; estemata forma agrupación poco compacta; cardo ausente (fusionado al estipe). En agua corriente LUTROCHIDAE
- 168'. Abdomen con seis o más pares de pleuritos; superficie mesal de la base de la mandíbula generalmente con un proceso articulado, pubescente, además del pincel de pelos; estemata forma agrupación compacta; cardo distinto y esclerosado. Sobre rocas, madera y detritos inmersos en riachuelos, a veces en lagunas y lagos (Fig. 13.32) ELMIDAE
- 169(97'). Endocarena mediana ausente o coincidente con sutura coronal 170
- 169'. Endocarena mediana que prolonga adelante de la sutura coronal 189
- 169''. Endocarena mediana situada entre ramos de la sutura frontal; sutura coronal ausente 193
- 169'''. Endocarena mediana en forma de Y, coincidente con sutura coronal y frontal; ápice de la mala falciforme; urogonfos articulados en la base. En hojarasca, madera podrida, carroña, excremento, bajo corteza de árboles (parte) STAPHYLINIDAE
- 170(169). Extremo abdominal sin opérculo articulado 171
- 170'. Extremo abdominal con opérculo ventral articulado; estigmas abdominales con márgenes ondulados, situados el extremo de procesos laterales, cortos. En hojarasca, detritos a los márgenes de cursos de agua (parte) CHELONARIIDAE
- 171(170). Superficie mesal de la base de la mandíbula simple o poco expandida 172
- 171'. Superficie mesal de la base de la mandíbula con prosteca hialina fija, rígida, algunas veces parcialmente esclerosada, simple o lobada 181
- 171''. Superficie mesal de la base de la mandíbula con uno o más procesos hialinos, algunas veces unidos en la base 184
- 171'''. Superficie mesal de la base de la mandíbula con lóbulo membranoso 187
- 171'''. Superficie mesal de la base de la mandíbula con pincel de pelos (penicilo); tórax con placas esclerosadas, a veces subdivididas. En troncos caídos, bajo la corteza o en las galerías de otras larvas (TROGOSSITINAE, parte) TROGOSSITIDAE
- 172(171). Ápice de la mala o galea redondeado o truncado 173
- 172'. Ápice de la mala o galea falciforme o estiletiforme; urogonfos generalmente articulados en la base 180
- 173(172). Antenas tetrarticuladas; urogonfos articulados en la base. En hojarasca, madera podrida, carroña, excrementos, bajo corteza de árbol (parte) STAPHYLINIDAE
- 173'. Antenas con tres o menos artejos 174
- 174(173'). Antenas uni- o biarticuladas; cuerpo alargado y subcilíndrico, poco esclerosado; cabeza moderada a bastante hipognata 175
- 174'. Antenas biarticuladas 176
- 175(174). Pata mesotorácica tri- o tetrarticulada, artejos indistintamente separados; carenas hipocefálicas ausentes; sensorio de la antena más corto o apenas más largo que el artejo distal de la antena. En madera podrida, tallos, cuerpos de frutificación de hongos (parte) MORDELLIDAE
- 175'. Pata mesotorácica pentarticulada, incluye tarsúgulo; carenas hipocefálicas presentes; sensorio de la antena mucho más largo que el artejo distal de la antena. En cuerpos de frutificación de hongos (CIINAE, parte) CIIDAE
- 176(174'). Maxila con mala 177
- 176'. Maxila con galea y lacinia distintas 179
- 177(176). Ápice del artejo II de la antena oblicuo, sensorio con origen más proximal que el artejo III; sutura frontoclipeal ausente; astas hipostomiales ausentes; segmento abdominal X distinto, a menudo visible dorsalmente; urogonfos con frecuencia articulados en la base; tergitos abdominales por lo común con placas distintas, que se destacan de las placas esternales y nunca son espiculadas. En hojarasca, excrementos, bajo corteza de árbol (parte) STAPHYLINIDAE

- 177'. Ápice del artejo II de la antena truncado, sensorio y artejo III de la antena se originan en el mismo nivel; sutura frontoclipeal y astas hipostomiales presentes; segmento abdominal X reducido, cubierto dorsalmente; urogonfos fijos en la base; tergitos y esternitos abdominales sin placas distintas pero con ampollas 178
- 178(177'). Cabeza de moderada a bastante hipognata; región gular ausente (labio contiguo con la membrana torácica); pata mesotorácica tri- o tetrarticulada, artejos sin separación nítida. En madera podrida, tallos, cuerpos de frutificación de hongos (parte) MORDELLIDAE
- 178'. Cabeza prognata o poco hipognata; región gular presente (separando labio del tórax); pata mesotorácica pentarticulada, incluye tarsúgulo; artejos bien distintos. En madera podrida, en hongos (MELANDRYINAE, parte) MELANDRYIDAE
- 179(176'). Sutura coronal ausente o muy corta; mandíbulas anchas en la base, no falciformes; labro no subdividido; segmentos abdominales sin placas o procesos espiniformes laterales; galea sin mechón denso de pelos, pero frecuentemente fimbriada (con fleco de sedas). En hojarasca, carroña, hongos (parte) LEIODIDAE
- 179'. Sutura coronal moderadamente larga; mandíbulas estrechas y falciformes; labro subdividido en tres o más escleritos; segmentos abdominales con placas o procesos espiniformes laterales; galea con mechón denso de pelos. En carroña, materia vegetal en descomposición SILPHIDAE
- 180(172'). Sutura coronal ausente o muy corta; maxila con galea y lacinia distintas. En hojarasca, carroña, hongos (parte) LEIODIDAE
- 180'. Sutura coronal moderadamente larga; maxila con mala. En hojarasca, madera podrida, carroña, excrementos, bajo corteza de árbol (Fig. 13.24) (parte) STAPHYLINIDAE
- 181(171'). Antena biarticulada 182
- 181'. Antena triarticulada 183
- 182(181). Cabeza prognata o poco hipognata; sutura coronal ausente; palpos labiales separados en la base por distancia mayor que el ancho del primer artejo del palpo; carenas hipocefálicas ausentes; abdomen muy dilatado (fisogástrico). Generalmente en galerías de coleo-brocas de madera (endoparásitos) (parte) PASSANDRIDAE
- 182'. Cabeza de moderada a bastante hipognata; sutura coronal moderadamente larga; palpos labiales contiguos o separados por distancia menor que la anchura del primer artejo del palpo; carenas hipocefálicas presentes; cuerpo subcilíndrico o poco achatado, sin abdomen dilatado. En hongos (CIINAE, parte) CIIDAE
- 183(181'). Tegumento dorsal granilloso, con tubérculos setíferos (escolos) y con placas pigmentadas; cabeza hipognata; segmentos abdominales sin glándulas pares dorsales. En hongos sobre troncos caídos (parte) EROTYLIDAE
- 183'. Tegumento dorsal sin gránulos o tubérculos, pero con pilosidad fina y en general densa, raramente con placas pigmentadas; cabeza prognata; segmentos abdominales con uno o más pares de glándulas dorsales. En hojarasca, en el suelo, bajo corteza de árboles, en tallos MELYRIDAE
- 184(171''). Sutura coronal ausente; astas hipostomiales subparalelas, bastante largas que casi alcanzan el margen posterior de la cápsula cefálica; cuerpo leve o fuertemente deprimido. Urogonfos bifurcados. Bajo corteza de árboles, en madera podrida y en hojarasca SALPINGIDAE
- 184'. Sutura coronal moderadamente larga; astas hipostomiales ausentes; cuerpo más o menos cilíndrico, con tórax dilatado; urogonfos no bifurcados. En madera podrida, bajo corteza de árboles (COLYDIINAE, parte) ZOPHERIDAE
- 185(81'). Tegumento poco esclerosado, pigmentado apenas en la cabeza y ocasionalmente en el pronoto; labro fusionado a la frente, pero sin formar nasal; cada mandíbula con dos sedas largas, distales, bifidas en el ápice; prosteca grande, membranosa. Asociadas a mohos (parte) LATHRIDIIDAE
- 185'. Tegumento bien esclerosado y pigmentado; labro fusionado a la frente formando nasal; mandíbula sin sedas largas, distales y bifidas; prosteca ausente 186
- 186(185'). Cabeza de moderada a bastante hipognata, globosa; márgenes externos de las mandíbulas forman una carena aguda, levemente saliente; región cervical del prosterno destaca anteriormente y engloba membrana eversible. En el suelo (CEBRIONINAE) ELATERIDAE
- 186'. Cabeza prognata o poco hipognata, más o menos achatada; márgenes externos de las mandíbulas no careniformes; región cervical del prosterno no se destaca y con membrana parcialmente eversible. En madera podrida, suelo, hojarasca (Figs. 13.33, 13.34) (parte) ELATERIDAE
- 187(171'''). Urogonfos articulados en la base; segmento abdominal X distinto y visible dorsalmente; estigmas anular; mandíbulas achatadas y más o menos trianguladas o anchas en la base y estrechas en el ápice, no cuneiformes; ápice del artejo II de la antena oblicuo, sensorio con origen más proximal que artejo III de la antena. En hojarasca, madera podrida, hongos (parte) LEIODIDAE
- 187'. Urogonfos fijos en la base; segmento abdominal X cubierto, no visible dorsalmente; estigmas anular-bíforos o superficie dorsal granillosa o espinosa; mandíbulas anchas y cuneiformes, no achatadas; ápice del artejo II de la antena truncado, sensorio y artejo III con origen en el mismo nivel 188
- 188(187'). Cabeza de moderada a bastante hipognata; ápice de la mala a menudo hendido; ápice de la mandíbula generalmente tridentado. Si estigmas

- anular-bíforos, entonces palpos labiales separados en la base por distancia mayor que ancho del segmento I del palpo. En hongos... (parte) EROTYLIDAE
- 188'. Cabeza prognata o poco hipognata; ápice de la mala no hendido; ápice de la mandíbula bidentado; estigmas anular-bíforos; palpos labiales separados en la base por distancia menor que el ancho del artejo I del palpo. En hongos, en madera podrida (EUSTROPHINAE, parte) MELANDRYIDAE
- 189(169'). Patas más o menos reducidas, con cuatro o menos segmentos; cabeza fuertemente retraída . 190
- 189'. Patas no reducidas, 5-segmentadas, incluyendo tarsúgulo; cabeza expuesta o ligeramente retraída 191
- 190(189). Cabeza claramente más larga que ancha, estrechada posteriormente; sutura coronal no situada en un surco ancho; cardos completamente fusionados con el labio. Bajo corteza de árboles, en madera viva o muerta (LAMIINAE, parte) CERAMBYCIDAE
- 190'. Cabeza transversal o apenas más larga que ancha, no estrechada posteriormente; sutura coronal situada en surco ancho para inserción de los músculos retractores; cardos separados en la base por el labio. Bajo corteza de árbol, en madera viva o muerta (CERAMBYCINAE, parte) CERAMBYCIDAE
- 191(189'). Cabeza prognata o poco hipognata; piezas bucales ventrales protractiles o retraídas levemente; gula más larga que ancha; ápice de la mandíbula con lóbulo o diente único; superficie del cuerpo lisa, apenas con sedas o pelos simples. Bajo corteza de árbol, en hojarasca, madera podrida (parte) CLERIDAE
- 191'. Cabeza de moderada a bastante hipognata; piezas bucales ventrales retraídas; gula más ancha que larga; ápice de la mandíbula trilobado o tridentado; superficie del cuerpo granillosa o tuberculada o presentando sedas modificadas 192
- 192(191'). Maxila con mala, a veces hendida en el ápice o con uno o más dientes en el ángulo apical interno; palpo maxilar triarticulado, sin palpífero; segmento abdominal X cubierto dorsalmente; superficie del cuerpo generalmente granillosa o tuberculada, apenas con sedas o pelos simples. En hongos (parte) EROTYLIDAE
- 192'. Maxila con galea y lacinia espiniforme; palpo maxilar triarticulado, con palpífero; segmento abdominal X distinto y visible dorsalmente; superficie del cuerpo lisa, revestida por sedas astadas, espiniformes o clavadas. Sobre productos de origen animal o vegetal, inclusive carroña (Fig. 13.38) (DERMESTINAE) DERMESTIDAE
- 193(169''). Estipe más largo que ancho; piezas bucales ventrales retraídas 194
- 193'. Estipe más ancho que largo; piezas bucales ventrales bastante protractiles 196
- 194(193). Tergito IX sin placa dividida o proceso mediano entre urogonfos 195
- 194'. Tergito IX con placa dividida transversalmente y proceso mediano entre urogonfos. Debajo de corteza de árbol, en madera podrida, cuerpos de fructificación de hongos, productos almacenados (LOPHOCATERINAE) TROGOSSITIDAE
- 195(194). Superficie mesal de la base de la mandíbula con área membranosa, pubescente; dos pares de astas hipostomiales presentes, uno subparalelo y el otro divergente; tergitos torácicos y abdominales I-IX con una placa pigmentada, indivisa. En hongos (EUSTROPHINAE, parte) MELANDRYIDAE
- 195'. Superficie mesal de la base de la mandíbula con mola reducida, microtuberculada; apenas un par de astas hipostomiales divergentes; segmentos abdominales II-VI con dos grupos de espículos dorsales dispuestos en anillo. Por debajo de la corteza de troncos caídos MONOTOMIDAE
- 196(193'). Esternito abdominal IX completamente cubierto por el esternito VIII; astas hipostomiales largas y divergentes; ápice de la mandíbula tridentado; superficie mesal de la base de la mandíbula con uno o más procesos hialinos; estigmas abdominales del segmento VIII situados en el extremo posterior del segmento y volteados hacia atrás. En inflorescencias tipo capítulo, madera podrida, en hongos (parte) PHALACRIDAE
- 196'. Esternito abdominal IX parcial o enteramente expuesto; astas hipostomiales, si presentes, cortas o subparalelas; ápice de la mandíbula con menos de tres dientes o lóbulos; estigmas abdominales del segmento VIII situados lateralmente. Bajo corteza de árboles, en madera muerta, hojarasca, hongos (parte) CLERIDAE
- 197(3'). Tergito abdominal IX sin urogonfos 198
- 197'. Tergito abdominal IX con urogonfos 239
- 198(197). Antenas uniarticuladas 199
- 198'. Antenas biarticuladas 200
- 198''. Antenas triarticuladas (antenas diminutas pueden aparentar biarticuladas) 206
- 198'''. Antenas con cuatro o más artejos 235
- 199(198). Tergitos abdominales sin grupos de espículos; sutura frontal presente; segmento abdominal X sin lóbulos ovalados separados por surco longitudinal. En hongos, madera muerta (parte) ANTHRIBIDAE
- 199'. Tergitos abdominales con grupos de espículos en uno o más segmentos; sutura frontal ausente; segmento abdominal X con un par de lóbulos ovalados separados por surco longitudinal. En hongos, madera podrida, tallos (parte) ANOBIIDAE
- 200(198'). Branquias espiraculares ausentes; largo del cuerpo generalmente mayor que 2,0 mm. Ambientes terrestres 201
- 200'. Branquias espiraculares presentes: un par en el protórax; un par en el segmento abdominal I, que consiste de tuberías espiraculares con mechón de ocho filamentos largos; un par en el segmento abdominal VIII, que consiste de mechones espiracula-

- res largos, dirigidos hacia atrás; largo del cuerpo menor que 3,0 mm. Sobre rocas cubiertas por algas, en ambientes higropétricos y riachuelos (Scaphydra) HYDROSCAPHIDAE
- 201(200). Cuerpo ovalado, bastante achatado dorsoventralmente, disciforme; cabeza cubierta dorsalmente por el protórax; palpo maxilar biarticulado. Por debajo de corteza de árboles, en hongos, en hojarasca DISCOLOMATIDAE
- 201'. Cuerpo más o menos alargado; cabeza visible, no cubierta dorsalmente por el protórax 202
- 202(201'). Pata metatorácica reducida y uniarticulada; estigmas cribriformes. En madera podrida (Fig. 13.27) PASSALIDAE
- 202'. Pata metatorácica no reducida; estigmas no cribriformes 203
- 203(202'). Cabeza bastante hipognata, globosa; protórax ensanchado y dilatado dorsalmente, forma estructural semejante a una capucha sobre la cabeza; relación entre largo de la antena y ancho de la cabeza menor que 0,15; cuerpo alargado y cilíndrico. Al excavar galerías en madera ... (parte) LYMEXYLIDAE
- 203'. Cabeza prognata o hipognata; protórax no dilatado, sin formar capucha; relación entre largo de la antena y ancho de la cabeza mayor que 0,15 204
- 204(203'). Sutura frontoclipeal presente; astas hipostomiales ausentes. En madera podrida, en hongos, hojarasca (LAGRIINAE, parte) TENEBRIONIDAE
- 204'. Sutura frontoclipeal ausente; astas hipostomiales largas y divergentes 205
- 205(204'). Ramos de la sutura frontal separados en la base; ápice de la mala redondeado o truncado; tergitos abdominales I–VIII con un par de aperturas glandulares grandes; cuerpo más o menos oblongo, fusiforme, presenta sedas clavadas o expandidas. En hojarasca, sobre hongos o mohos (parte) CORYLOPHIDAE
- 205'. Ramos de la sutura frontal contiguos en la base; mala falciforme; tergitos abdominales sin aperturas glandulares; cuerpo alargado, márgenes laterales subparalelas, con sedas simples. Bajo corteza de árbol, en hojarasca, en productos almacenados (parte) SILVANIDAE
- 206(198''). Prosteca ausente 207
- 206'. Prosteca que consiste de proceso fijo, rígido, hialino, a veces parcialmente esclerosado y a veces aparentemente articulado, sin pelos 226
- 206''. Prosteca que consiste de lóbulo membranoso simple 231
- 206'''. Prosteca que consiste de lóbulo membranoso o parcialmente esclerosado, franjado con sedas simples o complejas 234
- 206'''. Prosteca que consiste de pincel de sedas simples o complejas; cuerpo de sección transversal circular; carenas hipocefálicas presentes; estigmas del segmento abdominal VIII ubicados en el extremo de tuberías espiraculares; mandíbula con proceso accesorio ventral; superficie molar con caneluras finas. Por debajo de corteza de árbol o en madera podrida (parte) BIPHYLLIDAE
- 207(206). Tergito abdominal IX redondeado, sin proyecciones, concavidades, o con ápice bilobado 208
- 207'. Tergito abdominal IX con proceso mediano 221
- 207''. Tergito abdominal IX con disco terminal, cóncavo 225
- 207'''. Tergito abdominal IX redondeado, convexo, con dos pequeños dientes distales y varios tubérculos dorsales; sutura frontoclipeal ausente. En madera podrida (COLYDIINAE, parte) ZOPHERIDAE
- 207'''. Tergito abdominal IX acuminado; antenas alargadas con longitud casi igual a la de la cápsula cefálica; cuerpo bastante deprimido. Debajo de corteza de árboles semipodridas (DIAPERINAE, parte) TENEBRIONIDAE
- 208(207). Maxila con mala 209
- 208'. Maxila con galea y lacinia distintas 216
- 209(208). Cabeza de moderada a bastante hipognata 210
- 209'. Cabeza prognata o poco hipognata 211
- 210(209). Cabeza globosa; protórax ensanchado y dilatado dorsalmente, giboso; cuerpo muy alargado; abdomen con más de cinco veces el largo torácico; grupos de espículos presentes en las áreas laterales de los tergitos torácicos y en el ápice del tergito abdominal IX, que es obtuso y redondeado. Al excavar galerías en madera (parte) LYMEXYLIDAE
- 210'. Cabeza transversal; protórax sin gibosidad; cuerpo oblongo, abdomen casi con la misma longitud del tórax; sin espículos en las áreas laterales de los tergitos torácicos y en el ápice del tergito IX abdominal. Sobre corteza de árboles con hongos (Fig. 13.42) (NILIONINI, LAGRIINAE) TENEBRIONIDAE
- 211(209'). Piezas bucales ventrales bastante protractiles; suturas gulares largas, subparalelas, con carenas internas fuertemente esclerosadas; tergitos abdominales I y VIII o II y VIII o I–VII casi siempre con un par de aperturas glandulares; sedas modificadas siempre presentes (espinuladas, farpadas, polígono-estrelladas, clavadas). En hojarasca, en hongos y mohos (parte) CORYLOPHIDAE
- 211'. Piezas bucales ventrales retraídas; suturas gulares más cortas, sin carenas internas evidentes; glándulas dorsales ausentes o inconspicuas; sedas modificadas casi siempre ausentes, en general apenas están presentes las simples 212
- 212(211'). Sutura frontoclipeal presente o cabeza asimétrica, con sutura coronal larga y endocarena en forma de Y, y resortes mandibulares muy asimétricos, con caneluras transversales; longitud en general mayor que 10,0 mm 213
- 212'. Sutura frontoclipeal ausente; cabeza simétrica, sin o con sutura coronal; sutura frontal con ramos cortos; resortes mandibulares ocasionalmente asimétricos pero sin caneluras transversales; longitud en general menor que 10,0 mm 214

- 213(212). Cabeza asimétrica; endocarena en forma de Y, coincidente con suturas coronal y frontal, y situada bajo las dos últimas; región de la hipofaringe con pre-hipofaringe columnar, situada adelante del escleroma; par de falsas patas ventrales (ampollas con espículos) generalmente presentes en los esternitos abdominales II y III o II–IV; mola de la mandíbula con caneluras transversales. En madera podrida (Figs. 13.46, 13.47) (parte) OEDEMERIDAE
- 213'. Cabeza simétrica; sutura epicranial sin endocarena en forma de Y; hipofaringe sin pre-hipofaringe; mola de la mandíbula generalmente sin caneluras transversales. Bajo corteza de árboles, en madera podrida, suelo, hojarasca (ALLECULINAE, parte) TENEBRIONIDAE
- 214(212'). Palpo labial uniarticulado; estigmas anular-bíforos; mola reducida, con pocos tubérculos, que no se extienden sobre la superficie ventral; tarsúgulo unisetoso. En flores KATERETIDAE
- 214'. Palpo labial biarticulado; estigmas anulares; mola reducida o no; tarsúgulo uni- o bisetoso 215
- 215(214'). Cabeza con un estema de cada lado, cada estema con una lente bien desarrollada; artejo II de la antena con más de 2,5 veces la longitud del artejo I; sensorio setiforme, más largo que el artejo III de la antena; mola basal reducida; superficie dorsal de los segmentos abdominales con dos o cuatro protuberancias con sedas largas y simples; tibiae no dilatadas, sin sedas espatuladas. Bajo corteza de troncos caídos, asociadas a hongos (parte) ENDOMYCHIDAE
- 215'. Cabeza con hasta tres estemata de cada lado; artejo II de la antena con menos de 2,5 veces la longitud del artejo I; sensorio cónico, frecuentemente más largo que el artejo III de la antena; mola pre-basal reducida, simple o con pocos espículos; superficie dorsal de los segmentos abdominales generalmente con seis protuberancias alineadas transversalmente; protuberancias con procesos setosos o ramificados; tibiae dilatadas, con grupo de sedas espatuladas en el ápice. Sobre plantas (parte) COCCINELLIDAE
- 216(208'). Cabeza con cinco estemata de cada lado; estemata grandes, cada uno con lente bien desarrollada; palpo maxilar triarticulado; cabeza prognata o poco hipognata; relación entre la longitud de la antena y ancho de la cabeza menor que 0,15; cuerpo relativamente recto o poco curvado dorsoventralmente; dorso bastante pigmentado; carenas hipocefálicas presentes; labio casi completamente conato con las maxilas. Márgenes arenosos o lodosos de riachuelos (parte) HETEROCERIDAE
- 216'. Cabeza sin estemata, o con un estema reducido de cada lado; palpo maxilar tetrarticulado; cabeza moderada a fuertemente hipognata; relación entre largo de la antena y ancho de la cabeza mayor que 0,15; cuerpo bastante curvado dorsoventralmente, en forma de C, débilmente pigmentado; carenas hipocefálicas ausentes; labio completamente libre o conato con las maxilas apenas en la base 217
- 217(216'). Órganos estridulatorios formados por las patas pro- y mesotorácicas. En el suelo, en excrementos (parte) HYBOSORIDAE
- 217'. Órganos estridulatorios ausentes o, si presentes, más desarrollados en las patas meso- y metatorácicas 218
- 218(217'). Tergito abdominal III con dos o tres pliegues transversales distintos 219
- 218'. Tergito abdominal III sin pliegues transversales distintos; patas meso- y metatorácicas siempre formando órganos estridulatorios (espículos en el meso- y metatrocánter); cabeza no mucho más oscura que el cuerpo; estigmas siempre cribriformes; tergitos abdominales generalmente con grupos de espículos; apertura anal longitudinal, entre dos lóbulos carnosos, o en forma de Y. En madera podrida (parte) LUCANIDAE
- 219(218). Antenas triarticuladas; hendedura anal en forma de Y o V; labro bi- o trilobado 220
- 219'. Antenas tetrarticuladas. Hendidura anal transversal; labro multidentado, con cerca de diez lóbulos o dientes. En madera en descomposición (Cryptogenius) HYBOSORIDAE
- 220(219). Tergito abdominal III con tres pliegues transversales distintos, cada uno con una o más hileras de sedas cortas y fuerte; patas meso- y metatorácicas sin órganos estridulatorios; cabeza mucho más oscura que el cuerpo (se exceptúa el escudo protorácico). En armazones TROGIDAE
- 220'. Tergito abdominal III con dos pliegues transversales, sin hileras o grupos de sedas fuertes o espículos; cabeza y cuerpo poco pigmentados; patas frecuentemente con menos de cinco artejos; patas metatorácicas a veces muy reducidas; patas meso- y metatorácicas generalmente forman órganos estridulatorios. En galerías en el suelo BOLBOCERATIDAE
- 221(207'). Pata mesotorácica con cinco o menos artejos, se incluye tarsúgulo; palpo labial biarticulado; lígula sin escleroma cuneiforme; maxila con mala 222
- 221'. Pata mesotorácica hexarticulada, incluye par de garras; palpo labial uniarticulado; lígula con escleroma cuneiforme; maxila con galea y lacinia distintas; longitud del cuerpo menor que 2,0 mm. En madera podrida (Fig. 13.18) (larva caraboide) MICROMALTHIDAE
- 222(221). Tergitos abdominales sin filas de espículos; relación entre longitud de la antena y ancho de la cabeza 0,15–0,50; cabeza prognata o levemente hipognata; carenas hipocefálicas ausentes; tergitos torácicos sin grupos de espículos 223
- 222'. Tergitos abdominales con filas de espículos en uno o más segmentos; relación entre largura de la antena y ancho de la cabeza menor que 0,15; cabeza de moderada a bastante hipognata; carenas hipocefálicas presentes; protergo con uno o más grupos de es-

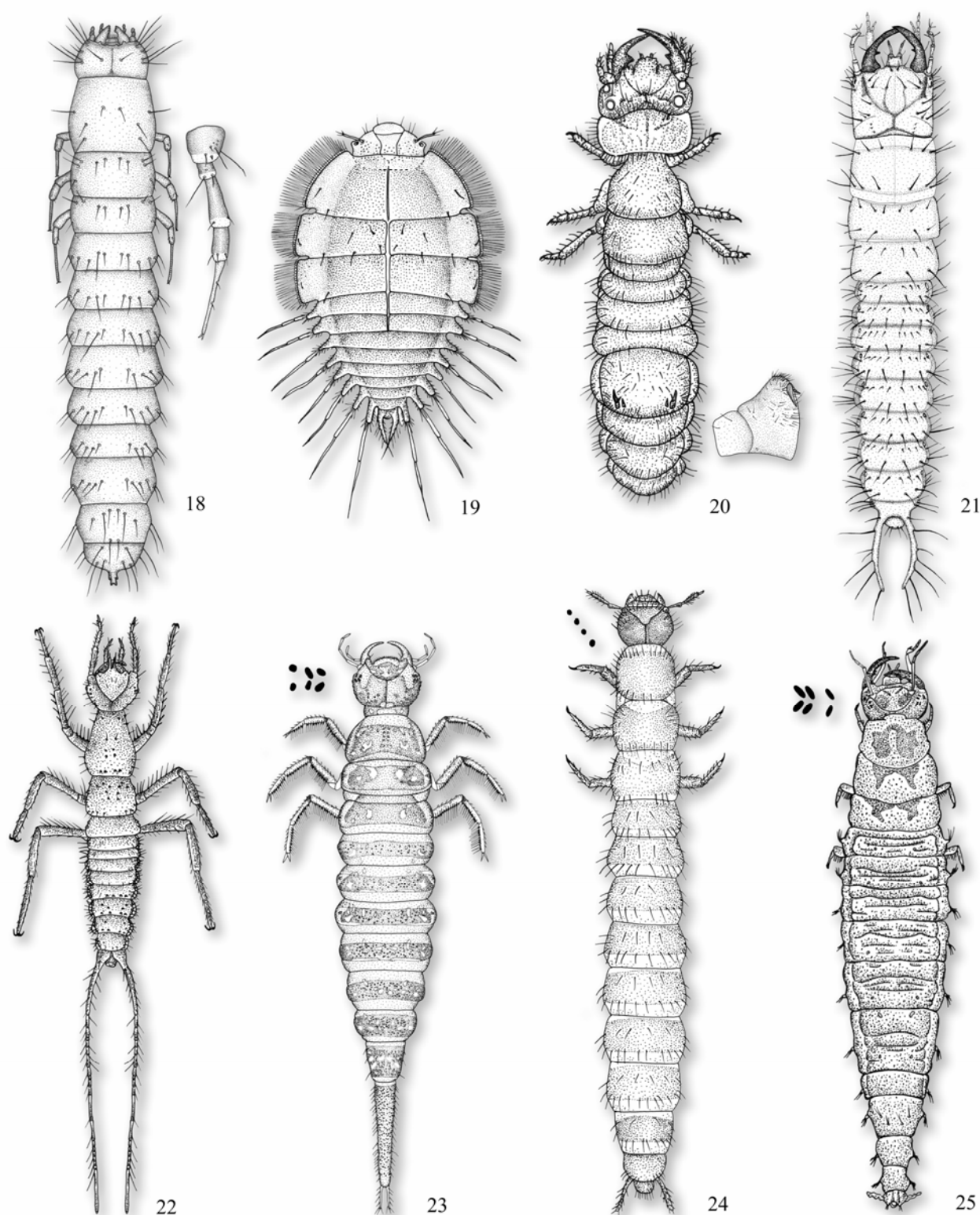
- pículos. Al excavar galerías en madera
..... (parte) LYMEXYLIDAE
- 223(222). Sutura frontal liriforme; margen posterior de la cápsula cefálica claramente recortada dorsalmente; proceso del tergito abdominal IX débilmente pigmentado, redondeado y caduco o astas hipostomiales presentes, sutura frontoclipeal ausente y estigmas anular-bíforos 224
- 223'. Sutura frontal en forma de U o V; margen posterior de la cápsula cefálica nada o poco recortada dorsalmente; proceso del tergito abdominal IX no redondeado o caduco; astas hipostomiales ausentes; sutura frontoclipeal distinta; estigmas anulares o elípticos (parte) TENEBRIONIDAE
- 224(223). Par de endocarenas ausente; sutura frontoclipeal distinta; ápice del mala hendido; astas hipostomiales ausentes; estigmas abdominales anulares; proceso mediano del tergito abdominal XI débilmente esclerosado, con ápice redondeado, pubescente y caduco. En hojarasca
..... (SCRAPTIINAE) SCRAPTIIDAE
- 224'. Par de endocarenas presente; sutura frontoclipeal ausente o indicada vagamente; ápice de la mala simple; astas hipostomiales presentes; estigmas abdominales anular-bíforos; proceso mediano del tergito abdominal IX esclerosado y más o menos agudo. Por debajo de corteza de árbol, en madera podrida (COLYDIINAE, parte) ZOPHERIDAE
- 225(207''). Cabeza prognata o levemente hipognata; relación entre longitud de la antena y ancho de la cabeza 0,15–0,50; mandíbula asimétrica; tergitos torácicos sin grupos de espículos, ápice de la mala simple. Bajo corteza de árboles, en madera podrida, en hongos (parte) TENEBRIONIDAE
- 225'. Cabeza de moderada a bastante hipognata; relación entre la longitud de la antena y ancho de la cabeza menor que 0,15; mandíbulas asimétricas; protergo con uno o más grupos de espículos; ápice del mala hendido. Al excavar galerías en la madera
..... (parte) LYMEXYLIDAE
- 226(206'). Tergito abdominal IX forma placa articulada con proceso mediano bífido; esternito abdominal IX casi completamente cubierto por el esternito VIII; cuerpo alargado y bastante achatado; márgenes laterales casi paralelas. Debajo de corteza de árbol
..... (CUCUJINAE, parte) CUCUJIDAE
- 226'. Tergito abdominal IX no forma placa articulada y proceso bífido 227
- 227(226'). Maxila con galea y lacinia distintas 228
- 227'. Maxila con mala 229
- 228(227). Maxila con galea articulada y lacinia fija; relación entre longitud de la antena y ancho de la cabeza menor que 0,15; cuerpo revestido por sedas oscuras, fuertes. Márgenes arenosos o lodosos de riachuelos (parte) HETEROCERIDAE
- 228'. Maxila con galea y lacinia fijas; relación entre longitud de la antena y ancho de la cabeza mayor que 0,50; cuerpo revestido por sedas simples. En los mohos (LATHRIDIINAE) LATHRIDIIDAE
- 229(227'). Segmento abdominal X con par de ganchos; cuerpo diminuto (largo menor que 1,2 mm), alargado y cilíndrico; cabeza de moderada a bastante hipognata; estemata ausentes. En hongos
..... (NANOSELIINAE) PTILIIDAE
- 229'. Segmento abdominal X sin ganchos; otra combinación de caracteres 230
- 230(229'). Cuerpo discoidal, bastante convexo; cabeza con cuatro estemata de cada lado; prosteca transversal, con ápice agudo; mala alargado, con ápice redondeado. En hongos que se desarrollan en troncos caídos (Fig. 13.41) (parte) ENDOMYCHIDAE
- 230'. Cuerpo alargado, levemente deprimido; cabeza con seis estemata de cada lado; prosteca alargada y estrecha, con ápice agudo o bífido, a veces con margen interno serrado; mala falciforme, con espolón apical. Por debajo de corteza de árbol, en hojarasca, productos almacenados SILVANIDAE
- 231(206''). Cuerpo relativamente recto o poco curvado dorsoventralmente; maxila con mala; segmento abdominal X sin lóbulos separados por surco longitudinal 232
- 231'. Cuerpo bastante curvado dorsoventralmente, en forma de C; maxila con galea y lacinia distintas; segmento abdominal X con lóbulos separados por surco longitudinal 233
- 232(231). Mandíbulas con dos sedas largas distales; mola bien desarrollada y tuberculada; segmento abdominal IX cilíndrico. Sobre hojas, en hojarasca, mohos, productos almacenados (parte) LATHRIDIIDAE
- 232'. Mandíbulas sin sedas distales largas; mola redondeada, sin tubérculos; segmento abdominal IX que forma disco redondeado. Sobre hongos
..... (parte) CORYLOPHIDAE
- 233(231). Estigmas del segmento abdominal VIII mucho mayores que los de los segmentos I–VII
..... (LYCTINAE, parte) BOSTRICHIDAE
- 233'. Estigmas del segmento abdominal VIII subiguales a los de los segmentos I–VII (Fig. 13.39)
..... (DINODERINAE, DYSIDINAE, LYCTINAE)
BOSTRICHIDAE
- 234(206'''). Tergito abdominal VIII transversal, no se estrecha bruscamente hacia el extremo posterior; ramos de la sutura frontal contiguos en la base; cabeza de moderada a fuertemente hipognata; sutura frontoclipeal ausente o indicada vagamente; astas hipostomiales presentes; cabeza con cuatro o menos estemata de cada lado; tergito abdominal IX dorsal que se extiende hacia la faz ventral. Bajo o sobre corteza de árboles, en hongos
..... (parte) ENDOMYCHIDAE
- 234'. Tergito abdominal VIII cónico, alargado, que se estrecha bruscamente hacia el extremo posterior; ramos de la sutura frontal claramente separados en la base; cabeza prognata o levemente hipognata; su-

- tura frontoclipeal distinta; astas hipostomiales ausentes; cabeza con cinco estemata de cada lado; tergito abdominal IX reducido, bilobado y con par de estigmas en el segmento abdominal VIII. Sobre troncos, en exudaciones viscosas de savia en fermentación NOSODENDRIDAE
- 235(198''). Tergito abdominal IX sin proceso mediano; pata mesotorácica con cinco o menos artejos, se incluye tarsúgulo; palpo maxilar tetrarticulado (el último ocasionalmente vestigial); prosterno sin espículos; margen posterior de la cápsula cefálica nada o poco recortada dorsalmente; endocarena mediana, si presente, no se extiende hasta la sutura frontoclipeal; ligula no esclerosada 236
- 235'. Tergito abdominal IX con proceso mediano; pata mesotorácica con seis artejos, en la cual se incluye una o dos garras; palpo maxilar triarticulado; prosterno con dos grupos de espículos; margen posterior de la cápsula cefálica claramente recortada en el dorso; endocarena mediana que se extiende hasta la sutura frontoclipeal; ligula que forma escleroma cuñiforme; antena tetra- o pentarticulada. En madera podrida (parte) CUPEDIDAE
- 236(235). Antena muy extensa, con seis o más artejos, en general multiarticulada; cuerpo relativamente recto o poco curvado dorsoventralmente; segmentos abdominales VIII o IX distintos; extremo abdominal con cámara respiratoria (bolsa formada por los tergitos VIII y IX y encierra el par de estigmas abdominales VIII, mayor que los demás); prosteca compleja, con proceso esclerosado pectiniforme y pincel de pelos. En lagos, bromelias, charcos formados en agujeros de árboles, madera podrida húmeda (Fig. 13.26) SCIRTIDAE
- 236'. Antena más corta, con cuatro o cinco artejos; cuerpo bastante curvado dorsoventralmente, en forma de C; segmento abdominal X distinto; extremo abdominal sin cámara respiratoria, prosteca ausente 237
- 237(236'). Margen anterior del labro multidentado o bastante serrado; *haptomerum* con tubérculo prominente situado al lado derecho de la epifaringe. Debajo de corteza de árbol, en madera podrida, en nidos de termitas CERATOCANTHIDAE
- 237'. Margen anterior del labro redondeado, truncado o débilmente trilobado; *haptomerum* de la epifaringe variable, de posición aproximadamente mediana 238
- 238(237'). Órganos estridulatorios, grupos o hileras de espículos presentes en las patas meso- y metatorácicas; tergito abdominal III sin pliegues transversales distintos (a veces vagamente dividido en dos partes); tergitos abdominales anteriores con grupos de espículos o sedas cortas y espesas; galea y lacinia distintas; *tormae* unidos en la región mesal; hendedura anal más o menos vertical, ladeada por dos o tres lóbulos carnosos. En madera podrida (parte) LUCANIDAE
- 238'. Órganos estridulatorios ausentes en las patas meso- y metatorácicas; tergito abdominal III con tres pliegues transversales distintos; si los tergitos abdominales anteriores tienen grupos de espículos, entonces galea y lacinia se fusionan y forman mala y *tormae* no unidos en la región mesal; hendedura anal transversal o en forma de Y. En el suelo, raíces, excrementos, madera podrida, nidos de animales (Figs. 13.28, 13.29) SCARABAEIDAE 274
- 239(197). Esternito abdominal IX simple o ausente ... 240
- 239'. Esternito abdominal IX con un espículo basal de cada lado. En cuerpos de frutificación de hongos (HALLOMENINAE) MELANDRYIDAE
- 239''. Esternito abdominal IX con dos a seis espículos basales de cada lado. Por debajo de corteza de árboles (INOPEPLINAE, parte) SALPINGIDAE
- 239'''. Esternito abdominal IX con más de seis espículos basales de cada lado, alineados 272
- 239'''''. Esternito abdominal IX en forma de U, con espículos o dientes ápico-laterales; cuerpo bastante achatado dorsoventralmente; tergito IX que forma placa articulada 273
- 240(239). Branquias espiraculares biarticuladas presentes en los segmentos abdominales I–VIII; cuerpo ovalado. Sobre rocas en riachuelos o próximo a las cataratas, en ambiente higropétrico (Fig. 13.19) (*Hintonia* e *Ytu*) TORRIDINCOLIDAE
- 240'. Branquias espiraculares ausentes 241
- 241(240'). Prosteca ausente 242
- 241'. Prosteca: un pincel de pelos simples o complejos, o una serie de lóbulos franjados 256
- 241''. Prosteca: un proceso delgado hialino, fijo, rígido, a veces parcialmente esclerosado y a veces parcialmente articulado 258
- 241'''. Prosteca: un lóbulo membranoso simple 269
- 241'''''. Prosteca: un lóbulo membranoso franjado con sedas 271
- 242(241). Pares de falsas patas abdominales (ampollas con espículos) ausentes 243
- 242'. Pares de falsas patas abdominales (ampollas con espículos) presentes en los esternitos abdominales II–IV o V; urogonfos muy cortos y débilmente pigmentados. En madera podrida (parte) OEDEMERIDAE
- 243(242). Urogonfos articulados en la base; artejo apical multianelado. En hojarasca, hongos, carroña (parte) LEIODIDAE
- 243'. Urogonfos no articulados en la base 244
- 244(243'). Antena biarticulada 245
- 244'. Antena triarticulada 246
- 245(244). Cabeza prognata o levemente hipognata; relación entre largo de la antena y ancho de la cabeza mayor que 0,15; antenas generalmente setosas, con sensorio corto, cupuliforme; endocarena mediana ausente; escleroma hipofaríngeo presente. Debajo de corteza de árbol, en madera podrida, suelo, hojarasca (parte) TENEBRIONIDAE

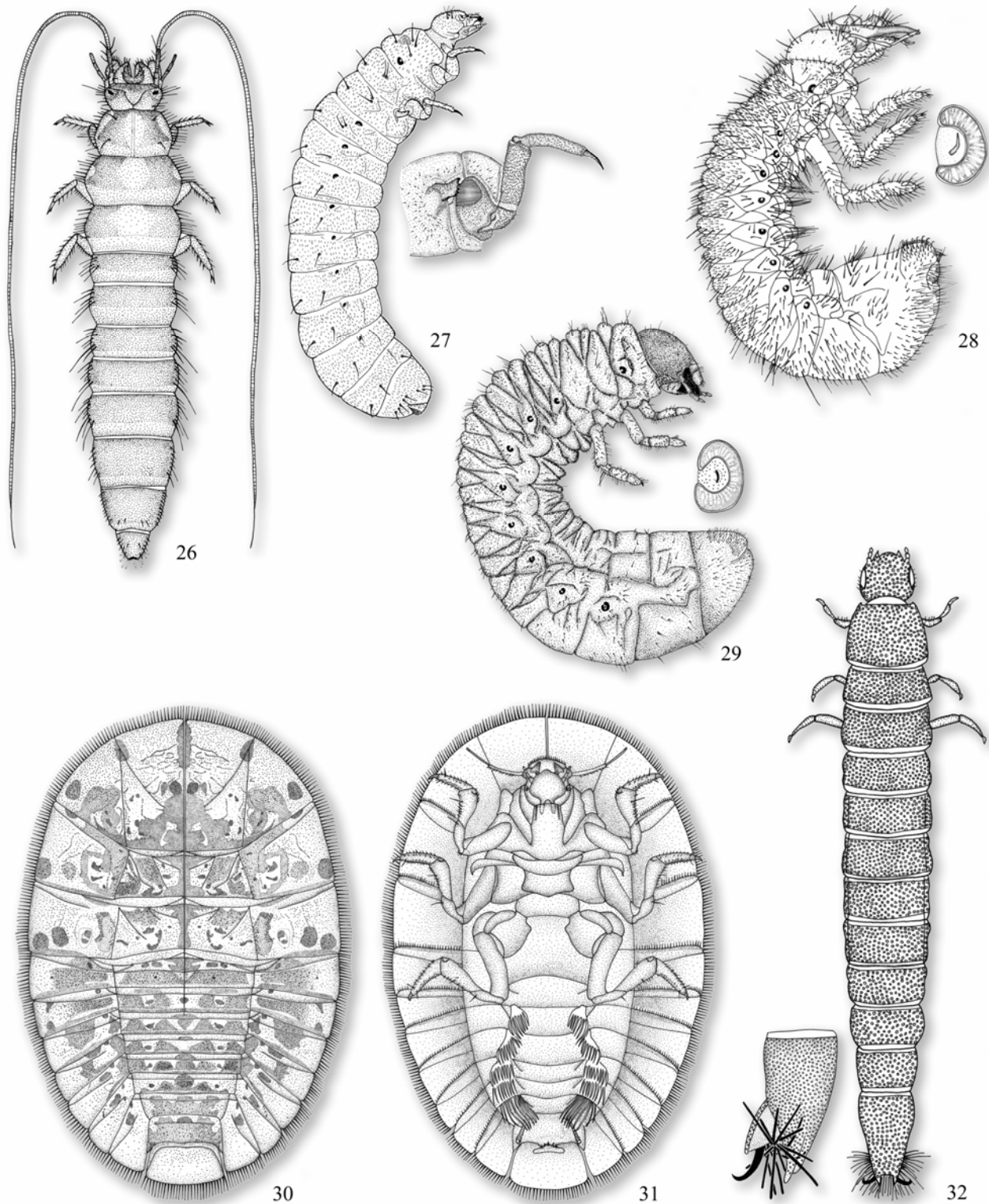
- 245'. Cabeza de moderada a fuertemente hipognata; relación entre largo de la antena y ancho de la cabeza menor que 0,15; sensorio de la antena palpiforme, más largo que el segmento II; endocarena mediana coincidente con sutura coronal; escleroma hipofaríngeo ausente. En hongos ... (CIINAE, parte) CIIDAE
- 246(244'). Mandíbulas simétricas; molas izquierdos y derechos más o menos semejantes.....247
- 246'. Mandíbulas asimétricas; mola izquierdo muy diferente del mola derecho.....254
- 247(246). Palpo labial biarticulado.....248
- 247'. Palpo labial uniarticulado; ramos de la sutura frontal contiguos en la base; palpo maxilar triarticulado; cuerpo más o menos cilíndrico. Por debajo de corteza de árboles, en madera podrida (COLYDIINAE, parte) ZOPHERIDAE
- 248(247). Piezas bucales bastante protractiles; estipe más ancho que largo; cardo ausente; segmentos abdominales I–VII con par de agrupamiento de espículos dorsales y ventrales, con contorno semi-circular; astas hipostomiales largas y paralelas. Por debajo de corteza de árboles; en productos almacenados LAEMOPHLOEIDAE
- 248'. Piezas bucales ventrales retraídas; estipe más largo que ancho; cardo distinto y esclerosado; segmentos abdominales I–VII sin agrupamientos semicirculares de espículos 249
- 249(248'). Segmento abdominal X distinto y visible dorsalmente; urogonfos angostos, rectos y casi siempre articulados en la base; superficie dorsal lisa; mola de la mandíbula sin lóbulo pubescente en la base; relación entre largo de la antena y ancho de la cabeza generalmente mayor que 0,5; ápice del artejo II de la antena oblicuo, sensorio con origen más proximal que el artejo III. En hojarasca, carroña, hongo (parte) LEIODIDAE
- 249'. Si segmento abdominal X visible dorsalmente, superficie dorsal granillosa y mola de la mandíbula con lóbulo basal hialino y pubescente; urogonfos generalmente curvos y fijos en la base, no articulados; relación entre largode la antena y ancho de la cabeza menor que 0,5; ápice del artejo II de la antena truncado, recto, sensorio y artejo III se originan en el mismo nivel, o sensorio cupuliforme 250
- 250(249'). Mola de la mandíbula sin lóbulo hialino basal 251
- 250'. Mola de la mandíbula con lóbulo hialino basal; endocarena mediana que se prolonga adelante de la sutura coronal; ángulo interno apical del mala simple o con uno o dos pequeños dientes; urogonfos más o menos aproximados, con o sin foveola entre ellos; astas hipostomiales en general moderadamente largas y convergentes. Debajo de corteza de árboles, bajo piedras, en hojarasca ANTHICIDAE
- 251(250). Mala maxilar falciforme; cuerpo alargado, cilíndrico y poco esclerosado. En tallos (LANGURIINAE) LANGURIIDAE
- 251'. Mala maxilar redondeada o truncada en el ápice 252
- 252(251'). Sutura frontoclipeal presente; astas hipostomiales ausentes; sutura frontal en forma de Y o V; estigmas anular, anular–multíforos, u ocasionalmente anular–bíforos, con cámaras accesorias muy cortas 253
- 252'. Sutura frontoclipeal ausente; astas hipostomiales presentes o si ausentes, ápice del mala hendido; sutura frontal liriforme; estigmas anular–bíforos con cámaras accesorias bien desarrolladas. Debajo de corteza de árboles o en madera podrida (COLYDIINAE, parte) ZOPHERIDAE
- 253(252). Mala maxilar hendida; endocarena mediana en forma de Y, coincidente con suturas coronal y frontal; estigmas anular–bíforos con cámaras accesorias muy cortas; prosterno con grupo de espículos. En madera podrida (ZOPHERINAE) ZOPHERIDAE
- 253'. Mala maxilar simple; endocarena mediana ausente; estigmas anular o anular–multíforos; prosterno sin grupo de espículos. Bajo corteza de árboles, en madera podrida (parte) TENEBRIONIDAE
- 254(246'). Sutura frontoclipeal ausente o vagamente indicada; urogonfos generalmente articulados en la base. En hojarasca, hongos, carroña (parte) LEIODIDAE
- 254'. Sutura frontoclipeal distinta; urogonfos fijos, no articulados en la base 255
- 255(254'). Astas hipostomiales ausentes; estigmas abdominales anular o anular–multíforos; urogonfos en general fuertemente esclerosados, formatos variados. Bajo corteza de árboles, en madera podrida, suelo, hojarasca (Fig. 13.43) (parte) TENEBRIONIDAE
- 255'. Astas hipostomiales presentes; estigmas abdominales anular–bíforos; urogonfos poco esclerosados, rectos, angostos, agudos y volteados hacia atrás. En hongos, hojarasca ARCHEOCRYPTICIDAE
- 256(241'). Palpo labial uniarticulado; cardo bastante oblicuo o longitudinal; ápice del mala redondeado o truncado; astas hipostomiales ausentes 257
- 256'. Palpo labial biarticulado; cardo transversal o poco oblicuo; ápice del mala falciforme; astas hipostomiales presentes. Bajo corteza de árbol en fermentación, en hongos, en estróbilos masculinos de *Araucaria* (parte) BIPHYLLIDAE
- 257(256). Ramos de la sutura frontal contiguos en la base; par de endocarenas presentes; ligula ausente. En hongos (parte) NITIDULIDAE
- 257'. Ramos de la sutura frontal claramente separados en la base; par de endocarenas ausentes; ligula más corta que el palpo labial. Bajo corteza de árbol, en hojarasca, cuerpos de frutificación de hongos, carroñas, frutos en descomposición (parte) NITIDULIDAE
- 258(241''). Urogonfos articulados en la base; maxila con

- galea y lacinia fijas, algunas veces parcialmente fundidas o conatas, el proceso restringido a una área; galea a menudo con fleco de sedas apicales (galea fimbriada) 259
- 258'. Urogonfos fijos en la base; maxila generalmente con mala 262
- 259(258). Segmento abdominal X con un par de ganchos anales 260
- 259'. Segmento abdominal X sin par de ganchos anales 261
- 260(259). Urogonfos biarticulados; cabeza con tres a cinco estemata de cada lado. En la arena, sobre rocas, sobre vegetación de lagunas y lagos HYDRAENIDAE
- 260'. Urogonfos uniarticulados; cabeza sin estemata u ocasionalmente uno de cada lado. En hojarasca, materia vegetal en descomposición, madera podrida, hongos (parte) PTILIIDAE
- 261(259'). Estemata presentes; sutura epicranial presente; sedas expandidas con frecuencia presentes. En hojarasca, hongos, carroña (parte) LEIODIDAE
- 261'. Estemata ausentes; sutura epicranial ausente; solo sedas simples presentes. En hojarasca asociado con hormigas..... (CEPHALOPLECTINAE) PTILIIDAE
- 262(258'). Maxila con galea y lacinia distintas. En hojarasca, hongos, carroña (parte) LEIODIDAE
- 262'. Maxila con mala 263
- 263(262'). Prosteca ancha, ápice redondeado o en forma de ángulo obtuso 264
- 263'. Prosteca estrecha, ápice agudo u ocasionalmente bifido o serrado 265
- 264(263). Cuerpo más o menos cilíndrico y débilmente esclerosado; superficie dorsal lisa; sutura coronal moderadamente larga; proceso accesorio ventral de la mandíbula ausente; mala maxilar con ápice entero. En tallos ... (LANGURIINAE, parte) LANGURIIDAE
- 264'. Cuerpo en general levemente achatado; superficie dorsal granillosa o tuberculada; sutura coronal muy corta o ausente; proceso accesorio ventral de la mandíbula presente; mala maxilar con ápice hendido. En cuerpos de frutificación de hongos superiores (DACNINAE, parte) EROTYLIDAE
- 265(263'). Mala con ápice redondeado o truncado 266
- 265'. Mala con ápice falciforme 268
- 266(265). Relación entre largo de la antena y ancho de la cabeza menor que 0,15; cabeza con cuatro o menos estemata de cada lado; estigmas anular 267
- 266'. Relación entre largo de la antena y ancho de la cabeza mayor que 0,15; cabeza con cinco o seis estemata de cada lado; estigmas anular-bíforos. En cuerpos de frutificación de hongos superiores (DACNINAE, parte) EROTYLIDAE
- 267(266). Segmentos abdominales con un par de procesos tergaes; solo sedas simples presentes; cabeza con cuatro estemata de cada lado. En hongos (LYCOPERDININAE) ENDOMYCHIDAE
- 267'. Segmentos abdominales sin par de procesos tergaes; sedas expandidas presentes; cabeza con dos estemata de cada lado. En mohos, en productos almacenados (MYCETAEINAE) ENDOMYCHIDAE
- 268(265'). Astas hipostomiales ausentes; carenas hipocefálicas presentes; superficie dorsal del cuerpo granillosa o tuberculada; urogonfos no muy curvados hacia adelante. En hojarasca, materia vegetal en descomposición, bajo corteza de árboles, en superficies de hongos cubiertas con esporas (RHIZOPHAGINAE) MONOTOMIDAE
- 268'. Astas hipostomiales largas y divergentes; carenas hipocefálicas ausentes; superficie dorsal del cuerpo lisa, sin tubérculos; urogonfos muy curvados hacia arriba. En hojarasca, madera podrida, hongos, nidos de abejas, productos almacenados (CRYPTOPHAGINAE, parte) CRYPTOPHAGIDAE
- 269(241'''). Cabeza muy retraída; cuerpo bastante curvado dorsoventralmente (en forma de C); estigmas del segmento abdominal VIII mucho mayores que los demás. En madera muerta (primer estadio) (LYCTINAE, parte) BOSTRICHIDAE
- 269'. Cabeza expuesta o levemente retraída; cuerpo no muy curvado dorsoventralmente; estigmas del segmento abdominal VIII subiguales a los demás 270
- 270(269'). Cabeza con cuatro estemata de cada lado; sutura coronal ausente; sutura frontoclipeal presente; palpo labial (por lo menos aparentemente) uniarticulado; estigmas anular; tarsúgulo unisetoso; tergitos abdominales con un par de procesos dorsomedianos. En hongos (*Lycoperdina*, LYCOPERDININAE) ENDOMYCHIDAE
- 270'. Cabeza con cinco o seis estemata de cada lado; sutura coronal presente; sutura frontoclipeal ausente; palpo labial biarticulado; estigmas anular-bíforos; tarsúgulo bisetoso; tergitos abdominales sin procesos tergaes, superficie dorsal del cuerpo generalmente granillosa o tuberculada. En cuerpos de frutificación de hongos (generalmente Basidiomycetes) (parte) EROTYLIDAE
- 271(241'''). Ramos de la sutura frontal contiguos en la base. En hongos (parte) NITIDULIDAE
- 271'. Ramos de la sutura frontal claramente separados en la base. Bajo corteza de árboles, en hojarasca, cuerpos de frutificación de hongos, carroña, frutas podridas (parte) NITIDULIDAE
- 272(239'''). Hilera de espículos basales en el esternito abdominal IX recta o ligeramente sinuosa, poco curvada hacia atrás a los lados; margen posterior con talla redondeada entre los urogonfos y anteriormente cuatro tubérculos espiniformes. Bajo corteza de troncos caídos ... (OTHNIINAE) SALPINGIDAE
- 272'. Hilera de espículos basales en el esternito abdominal IX fuertemente curvada hacia atrás a los lados; cuerpo bastante achatado; segmento abdominal VIII

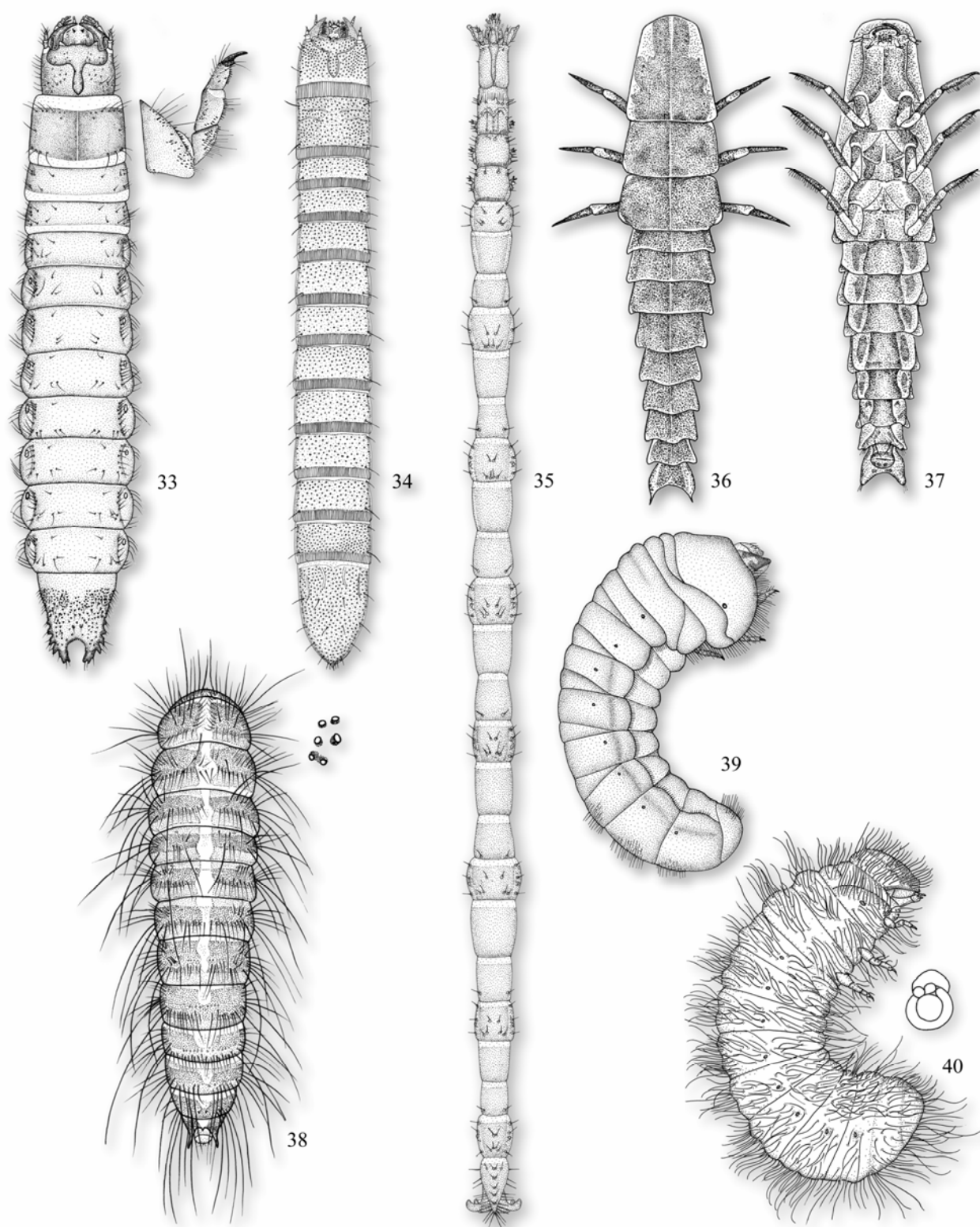
- mucho más largo que el VII; tergito abdominal IX que forma placa articulada con urogonfos simples, dirigidos hacia atrás, con dos foveolas entre ellos. Bajo corteza de árboles PYROCHROIDAE
- 273(239'''). Cuerpo de subcilíndrico a levemente deprimido; tergitos abdominales II–IV con dos filas de espículos dispuestas en semi-círculos; segmento abdominal IX alargado con par de urogonfos simple, espiniformes curvados hacia adelante. Bajo corteza de árboles, en galerías de otros insectos (Fig. 1.1) (LACCONOTINAE) MYCTERIDAE
- 273'. Cuerpo muy deprimido; tergitos abdominales sin filas de espículos; segmento abdominal IX transversal, urogonfos bifidos. En la vaina de las hojas de palmeras (Fig. 1.2) (LACCONOTINAE) MYCTERIDAE
- 274(238'). Maxila con galea y lacinia distintas, no fusionadas; artejo distal de la antena reducido 275
- 274'. Maxila con galea y lacinia completamente fusionadas o fusionadas sólo en la región proximal y libres en la distal, o no fusionadas pero estrechamente acopladas; artejo distal de la antena no reducido 276
- 275(274). Curvatura dorsal del cuerpo irregular debido a la gibosidad de los segmentos abdominales anteriores; patas triarticuladas; garras tarsales reducidas o ausentes; antena tetrarticulada, pero aparentemente triarticulada debido a la gran reducción del artejo distal. En excrementos (SCARABAEINAE) SCARABAEIDAE
- 275'. Curvatura dorsal del cuerpo regular; patas generalmente pentarticuladas; garras tarsales bien desarrolladas; antena tetrarticulada, a veces aparentemente pentarticulada. En excremento, en el suelo, asociado a raíces, parásitos de otros escarabeídeos (APHODIINAE) SCARABAEIDAE
- 276(274'). Mandíbula con área estridulatoria ventral formada por estrías transversales; artejo distal de la antena con una o más áreas sensoriales en la región dorsal; apertura anal transversal, recta o ligeramente comba 277
- 276'. Mandíbula con área estridulatoria ventral ausente, indistinta o formada por grupo de pequeños gránulos; artejo distal de la antena con una única área sensorial, grande, oblonga; apertura anal en forma de Y o angulosa. En el suelo, se alimenta de raíces y tallos subterráneos (Fig. 13.28) (MELOLONTHINAE) SCARABAEIDAE
- 277(276). Dientes estridulatorios de la maxila con ápices agudos y dirigidos hacia la región anterior; lacinia con uno o dos *unci* 278
- 277'. Dientes estridulatorios de la maxila generalmente con ápices truncados; lacinia con tres *unci*; *haptomerum* de la epifaringe que forma elevación careniforme uni- o bilobada o proceso dentiforme; *heli* siempre ausentes. En madera en descomposición, hojarasca, nidos de termitas (DYNASTINAE) SCARABAEIDAE
- 278(277). Epifaringe generalmente con dos *nesia* (excepcionalmente sólo uno presente); *haptomerum* que forma proceso mamelonar (*zygum*) atrás del cual se agrupan 15 o más sedas espiniformes o dos a cuatro *heli*. En madera en descomposición, en el suelo, asociado a las raíces (Fig. 13.29) (RUTELINAE) SCARABAEIDAE
- 278'. Epifaringe con un *nesium*; *haptomerum* generalmente con una hilera transversal, ligeramente curva, de sedas robustas. En madera en descomposición, hojarasca, suelo rico en humus, nidos de termitas (CETONIINAE) SCARABAEIDAE



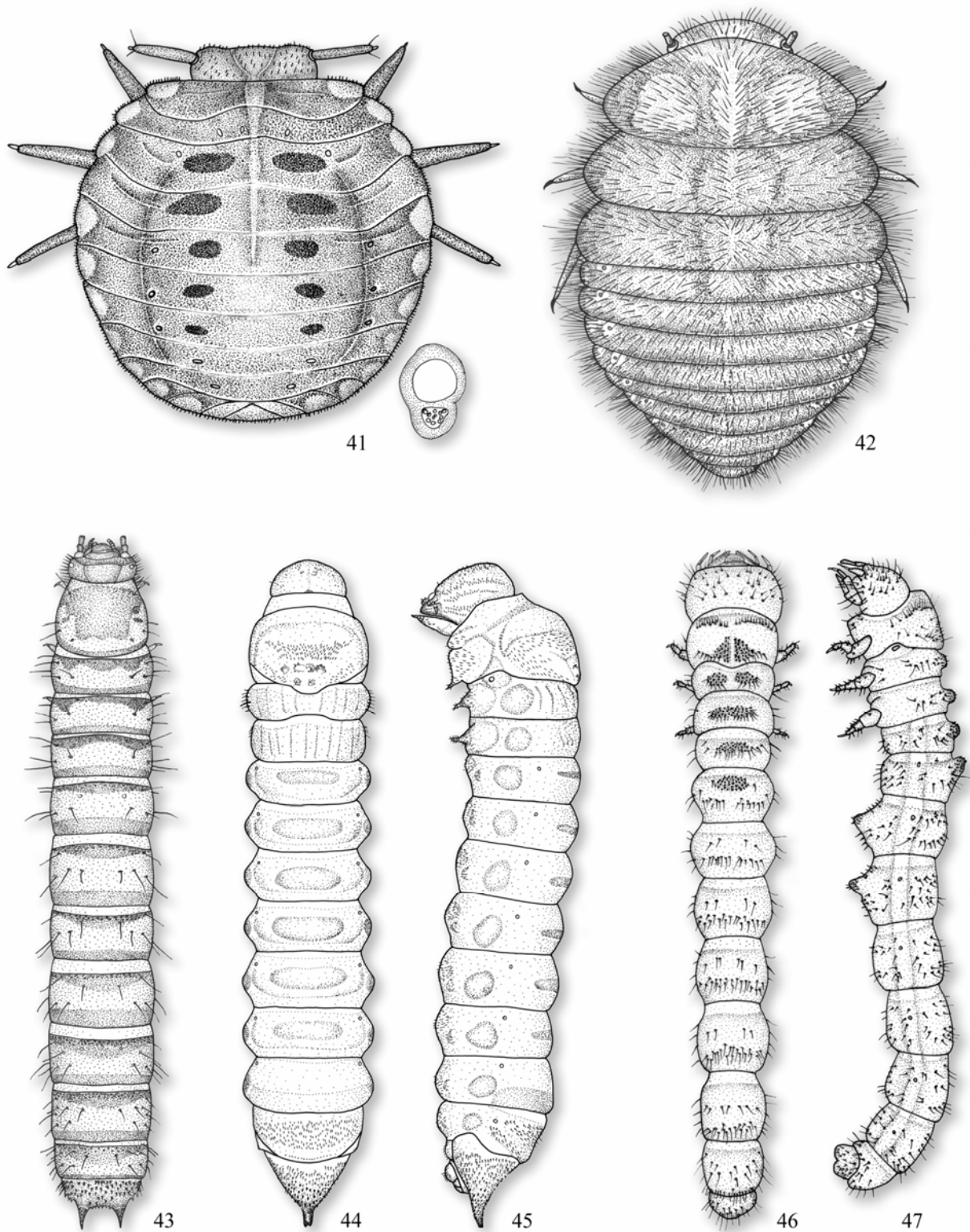
Figuras 13.18–13.25. Coleoptera, larvas, hábitus (dorsal). 13.18, Micromalthidae: *Micromalthus debilis* Le-Conte (triungulino); 13.19, Torridincolidae: *Ytu zeus* Reichardt; 13.20–13.22, Carabidae: 13.20, *Megacephala brasiliensis* Kirby (Cicindelinae, Megacephalini), 13.21, *Morion brasiliense* Dejean (Harpalinae, Morionini), 13.22, *Galerita brasiliense* Dejean (Harpalinae, Galeritini); 13.23, Dytiscidae: *Rhantus calidus* Fabricius (Colymbetinae); 13.24, Staphylinidae: *Leptochirus* sp. (Osoriinae, Leptochirini); 13.25, Hydrophilidae: *Hydros ater* (Olivier). [Modificadas, COSTA *et al.* (1988)].



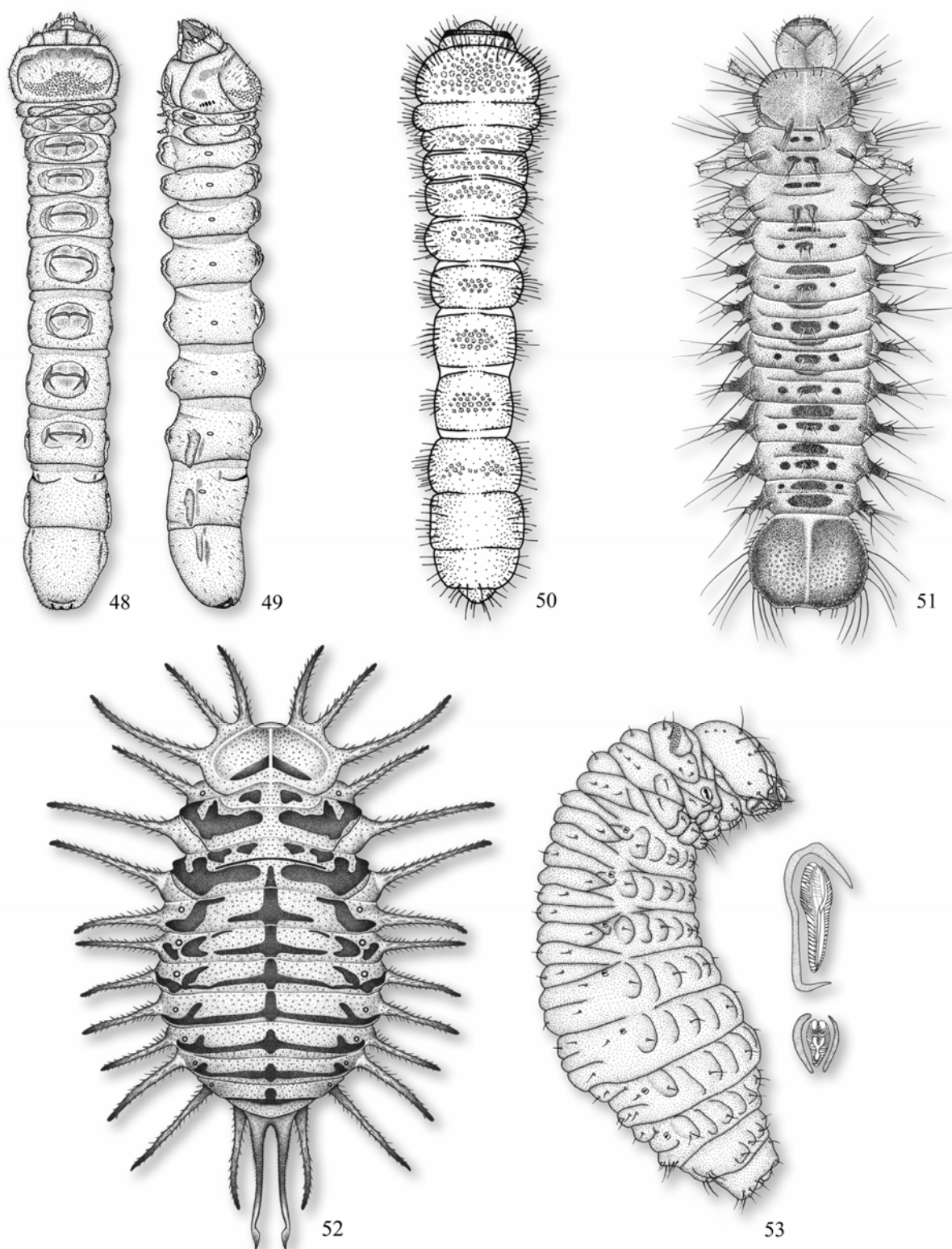
Figuras 13.26–32. Coleoptera, larvas, hábitus. 26, Scirtidae: *Scirtes* sp. (dorsal); 27, Passalidae: *Veturius transversus* (Dalman) (lateral); 28, 29, Scarabaeidae: 28, *Isonychus* sp. (Melolonthinae) (lateral), 29, *Macraspis cincta* (Drury) (Rutelinae) (lateral); 30, 31, Psephenidae: *Psephenus* sp. (Psepheninae) (dorsal, ventral); 32, Elmidae: *Elsianus* sp. (Elminae) (dorsal). [Modificadas, COSTA *et al.* (1988)].



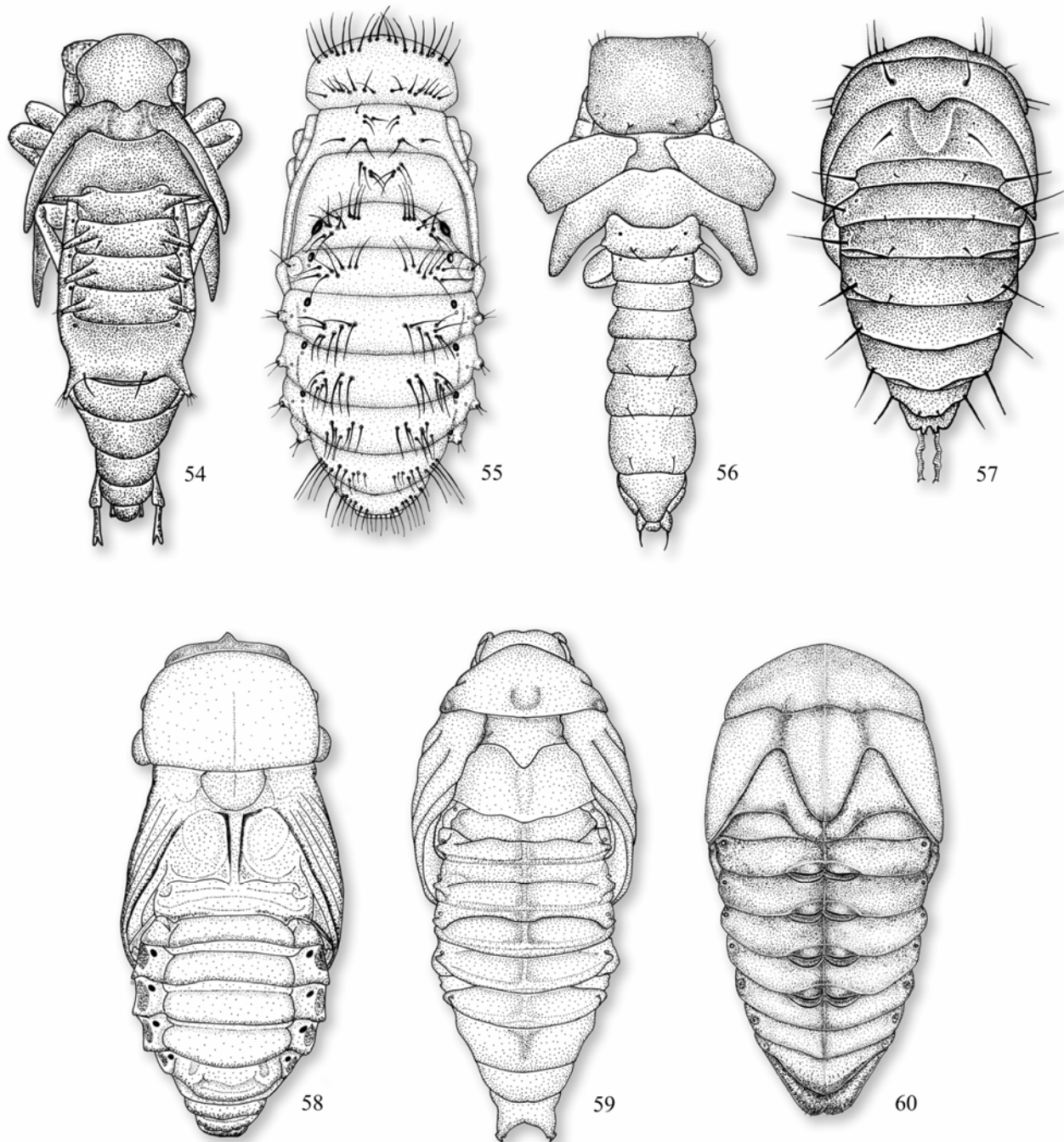
Figuras 13.33–13.40. Coleoptera, larvas, hábitus. 13.33–13.35, Elateridae: 13.33, *Pyrophorus divergens* Eschscholtz (Agrypninae, Pyrophorini) (dorsal), 13.34, *Anchastus brunneofasciatus* Schwarz (Elaterinae, Phylorhinini) (dorsal), 13.35, *Horistonotus* sp. (Cardiophorinae) (dorsal); 13.36, 13.37, Lampyridae: *Lucio castelnaui* Kirsch (Lamprocerinae) (dorsal, ventral); 13.38, Dermestidae: *Dermestes maculatus* DeGeer (dorsal); 13.39, Bostrichidae: *Lyctus brunneus* Stephens (Lyctinae) (lateral); 13.40, Anobiidae: *Lasioderma serricorne* Fabricius (lateral). [Modificadas, COSTA *et al.* (1988)].



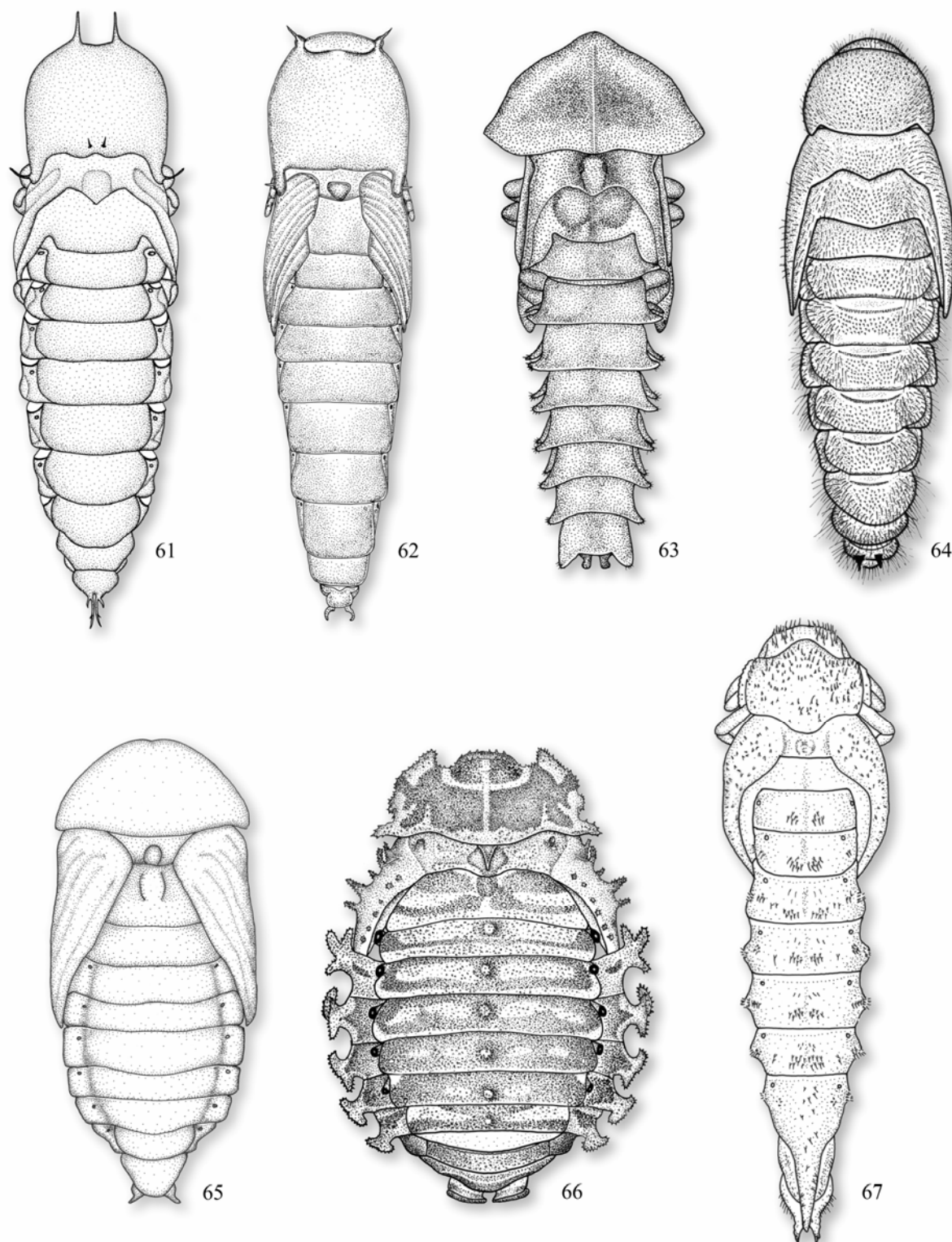
Figuras 13.41–13.47. Coleoptera, larvas, hábitus. 13.41, Endomychidae: *Amphix* sp. (dorsal); 13.42, 13.43, Tenebrionidae: 13.42, *Nilio varius* Ihering (Lagriinae, Nilionini) (dorsal); 13.43, *Tauroceras aries* Dalman (Coelometopinae) (dorsal); 13.44, 13.45, Mordellidae: *Mordella* sp. (Modellinae, Mordellini) (dorsal, lateral); 13.46, 13.47, Oedemeridae: *Diplectrus vicinus* Pic (Oedemerinae) (dorsal, lateral). [Modificadas, COSTA *et al.* (1988)].



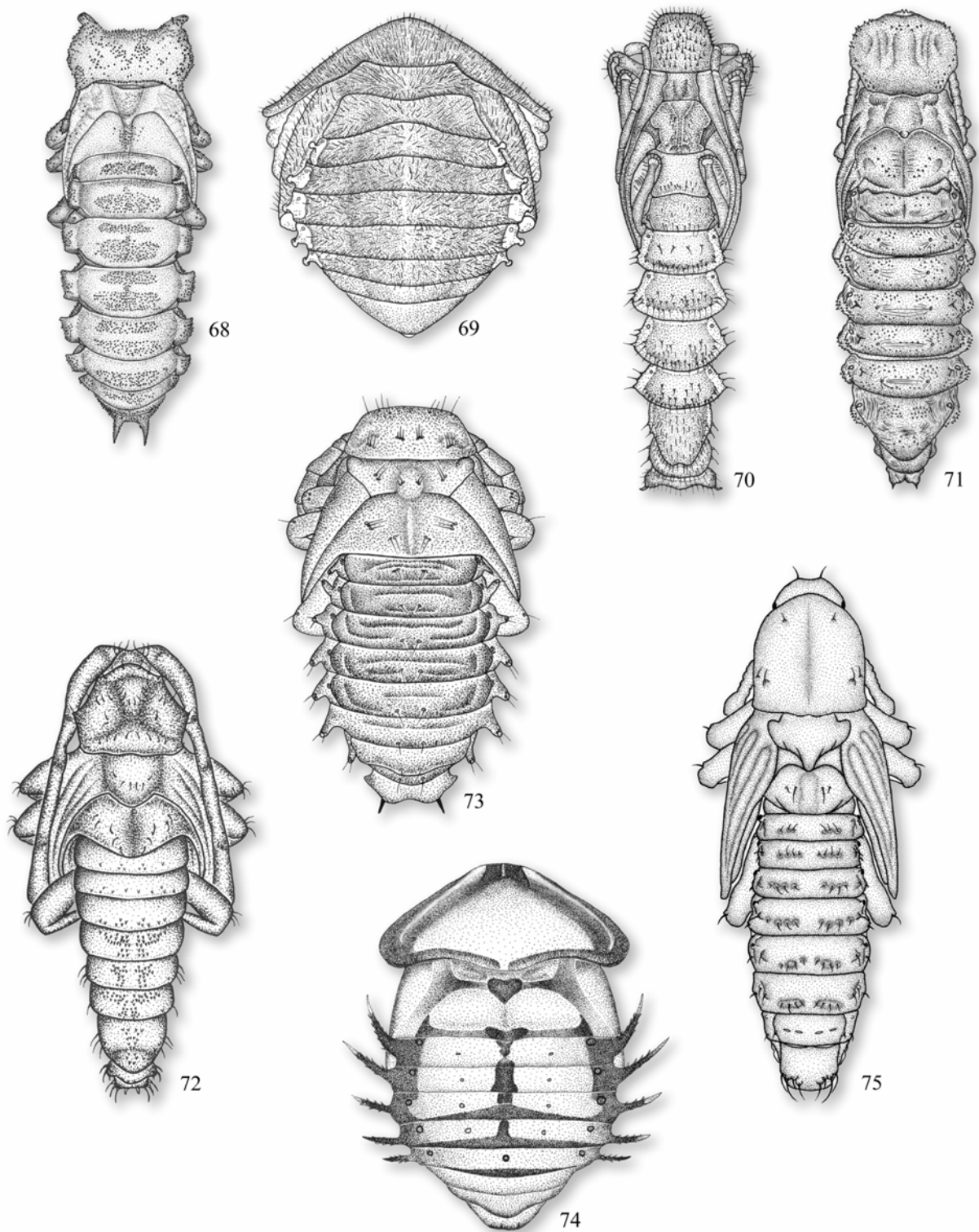
Figuras 13.48–13.53. Coleoptera, larvas, hábitus. 13.48–13.50, Cerambycidae: 13.48, 13.49, *Parandra* (*Hesparandra*) *glabra* (DeGeer) (Parandrinae) (dorsal, lateral), 13.50, *Cosmotoma setifer* Audinet-Serville (Lamiinae) (dorsal); 13.51, 13.52, Chrysomelidae: 13.51, *Coelomera lanio* Dalman (Galerucinae) (dorsal), 13.52, *Botanochara impressa* (Panzer) (Hispiniae, Cassidini) (dorsal); 13.53, Curculionidae: *Sphenophorus levis* Vaurie (Dryophthorinae, Rhynchophorini) (lateral). [Modificadas, COSTA *et al.* (1988)].



Figuras 13.54–13.60. Coleoptera, pupas, hábitus (dorsal). 13.54, 13.55, Carabidae: 13.54, *Megacephala brasiliensis* Kirby (Cicindelinae, Megacephalini), 13.55, *Morion brasiliense* Dejean (Harpalinae, Morionini); 13.56, Staphylinidae: *Leptochirus* sp. (Osoriinae, Leptochirini); 13.57, Hydrophilidae: *Hydros ater* (Olivier); 13.58, Passalidae: *Veturius transversus* (Dalman); 13.59, 13.60, Scarabaeidae: *Isonychus* sp. (Melolonthinae), 13.60, *Macraspis cincta* (Drury) (Rutelinae). [Modificadas, COSTA *et al.* (1988)].



Figuras 13.61–13.67. Coleoptera, pupas, hábitus (dorsal). 13.61, 13.62, Elateridae: 13.61, *Pyrophorus divergens* Eschscholtz (Agrypninae, Pyrophorini), 13.62, *Anchastus brunneofasciatus* Schwarz (Elaterinae, Physorhinini); 13.63, Lampyridae: *Lucio castelnaui* Kirsch (Lamprocerinae); 13.64, Dermestidae: *Dermestes maculatus* DeGeer; 13.65, Anobiidae: *Lasioderma serricorne* Fabricius; 13.66, Endomychidae: *Amphix* sp.; 13.67, Mordellidae: *Mordella* sp. (Modellinae, Mordellini). [Modificadas, COSTA *et al.* (1988)].



Figuras 13.68–13.75. Coleoptera, pupas, hábitus (dorsal). 13.68, 13.69, Tenebrionidae: 13.68, *Tauroceras aries* Dalman (Coelometopinae), 13.69, *Nilio varius* Ihering (Lagriinae, Nilionini); 13.70, Oedemeridae: *Diplectrus vicinus* Pic (Oedemerinae); 13.71, 13.72, Cerambycidae: 13.71, *Parandra* (*Hesparandra*) *glabra* (De-Geer) (Parandrinae), 13.72, *Cosmotoma setifer* Audinet–Serville (Lamiinae); 13.73, 13.74, Chrysomelidae: 13.73, *Coelomera lanio* Dalman (Galerucinae), 13.74, *Botanochara impressa* (Panzer) (Hispininae, Cassidini); 13.75, Curculionidae: *Sphenophorus levis* Vaurie (Dryophthorinae, Rhynchophorini). [Modificadas, COSTA *et al.* (1988)].