

CLAVES PARA IDENTIFICAR INSECTOS INMADUROS HOLOMETABOLOS

Jack Schuster*

INTRODUCCION

Se pone a disposición una serie de claves a nivel de familia sobre los insectos inmaduros holometábolos más comunes, dentro de las cuales están incluidas algunas de las plagas más dañinas para la agricultura especialmente de la región Centroamericana. Algunas de las familias incluidas en la Clave de Díptera constan en su mayoría, de especies acuáticas, sin embargo, la clave ha sido elaborada con base en las especies terrestres de estas familias.

Los insectos holometábolos comprenden aquellos que sufren una metamorfosis completa, indirecta, los cuales en el transcurso de su vida pasan por los estados de huevo, larva, pupa y adulto. La larva corresponde al estado entre los huevos y la pupa, la cual se caracteriza porque las formas larvales son similares entre sí a través de los distintos estadios. Difieren considerablemente de los adultos en su forma y en su estructura, pues el aparato bucal y algunos apéndices cambian de forma y función. La pupa es un estado de quietud por el cual pasan las larvas para convertirse más tarde en adulto. La pupa no come, su movilidad es casi nula y durante este período se produce una serie de fenómenos de histólisis o histogénesis que restructurarán por fin un animal totalmente diferente. En este tipo de metamorfosis se da el caso en que el estado de pupa se encuentra cubierto por otros materiales y, dependiendo del orden que sea, cambia de nombre. Por ejemplo, el "pupario", es la última piel o exuvia larval que persiste endurecida e independiente del insecto, que aloja dentro de sí al insecto en estado de pupa, es típico del orden Díptera. El otro caso es el "Cocon", que es un estuche de seda compuesto de piel y otros materiales, hecho por la

*Dr. Jack Schuster, Universidad del Valle, Apartado 82, Guatemala, Guatemala.

larva para su protección misma y la de la pupa; éste es típico de algunos coleópteros y lepidópteros. El insecto adulto una vez completa su metamorfosis, emerge a través del extremo anterior de la envoltura o cápsula pupal. A este grupo pertenecen la mayoría de insectos del orden Coleóptera, Himenóptera, Díptera y Siphonáptera.

El presente material incluye claves para identificar larvas de las familias comunes de Lepidóptera; familias más comunes de Coleóptera; familias comunes de Díptera, terrestres, no parásitas de animales, y de Symphyta (Himenóptera).

La preparación de estas claves, la cual ha recibido un gran esfuerzo de simplificación, se ha basado principalmente en los trabajos de Chu (1949) y Peterson (1960). Se espera que esta contribución sea un instrumento útil en el trabajo de identificación que llevan a cabo los estudiosos y especialistas de la región. Por tal razón serán bienvenidas todas las sugerencias y comentarios que surjan con respecto al funcionamiento de estas claves de tal manera que sea factible hacer reajustes y modificaciones para una próxima versión. Toda comunicación relacionada con la utilización de estas claves puede hacerse llegar a la dirección del autor, la cual se registra al pie de la primera página de este trabajo.

CLAVES PARA IDENTIFICAR LARVAS COMUNES DE LEPIDOPTERA*

- 1 Larva lleva su propio capullo o en túnel
construido de detritus y seda.....2
- 1' Larva desnuda, sin capullo o túnel de de-
tritus y seda.....4
- 2(1) Espiráculo protorácico con eje largo ho-
rizontal.....PSICHIDAE
- 2' Espiráculo protorácico con eje largo o-
rientado en otra manera, o espiráculo
circular.....3

*Modificada de Peterson (1960).

3(2')	Seudopatas con crochets ausentes o en 2 filas.....	COLEOPHORIDAE
3'	Seudopatas con crochets en círculo o semicírculo.....	TINEIDAE
4(1')	Seudopatas presentes, crochets presentes o ausentes.....	5
4'	Seudopatas ausentes, crochets ausentes.....	LIMACODIDAE
5(4)	Con 6 pares deseudopatas en segmentos abdominales 2-7, los de 2 y 7 sin crochets.....	MEGALOPYGIDAE
5'	Con menos de 6 pares deseudopatas en segmentos 2-7.....	6
6(5')	Con sólo 2 pares deseudopatas en el abdomen.....	GEOMETRIDAE
6'	Con más de 2 pares deseudopatas en el abdomen.....	7
7(6')	Crochets en una mesoserie heteroidea	ARCTIIDAE
7'	Crochets de otra forma.....	8
8(7')	Crochets uniordinales o ausentes.....	9
8'	Crochets bi o triordinales, multior- dinales.....	14
9(8')	Crochets en dos bandas transversales paralelas.....	SESIIDAE (ÆGERIIDAE)
9'	Crochets en otra forma.....	10
10(9')	Crochets en círculo.....	25
10'	Crochets en otra forma.....	11
11(10')	Crochets en forma de elipse roto o círculo, bi o triseriales.....	PLUTELLIDAE
11'	Crochets más o menos lineales, uniserial....	12
12(11')	Con verrugas, a veces con pinceles de pelos, con glándulas eversibles en el medio dorsal del segmento 7 y, a veces, segmento 6 abdominal.....	LYMANTRIIDAE
12'	Sin verrugas y glándulas eversibles abdominales.....	13

- 13(12') Seudopatas con crochets en una banda transversal o crochets ausentes, espinas abundantes en pseudopatas.....CASTNIIDAE
- 13' Seudopatas con crochets de otra forma, espinas ausentes.....14
- 14(13') Seudopatas anales rudimentarias o prolongadas y delgadas, sin o con crochets cuerpo muchas veces con protuberancias carnosas dorsales; labro con surco en forma de "V".....NOTODONTIDAE
- 14 Seudopatas anales similares a las demás, sin protuberancias dorsales (excepto las con sólo 3 pares de pseudopatas, a veces); labro con surco en forma de "U".....NOCTUIDAE
- 15(8') Protórax con osmeterios; crochets en mesoserie triordinal o pseudocírculo mesalmente triordinal, lateralmente biordinal.....PAPILIONIDAE
- 15' Protórax sin osmeterios, crochets variados.....16
- 16(15') Lóbulo carnoso interrumpiendo, o al lado de, crochets en mesoseries o pseudocírculo; crochets reducidos o ausentes cerca del lóbulo.....17
- 16' Lóbulo carnoso ausente o, si está presente, no interrumpe los crochets y crochets no reducidos cerca del lóbulo.....18
- 17(16) Cabeza retráctil, diámetro $1/3$ ó menos del cuerpo.....LYCAENIDAE
- 17' Cabeza no retráctil, diámetro $1/2$ del cuerpo.....RIODINIDAE
- 18(16)' Cuerpo usualmente con protuberancias carnosas, redondeadas en lados de cada segmento; cuerpo peludo, pelos variando mucho a lo largo y ancho.....LASIOCAMPIDAE
- 18' Cuerpo sin estos tipos de protuberancias; usualmente muchos pelos largos ausentes.....19
- 19(18') Cabeza más grande que protórax, este último formando una especie de cuello; crochets en círculo.....HESPERIIDAE

- 19' Cabeza igual o más pequeña que protórax; crochets variados.....20
- 20(19') Cada segmento del cuerpo dividido en 6 subsegmentos, cuerpo sin proyecciones o protuberancias.....PIERIDAE
- 20' Cada segmento no dividido en subsegmentos o, si está con subsegmentos, entonces posee proyecciones o protuberancias.....21
- 21(20') Filamentos largos, carnosos, apareados en el mesotórax y a veces también en otros segmentos, especialmente en el octavo abdominal.....DANAIDAE
- 21 Mesotórax y otros segmentos sin filamentos carnosos (puede tener scoli).....22
- 22(21') Cabeza con scoli o espinas usualmente, cuerpo también por lo general con muchos scoli; cabeza cónica.....NYMPHALIDAE
- 22' Cabeza sin scoli o espinas; cabeza redonda...23
- 23(22') Segmento del cuerpo divididos entre 6 a 8 subsegmentos; cuerno usualmente presente en el octavo segmento abdominal.....SPHINGIDAE
- 23' Segmentos corporales no divididos, sin cuerno solitario en el octavo segmento.....24
- 24(23') Crochets en mesoserie, scoli y verrugas abundantes.....SATURNIIDAE
- 24' Crochets en círculo, penelipse, o en 2 bandas transversales.....25
- 25(24') Tubérculo preespiracular con 3 setas.....26
- 25' Tubérculo preespiracular con 2 setas.....PYRALIDAE
- 26(25) Espiráculos circulares, crochets en círculo completo, penelipse, o bandas transversales.....GELECHIIDAE
- 26' Espiráculos elípticos, crochets en círculo completo (raramente uniordinal)..... OECOPHORIDAE,
STENOMINAE O
TORTRICIDAE
(OLETHREUTIDAE)

**CLAVE DICOTOMICA PARA IDENTIFICAR LARVAS DE LAS FAMILIAS MAS
COMUNES DEL ORDEN COLEOPTERA**

- 1 Patas ausentes o muy reducidas.....2
- 1' Patas presentes, largas.....8
- 2(1) Piezas bucales prognatas, vértice de cabeza y segmentos torácicos frecuentemente deprimidos.....3
- 2' Piezas bucales hipognatas, vértice de cabeza y segmentos torácicos usualmente redondeados.....5
- 3(2) Cuerpo corto y gordo, abdomen igual o más ancho que el tórax; común en semillas de LEGUMINOSAE.....BRUCHIDAE
- 3' Cuerpo alargado, abdomen más delgado que tórax.....4
- 4(3') Protórax mucho más ancho que primer segmento abdominal, espiráculos en forma de "C", protórax con escudo ventral y dorsal....BUPRESTIDAE
- 4' Protórax un poco más ancho que primer segmento abdominal, espiráculos circulares, protórax con escudo dorsal solamente....CERAMBYCIDAE
- 5(2') Patas ausentes.....6
- 5' Patas presentes, con 2 segmentos suaves.....ANOBIIDAE,
Caenocara
- 6(5) Pronoto con serie transversal de anillos esclerotizados.....PLATYPODIDAE
- 6' Pronoto sin anillos esclerotizados.....7
- 7(6') Mandíbula sin área molar.....8
- 7' Mandíbula con área molar.....ANTHRIBIDAE
- 8(7) Segmentos abdominales divididos dorsalmente en no más de dos subsegmentos.....CURCULIONIDAE
- 8' Segmentos abdominales divididos dorsalmente en 3 ó 4 subsegmentos.....CURCULIONIDAE
O SCOLYTIDAE
- 9(1') Patas con 5 ó más segmentos más la uña.....10
- 9' Patas con 4 ó menos segmentos más la uña.....13

- 10(9) Quinto segmento abdominal con protuberancias y ganchos.....CICINDELIDAE
- 10' Quinto segmento abdominal sin protuberancias y ganchos.....11
- 11(10') Ultimo segmento abdominal con 2 pares de branquias y 4 ganchos.....GYRINIDAE
- 11' Ultimo segmento abdominal sin 2 pares de branquias y 4 ganchos.....12
- 12(11') Noveno segmento abdominal presente, décimo segmento desarrollado para locomoción, terrestres.....CARABIDAE
- 12' Noveno y décimo segmentos abdominales ausentes, octavo alargado con espiráculo terminal, acuáticos.....DYTISCIDAE
- 13(9') Cuerpo en forma de "C" (escarabaeiforme).....14
- 13' Cuerpo más recto.....20
- 14(13') Patas metatorácicas muy reducidas, forma órgano estridulatorio.....PASSALIDAE
- 14' Patas metatorácicas normales.....15
- 15(14') Antena con 4 segmentos, espiráculos anulares o en forma de "C", (0-1 par de ocelos?).....SCARABAEIDAE
- 15' Antena con 2 ó 3 segmentos, espiráculos anulares o elípticos, 0-5 pares de ocelos....16
- 16(15') Décimo segmento abdominal enfrente del ano, con un par de lóbulos "almohadas" separadas por un surco longitudinal (en productos almacenados o madera).....17
- 16' Décimo segmento abdominal sin estos lóbulos (en el suelo o en plantas).....(parte) CHRYSOMELIDAE
- 17(14) Cabeza hipognata.....18
- 17' Cabeza prognata.....19
- 18(16) Espiráculo protorácico en margen anterior del protórax.....PTINIDAE

- 18' Espiráculo protorácico no llega al margen anterior del protórax; cuerpo 3-10 mm de largo.....(parte) ANOBIIDAE
- 19(17') Ultimo espiráculo abdominal mucho más grande que los demás.....LYCTIDAE
- 19' Ultimo espiráculo abdominal más ó menos igual a los demás.....BOSTRICHIDAE
- 20(13') Cabeza hipognata o, si es prognata, entonces el cuerpo cubierto con cera blanca.....21
- 20' Cabeza prognata, cuerpo sin cera blanca.....23
- 21(20) Cuerpo y cabeza densamente cubiertos por pelos cortos o largos, segmentos del abdomen no divididos en subsegmentos, cuerpo usualmente muy pigmentado, oscuro (se encuentran en productos almacenados, especialmente pieles y colecciones de insectos).....DERMESTIDAE
- 21' Cuerpo y cabeza no densamente cubiertos por pelos o, si lo están, poseen varias protuberancias como scoli, chalaza, etc., o segmentos abdominales divididos en subsegmentos; el cuerpo varía de color (viven asociados con plantas vivas).....22
- 22(21') Cabeza con 3 pares de ocelos (usualmente depredadores).....COCCINELLIDAE
- 22' Cabeza con 0, 1, 4, 5 ó 6 pares de ocelos, fitófagos.....(parte) CHRYSOMELIDAE
- 23(20') Forma del cuerpo algo deprimida.....23
- 23' Forma del cuerpo subcilíndrica.....25
- 24(23) Cabeza con 6 pares de ocelos en grupos de 4 y 2, órganos de luz ausentes (frecuentemente en carroña).....SILPHIDAE
- 24' Cabeza con un par de ocelos, órganos de luz presentes generalmente (depredadores)....24
- 25(24') Espiráculos abdominales colocados un poco ventralmente; organo de luz, si presente, en abdomen posterior ventral.....LAMPYRIDAE

- 25' Espiráculos abdominales colocados un poco dorsalmente; órgano de luz, si presente, está a lo largo del cuerpo.....(algunos) PHENGODIDAE
- 26(23') Urogomfos presentes y móviles en el noveno segmento abdominal, espiráculos anulares, uníforos o bíforos.....27
- 26' Urogomfos ausentes o, si presentes, inmóviles; espiráculos anulares o elípticos; usualmente bíforos.....28
- 27 Espiráculos uníforos.....STAPHYLINIDAE
- 27' Espiráculos bíforos, urogomfos con 2 segmentos.....HISTERIDAE
- 28(26') Palpos labiales con un solo segmento.....NITIDULIDAE
- 28' Palpos labiales con más de un segmento.....29
- 29(28') Sutura epicraneal en forma de lira  mandíbula sin mola, labro ausente o fusionado con clipeo.....ELATERIDAE
- 29' Sutura epicraneal en forma de  o , (en forma de lira en Zopherus), mandíbula con mola, labro movable, distinguible.....TENEBRIONIDAE

CLAVE DE LARVAS COMUNES DE DIPTERA, TERRESTRES, NO PARASITAS DE ANIMALES

- 1 Cápsula cefálica visible, esclerotizada.....2
- 1' Cápsula cefálica retráctil, ausente o incompleta.....8
- 2(1) Mandíbulas opuestas.....3
- 2' Mandíbulas paralelas.....13
- 3(2) Segmentos dorsales con bandas transversales delgadas esclerotizadas o el último segmento en forma de un tubo esclerotizado.....PSYCHODIDAE
- 3' Segmentos dorsales sin bandas transversales o sin último segmento tubular.....4
- 4(3') Antenas cortas o aparentemente ausentes, cuerpo sin cerdas o pelos conspicuos.....SCIARIDAE o MYCETOPHILIDAE

- 4' Antenas alargadas, conspicuas.....5
- 5(4') Espiráculos presentes en segmentos abdominales 1-7, pseudópodos ausentes.....6
- 5' Espiráculos ausentes en segmentos abdominales 1-7, pseudópodos presentes en el protórax y usualmente el fin del abdomen.....7
- 6(5) Espiráculos anales encima de tallos alargados.....SCATOPOSIDAE
- 6' Espiráculos anales no elevados.....BIBIONIDAE
- 7(5') Cuerpo con cerdas (algunas lanceoladas) obvias, divisiones entre segmentos obviamente hundidos.....CERATOPOGONIDAE
- 7' Cuerpo sin cerdas fuertes (a veces con pelos finos), divisiones entre segmentos no hundidos fuertemente.....CHIRONOMIDAE
- 8(1') Tórax y abdomen con 13 segmentos totales, proesternón usualmente con mancha alargada esclerotizada.....CECIDOMYIIDAE
- 8' Tórax y abdomen con otro número total de segmentos, proesternón sin mancha alargada esclerotizada.....9
- 9(8') Mandíbulas opuestas, 2 a 8 lóbulos alrededor de espiráculos posteriores.....TIPULIDAE
- 9' Mandíbulas paralelas, con o sin lóbulos alrededor de espiráculos posteriores.....10
- 10(9') Antenas y palpos maxilares visibles.....11
- 10' Antenas poco desarrolladas o ausentes palpos maxilares usualmente no visibles.....18
- 11(10) Espiráculos posteriores muy juntos, hundidos y escondidos; cuerpo cilíndrico con un anillo de protuberancias cortas o abultamientos en cada segmento.....TABANIDAE
- 11' Espiráculos posteriores bien separados, visibles.....12
- 12(11') Apéndices de la cabeza escondidos en un cono esclerotizado; último segmento corporal con una placa esclerotizada con dos protuberancias.....XYLOPHAGIDAE

- 12' Apéndices de la cabeza no escondidos en un cono esclerotizado, cabeza pequeña y retráctil; último segmento corporal con 2 a 4 protuberancias.....RHAGIONIDAE
- 13(2') Espiráculos posteriores juntos, hundidos y escondidos; cuerpo algo aplanado.....STRATIOMYIDAE
- 13' Espiráculos posteriores separados, visibles.....14
- 14(13') Espiráculos posteriores en el último segmento.....DOLICHOPODIDAE
o EMPIDIDAE
- 14' Espiráculos posteriores en algún segmento anterior al último.....15
- 15(14') Espiráculos posteriores en el penúltimo segmento, cuerpo con menos de 20 segmentos.....16
- 15' Espiráculos posteriores en algún segmento anterior al penúltimo, cuerpo con más o menos 20 segmentos.....17
- 16(15) Espiráculo posterior completamente circular.....MIDIDAE
- 16' Espiráculo posterior en forma de "C".....ASILIDAE
- 17(15') Antena en forma de botón, corto.....THEREVIDAE
- 17' Antena de un segmento, largo.....SCENOPIINIDAE
- 18(10') Cada segmento abdominal con 12 cerdas o espinas dorsales o laterales en posiciones bien definidas, cada segmento dividido dorsalmente en subsegmentos; espiráculos usualmente contiguos.....SYRPHIDAE
- 18' Sin este patrón específico.....19
- 19(18') Cuerpo con muchas protuberancias largas, a veces espinosas, en cada segmento.....ANTHOMYIIDAE
(parte)
- 19' Cuerpo sin tales protuberancias.....20
- 20(19') Espiráculos protorácicos colocados lateral o dorsalmente.....21

- 20' Espiráculos protorácicos colocados dorsalmente cerca del mesón, sobre un par de tubérculos; muchos son minadores de hojas.....AGROMYZIDAE
- 21(20') Espiráculos posteriores al final de dos procesos cortos o alargados, esclerotizados.....DROSOPHILIDAE
- 21' Espiráculos posteriores no elevados.....22
- 22(21') Boca con sólo un gancho mandibular.....MUSCIDAE
- 22' Boca sin, o con 2, ganchos mandibulares.....23
- 23(22') Espiráculos protorácicos usualmente con 10 a 15, a veces más, deditos en una línea sinuosa o semicircular, espiráculos posteriores nunca en un surco profundo y sin peritremo.....TEPHRITIDAE
- 23' Espiráculo protorácico con menos de 10-15 deditos; si más de 15, entonces están orientados en un círculo o los espiráculos caudales están en un surco profundo o espiráculos posteriores con peritremo.....24
- 24(23') Ultimo segmento con 4 ó más tubérculos lateral y/o ventralmente.....25
- 24' Ultimo segmento sin 4 ó más tubérculos.....27
- 25(24) Hendiduras espiraculares caudales largas y delgadas, ganchos bucales simples sin dientes.....26
- 25' Hendiduras espiraculares caudales cortas y usualmente orientadas radialmente, ganchos bucales usualmente con varios dientes.....ANTHOMYIIDAE (parte)
- 26(25) Espiráculos posteriormente en un surco, no visibles dorsalmente; hendiduras espiraculares casi verticales y el botón usualmente ausente.....SARCOPHAGIDAE
- 26' Espiráculos posteriores usualmente visibles dorsalmente; hendiduras espiraculares casi transversales y el botón usualmente presente.....CALLIPHORIDAE
- 27(24') Espiráculos posteriores usualmente muy oscuros y conspicuos.....28

- 27' Espiráculos posteriores claros, no muy pigmentados, no conspicuos.....CHLOROPIDAE
- 28(27) Espiráculos posteriores con un gancho oscuro en el margen dorsal del peritremio, las hendiduras de los espiráculos están orientadas horizontalmente.....PSILIDAE
- 28' Espiráculos posteriores con un gancho oscuro en el margen lateral del peritremio o ausente; si es dorsal, las hendiduras de los espiráculos están orientados verticalmente.....OTITIDAE o LONCHAEIDAE

CLAVE DE LARVAS DE SYMPHYTA (HYMENOPTERA)

- 1 Antena con 6 ó 7 segmentos.....2
- 1' Antena con menos de 6 segmentos.....3
- 2(1) Seudopatas ausentes, antena larga con 7 segmentos, patas setáceas.....PAMPHILIIDAE
- 2' Seudopatas presentes en todos los segmentos abdominales; antena con 6-7 segmentos.....XYELIDAE
- 3(1') Patas ausentes, parasitoides de Cerambycidae y Buprestidae.....ORUSSIDAE
- 3' Patas presentes, a veces reducidas a unas papilas carnosas no segmentadas; no parasitoides.....4
- 4(3') Segmentos abdominales 2-4, 8 ó 2-5, 8 con una protuberancia parecida a una ventosa debajo de, y detrás del espiráculo; A-3 con 3 subsegmentos dorsales.....ACORDULECERIDAE
- 4' Segmentos abdominales sin protuberancias así, A-3 varía en número de subsegmentos dorsales.....5
- 5(4') Patas carnosas, sin uñas y sin segmentos notables.....6
- 5' Patas normales, con uñas y segmentos notables.....9
- 5(6) Ocelos presentes.....7

- 6' Ocelos ausentes.....8
- 7(6) Segmentos dorsalmente divididos en
3 subsegmentos, postcuerno presente.....CEPHIDAE
- 7' Segmentos dorsalmente divididos en más TENTHREDINIAE:
de 3 subsegmentos, postcuerno ausente.....Phyllotominae
- 8 Antenas con 3 ó 4 segmentos, metaespi-
ráculos más pequeños que espiráculos
abdominales.....XYPHYDRIIDAE
- 8' Antenas con un segmento, mataespirácu-
los de igual tamaño que espiráculos
abdominales.....SIRICIDAE
- 9(5') Seudopatas en A2-8, 10, si sólo A2-7,
luego no están en A10, o pseudopatas A10
fusionadas formando una sola protuberan-
cia mesal; patas usualmente con 5 ó me-
nos segmentos.....10
- 9' Seudopatas en A2-7, 10 ó A2-6, 10; pa-
tas con 6 segmentos o pata protorácica
con 4, meso- y metatorácicas con 3
cada una.....ARGIDAE
- 10(9) Antenas usualmente cónicas con 4 ó 5
segmentos, patas con 3-6 segmentos,
dorso de segmentos abdominales divi-
didos en 2 a 7 subsegmentos.....TENTHRIDINIDAE
- 10' Antenas con 1 ó 3 segmentos no cóni-
cos, patas con 5 segmentos, dorso de
segmentos abdominales divididos en 6
a 7 subsegmentos.....11
- 11(10') Antena con 3 segmentos, dorso de seg-
mentos abdominales dividido en 6 sub-
segmentos.....DIPRIONIDAE
- 11' Antena con un segmento, dorso de seg-
mentos abdominales usualmente dividi-
do en 7 subsegmentos.....CIMBICIDAE

REFERENCIAS CONSULTADAS

- CHU, H.F. 1949. How to know the immature insects. Dubuque, Iowa.
Brown, 234 p.
- PETERSON, A. 1960. Larvae of insects, an introduction to nearctic
species, Parts I & II. Ann Arbor, Michigan. Edward Brothers,
426 p.