

**CLAVES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESCOLÍTINOS
(COLEOPTERA: CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE) ASOCIADOS AL AGROECOSISTEMA
CACAO EN EL SUR DE MÉXICO**

Manuel Pérez-De La Cruz, Armando Equihua-Martínez, Jesús Romero-Nápoles, Jorge M. Valdez-Carrasco, Aracely de la Cruz-Pérez

Campus Montecillo, Colegio de Postgraduados, Apdo. postal 56230, km 36.5 Carretera México-Texcoco, Montecillos; Texcoco, Estado de México; Correo electrónico: perezman@colpos.mx

RESUMEN

Se presenta una clave para la identificación de 51 especies de Scolytinae adultos pertenecientes a 26 géneros, con 40 fotografías que ayudan a la identificación de los insectos. Los especímenes fueron obtenidos por medio de trampas cebadas con alcohol etílico, trampa de luz fluorescente y la captura sobre sus plantas hospederas asociadas al agroecosistema cacao en el sur de México. Algunas especies como *Xyleborus volvulus*, *X. ferrugineus* y *Xylosandrus morigerus* son consideradas plagas de importancia económica en las zonas tropicales de México ya que pueden atacar árboles sanos, enfermos o recién muertos, inclusive pueden provocar la muerte de árboles de sombra y hasta el mismo árbol de cacao.

Palabras clave: Especies, insectos, escolítinos.

SUMMARY

A key is presented for the identification of 51 species of adult Scolytinae belonging to 26 genera, with 40 pictures that help to the identification of the insects. The organisms were obtained by means of ethanol and light traps and by direct collecting in their hosts plants associated to the cocoa agroecosystem in the south of Mexico. Some species like *Xyleborus volvulus*, *X. ferrugineus* y *Xylosandrus morigerus* are considered pests of economic importance in the tropical areas of Mexico they can attack healthy, sick o recently dead trees, they can produced dead of shade trees and including the same cocoa tree.

Key words: Species, insects, bark and ambrosia beetle.

INTRODUCCIÓN

La mayoría de las especies de escolítinos son de cuerpo subcilíndrico y su coloración varía de marrón a negro. Su tamaño tiene un intervalo de aproximadamente un par de milímetros (algunas especies de los géneros *Lyparthrum*, *Pityophthorus*, *Pseudopityophthorus* e *Hypothenemus*) a casi un centímetro en las especies más grandes (*Dendroctonus valens* LeConte, *D. rizophagus* Thomas & Bright, *Dendrosinus mexicanus* Wood y *Phloeoborus* spp.). La cabeza es prominente e insertada dentro del protórax, superficie con puntaciones o gránulos; escapo antenal bien desarrollado; funículo antenal de 3-7 segmentos; mazo antenal formado por tres segmentos sólidos o ra-

ramente pseudolamelado (*Phloeotribus*), puede ser cónico, plano u oblicuamente truncado, con o sin suturas, simétrico o asimétrico. El pronoto es subcilíndrico y ligeramente más ancho que la cabeza. Los élitros pueden ser rectos o curvados en su base; con escutelo plano o redondeado, evidente o reducido; la vestidura varía de diferentes tipos de sedas hasta ornamentaciones representadas por tubérculos, carinas, protuberancias o espinas, presentes particularmente en el declive elitral. Las patas con protíbias rectas, dilatada o infladas, pueden estar o no ornamentadas con espinas apicales, denticulos o tubérculos en las partes laterales (Wood 1982, Equihua & Burgos 2002).

Se han descrito 5812 especies de escoltinos en todo el mundo (Wood & Bright 1992a, Bright & Skidmore 1997), agrupados en 25 tribus y 225 géneros. En México se cita un total de 846 especies con 18 tribus y 84 géneros lo que representa, a nivel de especies, el 14.5% y a nivel de género, el 37.3% de la fauna de Scolytinae a nivel mundial. La Tribu Corthylini es la que registra el mayor número de géneros (21) y especies (341), el género con mayor diversidad es *Pityophthorus* con 142 especies. Los estados con el mayor número de especies registradas son Veracruz, Oaxaca, Morelos, Jalisco, Chiapas y Puebla, siendo desconocida la diversidad regional de escoltinos para la mayoría de los Estados. Para Tabasco se registran 62 especies (Schedl 1940, Estrada & Atkinson 1988, Romero et al. 1997, Equihua & Burgos 2002, Pérez-De La Cruz et al. 2007, Pérez- De La Cruz 2008).

El presente trabajo forma parte del primer estudio faunístico, realizado con el objetivo de conocer las especies de escoltinos asociados al agroecosistema cacao en la principal zona productora de México. Se presenta una clave para la identificación de las especies y para su elaboración se toman en cuenta las estructuras morfológicas exter-

nas (Figura 1 y 2) y debido a que en éste grupo de insectos, muchas especies presentan dimorfismo sexual marcado, se indican cuales características son tomadas en cuenta en cada sexo, aunque en la mayoría de los casos son las hembras las que aportan el mayor número de características debido a que son las más recolectadas por su forma de vida. Las características utilizadas fueron consultadas en Wood (1982, 1986) con algunas modificaciones. Para obtener los nombres válidos se consultaron las siguientes publicaciones: Wood & Bright 1992a, 1992b, Bright & Skidmore 1997, 2002. Además se presentan fotografías de varias especies.

MATERIALES Y MÉTODOS

La captura de escoltinos se realizó por medio de trampas cebadas con alcohol etílico, trampa de luz fluorescente y la captura directa sobre sus plantas huéspedes en diferentes localidades, durante el periodo de un año en la principal zona productora de cacao en Tabasco, México. Los insectos fueron depositados en la colección del Colegio de Postgraduados Campus Montecillo, México (CEAM).

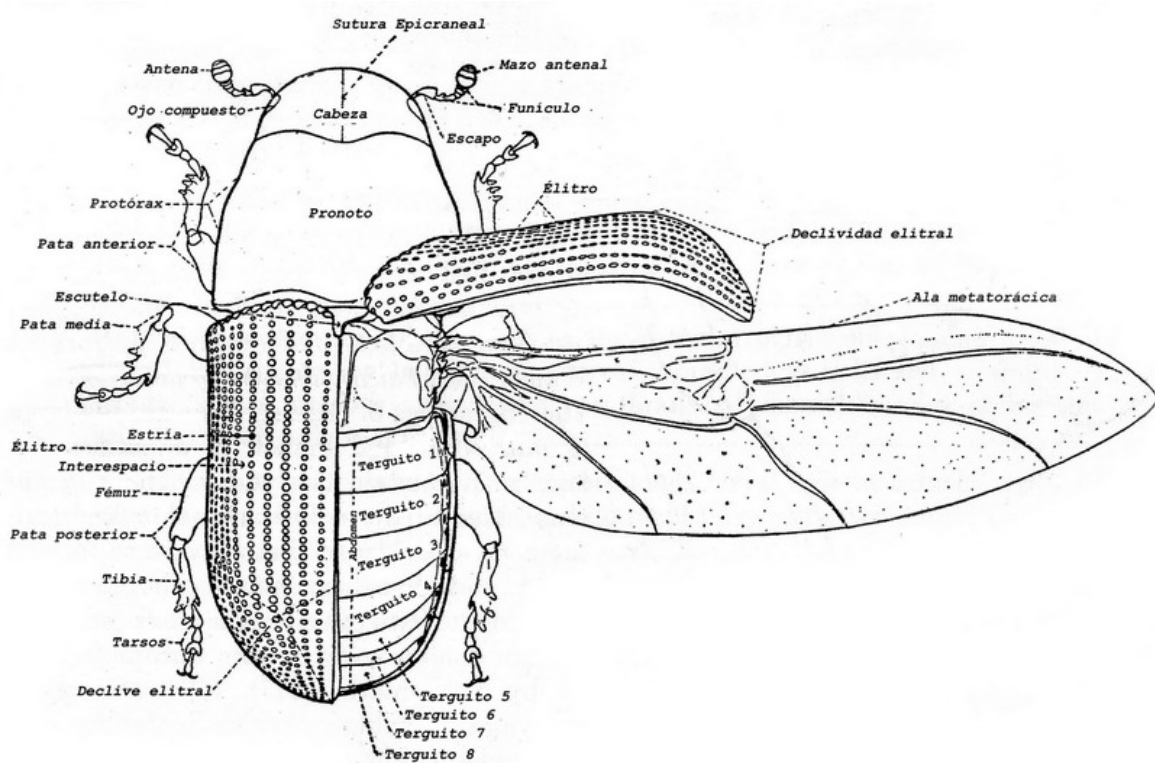


Figura 1. *Dendroctonus valens*, vista dorsal (Hopkins 1909 citado por Wood 1982).

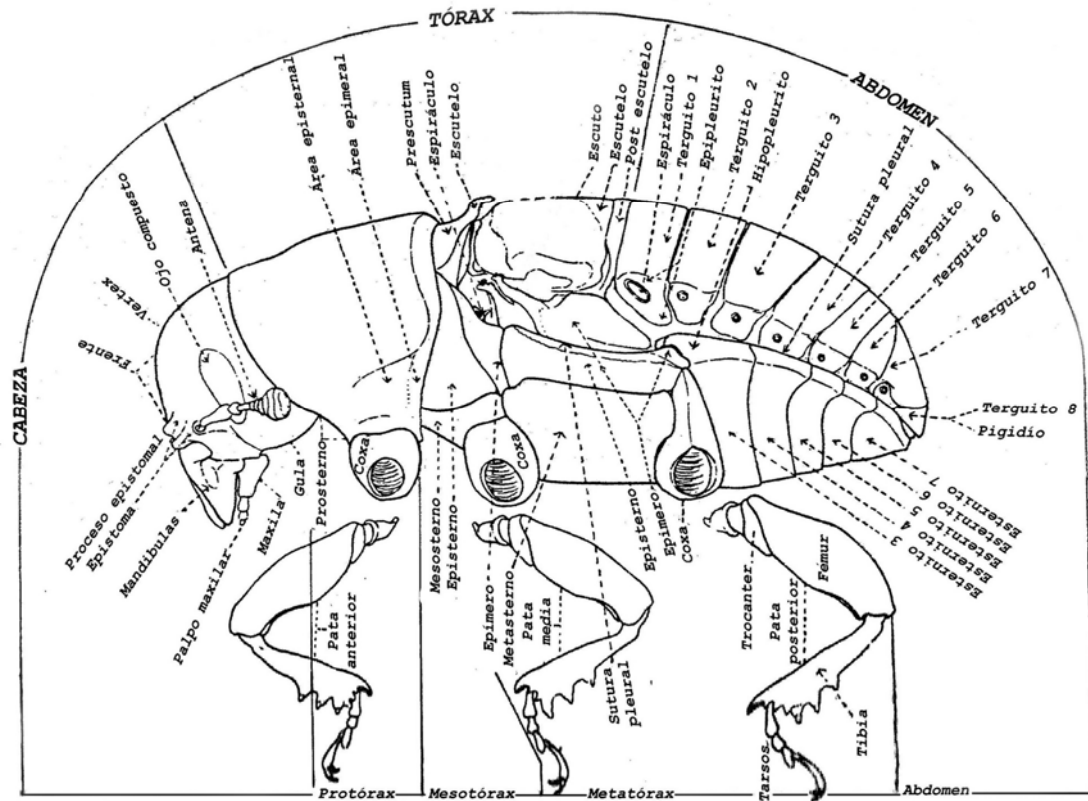


Figura 2. *Drendroctonus valens*, vista lateral (interestría = interespacio) (Hopkins 1909 citado por Wood 1982).

Claves para especies de escolítinos asociados al agroecosistema cacao en el sur de México (adaptada de Wood 1982, 1986)

- 1 Márgenes anteriores de los élitros curvados y armados por una serie de crenulaciones 2
- 1' Márgenes basales de los élitros rectos, con la superficie generalmente lisa con o sin ornamentaciones 3
- 2(1) Protibia con una protuberancia curva y bífida en la parte apical externa; sutura del mazo antenal recta, funículo antenal de seis segmentos; ápices elitrales extendiéndose posteriormente; interestría declival 1, 5 y 9 elevadas; longitud de 1.7-2.0 mm; Lámina 1:1 *Cnesinus squamosus* Wood
- 2' Protibia armada por varios dientes de igual tamaño; escutelo no visible; pronoto con pequeños granulos; funículo antenal de cuatro segmentos, mazo antenal aseptado, longitud de 0.7-1.3 mm; Lámina 1:2 *Lyparthrum* sp.
- 3(1') Metepisterno visible en toda su longitud, mitad superior ligeramente cubierta por el élitro cuando está en posición de descanso, además con una conspicua ranura para la recepción de la pestaña costal del élitro, mazo antenal variable de plano a oblicuamente truncado 4
- 3' Metepisterno casi cubierto por el élitro, ranura para la recepción de la pestaña costal del élitro tiende a desaparecer, es casi obsoleta, mazo antenal fuertemente aplanado; nunca oblicuamente truncado 30
- 4(3) Márgenes laterales del pronoto elevados, marcados por una línea fina, margen basal del élitro finamente elevado, mazo antenal con una o más suturas indicadas por ranuras, setas o septos, escutelo largo y plano 5
- 4' Márgenes laterales y basales del pronoto redondeado 6

- 5(4) Ojos alargados y pronunciadamente facetados, mazo antenal asimétricamente aplanado, suturas 1 y 2 claramente marcadas por setas, abundante vestidura de escamas cortas y gruesas; color marrón oscuro; longitud de 1.5-2.1 mm; Lámina 1:3; frecuente encontrarlo en *Ficus*
 *Pycnarthrum hispidum* (Ferrari)
- 5' Ojos pequeños finamente facetados, mazo antenal pequeño, vestidura escasa; pronoto fuertemente reticulado; declive elitral convexo; frente de la hembra cóncava (macho convexa a plana); longitud de 1.6-2.1 mm; Lámina 1:4 *Scolytodes maurus* (Blandford)
- 6(4') Procoxas moderadamente separadas; protíbias aplanada con lados rectos, apicalmente subtruncadas, armadas con denticulos sólo en el margen apical de la cara posterior; hembra frecuentemente con frente cóncava, reticulada en 2/3 de la parte superior; vértex ornamentado con setas cortas; pronoto más largo que ancho; longitud de 1.5-1.8 mm *Thysanoes mexicanus* Wood
- 6' Otras características 7
- 7(6') Declive elitral oblicuamente truncado a detalladamente excavado, con márgenes laterales armados con tres pares de denticulos marginales; frente del macho en su parte más baja débilmente impresa; longitud de 1.6-2.0 mm; Lámina 1:5; frecuente encontrarlo en *Spondias bombin*
 *Acanthotomicus mimicus* (Schedl)
- 7' Declive elitral de aplanado a convexo 8
- 8(7') Área pregular no deprimida; declive elitral desarmado de tubérculos o espinas; pronoto arqueado de la base al margen anterior, funículo antenal de 4-6 segmento 9
- 8' Área pregular deprimida (excepto en *Premnobius*); declive elitral armado con tubérculos o espinas (excepto en *Dryocoetoides*, *Theoborus* y *Xylosandrus*) pronoto no arqueado; funículo antenal de 5 segmento 13
- 9(8) Pronoto más largo que ancho, más ancho en su parte media, margen anterior con la superficie áspera, escutelo pequeño; mazo antenal subcircular, aplanado, con dos suturas moderadamente procurvadas indicadas por setas; declive elitral convexo, impreso y desprovisto de denticulos. *Dendrocranulus* 10
- 9' Pronoto variable, débilmente a fuertemente arqueado, con superficie áspera a lisa; mazo antenal ligeramente truncado, con o sin suturas en la cara posterior; declive elitral convexo; vestidura con setas largas y robustas. *Coccotrypes* 11
- 10(9) Superficie pronotal brillante con reticulaciones no muy visibles, muchas punciones discales acompañadas por una elevación transversa; frente del macho con una impresión transversa fuerte de epistoma a nivel superior de los ojos; vestidura de surcos interestriales de setas aplanadas cortas y robustas; color marrón rojizo; longitud de 1.2-1.3 mm; Lámina 1:6 *D. vinealis* Wood
- 10' Superficie pronotal brillante sin reticulaciones; frente de la hembra débilmente convexa; declive elitral ligeramente impreso, con setas filiformes muy finas, largas, de abundancia moderada; color negro; longitud de 1.8-2.0 mm *D. maurus* (Blandford)
- 11(9') Setas estriales ausentes; margen anterior del pronoto redondeado y desprovisto de serraciones, pronoto con asperezas bien marcadas extendiéndose a la base, superficie entre asperezas lisas; longitud de 1.7-2.3 mm; Lámina 1:7 *C. cyperi* (Beeson)
- 11' Setas estriales presentes; margen anterior del pronoto de aserrado a parcialmente aserrado 12
- 12(11') Margen anterior del pronoto parcialmente aserrado, serraciones no tan prominentes, asperezas del pronoto muy débilmente marcadas casi con la superficie lisa; color marrón oscuro a negro; longitud de 1.7-2.3 mm *C. distinctus* (Motschulsky)
- 12' Margen anterior del pronoto aserrado, serraciones prominentes, mitad anterior del pronoto con asperezas muy pronunciadas; coloración del adulto maduro de negro a marrón oscuro, con frecuencia se le encuentra en frutos de *Bactris baculifera*; longitud de 1.5-1.9 mm; Lámina 1:8
 *C. carpophagus* (Hornung)

- 13(8') Área pregular no deprimida bajo el contorno ventral de la cabeza; mazo antenal fuertemente aplanado excepto en su base, margen anterior del pronoto desarmado; protibia tuberculada en su cara posterior; declive elitral oblicuamente truncado, amplio y profundamente excavado con márgenes dentados; interestría declival 1 con un surco de tubérculos punteados; longitud de 2.3-2.8 mm; Lámina 2:9 *Premnobius cavipennis* Eichhoff
- 13' Área pregular deprimida bajo el contorno ventral de la cabeza 14
- 14(13') Mazo antenal fuertemente aplanado con dos suturas de moderada a fuertemente procurvadas; margen anterior del pronoto armado por dos serraciones muy pronunciadas; élitros alargados, declive elitral excavado gradualmente con márgenes aserrados y dos espinas grandes cerca del ápice de la interestría sutural; longitud de 2.8-4.1 mm; Lámina 2:10 *Sampsonius dampfi* Schedl
- 14' Mazo antenal con otras características 15
- 15(14') Mazo antenal aplanado con suturas rectas, débilmente procurvadas; margen anterior del pronoto usualmente armados por cuatro o más serraciones prominentes 16
- 15' Mazo antenal oblicuamente truncado 18
- 16(15) Tibia anterior inflada y armada en la cara posterior por varios gránulos o dentículos; ojos grandemente facetados; margen anterior del pronoto con cuatro diente prominentes y frecuentemente dos laterales pequeños, pronoto con abundantes asperezas y reticulaciones; declive elitral gradualmente convexo, superficie reticulada con gránulos, vestidura de abundantes setas; coloración marrón oscura; longitud de 2.2-2.6 mm; Lámina 2:11 *Dryocoetoides capucinus* (Eichhoff)
- 16' Tibia anterior aplanada con la cara posterior lisa, desprovista de gránulos. *Theoborus* 17
- 17(16') Punciones en el disco pronotal más pequeñas y poco profundas que las del disco elitral; declive elitral convexo, punciones interestríales uniseriadas en el declive, cada una acompañada por un pequeño gránulo; vestidura de abundantes setas como pelos, largas y finas, en muchos organismos estas setas están confinadas en la mitad posterior de los élitros; color marrón oscuro; longitud de 1.8-2.1 mm; Lámina 2:12 *T. theobromae* Hopkins
- 17' Punciones en el disco pronotal más grandes y poco profundas, más esparcidas; superficie pronotal más brillante; glabrosa en el área discal; declive elitral corto, estampado, ocupando 30 por ciento de la longitud elitral, más impreso en su mitad más baja (formando como una carina en las partes laterales más bajas de la declividad); setas interestríales en el declive muy robustas y cortas; color marrón rojizo; longitud de 2.3-2.5 mm; Lámina 2:13 *T. solitariceps* = *ricini* (Eggers)
- 18(15') Coxas anteriores contiguas; declive elitral ornamentado con gránulos, tubérculos y espinas 19
- 18' Coxas anteriores ampliamente separada por una pieza intercoxal; declive elitral sin gránulos, tubérculos y espinas; disco elitral ocupando menos de la mitad de la longitud del élitro, declive elitral muy pronunciado. *Xylosandrus* 22
- 19(18) Márgenes basales de los élitro redondeados, formando una línea casi recta a través de su cuerpo; muesca escutelar enteramente llena por el escutelo; escutelo plano, llegando al nivel de la superficie elitral. *Xyleborus* 23
- 19' Especies con características variables 20
- 20(19') Pronoto subcuadrado con asperezas continuándose hasta la base; declive convexo y débilmente surcado hacia el ápice, interestría 2 armada por dos o tres dentículos prominentes, interestría 3 con uno o dos dentículos más pequeños; áreas laterales con gránulos; vestidura de abundante setas finas de moderada longitud; longitud de 2.4-2.8 mm; Lámina 2:14 y 15. *Ambrosiodmus guatemalensis* = *hagedorni* (Iglesias)
- 20' Pronoto más largo que ancho, especies pequeñas (menor que 2.2 mm), cuerpo alargado, ápice elitral variable 21

- 21(20') Área media de los élitros precipitados en su margen basal; lados adyacentes de la muesca escutelar pubescente; declive elitral corto y escavado, área lateral fuertemente elevada y armada por 15-20 denticulos, uno o dos denticulos cerca del ápice de la interestría 3 más largo que los demás; longitud de 1.6-1.9 mm; Lámina 2:16 y 2:17 *Xyleborinus aspericauda* = *gracilis* (Eichhoff)
- 21' Ápice elitral reducido y suturalmente emarginado, declive elitral con gránulos y tubérculos pequeños. *Coptoborus* 29
- 22(18) Mechón de setas finas confinadas en la línea media de la base del pronoto sin alcanzar la parte media del summit; vestidura en surcos de setas estriales finas, cortas y surcos de setas interestriales más largas y evidentes en el declive; coloración marrón rojizo; longitud de 1.4-1.7 mm; Lámina 3:18 *X. morigerus* (Blandford)
- 22' Mechón de setas finas confinadas en la línea media de la base del pronoto alcanzando la parte media del summit; disco y lados del pronoto brillante; setas interestriales en el declive más engrosadas y aplanadas en su mitad distal con el ápice embotado; coloración marrón oscuro; longitud de 1.3-1.5 mm; Lámina 3:19 *X. curtulus* (Eichhoff)
- 23(19) Declive fuertemente excavado, armado por dos pares de espinas largas, un par de ellas en la parte superior del declive y el otro par en la parte apical posterior del mismo, acompañadas de pequeños denticulos de diferente tamaño; longitud de 1.8-2.6 mm; Lámina 3:20 *X. spinulosus* Blandford
- 23' Declive elitral ornamentado con gránulos y tubérculos prominentes; ápices elitrales amplios; especies robustas 24
- 24(23') Especie de gran tamaño (3.8-4.2 mm), declive impreso y gradual en su mitad basal, más estampado y subcóncavo en su mitad apical, interestría 1 armada por un surco de 3-5 tubérculos punteados, los que se encuentran cercanos a la base del declive son más pequeños, interestría 3 armada por un surco de 6-8 denticulos más pequeños; vestidura de abundantes setas largas, las cuales son más abundantes en el declive; Lámina 3:21 y 22 *X. horridus* Eichhoff
- 24' Especies de menor tamaño (menor a 3.3 mm) 25
- 25(24') Declive elitral de ligero a fuertemente plano (achatado), ornamentado con 2 a 4 denticulos prominentes; denticulos pequeños en la base y áreas laterales del declive 26
- 25' Declive elitral de gradual a ampliamente convexo, vestidura de setas largas evidentes, ornamentado con tubérculos y gránulos de tamaño similar 27
- 26(25) Interestría 1 y 2 desarmada excepto en la base que presentan denticulos; interestría 3 armada con tres denticulos ampliamente espaciados, uno cerca de la mitad del declive evidentemente más grande que los otros; coloración marrón rojiza; longitud de 2.0-2.3 mm; Lámina 3:23 y 24 *X. ferrugineus* (Fabricius)
- 26' Interestría 1 armada por dos denticulos prominentes, uno en la parte superior y otro en la tercera parte del declive, denticulos más pequeños en la base y en las áreas laterales de los élitros; coloración de negro a marrón oscuro; longitud de 2.9-3.3 mm *X. macer* Blandford
- 27(25') Declive ocupando el 25 por ciento de la longitud elitral, estampado, ampliamente convexo, margen posterolateral marcadamente redondeado, superficie opaca, gránulos pequeños, usualmente puntiguados, frecuentemente irregular en tamaño, estos gránulos pequeños difíciles de observar u obsoletos en la cuarta parte apical del declive, coloración marrón obscura a negra; longitud de 2.2-2.5 mm *X. posticus* Eichhoff
- 27' Declive elitral con otras características 28
- 28(27') Declive elitral gradualmente convexo, no estampado, con superficie opaca, gránulos pequeños de igual tamaño en la interestria declival 1 y 3; coloración amarillenta a marrón rojizo; longitud de 2.0-2.7 mm; Lámina 4:25 *X. affinis* Eichhoff
- 28' Declive elitral fuertemente convexo a moderadamente estampado, superficie brillante, margen posterolateral más agudo, interestría 2 débilmente impresa, desarmada; interestría 1 y 3 armadas con dos a cuatro tubérculos punteados, estos tubérculos más prominentes y espaciados, interesarías late-

- rales similares pero con menos tubérculos; coloración marrón rojizo a marrón oscuro; longitud de 2.1-2.8 mm; Lámina 4:26 *X. volvulus* (Fabricius)
- 29(21') Ápice elitral romo (sin punta) con emarginación sutural pobremente marcada; declive elitral gradual; gránulos en el margen posterolateral pobremente formados, muy pequeños, tubérculos pequeños, los más grandes están en la interestría 1 y 3 de igual tamaño; longitud de 1.8-2.2 mm; Lámina 4:27 y 28 *C. pseudotenius* Schedl
- 29' Ápice elitral agudo con emarginación sutural marcada (cuatro serraciones aproximadamente), este ápice acabando en una cúspide evidente; declive elitral con gránulos muy finos poco evidentes; longitud de 1.8-2.2 mm *C. tolimanus* Eggers
- 30(3') Margen costal del élitro ascendiendo de ligera a moderadamente de la base al ápice del declive; suturas de la cara posterior del mazo antenal fuertemente desplazada hacia el ápice; tibia fuertemente aplanada, usualmente armada por más de cuatro dentículos; vestidura comúnmente con escamas 31
- 30' Margen costal del élitro descendiendo hacia el ápice; suturas de la cara posterior del mazo antenal ligeramente desplazada hacia el ápice; tibias más delgadas, raramente armadas por más de cuatro dentículos; la vestidura raramente incluye escamas 44
- 31(30) Margen lateral del pronoto sin una línea fina levantada; márgenes costales de los élitros ascendiendo solamente en la parte posterior; mazo antenal con tres suturas procurvadas, marcadas por un surco de setas, funículo de cinco segmentos; longitud de 1.4-1.7 mm *Stegomerus mexicanus* Wood
- 31' Márgenes laterales del pronoto al menos basalmente con una línea fina levantada, hasta una tercera parte de su longitud; márgenes costales de los élitros ascendiendo marcadamente en la región posterior 32
- 32(31') Funículo antenal de cinco segmentos, mazo antenal grande, subcircular, con tres suturas procurvadas marcadas sólo por un surco de setas, élitro con gránulos intermezclados con punciones superficiales, estria e interestría declival con setas abundantes, cortas y recostadas, surcos uniseriados de setas interestriales largas y delgadas; longitud de 1.6-1.9 mm; Lámina 4:29 hospedero *Mangifera indica* *Hypocryphalus mangiferae* (Stebbing)
- 32' Mazo antenal y vestidura variable 33
- 33(32') Mazo antenal con sutura 1 parcialmente septada, línea lateral extendiéndose de la base solamente una tercera parte de la longitud del pronoto; vestidura elitral con surcos de abundantes setas estriales e interestriales; color cuando maduro marrón oscuro a negro. *Hypothenemus* 34
- 33' Mazo antenal aseptado, con dos suturas procurvadas marcadas por setas; línea lateral extendiéndose de la base dos tercera parte de la longitud del pronoto; subglabroso, vestidura casi obsoleta, sólo pocas setas interestriales subespatuladas (porción distal aplanada) restringidas al declive; color cuando maduro amarillo pálido a marrón rojizo. *Cryptocarenus* 41
- 34(33) Margen anterior del pronoto armado con cuatro dientes, el par medio de mayor tamaño que el par lateral; setas elitrales confinadas a la mitad posterior de los élitros 35
- 34' Margen anterior del pronoto armado por cuatro dientes (de tamaño similar) o más dientes 36
- 35(34) Funículo antenal comúnmente de cinco segmentos; escamas interestriales erectas y delgadas en declive elitral; especie robusta (hembra 1.7-2.2 mm); color cuando maduro negro; Lámina 4:30 *H. erectus* Leconte
- 35' funículo antenal comúnmente de tres segmentos; escamas interestriales erectas y gruesas en declive elitral, especie menos robusta (hembra 1.5-2.1 mm); coloración de marrón oscuro a negra *H. birmanus* (Eichhoff)

- 36(34') Frente con una depresión transversal (cóncava) hasta el nivel superior de los ojos, margen superior de la depresión abrupta delimitada por una carina en la parte media de la frente; hembra de 1.2-1.4 mm; Lámina 4:31 *H. brunneus* (Hornung)
- 36' Frente convexa a ligeramente impresa 37
- 37(36') Frente con una ligera impresión transversa 38
- 37' Frente con características variable 39
- 38(37) Frente ligeramente impresa del nivel superior de los ojos al epistoma, tubérculo pobremente desarrollado pero evidente en la parte media de la frente al nivel superior de los ojos, presencia de un surco medio que comienza en el summit del tubérculo y extendiéndose cerca de la mitad de la distancia al margen epistomal (variable); margen anterior del pronoto armado por cuatro a ocho dientes delgados y prominentes de igual tamaño; hembra de 1.4-1.6 mm; Lámina 4:32
..... *H. crudiae* (Panzer)
- 38' Frente con una ligera impresión transversa por arriba del epistoma; superficie rugosa-reticulada, línea media brillante o no, usualmente con un pequeño surco medio (raramente remplazado por un tubérculo) hasta el nivel superior de los ojos; margen anterior del pronoto armado por cuatro a ocho dientes, pares medios contiguos; hembra de 1.0 – 1.3 mm *H. eruditus* Westwood
- 39(37') Frente convexa sin un surco medio; todas las setas en el disco pronotal como pelos (ausencia de setas parecidas a escamas en el pronoto), ausencia de hoyos detrás de las asperezas en el summit pronotal; hembras de 1.6-1.7 mm; Lámina 5:33 *H. dolosus* Wood
- 39' Frente convexa con una ligera impresión media o un surco medio de variable longitud a obsoleta 40
- 40(39') Margen anterior del pronoto armado por cuatro dientes, pares laterales ligeramente más pequeños; frente con una pequeña impresión media hasta el nivel superior de los ojos, superficie finamente rugosa-reticulada, excepto lisa y brillante en el área media del epistoma a la impresión; hembra de 1.5-1.7 mm *H. interstitialis* (Hopkins)
- 40 Margen anterior del pronoto armado por cuatro a ocho dientes prominentes de igual tamaño; surco frontal medio, marcado superficialmente a obsoleto; hembra de 1.3-1.6 mm
..... *H. seriatus* (Eichhoff)
- 41(33') Frente débilmente convexa del epistoma al nivel superior de los ojos 42
- 41' Frente moderada a fuertemente impresa o subcóncava del epistoma al nivel superior de los ojos 43
- 42(41) Frente con carina media, corta, al nivel superior de los ojos, área del epistoma a nivel superior de los ojos con punciones subgranuladas y rugosidades orientadas indistintamente en surcos longitudinales oscuros; margen anterior del pronoto armado por 14 -16 dientes prominentes; hembra de 2.3-3.0 mm *C. diadematus* Eggers
- 42' Frente con finas rugosidades, frecuentemente oscuras; una fina carina media extendiéndose del epistoma al nivel superior de los ojos (mitad baja a veces obsoleta); parte baja de la frente aplanada o ligeramente con una impresión transversa; margen anterior del pronoto armado por cerca de 10 dientes; hembra de 1.5-1.8 mm *C. lepidus* Wood
- 43(41') Frente con un surco con al menos cinco tubérculos alargados longitudinalmente al nivel superior de los ojos; el tubérculo medio continuándose dorsalmente como una carina media; margen anterior del pronoto armado por ocho dientes; hembra de 2.0 - 2.4 mm *C. seriatus* Eggers
- 43' Frente llevando solamente un tubérculo medio bien desarrollado al nivel superior de los ojos, arrugas indefinidas arregladas en surcos longitudinales y terminando en tres surcos (raramente en cinco); hembra de 1.4-1.8 mm; Lámina 5:34 *C. heveae* (Hagedorn)

- 44(30') Funiculo antenal de cinco segmentos, mazo antenal pequeño, simétrico; pieza intercoxal prosternal puntiaguda; pubescencia en surcos más abundante en los élitros; declive elitral convexo a bifurcado; suturas del mazo antenal fuertemente procurvadas, solamente la sutura 1 septada. *Araptus* 45
- 44' Funiculo antenal de 1-5 segmentos, mazo antenal grande, pieza intercoxal prosternal presente o ausente; pubescencia reducida a obsoleta; declive elitral convexo a truncado a profundamente excavado con procesos espinosos 46
- 45(44) Frente del macho cóncava en un área triangular del epistoma a casi el nivel superior de los ojos, margen superior de la impresión abrupta con un tubérculo pequeño, partes laterales de la impresión delimitada por una prominencia no tuberculada; mandíbulas con un tubérculo en sus bases laterales; hembra con frente convexa y una carina media fina del epistoma al nivel superior de los ojos, vestidura frontal esparcida e inconspicua; color marrón rojizo; longitud del macho de 1.4-1.8 mm; Lámina 5:35 *A. hymenaeae* (Eggers)
- 45' Frente del macho convexa, con una carina aguda del epistoma al vértex; hembra con frente plana, brillante, vestidura frontal de setas largas, finas, uniformemente distribuidas, más largas en los márgenes, carina ausente; coloración marrón rojizo; longitud del macho 1.5-1.8 mm *A. tobogae* (Blackman)
- 46(44') Pieza intercoxal prosternal presente; declive elitral fuertemente aplanado a excavado con márgenes laterales posteriores elevados con una espina roma y gruesa; interestría declivial 3 con un tubérculo de tamaño moderado ubicado ligeramente por arriba de la parte media del declive, vestidura declivial de cortas a robustas setas; longitud de 2.0-2.6 mm *Gnathotrupes bituberculatus* (Blandford)
- 46' Pieza intercoxal prosternal ausente; funiculo antenal de 1-3 segmentos, declive elitral frecuentemente armado con gránulos, espinas o tubérculos 47
- 47(46) Funiculo antenal de 3 segmentos, mazo antenal oval a subtriangular; declive elitral excavado, margen posterior redondeado, márgenes laterales del declive armado por tres pares de espina; color marrón rojizo; longitud de 1.5-2.1 mm; Lámina 5:36 *Tricolus difodinus* Bright
- 47' Funiculo antenal de un segmento, mazo antenal con una o dos suturas 48
- 48(47') Declive elitral convexo, interestría declivial 3 armadas por gránulos casi obsoletos; escapo antenal alargado; mazo antenal oval; frente de la hembra débilmente impresa; color amarillo pálido a marrón rojizo; hembra de 1.5 mm; Lámina 5:37 *Corthylocurus debilis* Wood
- 48' Declive elitral convexo, cóncavamente truncado o variablemente impreso (nunca angostamente surcado); escapo antenal casi cuadrado, robusto, frente de la hembra nunca con pares de carina media; suturas del mazo antenal (cuando están presentes) fuertemente marcadas. *Corthylus* 49
- 49(48') Frente de la hembra cóncava de ojo a ojo y del epistoma a la parte superior de los ojos, superficie de la frente con finas punciones y vestidura de abundante a moderada setas como pelos largos; cirrus (mechón de pelos en la cara posterior del mazo antenal) casi dos veces de largo como el mazo antenal; declive elitral estampado, interestría 1 elevada, 2 impresa y 3 ligeramente elevada armada por dos o tres finos tubérculos en la parte media del declive; macho similar ala hembra excepto frente convexa; longitud de 2.0-2.4 mm; Lámina 5:38 y 39 *C. spinifer* = *papulans* Eichhoff
- 49' Especies más pequeñas (menos de 1.5 mm); vestidura de setas robustas confinadas al declive elitral 50
- 50(49') Declive elitral convexo, redondeado con interestría 1 muy fuertemente elevada; frente superficialmente cóncava de ojo a ojo y de epistoma a vértex, márgenes laterales del epistoma al vértex ornamentado con setas moderadamente largas; mazo antenal sin cirrus *C. suturifer* Schedl
- 50' Declive elitral convexo, estampado con interestría 1 no fuertemente elevada, frente fuertemente cóncava de epistoma a vértex con pequeñas setas y con un callo transversal cerca del límite superior de la concavidad; mazo antenal con cirrus; Lámina 5:40 *C. minutissimus* Schedl

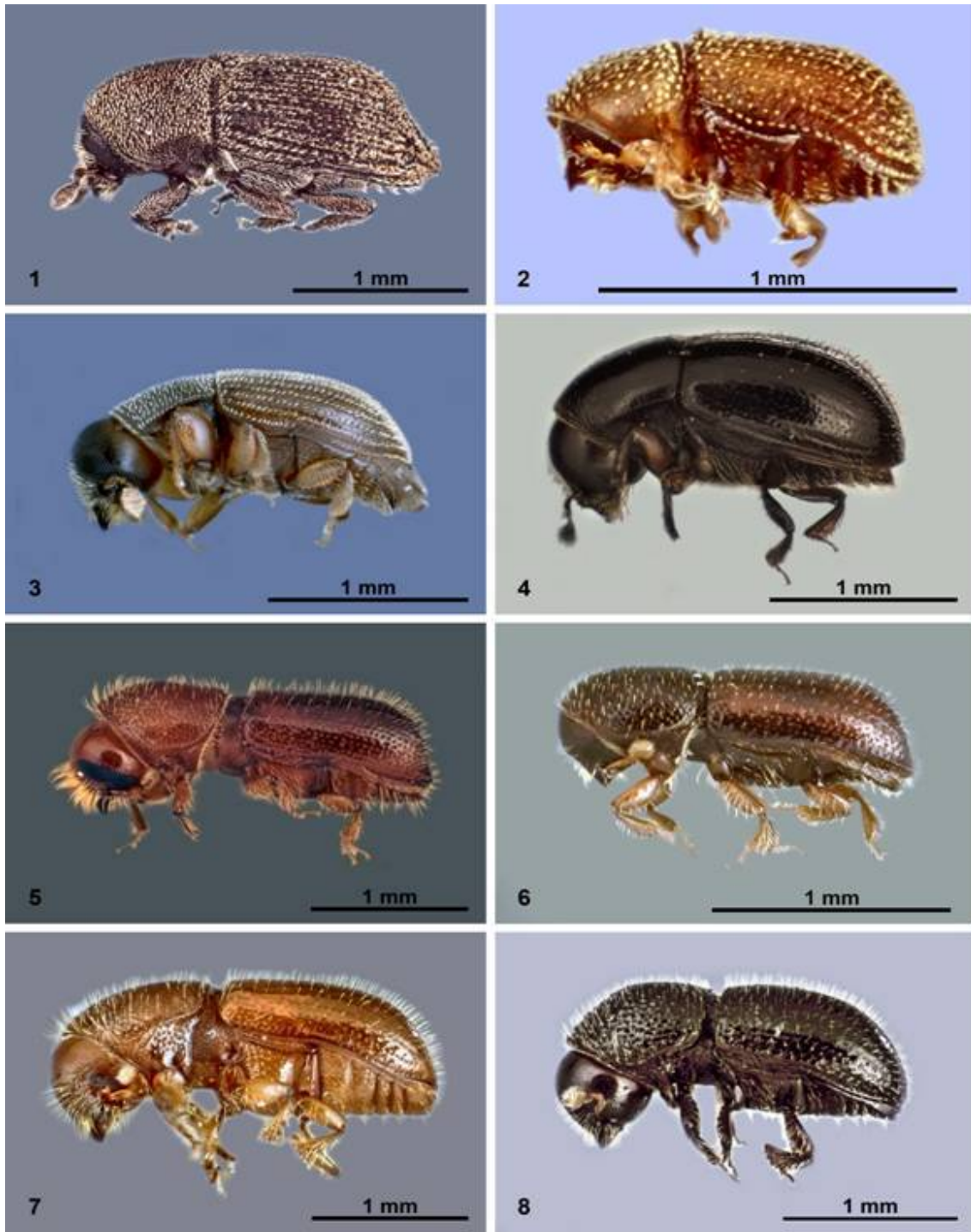


Lámina 1. 1 *Cnesinus squamosus* (♀), 2 *Lyparthrum* sp. (♀), 3 *Pycnarthrum hispidum* (♀), 4 *Scolytodes maurus* (♀), 5 *Acanthotomicus mimicus* (♀), 6 *Dendrocranulus vinealis* (♂), 7 *Coccotrypes cyperi* (♀) y 8 *C. carpophagus* (♀).

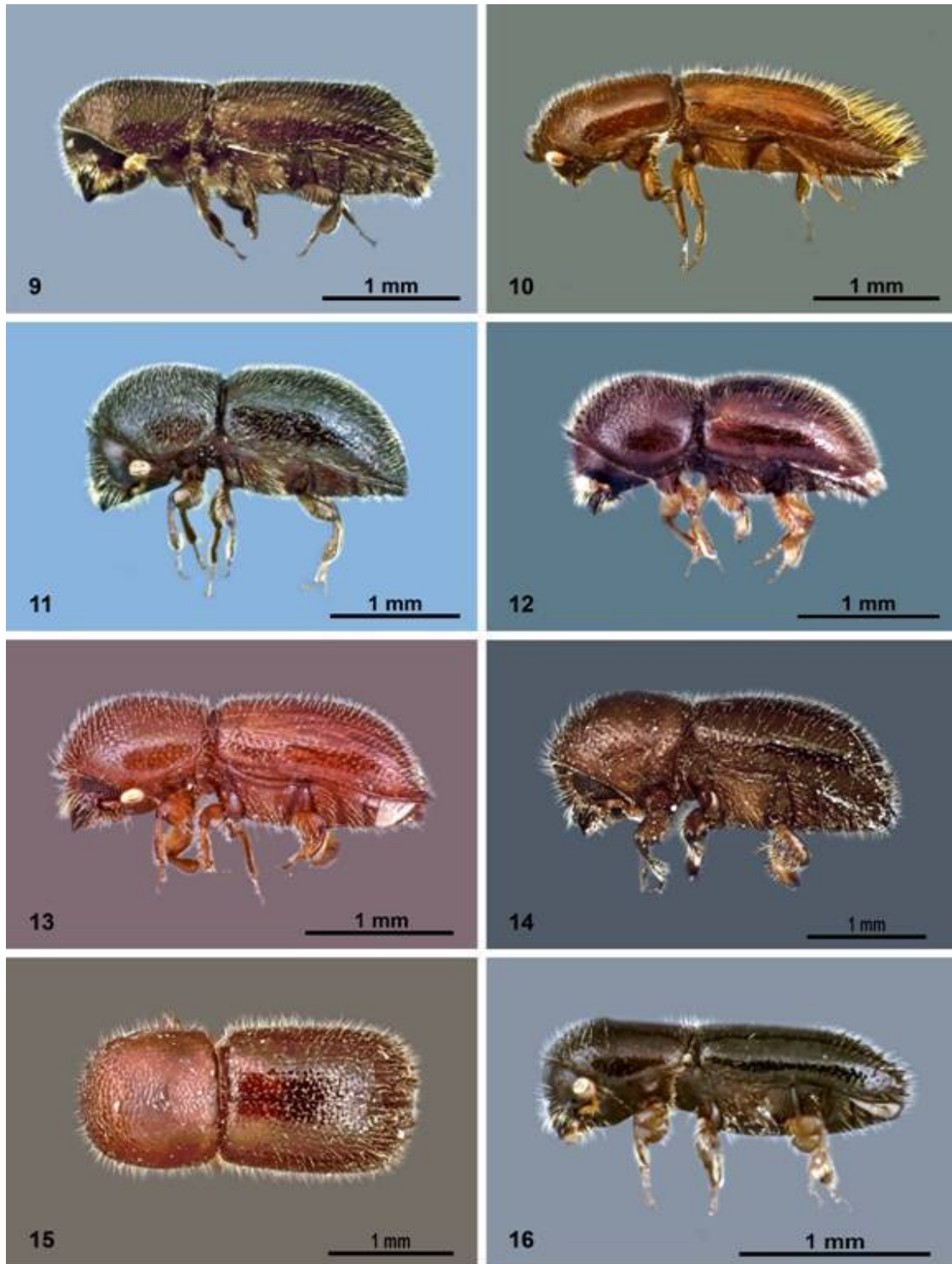


Lámina 2. 9 *Premnobius cavipennis* (♀), 10 *Sampsonius dampfi* (♀), 11 *Dryocoetoides capucinus* (♀), 12 *Theoborus theobromae* (♀), 13 *T. ricini* (♀), 14 y 15 *Ambrosiodmus hagedorni* (♀) y 16 *Xyleborinus gracilis* (♀).



Lámina 3. 17 *Xyleborinus gracilis* (♀), 18 *Xylosandrus morigerus* (♀), 19 *X. curtulus* (♀), 20 *Xyleborus spinulosus* (♀), 21 *X. horridus* (♀), 22 Declive de *X. horridus*, 23 *X. ferrugineus* (♀) y 24 *X. ferrugineus* (♂).

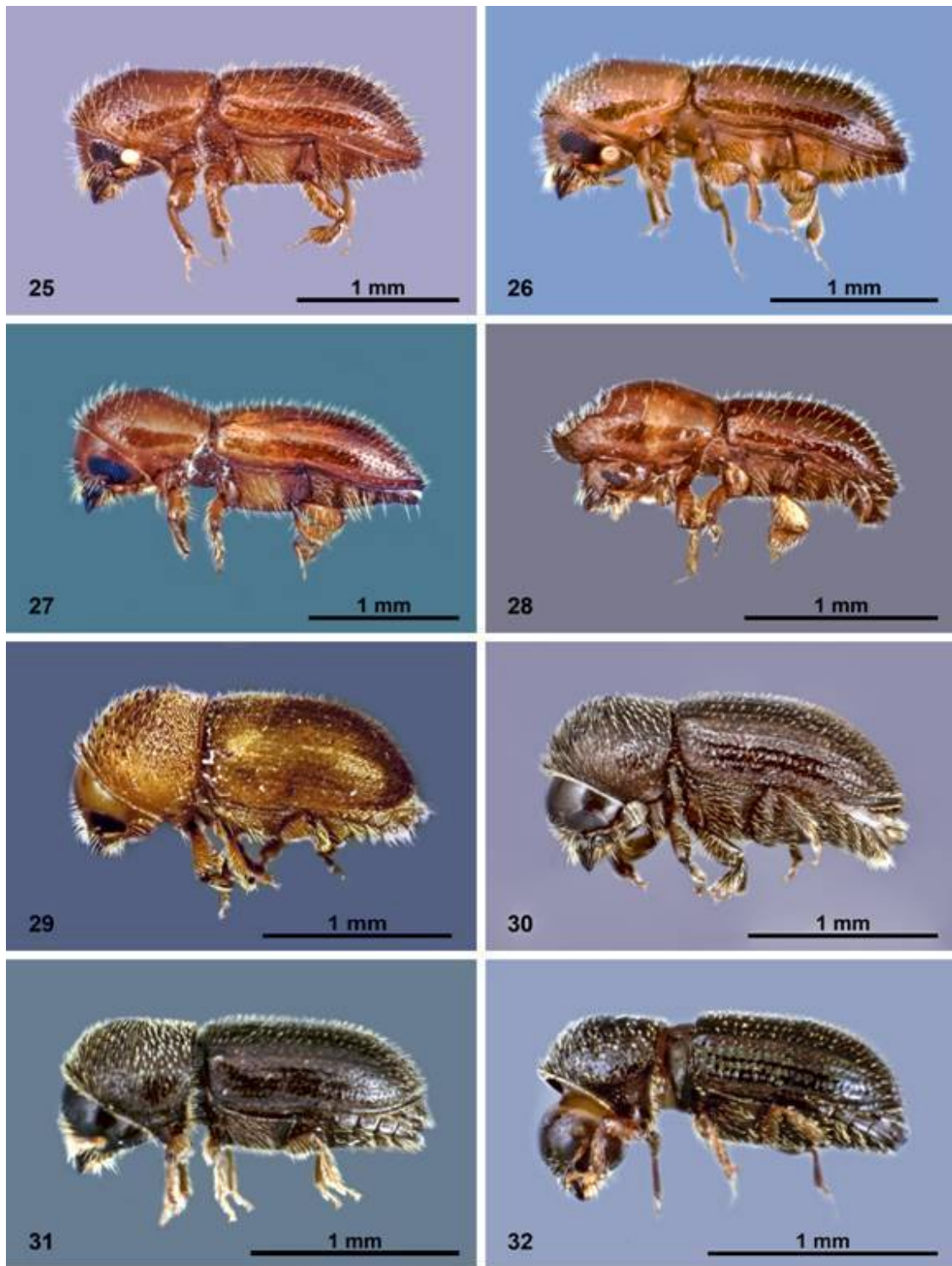


Lámina 4. 25 *Xyleborus affinis* (♀), 26 *X. volvulus* (♀), 27 *Coptoborus pseudotenuis* (♀), 28 *C. pseudotenuis* (♂), 29 *Hypocryphalus mangiferae* (♀), 30 *Hypothenemus erectus* (♀), 31 *H. brunneus* (♀), 32 *H. crudiae* (♀).

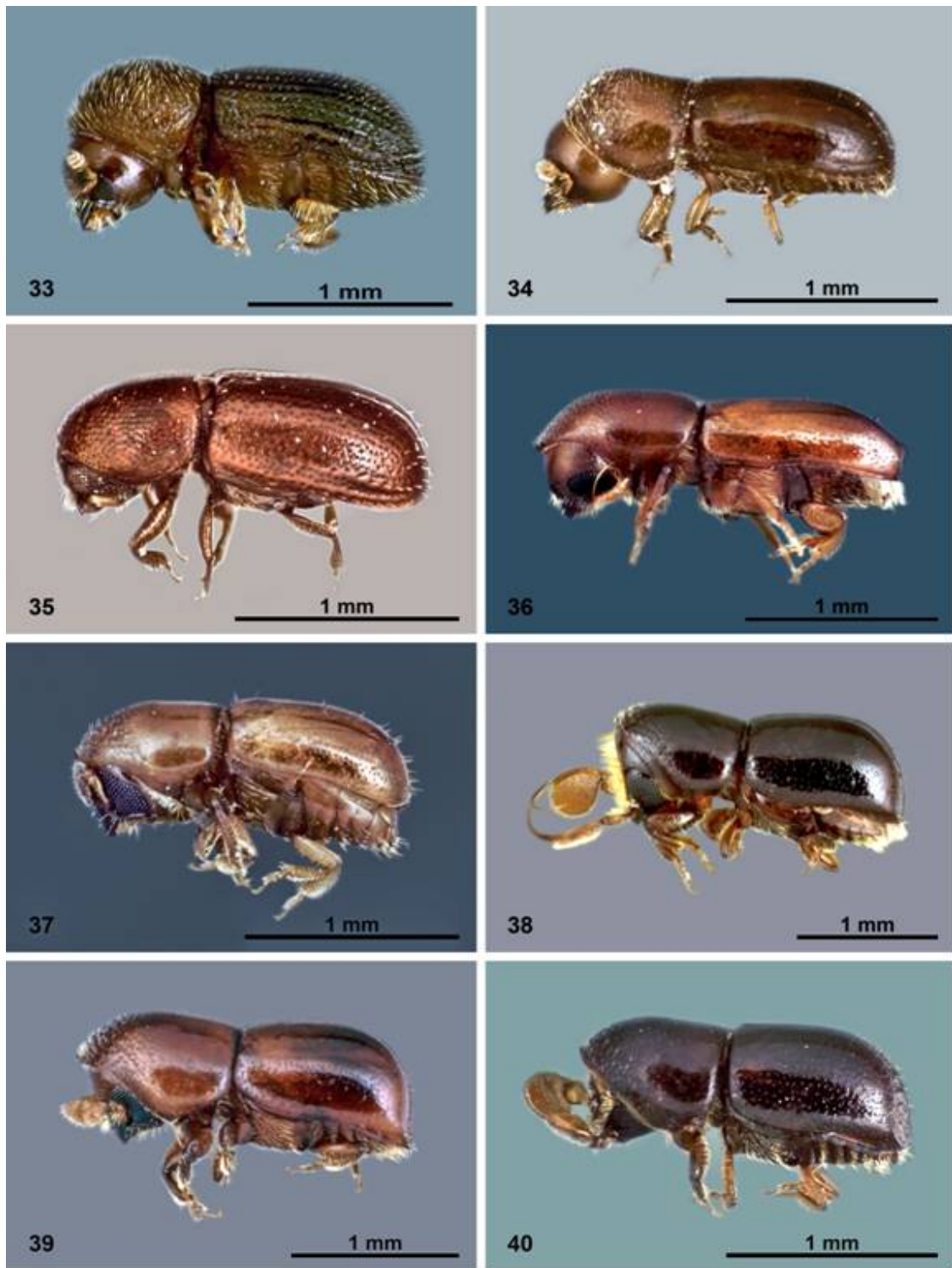


Lámina 5. 33 *Hypothenemus dolosus* (♀), 34 *Cryptocarenum heveae* (♀), 35 *Araptus hymenaeae* (♂), 36 *Tricolus difodinus* (♀), 37 *Corthylocurus debilis* (♀), 38 *Corthylus papulans* (♀), 39 *Corthylus papulans* (♂) y 40 *C. minutissimus* (♀).

El presente trabajo es la primera parte del objetivo del grupo investigación, el cual va encaminado a conocer las fluctuaciones poblacionales, biología y plantas huéspedes de las especies de escolítinos asociados al agroecosistema cacao y otros ecosistemas del sur de México, los cuales van a darse a conocer en publicaciones posteriores. La importancia del estudio radica en que hay especies que son reportadas de interés económico para las áreas tropicales de México tal es el caso de *Xyleborus volvulus* que infesta árboles aparentemente sanos, debilitados y recién muertos. Además de infestar trocería húmeda de diferentes diámetros y tamaños. Su daño principal es manchar la madera, así como reducir su calidad por las horadaciones que producen, están involucrados en la muerte de árboles que se usan como sombra en el cultivo de cacao. Para *X. ferrugineus* además de las características antes descritas de *X. volvulus*, estos provocan la muerte de árboles aparentemente sanos al introducir hongos causantes de marchitamientos vasculares; de hecho, se ha demostrado que puede introducir el hongo *Ceratocystis fimbriata* que causa la muerte de árboles de cacao. *Xylosandrus*

morigerus es una especie introducida a México, es importante considerarla como plaga potencial dada su capacidad para infestar y matar plántulas jóvenes y vigorosas de árboles recién plantados. Su impacto podría presentarse en plantaciones recién establecidas principalmente de caoba, cedro rojo y otras especies de gran valor. En otros países es una plaga de importancia en las plantaciones de marrón, té y cacao (Cibrián et al. 1995). Por tal motivo, es importante realizar estudios encaminados a conocer la biología de las especies, que puedan ser de utilidad en el manejo y toma de decisiones a favor de la sanidad del agroecosistema cacao.

AGRADECIMIENTOS

El autor principal agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT-México) por el apoyo económico para el estudio de doctorado para contribuir de esta forma al desarrollo de esta investigación en el programa de Entomología y Acarología del Colegio de Postgraduados México.

LITERATURA CITADA

- Bright, D. E. & R. E. Skidmore. 1997. A Catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera), Supplement 1 (1990-1994). NRC press.
- Bright, D. E. & R. E. Skidmore. 2002. A Catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera), Supplement 2 (1995-1999). NRC press.
- Cibrián, T. D., M. J. T. Méndez, B. R. Campos, H. O. Yates III & L. J. Flores. 1995. Insectos Forestales de México/Forest Insects of Mexico. Universidad Autónoma Chapingo. México.
- Equihua, M. A. & S. A. Burgos. 2002. Scolytidae. Vol. III. Pp 539-557, en: Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento (Llorente. B. J. & J. J. Morrone eds). CONABIO-IBUNAM. México.
- Estrada, V. A. & T. H. Atkinson. 1988. Scolytidae y Platypodidae (Coleoptera) de Escárcega, Campeche, México. Biogeografía, biología, importancia económica y una lista comentada de especies. Anales del Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología, 58:199-220.
- Pérez-De La Cruz, M., S. Sánchez-Soto, C. F. Ortiz-García, R. Zapata-Mata & A. De la Cruz-Pérez. 2007. Diversidad de insectos capturados por arañas tejedoras (Arachnida: Araneae) en el agroecosistema cacao en Tabasco, México. Neotropical Entomology, 36:090-101.
- Pérez-De La Cruz, M. 2008. Diversidad y abundancia de escolítidos (Coleoptera: Scolytidae) asociados al agroecosistema cacao en Tabasco, México. Tesis de Doctorado. Colegio de postgraduados. México.
- Romero, N. J., R. S. Anaya., M. A. Equihua & G. H. Mejía. 1997. Lista de Scolytidae de México (Insecta: Coleoptera). Acta Zoológica Mexicana, 70:35-53.
- Schedl, K. E. 1940. Scolytidae, Coptonotidae y Platypodidae mexicanos. Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Instituto Politécnico Nacional, 1:317-378.
- Wood, S. L. 1982. The Bark and Ambrosia Beetles of North and Central America (Coleoptera: Scolytidae), a taxonomic monograph. No. 6. Brigham Young University. Utah.
- Wood, S. L. 1986. A reclassification of the genera of Scolytidae (Coleoptera). Great Basin Naturist Memoirs, 10:1-126.

- Wood, S. L. & D. E. Bright. 1992a. A catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera), Part 2: Taxonomic Index. Vol. A.
- Wood, S. L. & D.E. Bright. 1992b. A catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera), Part 2: Taxonomic Index. Vol. B.