

GUÍA TÉCNICA PARA EL RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE ESCARBAJOS AMBROSIALES



GRUPO ESPECIALISTA FITOSANITARIO

Versión 00. 2015

Quejas / Denuncias

Órgano Interno de Control en el SENASICA

+52(55) 5905 1000, ext: 51648
+52(55) 3871 8300, ext: 20385

Dudas en

Campañas Fitosanitarias:

01 800 987 9879

www.sagarpa.gob.mx

www.senasica.gob.mx

SAGARPA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



SENASICA

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.

GUÍA TÉCNICA

PARA EL RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACIÓN

DE ESCARABAJOS AMBROSIALES

COMPILADORES

Dr. Clemente de Jesús Ávila García

Dr. Andrés Quezada Salinas

Dr. Guillermo Romero Gómez

M.C. Isabel Ruiz Galván

M.C. José Manuel Pineda Ríos

M.C. José Guadalupe Florencio Anastasio

Ing. Sergio Hernández Pablo

GRUPO ESPECIALISTA FITOSANITARIO

M.C. Héctor Enrique Vega Ortíz

Biol. Román Martínez Rosas

Biol. Nallely Acevedo Reyes

Biol. Erick Cervantes Reyes

LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

Versión 00. 2015

CONTENIDO

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA.....	6
<i>Euwallacea</i> sp. Eichhoff, 1875	9
<i>Xyleborinus gracilis</i> (= <i>Xyleborinus aspericauda</i>) (Eichhoff) 1868.....	13
<i>Xyleborinus saxeseni</i> (Ratzeburg, 1837)	15
<i>Xyleborus affinis</i> Eichhoff, 1868	18
<i>Xyleborus bispinatus</i> Eichhoff, 1868	21
<i>Xyleborus crassiusculus</i> (Motschulsky) 1866.....	24
<i>Xyleborus ferrugineus</i> (Fabricius) 1801	27
<i>Xyleborus glabratus</i> Eichhoff 1877.....	31
<i>Xyleborus volvulus</i> (F.) 1775.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....	39

INTRODUCCIÓN

Los escarabajos ambrosiales pertenecientes a la tribu Xyleborini, actualmente contiene 30 géneros y aproximadamente 1,200 especies; distribuidas en la mayoría de los bosques de todo el mundo, encontrándose la mayor diversidad en los trópicos. Es de resaltar que en Estados Unidos de Norteamérica (EE.UU), se encuentran la mayor parte de especies invasivas de escolítidos (Cognato *et al.*, 2011). Crane y Peña (2008) mencionan que los escarabajos ambrosiales atacan varias plantas leñosas, causando la muerte regresiva de ramas y tallos, y algunas veces la muerte de la planta, debido a que por lo general llevan consigo un hongo fitopatógeno asociado. La mayoría de los escarabajos ambrosiales atacan a árboles estresados, en proceso de muerte o ya muertos.

Es importante mencionar que dentro de las especies de escarabajos ambrosiales que existen en el mundo, para México actualmente son dos las que le representan un gran riesgo: *Xyleborus glabratus* y *Euwallacea* sp; debido a que se tienen reportes de su presencia en EE.UU.

X. glabratus, se detectó por primera vez en, en el Puerto de Wentworth, Georgia, en 2002. En 2004, se detectó en Hilton Head, Carolina del Sur en árboles del laurel rojo (*Persea borbonia* L. Spreng), posteriormente en varios condados de Georgia y cerca de Jacksonville, Florida. Estas especies de árboles colonizados por *X. glabratus* en Georgia, Carolina del Sur y Florida murieron rápidamente a causa de un hongo, transmitido por el escarabajo (Rabaglia *et al.*, 2006 y 2008). En el 2012, Carrillo y colaboradores confirmaron lo que antes era una especulación, que esta especie es capaz de colonizar a árboles de *P. americana*, al recolectar adultos recién emergidos de árboles muertos.

Euwallacea sp. fue detectado por primera vez en California en 2003; posteriormente en 2010, causó la muerte de un gran número de árboles de *Acer negundo* en Long Beach, Ca. Sin embargo, el problema por este escarabajo fue reconocido hasta 2012, cuando el Dr. Akif Escalen lo detectó atacando un árbol de aguacate en un vecindario de South Gate, Ca. En 2014, se detectó en los condados de Escondido y La Joya, Cal., esté último a una distancia de 20 km de la franja fronteriza con Tijuana, Baja California, México.

El principal riesgo que representan *X. glabratus* y *Euwallacea* sp., se debe a que son los principales vectores de los hongos fitopatógenos, *Raffaelea lauricola* y *Fusarium euwallaceae*, respectivamente; agentes causales de las enfermedades conocidas como marchitez del laurel y muerte regresiva, respectivamente. Una vez que estos escarabajos y sus hongos están presentes en una zona, en la que se encuentran presentes otros escolítidos, el riesgo de dispersión es mayor, debido a que los escarabajos nativos, pueden diseminar al hongo con mayor eficiencia.

En México, los escarabajos ambrosiales *Xyleborus glabratus* y *Euwallacea* sp. son considerados plagas cuarentenarias, por lo tanto, representan un grave peligro para la producción de aguacate; además, de la afectación a zonas naturales y marginales. Considerando la pérdida de cultivos, bajas en la producción y calidad,

elevados costos de producción, efectos colaterales al ambiente, efectos sobre los mercados internos y externos, y efectos sociales como la escasez de empleo y turismo

El objetivo de la presente Guía Técnica es proporcionar a técnicos de campo, laboratorio (signatarios) y productores una herramienta práctica para el reconocimiento e identificación de los escarabajos ambrosiales cuarentenarios y otros que han sido reportados como diseminadores de los hongos. En la guía se presentan imágenes de los especímenes adultos, señalando la terminología y características morfológicas distintivas en cada especie.

Finalmente, con este documento se pretende fortalecer el reconocimiento de los escarabajos ambrosiales, a fin de detectar todos aquellos escarabajos sospechosos a cuarentenarios: *Xyleborus glabratus* y *Euwallacea* sp.; sin que esto excluya su confirmación oficial por personal calificado en el diagnóstico fitosanitario, en Laboratorio de Entomología y Acarología de Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria de la Dirección General de Sanidad Vegetal del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria.

NOTA:

“Es importante aclarar que no están presentes en México *Xyleborus glabratus* y *Euwallacea* sp. al igual que sus hongos asociados *Raffaelea lauricola* y *Fusarium euwallaceae*, y que otras especies de escarabajos mencionadas dentro de esta Guía tienen una distribución cosmopolita y se mencionan en este manual por el hecho de que pudiesen ser diseminadores de los hongos una vez que estos fueran introducidos a México por sus principales vectores.”

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Para comprender de manera práctica la estructura morfológica del cuerpo de un insecto (coleóptero) deben conocerse las partes anatómicas de mayor importancia para la identificación, es por ello que se incluyen en las Figuras 1 y 2.

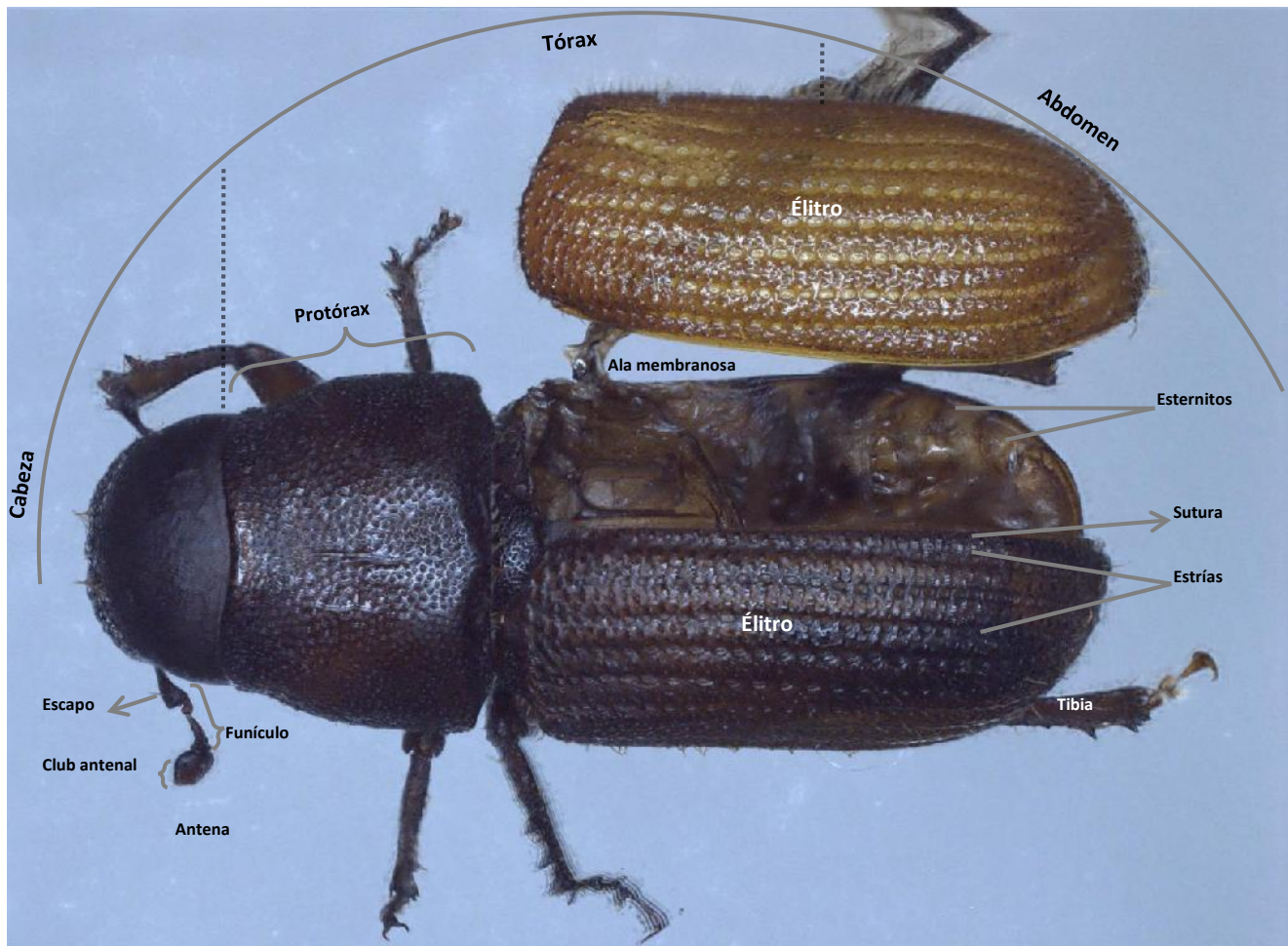


Figura 1. Morfología de un escolítido con ala membranosa extendida, de la especie *Dendroctonus valens* LeConte. Vista dorsal.

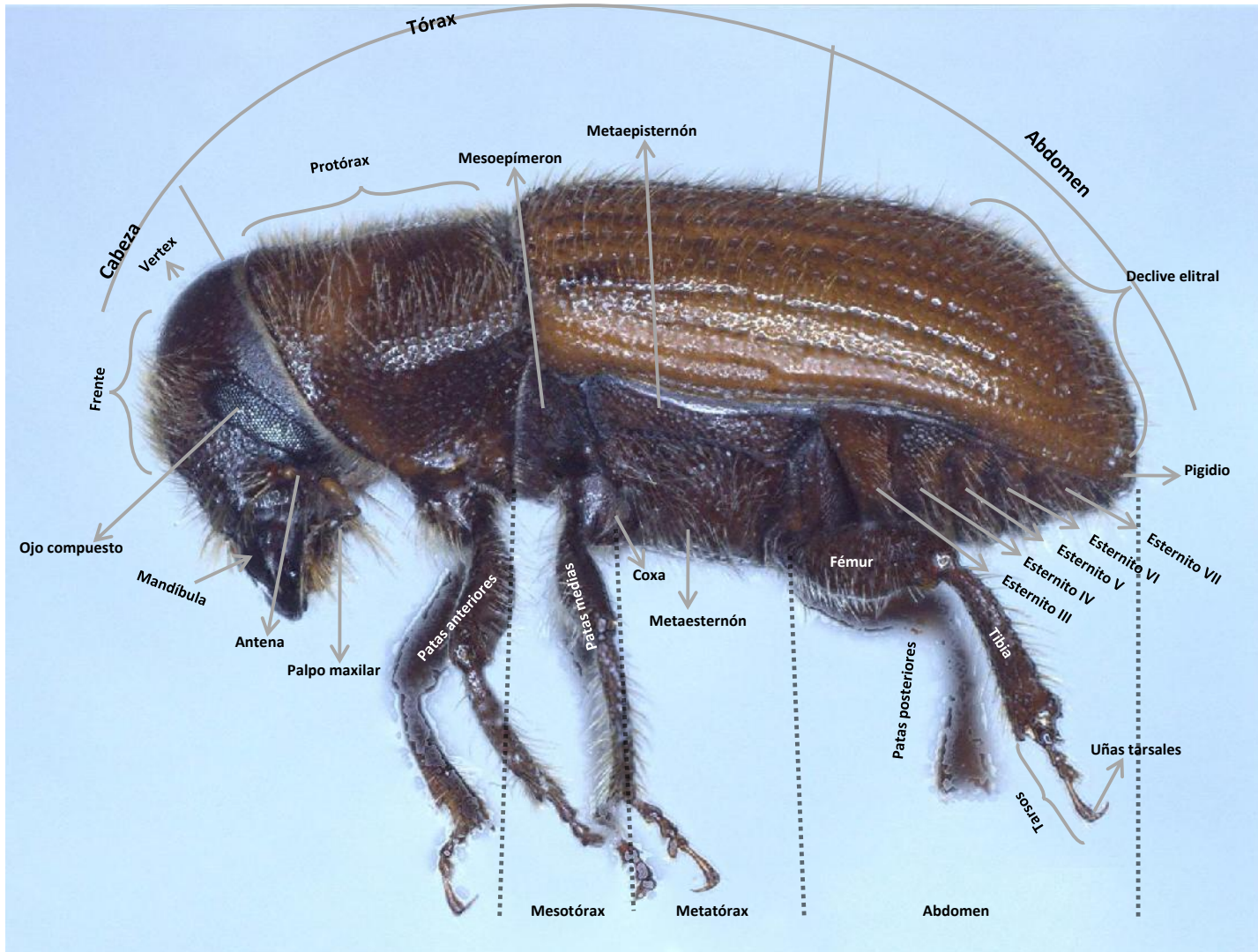


Figura 2. Morfología de un escolítido, de la especie *Dendroctonus valens* LeConte. Vista

A continuación se describe las características morfológicas de las siguientes especies (Figura 3): **Euwallacea* sp., **X. glabratus*, **X. crassiusculus*, ****Xyleborinus gracilis**, ****Xyleborus affinis**, ****X. bispinatus**, ****X. saxeseni**, ****X. ferrugineus** y ****X. volvulus**.



Figura 3. A) **Euwallacea* sp. B) ****Xyleborinus gracilis**. C) ****Xyleborinus saxeseni**. D) ****Xyleborus affinis**. E) ****Xyleborus bispinatus**. F) ****X. ferrugineus**. G) **Xyleborus glabratus*. H) ****Xyleborus volvulus**. I) **Xyleborus crassiuscul*. Créditos; CNRF. Depto. Entomología.

***Especies que no están presentes en México.**

****Especies presentes en México.**

***Euwallacea* sp. Eichhoff, 1875**

Ubicación taxonómica

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Subfamilia: Scolytinae

Género: *Euwallacea*

Especie: *Euwallacea* sp.

Diagnosis. *Euwallacea* sp., se distingue de otros Xyleborini por la presencia de una sutura en la cara posterior, antena en forma de mazo, el pronoto posterior liso, casi cuadrado y los élitros más arqueados. (Figura 4).

Descripción. Modificado de Wood (1982). **Hembra.** Longitud 1.9 -2.5 mm, 2.3 veces más largo que el ancho; de color marrón oscuro a casi negro.

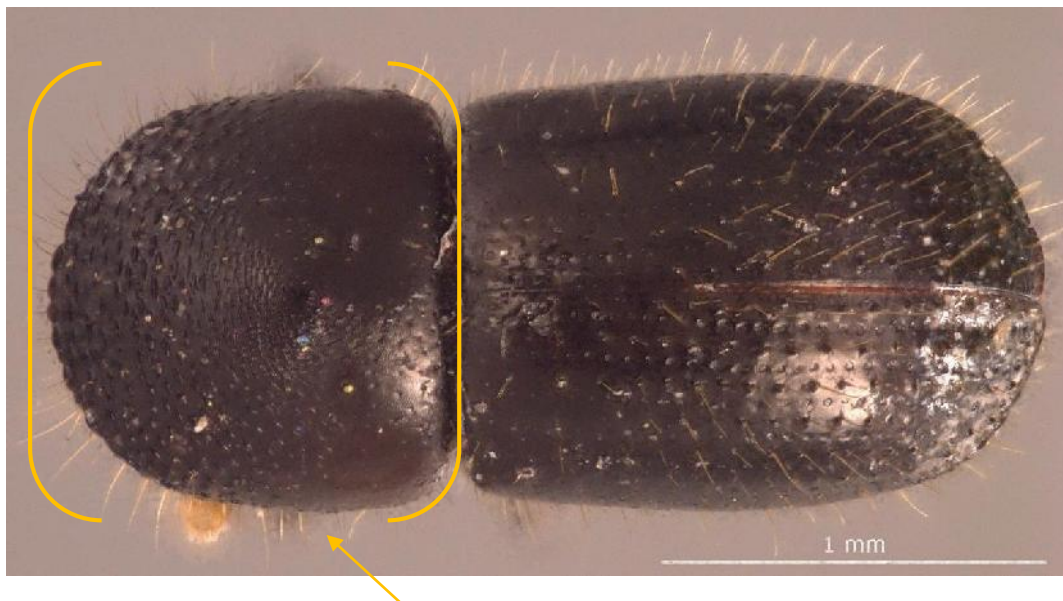


Figura 4. *Euwallacea* sp. (hembra). Pronoto posterior liso y casi cuadrado. Créditos: DGSV-CNRF. . Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

Frente. Convexa, con una impresión ligera transversal por encima del epistoma; superficie brillante y escasamente crenulada (agujeros), reticular y crenulado por encima del nivel de los ojos; indumento escaso excepto a lo largo del epistoma (Figura 5).



Figura 5. *Euwallacea* sp. (hembra). Frente convexa. Créditos: DGSV-CNRF. . Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

Pronoto. Aproximadamente igual en longitud y anchura, lados débilmente arqueados, ampliamente redondo en la frente; margen anterior armado por ocho estrías, zona anterior áspera; pináculo cerca de la mitad, finamente reticulada en la mitad posterior y escasamente crenulado. Indumento escaso a los lados y áreas ásperas (Figura 6).



Figura 6. *Euwallacea* sp. (hembra). Vista dorsal del pronoto. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

Élitros. 1.3 veces más largos que el ancho, 1.4 veces más largo que el pronoto (Figura 7) lados casi rectos, ampliamente redondos en la parte posterior; estrías poco visibles; interestría casi 3 veces más ancha que la estrías, lisa y brillante, crenulado fino uniseriado. Declive arqueado uniformemente, iniciando justamente más allá de la mitad de los élitros; margen posterolateral poco carinado desde el vértice a la interestría 7. Indumento con setas interestríales moderadamente largas (Figura 8).



Figura 7. *Euwallacea* sp. (hembra). Vista dorsal. Élitros más largos que ancho. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

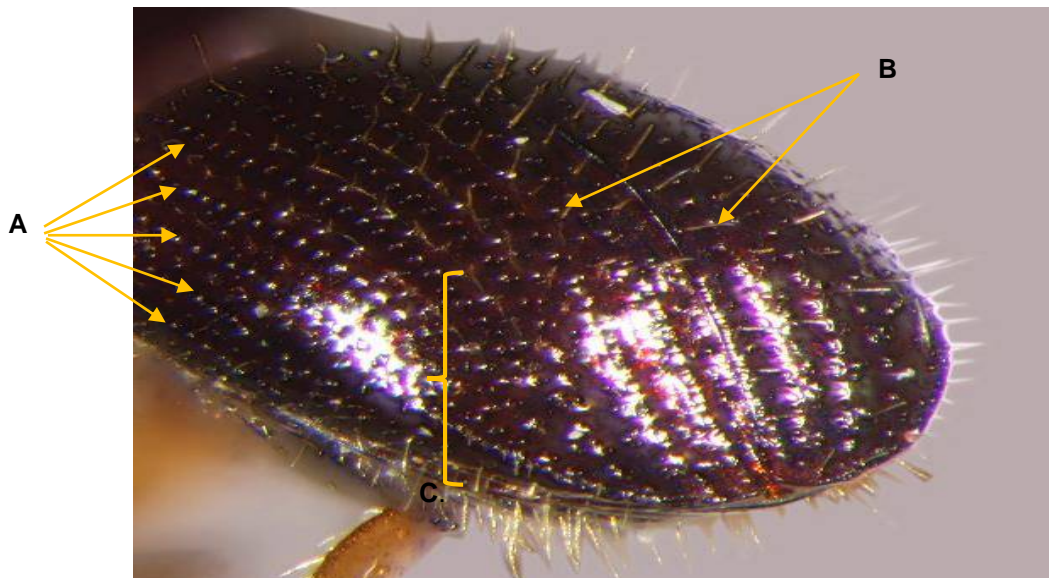


Figura 8. *Euwallacea* sp. (hembra). Vista dorsal del élitro. A. líneas estríales. B. Setas interestríales. C. Declive elitral. Créditos: TH Atkinson.

Macho. Longitud 1.5-1.6 mm. Frente similar a la hembra excepto a que la zona brillante es más estrecha. Pronoto con menos declive (respecto a la hembra), dentado en el margen y áspero en la vertiente anterior, reducido en tamaño y número. El declive elitral ocupa dos tercios de la longitud del élitro, algo bisulco (partido), las interestrías están bien marcadas a lo largo del declive (Figura 9 y 10) (Rabaglia, 2006).



Figura 9. *Ewallacea* sp. (macho). Vista lateral. A. Frente estrecha. B. Pronoto con menos declive. C. Declive elitral. Créditos: TH Atkinson.



Figura 10. *Ewallacea* sp. (macho). Vista dorsal. Pronoto áspero. Créditos: TH Atkinson.

***Xyleborinus gracilis* (= *Xyleborinus aspericauda*) (Eichhoff) 1868**

Identidad

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Subfamilia: Scolytinae

Género: *Xyleborinus*

Especie: *X. gracilis*

Descripción. Área media de los élitros precipitados en su margen basal; lados adyacentes de la muesca escutelar pubescentes; declive elitral corto y escavado, áreas laterales fuertemente elevadas con 15-20 dentículos, uno o dos dentículos más largos que los demás, colocados cerca del ápice de la interestría III; longitud del cuerpo de 1.6–1.9 mm (Figura 11 y 12) (Pérez *et al.*, 2009).

En América del Norte, esta especie se distingue fácilmente de otras por la ausencia de dentículos en la interestría declivital I (Figura 13) (Rabaglia *et al.*, 2006)

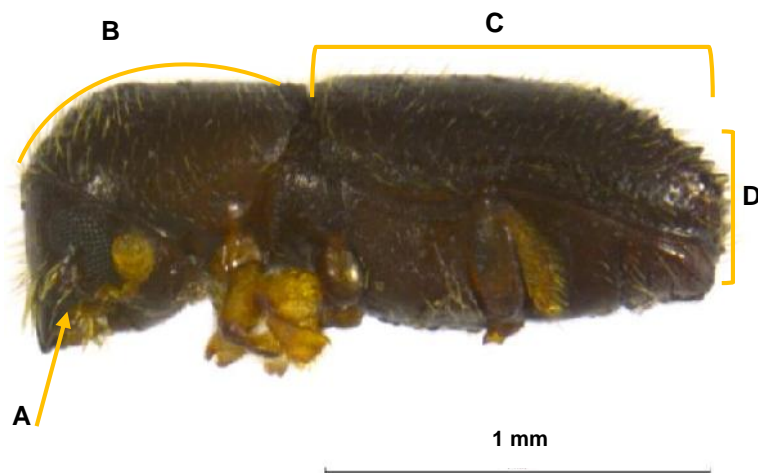


Figura 11. *X. gracilis*. Vista lateral. A. Ojo compuesto. B. Pronoto. C. Élitro. D. declive elitral. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

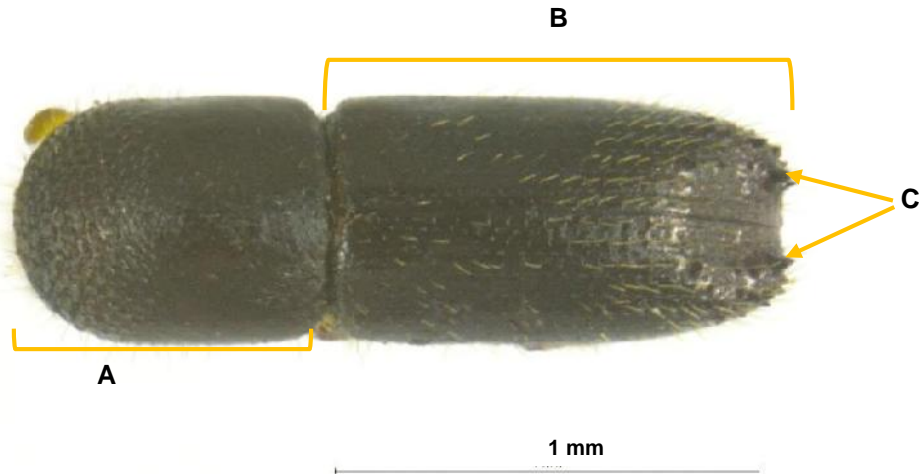


Figura 12. *X. gracilis*. Vista dorsal. A. pronoto. B. Élitros. C. Dentículos. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

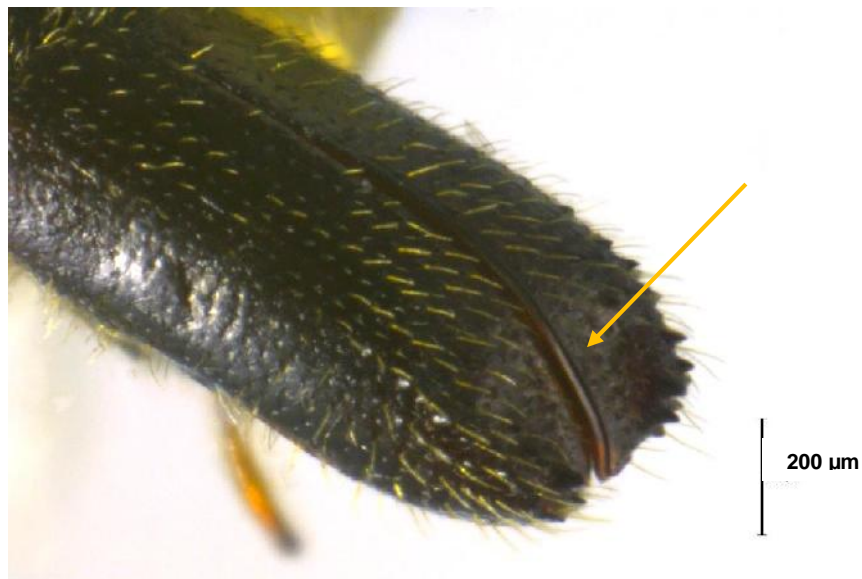


Figura 13. *X. gracilis*. Vista dorsal. Ausencia de dentículos en interestría declivial I. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

***Xyleborinus saxeseni* (Ratzeburg, 1837)**

Ubicación taxonómica

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Subfamilia: Scolytinae

Género: *Xyleborinus*

Especie: *X. saxeseni*

Diagnosis. Es uno de los escarabajos ambrosiales más comunes en las zonas templadas de todo del mundo, se reproducen en los árboles frutales estresados y plantaciones de pino (Lombardero 1996; López *et al.*, 2007). Las galerías de *X. saxeseni* son iniciadas por una sola hembra. Hacen un túnel de entrada que se extiende unos centímetros en el tronco del árbol. Ellos inoculan paredes de las galerías con los hongos establecidos o simbiotes y más tarde cuidan a sus crías en desarrollo. Al alimentarse de madera fungo-infestada, las larvas crecen gradualmente del túnel a una cámara de cría, donde los especímenes de todas las edades viven en estrecha proximidad entre si y también a su fuente de alimento por hongos (Biedermann, 2010).

Descripción. El cuerpo es 1.7- 2.4 mm de largo, 3.0 veces más largo que ancho (Figura 14) de color amarillo-marrón negro. *X. saxeseni* se distingue de otros *Xyleborinus* por la forma del cuerpo esbelto y el declive pronunciado de los élitros, débilmente crenulados. En el margen basal del declive, en la interestría II no hay presencia de dentículos (Figura 15 y 16).



Figura 14. *X. saxeseni*. Vista dorsal. Cuerpo más largo que ancho. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

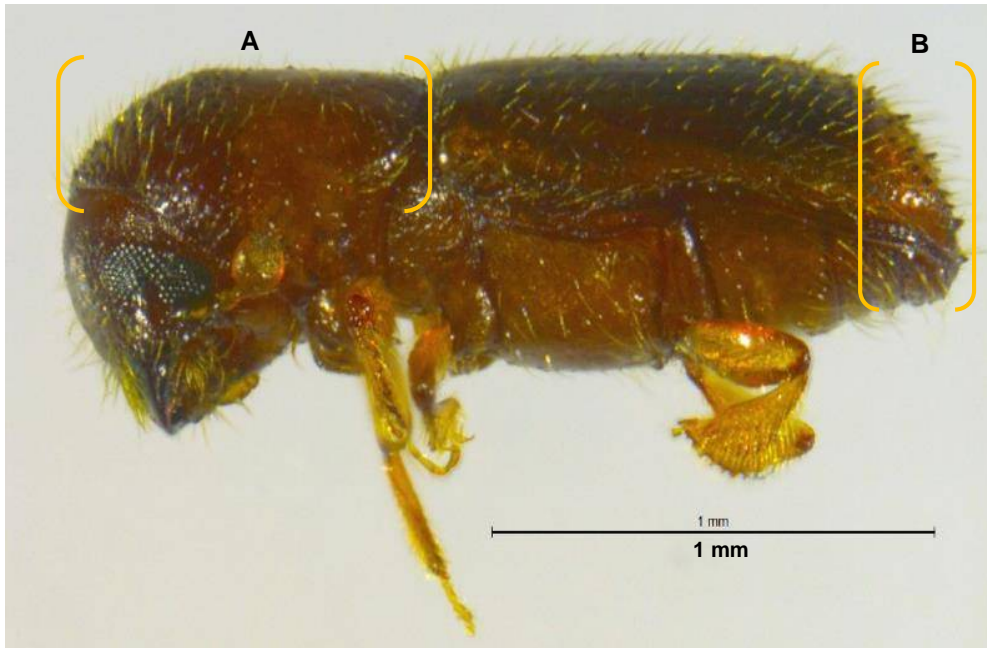


Figura 15. *X. saxeseni*. Vista lateral. A. Pronoto más largo que ancho. B. Declive elitral. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.



Figura 16. *X. saxeseni*. Vista dorsal. Interestría II, sin denticulos. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

Macho. Son más cortos que las hembras, tienen frente ampliamente convexa y el pronoto es 1.2 veces más largo que ancho y los lados casi rectos y paralelos (Figura 17 y 18) (Gómez *et al.*, 2013).

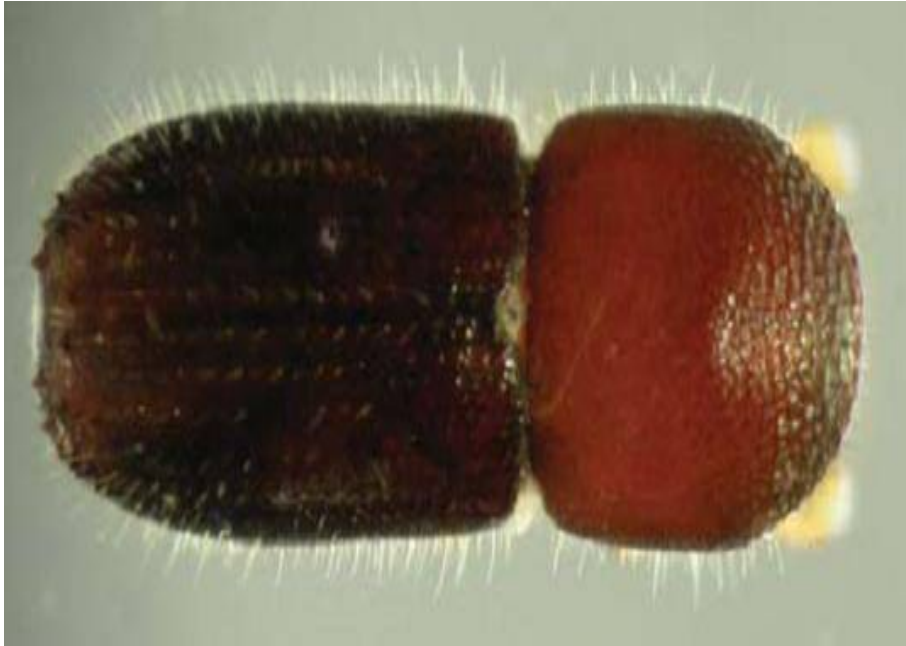


Figura 17. *X. saxesenii* (macho). Vista dorsal. Tamaño de 2.2 mm. Créditos: Gómez *et al.*, 2013.



Figura 18. *X. saxesenii* (macho). Vista lateral. Tamaño de 2.2 mm. Créditos: Gómez *et al.*, 2013.

***Xyleborus affinis* Eichhoff, 1868**

Ubicación taxonómica

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Subfamilia: Scolytinae

Género: *Xyleborus*

Especie: *X. affinis*

Diagnosis. Esta especie es abundante en los trópicos; morfológicamente, se distingue de *X. ferrugineus* (Fabricius) por el declive más gradual en los élitros y más convexo; además de presentar setas más gruesas en esta estructura; tiene una superficie pálida; no estampada y en la estría declival I y III existen pequeños dentículos (Figura 19 y 20) (Wood, 1982).

Hembra. Longitud 2.0– 2.7 mm, 2.6- 2.9 veces más largo que ancho; de color amarillo o marrón rojizo (Figura 21 y 22).

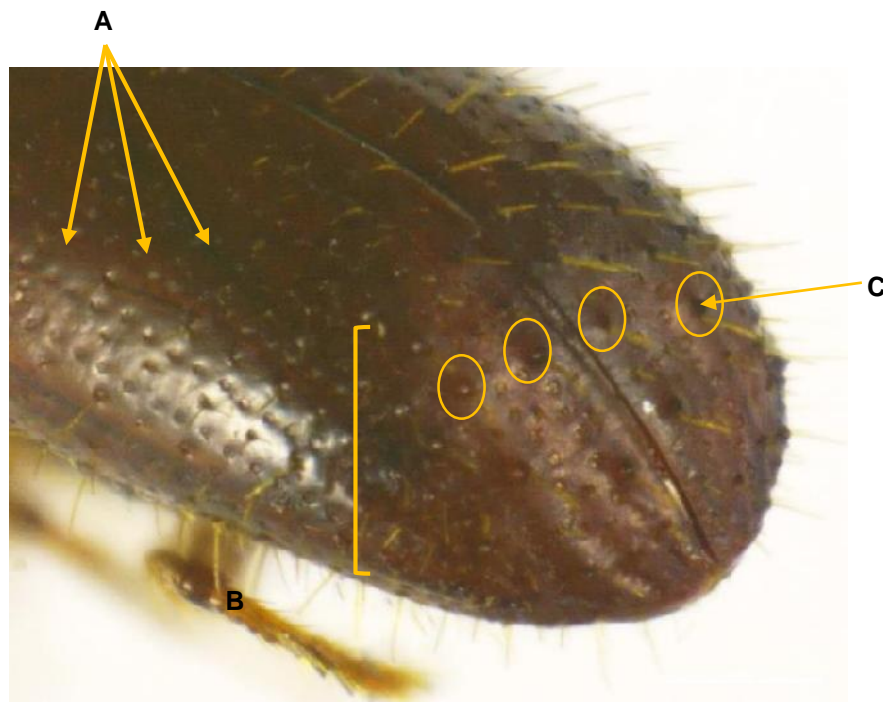


Figura 19. *X. affinis*. Vista dorsal. A. crenulado bastante pequeño. B. Declive convexo. C. Dentículos. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología.

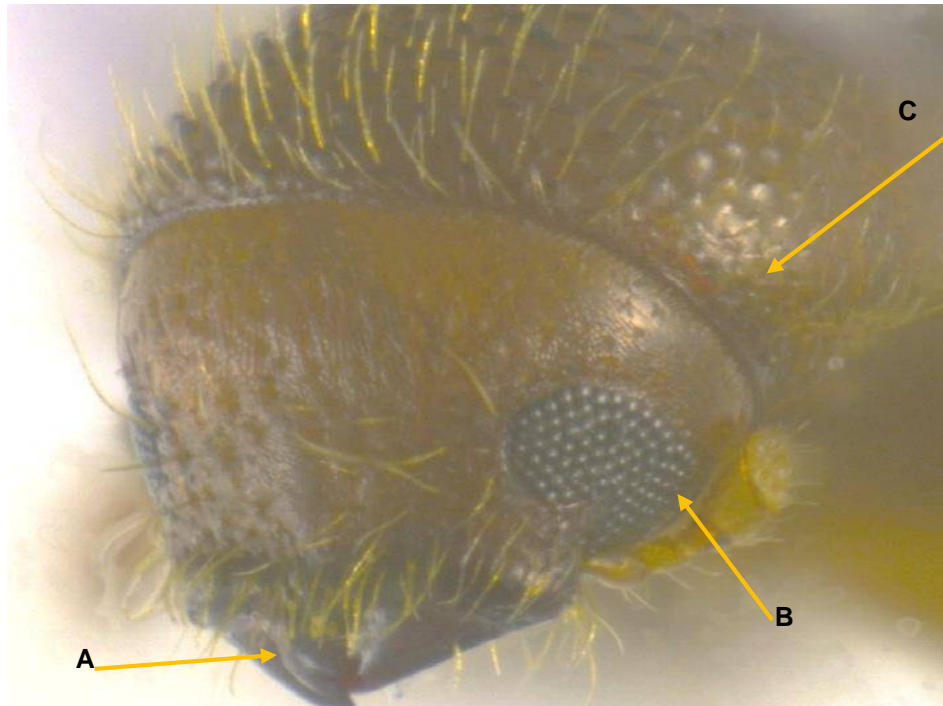


Figura 20. *X. affinis*. Vista frontal. A. Mandíbulas. B. Ojos compuestos. C. Pronoto. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.



Figura 21. *X. affinis*. Vista dorsal. Frente y pronoto como en *ferrugineus*, excepto, a que el punteado es más evidente. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.



Figura 22. *X. affinis* (hembra). Vista lateral. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

Macho. Cabeza y élitros similares a los de la hembra, excepto todas las demás características; pronoto como en el macho de *X. ferrugineus*, excepto a que la vertiente anterior es menos cóncava y el proceso mediano del margen anterior es mucho más pequeño (Wood, 1982).

***Xyleborus bispinatus* Eichhoff, 1868**

Ubicación taxonómica

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Subfamilia: Scolytinae

Género: *Xyleborus*

Especie: *X. bispinatus*

Diagnosis. Longitud es de 2.8- 3.0 mm, 2.8- 3.2 mm veces más largo que ancho. Adulto de color marrón- negro. El pronoto con pináculo ligeramente pronunciado (Figura 23). Las setas grandes son ásperas, su tamaño y posición generan alta consistencia. El carácter frontal (carina presente o ausente) no se diferencia claramente en los especímenes (Figura 24). Kirkendall y Jordal (2006) observaron setas grandes interestríales claramente visibles, sobre el disco elitral (Figura 25) pero escasas en el declive, además, en la interestría III del ápice declivial, se encuentra un denticulo de mayor tamaño (Figura 26). Perfil anterior del pronoto con ángulo agudo (Atkinson *et al.*, 2013).



Figura 23. *X. bispinatus*. Vista lateral. Pronoto con pináculo ligeramente pronunciado. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.



Figura 24. *X. bispinatus*. Vista frontal. A. Carina frontal. B. Mandíbula. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

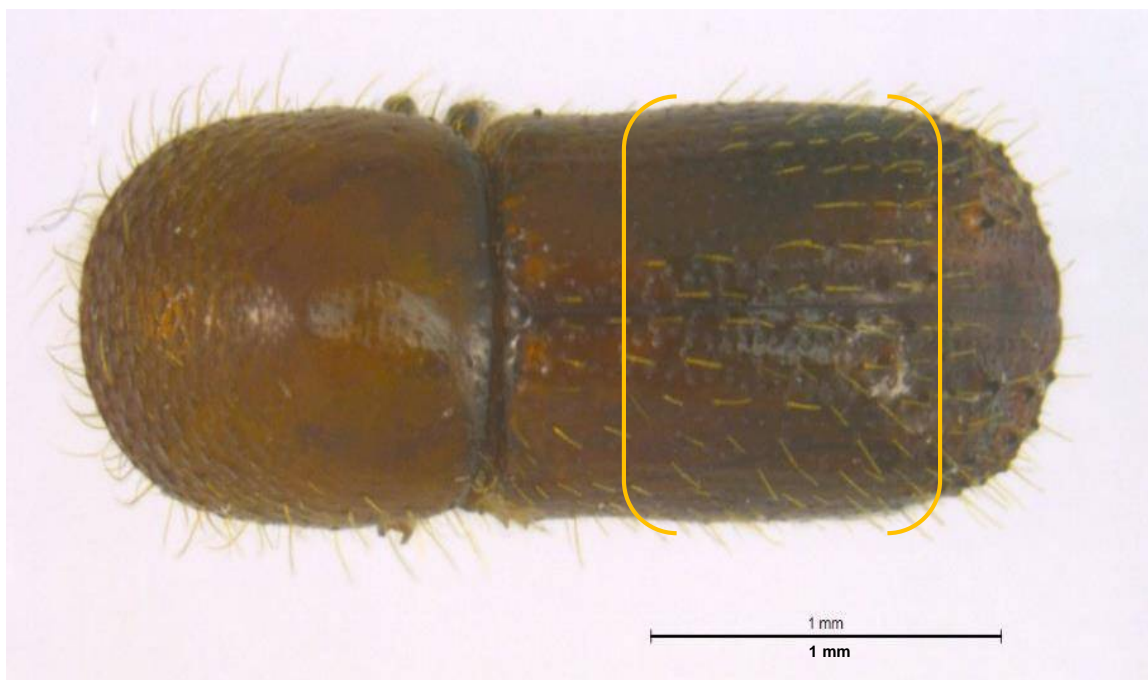


Figura 25. *X. bispinatus*. Vista dorsal. Setas interestríales grandes, presentes sobre el disco elitral. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.



Figura 26. *X. bispinatus*. Vista dorsal. Denticulo de mayor tamaño. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

***Xyleborus crassiusculus* (Motschulsky) 1866**

Ubicación taxonómica

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Subfamilia: Scolytinae

Género: *Xyleborus*

Especie: *X. crassiusculus*.

Diagnosis. *X. crassiusculus* se distingue de otras especies americanas por el color marrón rojizo, por el cuerpo más grueso, por el declive que comienza a un tercio de la longitud de la base de los élitros y por la casi ausencia del crenulado en los lados de los élitros (variable) (Figura 27).



Figura 27. *X. crassiusculus*. Vista lateral. Declive a un tercio de la longitud de la base de los élitros. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

Hembra. Longitud 1.4- 1.7 mm, 1.9 veces más largo que ancho; de color marrón rojizo.

Frente. Ampliamente convexa; superficie brillante, bastante escasa, indefinida; indumento de escasas setas finas, moderadamente largas.

Pronoto. 0.94 veces más largo que ancho; ligeramente más amplio detrás de la mitad, los lados fuertemente arqueados, en el frente ampliamente redondeado (Figura 28); margen anterior armado por ocho estrías bastante gruesas (raramente 6-10), pináculo amplio.

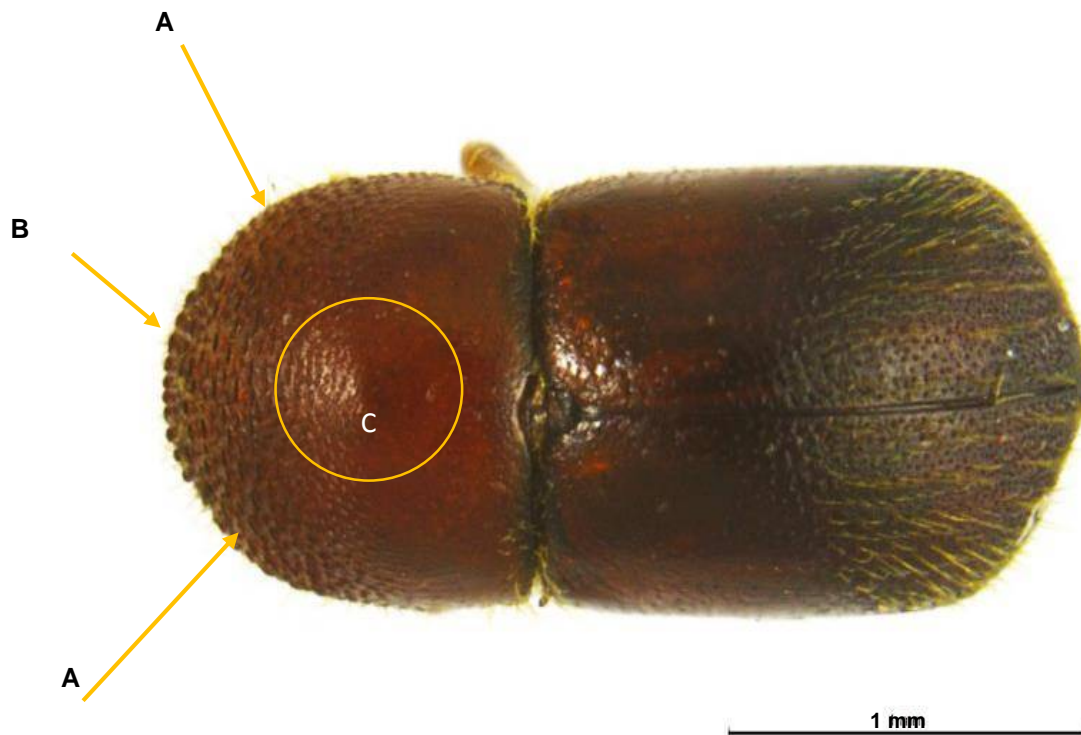


Figura 28. *X. crassiusculus*. Vista dorsal. A. Lados del pronoto fuertemente arqueados. B. Frente del pronoto redondeada. C. Pináculo amplio. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

Élitros. Una vez más largo que ancho, 1.1 veces más largo que el pronoto; lados subparalelos, débilmente arqueado de la base a tres cuartas partes, muy ampliamente redondeado en el ápice; disco elitral con setas alrededor de un tercio de la longitud de los élitros, cortas y escasas; estrías no todas crenuladas, pequeñas y poco profundas (Figura 29). Zonas laterales oscuras o ausentes. Declive elitral bastante empinado, ampliamente convexo.

Indumento de filas con setas cortas y las filas de setas interestríales mucho más visibles en declive.

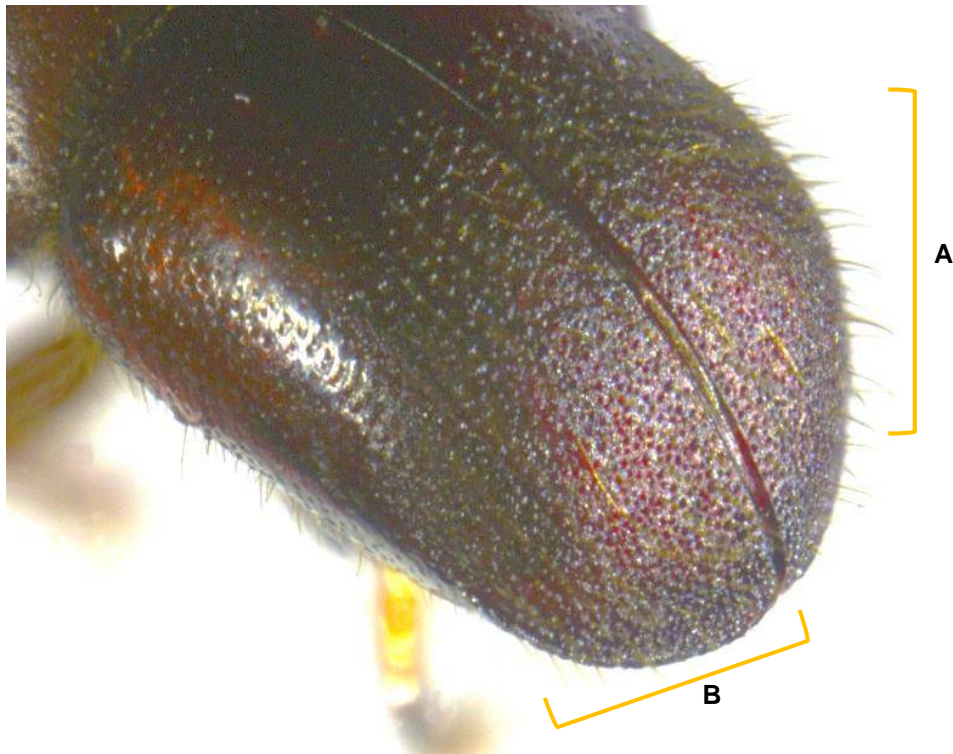


Figura 29. *X. crassiusculus*. Vista dorsal. A. Élitro débilmente arqueado. B. Élitro redondeado en el ápice. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

Xyleborus ferrugineus (Fabricius) 1801

Ubicación taxonómica

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Subfamilia: Scolytinae

Género: *Xyleborus*

Especie: *X. ferrugineus*

Diagnosis. Este es uno de los escarabajos ambrosiales más comunes, ampliamente distribuidos y de importancia económica a nivel mundial. Se reconoce fácilmente por la forma más delgada, por el color marrón rojizo y por el empinado moderado (Wood, 1982).

Hembra. Longitud de 2.0- 3.3 mm, 2.7- 3.0 veces más largo que ancho; de color marrón rojizo. Frente ampliamente convexa; superficie reticulada, sub brillante, crenulado escaso y pequeño (Figura 30).



Figura 30. *X. ferrugineus*. Vista lateral. Coloración rojiza. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

Pronoto. 1.2 veces más largo que ancho; lados casi en línea recta y paralelos en dos tercios basales, bastante estrechos, redondeado enfrente; pináculo presente a la mitad; área posterior en su mayoría lisa y brillante, generalmente, con reticulación oscura laterales, sobre todo cerca de las áreas ásperas, crenulado fino, escaso y poco profundo (Figuras 31). Setas ralas con indumento confinado a las zonas marginales.



Figura 31. *X. ferrugineus*. Vista frontal. A. Pronoto. B. Carina con crenulado escaso. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

Élitro. 1.7 veces más largo que ancho, 1.4 veces más largo que el pronoto; lados casi rectos, paralelos sobre dos tercios basales, ligeramente cónico, ocupa dos tercios basales (Figura 32); estrías débilmente crenuladas, moderadamente gruesas, profundas; las interestrías subsecuentes a la I, pueden ser hasta uno y medio más anchas a la primera.

La hembra de *X. ferrugineus*, con declive elitral aplanado, con pendiente moderada, en la base de la interestría I hay uno o dos gránulos pequeños, en la parte media del declive de la interestría III se encuentra un denticulo prominente y puntiagudo (Figura 33); característica básica para reconocer a esta especie. En el declive, en los espacios intermedios entre las filas crenuladas hay setas escasas o ausentes.

Declive elitral aplanado (ligeramente convexo en algunos casos), con pendiente moderada; margen posterolateral estrechamente redondeado, su cresta generalmente armada por una serie de denticulos, indumento con setas interestriales moderadamente largas, en su mayoría obsoletos en declive.

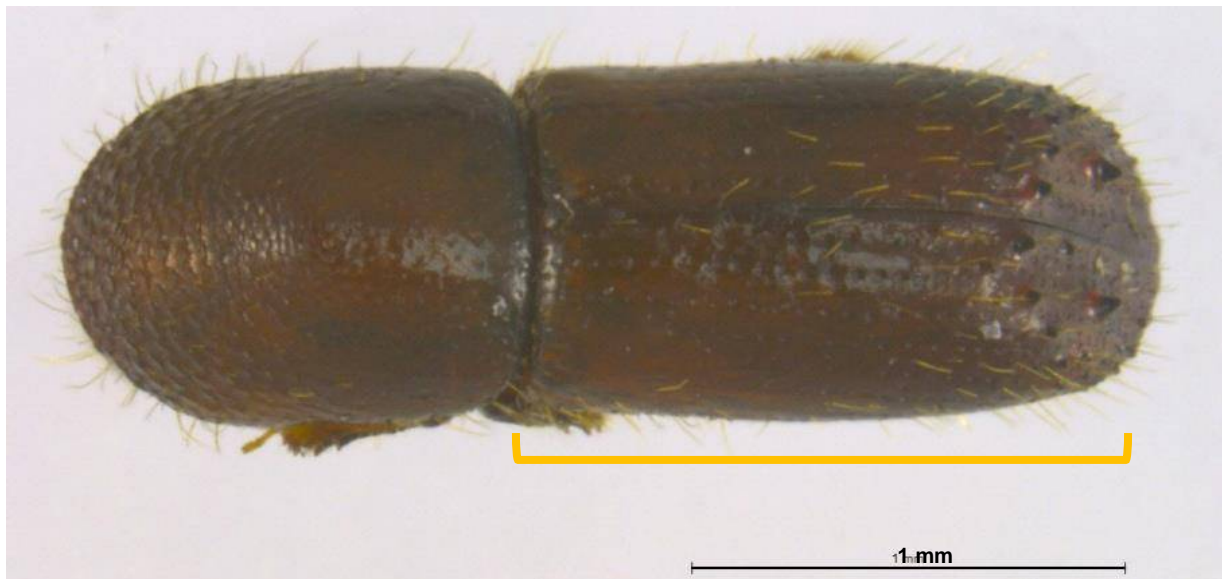


Figura 32. *X. ferrugineus*. Vista dorsal. Lados laterales de los élitros casi rectos. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

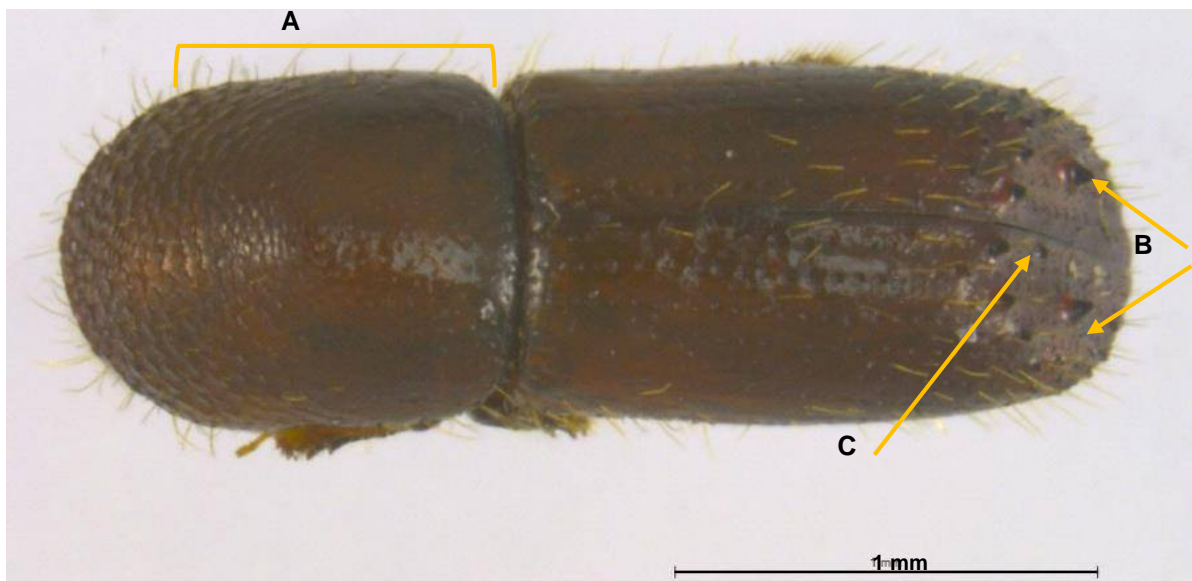


Figura 33. *X. ferrugineus*. Vista dorsal. A. Pronoto casi recto. B. denticulo prominente en interestría III. C. Setas escasas. Créditos: DGSV-CNRF Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

Macho. Longitud 1.8 mm; cabeza y élitros como en la hembra. La parte media del vértex presenta un surco distinto al de la hembra y en el declive elitral existe un denticulo de mayor tamaño; élitro 1.3 veces más largo que el pronoto, con asperezas casi obsoletas, tercio anterior cóncavo excavado, márgenes casi obsoletos, concavidad en los márgenes laterales, redondos y bastante estrechos, margen anterior obtuso con una espina aguda o media corta (Figura 34) (Wood, 1982).

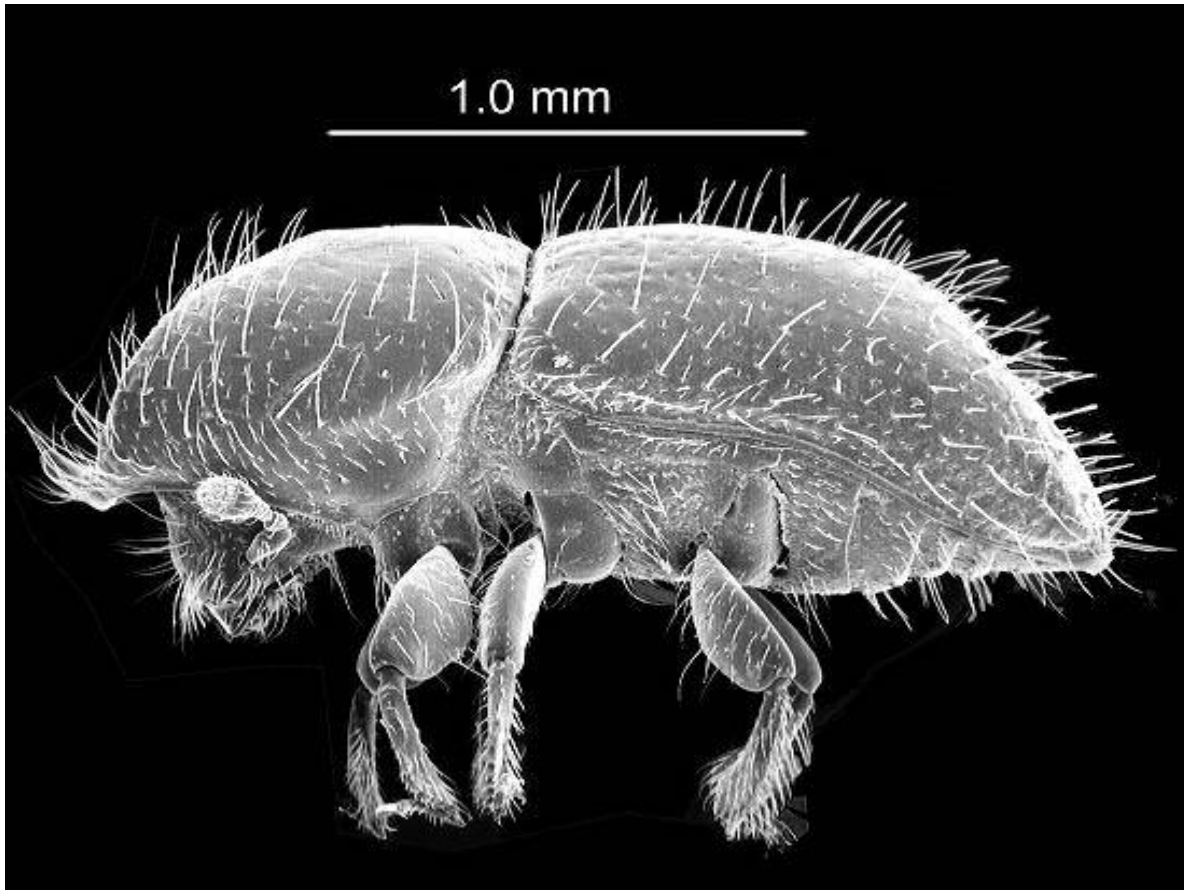


Figura 34. *X. ferrugineus* (macho). Vista lateral. Créditos: TH Atkinson.

***Xyleborus glabratus* Eichhoff 1877**

Ubicación taxonómica

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Subfamilia: Scolytinae

Género: *Xyleborus*

Especie: *X. glabratus*

Diagnóstico. Los adultos presentan dimorfismo sexual, los machos son más pequeños que las hembras y de coloración más clara (Figura 35). Las hembras son voladoras activas. Escarabajo de cuerpo cilíndrico de aproximadamente 2 mm de longitud, pequeño y alargado. Es muy similar en apariencia a otros escarabajos ambrosiales. La superficie superior del cuerpo casi glabra, ápice abdominal en forma de V y declive apical notablemente convexo (Mayfield y Thomas 2006), profundo, con numerosas puntuaciones, con una subcuadratura desde el lado costal hasta el borde posterolateral (Figura 36 A, B y 37 A y B).



Figura 35. *X. glabratus*. Vista dorsal y lateral. Izquierda. Hembra. Derecha. Macho.

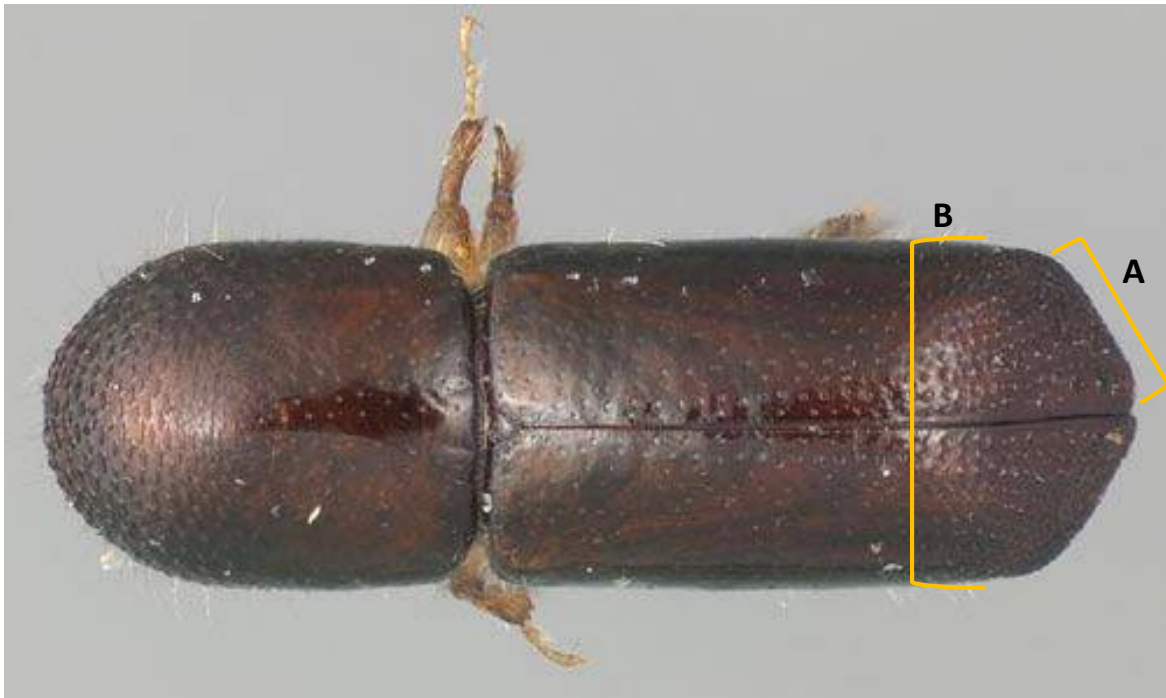


Figura 36. *X. glabratus*. Vista dorsal-Superficie glabra. A. Ápice abdominal en forma de V. B. Declive apical con subcuadratura. Créditos: DGSV-CNRF. Depto. Entomología y Lyle J. Buss, University of Florida.

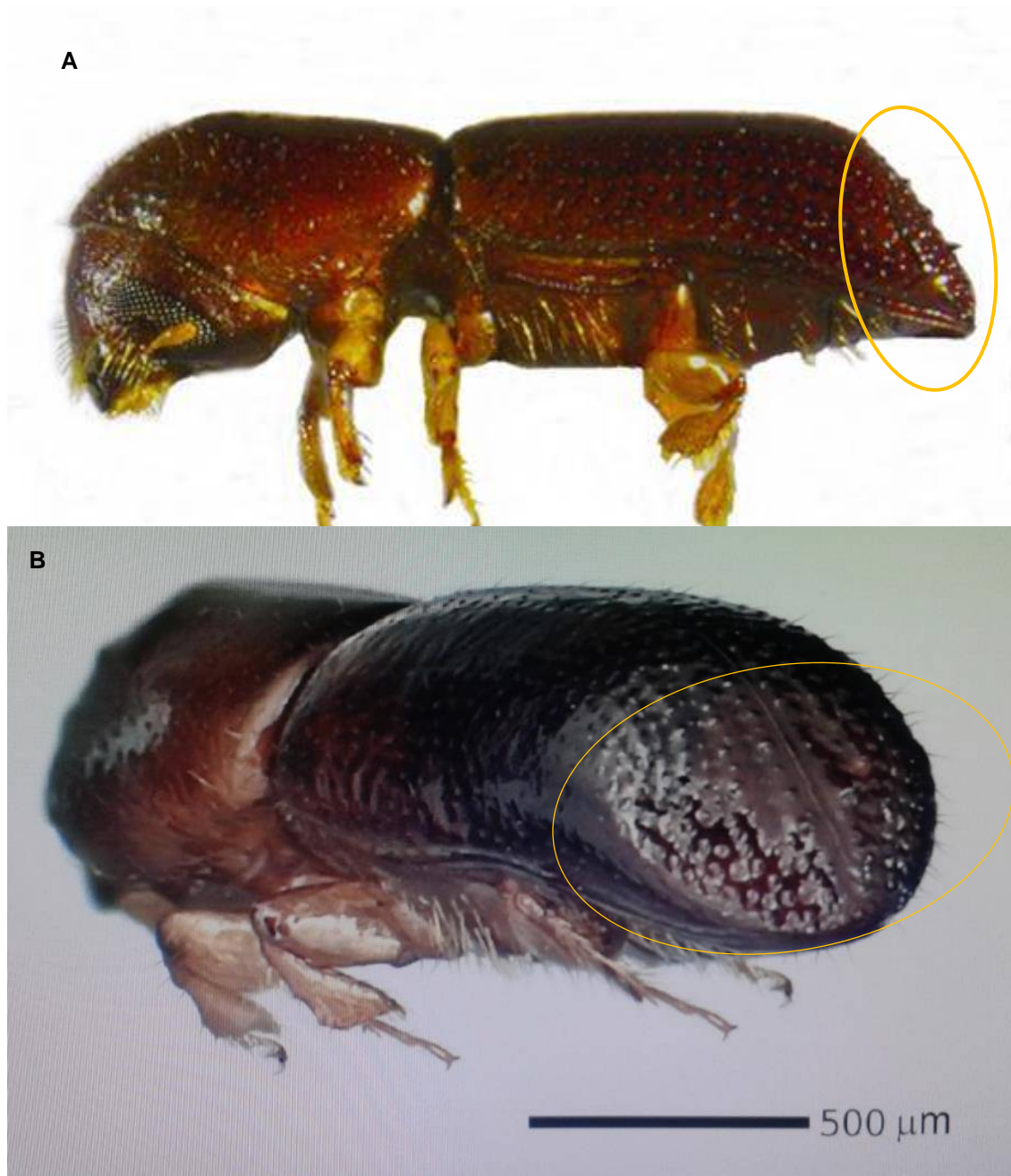


Figura 37. *X. glabratus*. A. Declive elitral convexo. B. Declive elitral en la hembra. Créditos: DGSV-CNRF. Depto. Entomología y Jorge Valdés C.- Colegio de Postgraduados.

Hembra. Mide 2.1- 2.4 mm, 3.0 veces más larga que ancha, es de color marrón oscuro a negro, frente convexa, con la superficie reticulada, con leves puntuaciones, vestidura escasa, excepto a lo largo del epistoma, el pronoto es más largo que ancho, a los lados es casi recto, sin denticulos en el margen anterior (Figura 38).

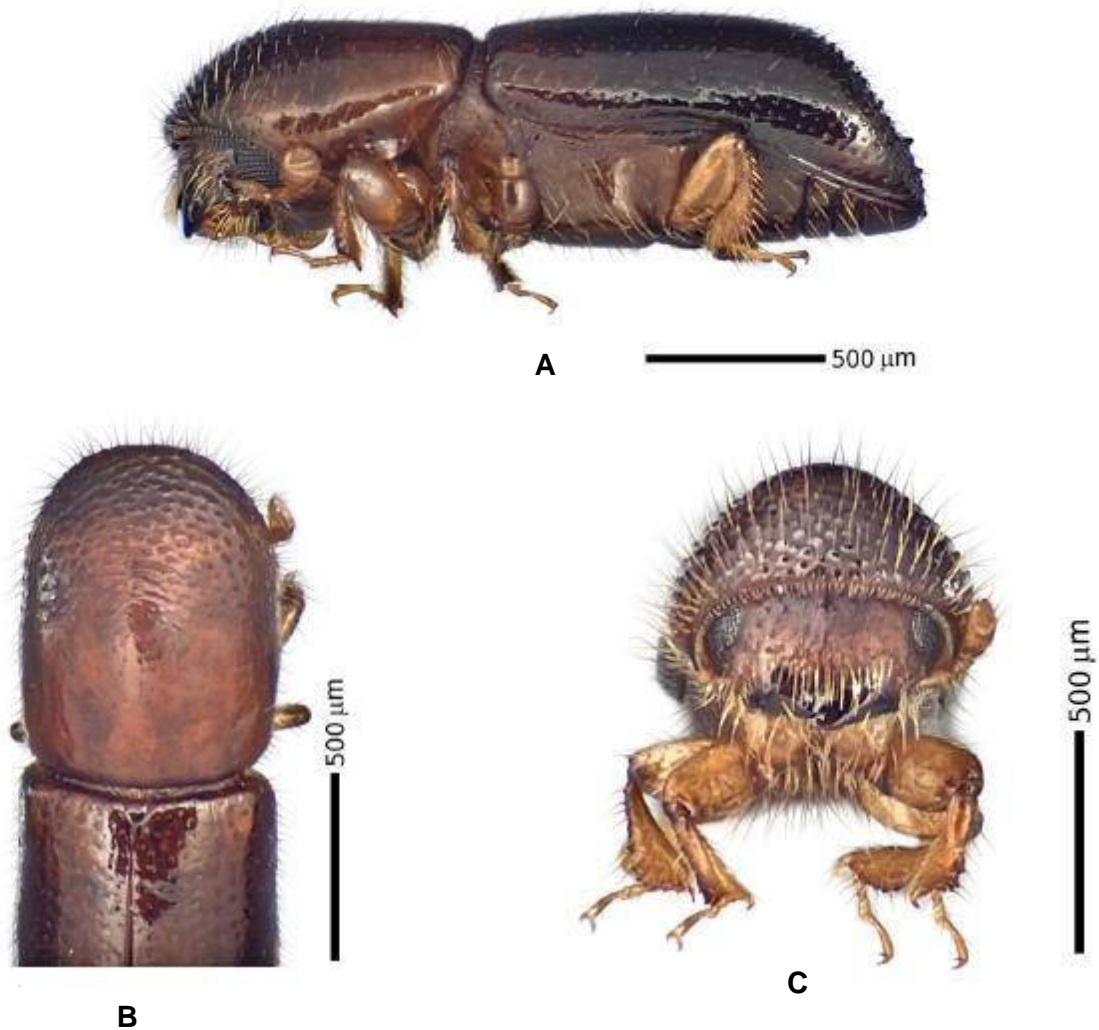


Figura 38. *X. glabratus* (hembra). A. vista lateral. Vista dorsal del pronoto. Margen anterior del pronoto. Créditos: Jorge Valdés C.-Colegio de Postgraduados.

Macho. De morfología similar a la hembra, de tamaño 1.8 mm de longitud, 2.5 veces más largo que ancho. Pronoto 2.0 veces más largo que ancho, de color rojizo, con asperezas débilmente marcadas, márgenes laterales cóncavos y ampliamente redondeados, margen anterior cortó con dos setas aplanadas. No son voladores y rara vez se encuentran (Figura 39) (Rabaglia, 2008).



Figura 39. *X. glabratus* (macho) Eichhoff. Créditos: Lyle J. Buss-Universidad de Florida.

Xyleborus volvulus (F.) 1775

Ubicación taxonómica

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Subfamilia: Scolytinae

Género: *Xyleborus*

Especie: *X. volvulus*

Diagnosis. Esta especie se distingue de *X. affinis* por el color marrón rojizo, por el declive elitral más empinado, estrechamente convexo, brillante y con los dentículos un poco más grandes (Figura 40 y 41).



Figura 40. *X. volvulus*. Vista lateral. Declive elitral. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

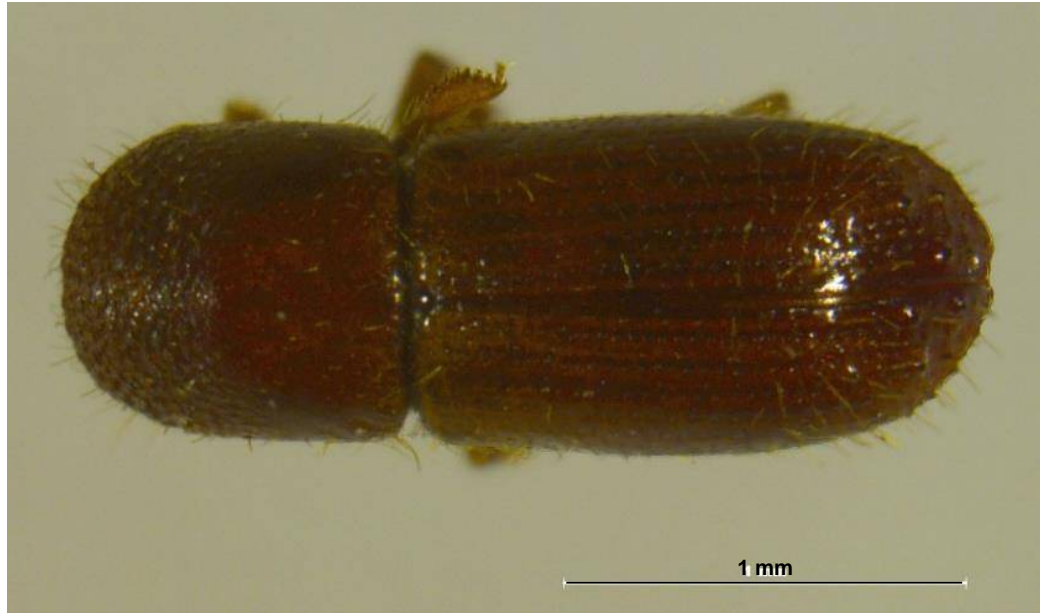


Figura 41. *X. volvulus*. Vista dorsal. Adulto de coloración marrón rojizo. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

Hembra. Longitud 2.1-2.8 mm, 2.7- 2.9 veces más larga que ancho; color marrón rojizo. Frente y pronoto como en *X. ferrugineus* (Figura 42).

Macho. Longitud 1.9 mm; pronoto como en el macho de *X. ferrugineus*.

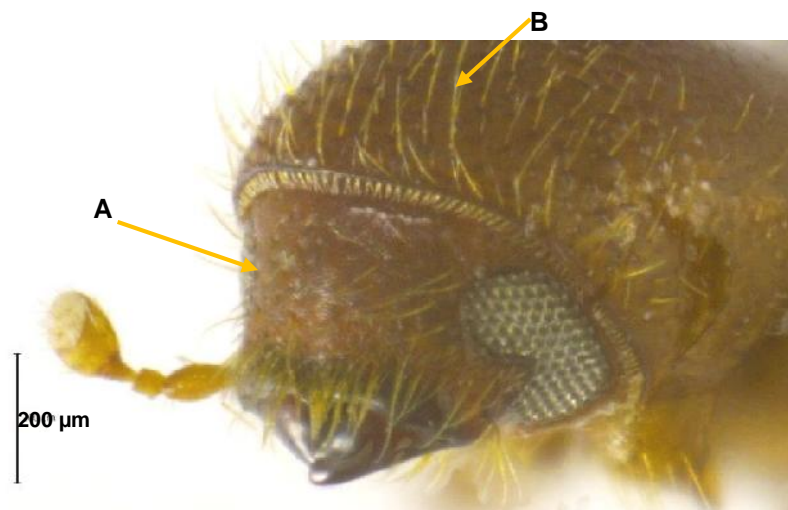


Figura 42. *X. volvulus*. Vista frontal. Frente con crenulado poco profundo. Pronoto con setas largas. Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

Élitro. 1.8 más largo que ancho, 1.6 veces más largo que el pronoto; declive elitral limitado a dos tercios de la base; estrías, con pequeño crenulado, poco profundo, espacio amplio (norte), débilmente crenulado, uniseriado y moderadamente profundo y estrecho (sur); interestría, lisa y brillante; disco elitral crenulado, curvado hacia la sutura del ápice; interestría II débilmente crenulada. Margen posterolateral obtusamente angulado, cresta irregular, finamente subserrada (Figura 43).

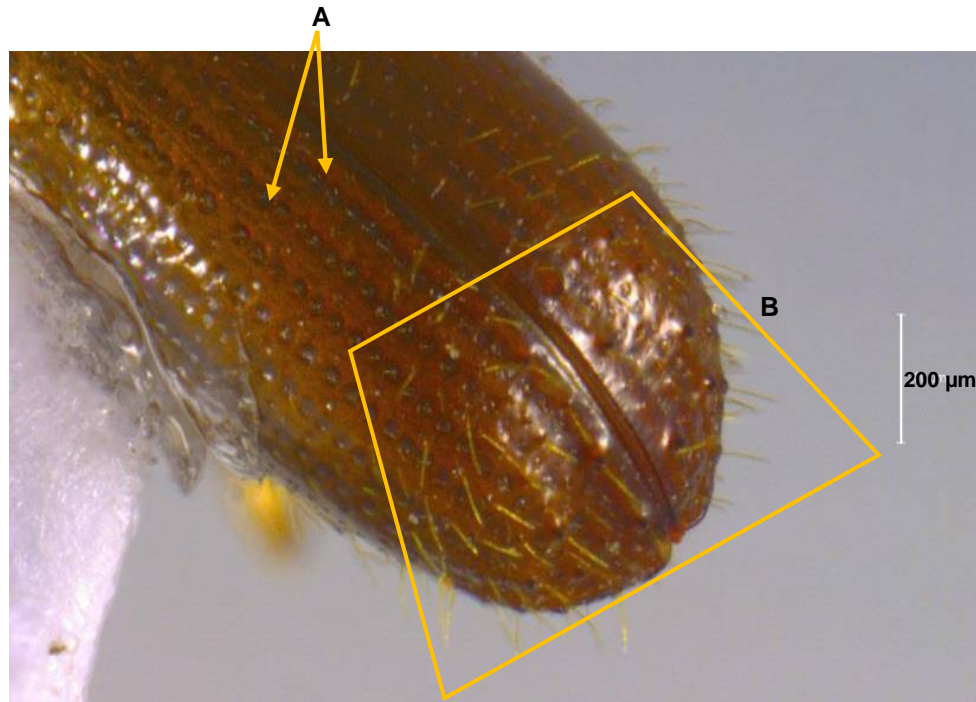


Figura 43. *X. volvulus*. Vista dorsal. A. Crenulado poco profundo. B. Declive moderadamente empinado.
Créditos: DGSV-CNRF. Laboratorio de Entomología y Acarología, 2015.

BIBLIOGRAFÍA

- Atkinson T. H., Carrillo D., Duncan R. and Peña E. J. 2013.** Occurrence of *Xyleborus bispinatus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) Eichhoff in southern Florida.
- Biedermann, P. 2010.** Observations on sex ratio and behavior of males in *Xyleborinus saxesenii* Ratzeburg (Scolytinae, Coleoptera). ZooKeys 267: 253–267.
- Cognato, A. I., O'Donnell, R. and Rabaglia, R. J. 2011.** An Asian ambrosia beetle, *Xylosandrus amputatus* (Blandford) (Curculionidae: Scolytinae: Xyleborini), discovered in Florida, USA. Coleopterists Bulletin (in press).
- Gómez, D., Reyna, R., Pérez, C. and Martínez G. 2013.** First record of *Xyleborinus saxesenii* (Ratzeburg) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) in Uruguay. The Coleopterists Bulletin, 67(4): 536-538.
- Kirkendall, L.R. & Jordal, B.H. 2006.** The bark and ambrosia beetles (Curculionidae, Scolytinae) of Cocos Island, Costa Rica and the role of mating systems in island zoogeography. Biological Journal of the Linnean Society, 89, 729743. En: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1095-8312.2006.00698.x>. Consultado el 13 de noviembre de 2014.
- Lombardero, M. 1996.** Representantes de la tribu Xyleborini LeConte, 1876 (Coleoptera: Scolytidae) en la Península Ibérica. Boletín de la Asociación Española de Entomología 20: 173–191.
- López, S., P. Romón, J. Iturrondobeitia, and A. Goldarazena. 2007.** Los escolítidos de las coníferas del País Vasco. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria, Spain.
- Mayfield, A. E., Thomas, M. C. 2009.** The redbay ambrosia beetle, *Xyleborus glabratus* Eichhoff (Scolytinae: Curculionidae). FDACS-Division of Plant Industry. En: <http://www.freshfromflorida.com/pi/enpp/en/x.glabratus.html>. Consultado el 10 de noviembre de 2014.
- Pérez, De La C. M. Equihua, M. A. Romero, N. J. Valdez, C. J. M. y De La C. P. A. 2009.** Claves para la identificación de escolítidos (Coleoptera: Cuculionidae: Scolytinae) asociados al agroecosistema cacao en el sur de México. Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle 10(1): 14-29.
- Rabaglia, J. R., Dole, A. S. and Cognato, I. A. 2006.** Review of American Xyleborina (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) occurring North of México, with an illustrated key. 99 (6): 1034 – 1056.
- Rabaglia, R. 2008.** *Xyleborus glabratus*. Exotic Forest Pest Information System for North America. En: <http://spfnic.fs.fed.us/exfor/data/pestreports.cfm?pestidval=148&langdisplay=english>. Consultado el 7 de noviembre de 2014.
- Wood, S. L. 1982.** The bark and ambrosia beetles of North and Central America (Coleoptera: Scolytidae), a taxonomic monograph. Great Basin Naturalist Memoirs 6: 1356 p.