

**COLEOPTEROS SCOLYTIDAE Y PLATYPODIDAE
ASOCIADOS CON LAS COMUNIDADES VEGETALES
DE CLIMA TEMPLADO Y FRIO
EN EL ESTADO DE MORELOS, MEXICO**

Thomas H. Atkinson¹

Estación de Biología Chamela

Instituto de Biología, UNAM

Apartado 21 San Patricio 48980 Jalisco

Eduardo Saucedo Céspedes

Edgar Martínez Fernández

Armando Burgos Solorio

Laboratorio de Entomología

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Chamilpa, Morelos

1 Dirección actual:

Rt. 1 Box 115

Branford, Florida 32008

E.U.A.

RESUMEN

Se presenta una lista de especies de las familias Scolytidae y Platypodidae asociadas a comunidades templadas y frías del norte del estado de Morelos con información de biología y distribución, datos de ejemplares recolectados y comentarios pertinentes. Una lista de plantas huéspedes con sus insectos asociados se incluye como apéndice. La información proviene de recolecciones realizadas por los autores complementadas por revisión bibliográfica.

Se encontraron tres especies de un género de Platypodidae y 130 especies de 38 géneros de Scolytidae (Coleoptera) en el área de estudio. De estas especies, 96 se registran por primera vez en el estado de Morelos y otras diez especies nuevas para la Ciencia resultaron del programa de recolecciones. Los grupos taxonómicos predominantes en la fauna son la tribu Corthylini, particularmente el género *Pityophthorus*, y la tribu Micracini. Las tribus Hylastini, Tomicini y Phloeosinini también están bien representadas.

La mayor parte de los géneros tienen afinidades neotropicales, seguido en número por los de afinidades neártica y holártica. A nivel de especie la fauna muestra fuertes afinidades con los bosques templados de las cordilleras del suroeste de los E.U.A., México y Centroamérica, particularmente con el eje neovolcánico de México. La fauna tiene muy pocas especies con distribución tropical, ni siquiera las presentes en el centro y sur del mismo estado.

ABSTRACT

A checklist of the species of the families Platypodidae and Scolytidae associated with temperate and cold communities in the northern part of the state of Morelos is presented including information on biology and distribution, data from specimens collected, and pertinent comments. A list of host plants with associated insects is also included as appendix. The included information comes from collections and observations made by the authors complemented by bibliographic revision.

The area studied covers approximately 943 km² in the northern part of the state of Morelos in central Mexico. The area is mountainous with elevations ranging from 1,600-5,000 m. Important plant communities are forests of pine, pine-fir, and fir, characteristic of higher and colder areas, and associations more typical of lower, temperate zones such as forests of pine-oak, oak, and mesic montane forest. Mean annual temperature ranges from 8-18°C and annual rainfall ranges from 1,000-2,000 mm, depending on elevation.

Three species in one genus of Platypodidae and 130 species in 38 genera of Scolytidae (Coleoptera) were found in the study area. Of these species 96 are reported from the state for the first time; another ten new species resulted from the collection program. Predominant groups in the fauna are the tribe Corthylini, particularly the genus *Pityophthorus*, and the tribe Micracini. The tribes Hylastini, Tomicini, and Phloeosinini are also well represented. The faunal composition at the species, genus, and tribal levels is similar to that of the Valley of Mexico, an adjacent region, but is more diverse. It is almost completely different from that of the southern part of the state which has a subtropical climate and associated vegetation.

At the genus level the largest number of these have neotropical affinities, followed in number by those with nearctic and holarctic affinities. Those genera represented here with neotropical affinities are principally found in montane environments and are distinct from those found in lowland tropical areas. At the species level the fauna shows strong affinity with temperate forests of the mountain ranges of the southwestern U.S., Mexico, and Central America, particularly with the Neovolcanic Axis of Mexico. The fauna contains very few species with tropical distributions, not even those present in the center and south of the same state.

INTRODUCCION

Las familias Scolytidae y Platypodidae (Coleoptera), comúnmente conocidos como escarabajos descortezadores y ambrosiales, son barrenadores de diferentes tejidos leñosos (floema, madera, médula de ramitas) de una amplia variedad de árboles, arbustos y lianas. Muchas especies pueden atacar plantas huéspedes vivas causando la muerte parcial o total de éstas. Aunque estos insectos están presentes en todos los ecosistemas forestales tienen importancia especial en los bosques con predominio de coníferas. Las especies de los géneros *Dendroctonus*, *Ips*, *Scolytus*, *Phloeosinus*, y *Pseudohylesinus* son capaces de matar árboles vivos de pinos, cedros y oyameles, a veces en manchones sobre grandes extensiones. La familia también incluye plagas de árboles frutales y ornamentales.

El norte del estado de Morelos tiene clima templado o frío según la altitud. La vegetación original consistía en asociaciones de coníferas y árboles latifoliados, principalmente encinos (S.P.P., 1981). En una revisión bibliográfica de trabajos generales (Schedl, 1940; Bright, 1981; Wood, 1982a) se encontraron solamente 27 especies registradas para esta región. Recientemente se han descrito siete especies nuevas que hemos recolectado en el transcurso de este estudio (Wood, 1981, 1982b, 1983, 1984; Bright, 1985a,b). Los resultados parciales sobre el área se han registrado en una tesis inédita (Burgos y Saucedo, 1983) y datos complementarios se presentan en estudios faunísticos de dos áreas colindantes: el Valle de México (Atkinson y Equihua, 1985a) y el centro y sur del mismo estado (Atkinson *et al.*, 1986).

Desde 1979 hemos recolectado Scolytidae y Platypodidae en las comunidades templadas y frías del norte del estado de Morelos. Además de conocer las especies de estas familias en la región hemos obtenido información sobre las relaciones entre éstas y sus plantas huéspedes y otros aspectos de su biología. El presente trabajo es un resumen de los datos obtenidos presentado en el formato de una lista comentada. Adicionalmente se discute la taxonomía y biogeografía de estos coleópteros en el área de estudio. Como apéndice se presenta una lista de plantas huéspedes y sus insectos asociados.

MÉTODOS

El norte del estado de Morelos se caracteriza por tener clima frío o templado. Esta zona comprende la mayor parte de los municipios de Cuernavaca, Huitzilac, Tepoztlán, Tlalnepantla, Yecapixtlá, Ocuituco y Tetela del Volcán, con una superficie de aproximadamente 943 km², equivalente a un poco menos del 18% del área del estado. La vegetación original de la zona es muy variada e incluye las comunidades de bosques de pino, oyamel, pino-oyamel, características de áreas más elevadas y frías y asociaciones típicas de zonas más bajas y templadas como bosques de pino-encino, encino-pino, encino (Figura 1). En partes más bajas y húmedas se encuentra bosque mesófilo de montaña. Actualmente mucha de la superficie del área se utiliza para agricultura de temporal y pastizal (Rzedowski, 1978; S.P.P., 1981). El área es montañosa con elevaciones que van desde 1,600-5,000 m, aunque los límites de la vegetación arbórea se encuentran cerca de los 4,000 m. La temperatura media anual varía entre 8-18°C y la precipitación anual varía entre 1,000-2,000 mm, según la región. Los climas de la zona son semifríos (C (E) (m)(w) y C (E) (w2)(w)) y templado (C (w2) (w)) según el sistema Koppen (S.P.P., 1981).

Desde finales de 1979 hasta finales de 1984 hemos recolectado Scolytidae y Platypodidae intensivamente en el norte del estado. La mayoría de las recolecciones se hicieron en las plantas huéspedes infestadas en forma natural. En algunas ocasiones se cortaron ramas o troncos de especies que podían ser huéspedes potenciales para atraer a los insectos. En el momento de recolectar se hicieron observaciones sobre los estados de vida presentes, la forma de las perforaciones o galerías de los insectos y la condición y situación del huésped. Cuando fue posible se llevó una muestra de la planta para su identificación, aunque en muchos casos no lo fue, dado que los insectos se encontraban en huéspedes muertos, sin follaje o flores. La identificación de las plantas huésped fueron hechas por el Biól. Gustavo Soria R., Universidad Autónoma del Estado de Morelos, y la M.C. Emily Lott, Herbario Nacional, Universidad Nacional Autónoma de México. La identidad de los insectos fue confirmada en algunos casos por el Dr. S.L. Wood (Brigham Young University, Provo, Utah, E.U.A.) o el Dr. D.E. Bright (Biosystematics Research Institute, Ottawa, Ontario, Canadá).

Los registros citados aquí provienen de recolec-

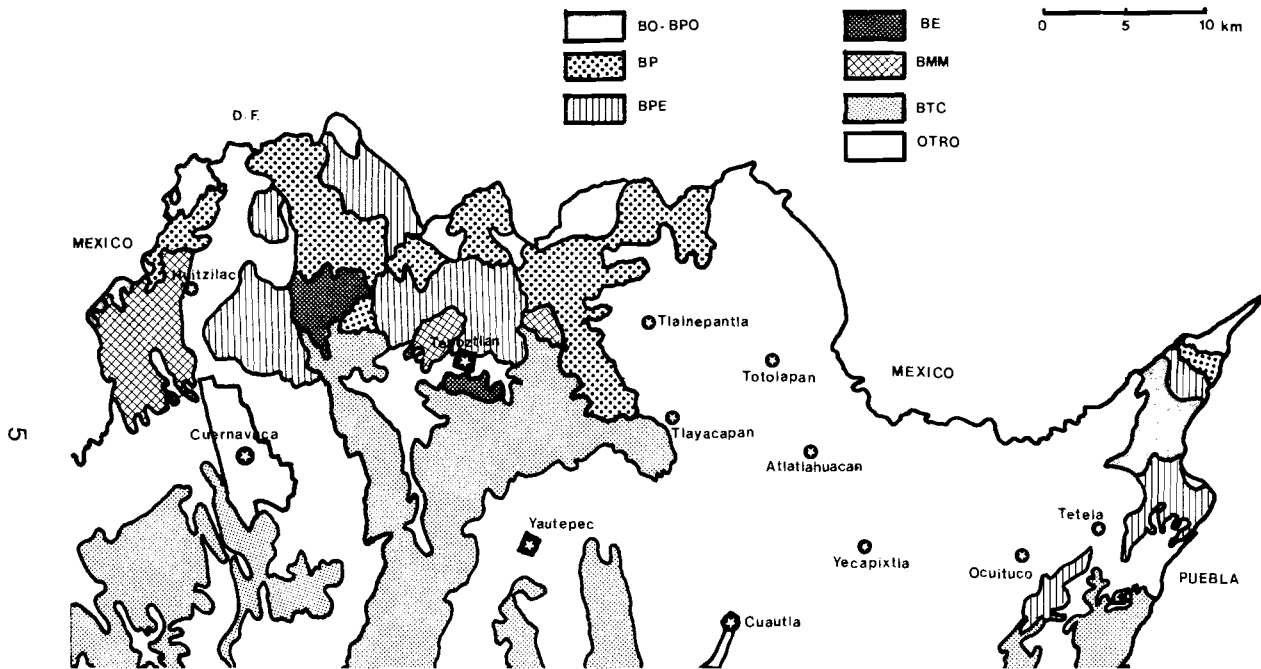


Figura 1

Mapa de comunidades vegetales de clima templado y frío en el norte del estado de Morelos. Bosque pino-oyamel y bosque oyamel (BO-BPO), bosque pino (BP), bosque pino-encino (BPE), bosque encino (BE), bosque mesófilo de montaña (BMM), bosque tropical caducifolio (BTC), áreas agrícolas, urbanas, pastizales, etc. (OTRO). Las estrellas representan cabeceras municipales. (Modificado de S.P.P. 1981).

ciones hechas por los autores y corresponden a ejemplares depositados en la colección entomológica de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos, en la colección del Centro de Entomología y Acarología, Colegio de Postgraduados, Chapingo, México, o en ambas. No hay material de importancia de esta región en otras colecciones entomológicas nacionales, excepto por una pequeña cantidad depositada en la colección del Departamento de Bosques, Universidad Autónoma Chapingo. En adición a las recolecciones realizadas por los autores se ha revisado exhaustivamente la literatura faunística pertinente.

Para cada especie en la lista se incluye: sinopsis de su biología (en paréntesis), resumen de su distribución global, comunidades en donde se encuentran en el estado, datos asociados a ejemplares examinados y comentarios pertinentes. La sinopsis de biología incluye: hábito alimenticio siguiendo la terminología de Wood (1982a) (f = fleófago; m = mielófago; xm = xilomicetófago; x = xilófago; es = espermatófago; h = herbívago; sistema sexual según la terminología de Kirkendall (1983) (mg = monogino; bg = bigino; pg = poligino; pge = poligino endógamo); y grado de especificidad con respecto al huésped (mo = monófago, restricción a huéspedes de un género; ol = oligófago, restricción a huéspedes de una familia; po = polífago, que utiliza huéspedes de más de una familia no emparentada). El hábito alimenticio y el sistema sexual se infieren básicamente con las observaciones de formas y ubicación de galerías y el número y sexo de adultos encontrados en ellas, complementadas por observaciones en la literatura. El grado de especificidad con respecto al huésped se basa en las observaciones presentadas aquí y en la revisión bibliográfica. La distribución geográfica se tomó de Schedl (1940, 1972), Bright (1981, 1985 a,b), Wood (1981, 1982a, 1982b, 1983, 1984), Atkinson y Equihua (1985a, b, c), y Equihua y Atkinson (1986). La información sobre comunidades vegetales se basa solamente en las observaciones de los autores.

Las citas de material observado tienen el siguiente formato: municipio, localidad, altitud, planta huésped, número de colecta, y colecciones donde se encuentra el material citado (1 = Colegio de Postgraduados, 2 = Colegio y Universidad Autónoma del Estado de Morelos; 3 = Universidad Autónoma Chapingo; sin indicación = U.A.E.M.). No se incluye fechas ni colectores por motivo de brevedad; dado que los adultos se encuentran a lo largo de todo el año, las fechas no tienen la misma importancia que tienen para algunos grupos. Las series están

agrupadas por localidades; las observaciones adicionales de la misma localidad comienzan con la altitud. Las nuevas asociaciones significativas con plantas huéspedes se indican en paréntesis; las especies registradas por primera vez del estado se indican con asterisco después del nombre. Las especies incluidas vienen enumeradas secuencialmente. El orden de subfamilias y tribus de Scolytidae es según Wood (1982a); el orden de los géneros y las especies dentro de las tribus es alfabético.

RESULTADOS

Composición Taxonómica

En las comunidades vegetales templadas y frías del norte del estado de Morelos se encuentran 130 especies de 38 géneros de la familia Scolytidae y tres especies de un género de Platypodidae. Todos fueron recolectados en el transcurso de este estudio. Un total de 96 especies (72.2% del total) se registran por primera vez del estado, incluyendo dos que no se conocían previamente de México. Por otra parte encontramos diez especies nuevas para la ciencia en la región. (*Cnesinus cornutus* Wood, *Carphobius pilifer* Wood, *Phloeocleptus cristatus* Wood, *Dendrocranulus gracilis* Wood, *Pityophthorus conscriptus* Bright, *P. insuetus* Bright, *P. ostryacolens* Bright, *Gnathotrichus alniphagus* Wood. Una especie de *Pseudothysanoes* y otra de *Tricolus* aún no se describen). En el cuadro 1 se presenta un resumen taxonómico de la especies encontradas. Todas las especies de la familia Platypodidae son del género *Platypus*. La tribu Corthylini, con 62 especies, representa casi la mitad del total de las especies. Los géneros grandes de esta son *Pityophthorus* (32 especies) y *Corthylus* (8 especies). La tribu Micracini sigue en número de especies con 18 (13.5%), principalmente en los géneros *Pseudothysanoes* y *Micracis*. Las tribus Hylastini, Tomicini y Phloeosoinini también están bien representadas.

En cuanto a composición, la fauna del norte de Morelos se asemeja mucho a la del Valle de México (Atkinson y Equihua, 1985a), aunque es más diversa. La secuencia de importancia de las tribus es similar en los dos lugares. Con la excepción de una cuantas especies asociadas a matorrales xerófilos del noroeste del Valle de México, toda las demás especies conocidas del Valle se encuentran también en el

Cuadro 1**Resumen Taxonómico de los Scolytidae y Platypodidae.
Conocidos del Norte del Estado de Morelos.**

Familia/Subfamilia	Tribu	No. Géneros	No. Especies
Platypodidae			
Platypodinae		1	3
	subtotal Platypodidae	(1)	(3)
Scolytidae			
Hylesininae	Hylastini	2	7
	Hylesinini	1	1
	Tomicini	3	7
	Bothrosternini	2	6
	Phloeotribini	1	4
	Phloeosinini	2	10
	Hypoborini	1	2
	Polygraphini	1	1
	subtotal Hylesininae	(13)	(38)
Scolytinae	Scolytini	1	1
	Ctenophorini	1	1
	Micracini	6	18
	Ipini	2	6
	Dryocoetini	1	2
	Xyleborini	2	2
	Corthyliini	12	62
	subtotal Scolytinae	(25)	(92)
	subtotal Scolytidae	(38)	(130)
	Total	39	133

norte de Morelos. La similitud de las dos faunas se debe a la similitud del clima y de la vegetación (Rzedowski, 1978). La mayor diversidad del norte de Morelos se debe al hecho de que abarca un mayor rango de altitudes (desde 1,600 a 5,452 m en Morelos, desde 2,200 a 5,452 m en el Valle de México (Atkinson y Equihua, 1985a)) y de condiciones climáticas y ecológicas. La fauna del norte de Morelos incluye géneros como *Tricolus*, *Xylechinus*, *Phloeocleptus*, *Ambrosiodmus* y *Corthylocurus* que están

asociadas a los límites altitudinales inferiores de bosques templados que no se encuentran en el Valle de México. En forma análoga, en muchos géneros comunes a ambas áreas la fauna del norte de Morelos incluye más especies.

En cambio solamente 12 especies presentes en el norte del estado también se encuentran en el centro y sur del mismo (Atkinson *et al.*, 1986). Las diferencias a nivel de tribu y género son igualmente marcadas. Las especies comunes a ambas regiones están asociadas a la zona de transición (*Chramesus aquilus*, *Ch. marginatus*) o están claramente asociadas a una de las dos pero con una zona de traslape. *Pagiocerus frontalis*, *Chramesus pumilus*, *Micracis detentus*, *Pseudothysanoes furvus* y *Corthylyus spinifer* están más ampliamente distribuidas en el sur del estado. *Chaetophloeus mexicanus*, *Thysanoes inornatus*, *Pityophthorus paulus* y *Corthylocurus aguacatensis* pertenecen más bien a la fauna templada. Realmente no hay ninguna especie ampliamente distribuida en ambas regiones. Por otra parte la fauna de las áreas subtropicales es mucho menos diversa (80 especies) a pesar de que ésta es mucho más extensa (Atkinson *et al.*, 1986). Esto probablemente se debe al hecho de que el centro y sur del estado es mucho más homogéneo en cuanto a topografía, clima, y vegetación que el norte (S.P.P., 1981).

Biogeografía

En el cuadro 2 se resumen las afinidades biogeográficas de los géneros presentes. En cuanto a número de géneros el elemento neotropical predomina, seguido por el componente neártico y el holártico. En cambio, si se comparan el número de especies en estos géneros, los elementos neárticos y holárticos suman más que el elemento neotropical. En realidad el término neotropical abarca un grupo muy heterogéneo de géneros con respecto a su distribución. Los géneros *Amphicranus*, *Cnesinus*, *Corthylocurus*, *Glochinoscerus*, *Micracis*, *Monarthrum* y *Tricolus* se encuentran principalmente en zonas de clima templado de las cordilleras de la región neotropical. De éstos, *Cnesinus*, *Corthylyus*, *Micracis* y *Monarthrum* tienen unas cuantas especies en regiones templadas de norteamérica aunque su distribución global es netamente neotropical. En cambio géneros como *Araptus*, *Chramesus*, *Dendrocranulus*, *Gymnochilus* e *Hylocurus* son más típicos de tierras bajas y cálidas. Tomando en

Cuadro 2**Afinidades Biogeográficas de los Géneros de Scolytidae y Platypodidae del Norte del Estado de Morelos.**

Región	No. Géneros	No. Especies	Géneros
Holártico	7	23	<i>Hylurgops, Hylastes, Hylesinus, Dendroctonus, Phloeosinus, Ips, Pityogenes</i>
Neártico	6	44	<i>Pseudohylesinus, Pseudopityophthorus, Conophthorus, Pityophthorus, Pityoborus, Gnathotrichus</i>
Neotropical	19	54	<i>Amphicranus, Araptus, Chramesus, Cnesinus, Corthylocurus, Corthylus, Chaetophloeus, Dendrocranulus, Glochinocerus, Gymnochilus, Hylocurus, Micracis, Micracisella, Monarthrum, Pagiocerus, Phloeocleptus, Pseudothyssanoes, Thyssanoes, Tricolus</i>
Circumtropical	3	5	<i>Ambrosiodmus, Platypus, Xyleborus,</i>
Mexicana	1	1	<i>Carpobius</i>
Otro	2	6	<i>Phloeotribus, Scolytus, Xylechinus</i>
Total	39	133	

cuenta lo anterior, lo que predomina en la fauna del área es el elemento neotropical montano. El patrón de afinidades es muy similar al del Valle de México, excepto por la mayor importancia del elemento neotropical en la fauna del norte de Morelos (Atkinson y Equihua, 1985a). En cambio es totalmente diferente al patrón del centro y sur del estado en el cual predominan elementos totalmente tropicales (Atkinson *et al.*, 1986).

En el cuadro 3 se resumen las distribuciones de la especies que componen la fauna. La gran mayoría se distribuyen en áreas caracterizadas por bosques templados en Norteamérica (más del 70% del total), y es posible reconocer cuatro subgrupos: especies ampliamente distribuidas en el continente; especies limitadas al oeste del mismo; especies distribuidas en cordilleras desde el suroeste de los E.U.A.

Cuadro 3**Patrones Biogeográficos de Especies de Scolytidae y Platypodidae del Norte del Estado de Morelos.**

Patrones	No. Especies	%
Bosques Templados de Norteamérica:		
(a) ampliamente dist. Norteamérica	7	5.3
(b) oeste de Norteamérica	5	3.8
(c) SW de EE.UU., México, Centroamérica	41	30.8
(d) Eje Neovolcánico de México	42	31.6
Vertiente del Pacífico Mexicano	18	13.5
México y Centroamérica (no templado)	10	7.5
Ampliamente dist., área Neotropical	3	2.3
Morelos solamente	7	5.3
Total	133	100.0

hasta el norte de Nicaragua (mesoamericanas); y especies más limitadas al eje neovolcánico de México. De éstos subgrupos los últimos dos son los más grandes. Otro grupo numeroso se constituye con especies distribuidas en elevaciones intermedias de la vertiente del Pacífico mexicano. En estudios faunísticos de Scolytidae y Platypodidae de la costa de Jalisco (Equihua y Atkinson, 1986) y el sur del estado de Morelos (Martínez, *et al.*, 1986) también se considera importante este elemento. En realidad se tratan de dos subgrupos más o menos distintos: uno de especies asociadas a elevaciones mayores y climas templados como en el presente estudio, y otro asociado a tierras bajas de clima cálido como en el caso de los dos estudios arriba citados. Hay ocho especies conocidas solamente del estado de Morelos. Tomando en cuenta la similitud ecológica de áreas

colindantes de Puebla, México, y Michoacán es probable que éstas tengan distribución más amplia. Finalmente, hay trece especies con distribución más tropical, ya sea mesoamericana (10) o ampliamente distribuida en la región neotropical (3). Estas especies tropicales representan apenas el 10% del total.

Lista de Especies

FAMILIA PLATYPODIDAE

1. *Platypus longius* Wood, 1966*. (xm,mg,po). México Central a Guatemala; bosq. pino-encino, bosq. mesófilo. HUITZILAC: El Tepeite, 2,460 m; TEPOZTLAN: Curva la Pera, 2,190 m, Lauraceae, 8-670(2); 2,190 m, *Clethra mexicana* (HUESPED NUEVO), S-669(2); Sn. Juan Tlacotenco, 2,190 m, Lauraceae, S-678; Sto. Domingo Ocotitlán, 2,370 m, *Clethra mexicana*, S-690; 2,470 m, *Alnus firmifolia*, S-669(2); 2,370 m, *A. firmifolia*, S-688(2); CUERNAVACA: Cuernavaca, 2,190 m, *Fraxinus uhdei* (HUESPED NUEVO), S-350(1); TETELA DEL VOLCAN: Las Cruces, 2,610 m, *Alnus sp.*, AB-207. Especie encontrado en troncos grandes. Se limita a áreas húmedas y sombreadas.

2. *Platypus pini* Hopkins, 1905*. (xm,mg,mo). México Central a Guatemala; bosq. pino-encino, bosp. pino. HUITZILAC: Coajomulco, *Pinus* sp. (1); al sur de Coajomulco, 2,470 m, *P.* sp., SM-123(2); 2,440 m, *P.* sp., S-539; Huitzilac, 2,600 m, *P.* sp. (2); 2,490 m, *P.* sp., S-552; El Tepeite, 2,690 m, *P.* sp., S-535; 2,660 m, *P.* sp., S-598; El Capulín, 2,950 m, *P.* sp., S-646(2); Fierro del Toro, 2,990 m, *P.* sp., AB-28; Tlacotepec, 2,600 m, *P.* sp., SM-320; CUERNAVACA: Chamilpa, 1,900 m, *P. montezumae*, S-506(2), 503; TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, Km. 56, 2,500 m, *P.* sp., AB-49(2); TETELA DEL VOLCAN: Tlalmimilulpan, 2,350 m, *P.* sp., SM-307. Esta especie se limita a árboles del género *Pinus*, talados o muertos en pie. No se presenta en pinares arriba de los 3,000 m.s.n.m. Por lo general limita sus ataques a partes del huésped con diámetro mayor de 30 cm.

3. *Platypus otiosus* Schedl, 1936*. (xm,mg,po). México, Tlaxcala, Morelos; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Coajomulco,

2,470 m, *Quercus* sp., S-541; TEPOZTLAN: Sto. Domingo Ocotitlán, 2,380 m, *Alnus acuminata* (HUESPED NUEVO), S-688; 2,430 m, *Quercus* sp., S-695. Esta especie se asocia principalmente a huéspedes del género *Quercus*. En comparación con *P. longius* parece estar limitado a altitudes menores.

FAMILIA SCOLYTIDAE

SUBFAMILIA HYLESININAE

Tribu Hylastini

4. *Hylastes flohri* (Eggers, 1926). (f,mg,mo). México, Hidalgo, D.F., Morelos; bosq. pino-encino. TLALNEPANTLA: Felipe Neri, 2,510 m, *Pinus leiophylla*, S-195(1). Esta especie se encuentra en la parte basal de árboles muertos en pie, en tocones, o en raíces grandes.

5. *Hylastes fulgidus* Blackman, 1941* (Figura 2A). (f,mg,mo). Oeste de los E.U.A. hasta México Central; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Chamilpa, 1,970 m, *Pinus montezumae*, S-519; TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, Km. 56, 2,080 m, *P. sp.*, S-13(2). Especie limitada a raíces de pinos muertos.

6. *Hylastes mexicanus* Wood, 1967. (f,mg,mo). Arizona (E.U.A.), Durango, México, Morelos. Wood (1982a) cita esta especie de Tres Marías. No se colectó durante este estudio.

7. *Hylastes tenuis* Eichhoff, 1868*. (f,mg,mo). Este y oeste de los E.U.A. hasta México Central; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Chamilpa, 1,900 m, *Pinus montezumae*, S-513(2). Esta es la especie más pequeña del género en Morelos. Aparentemente se limita a los pinares de menor altitud. Se encuentra en raíces.

8. *Hylurgops incomptus* (Blandford, 1897)*. (f,mg,mo). Suroeste de los E.U.A. hasta Guatemala; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Chamilpa, 1,900 m, *Pinus montezumae*, S-505(2), 513;

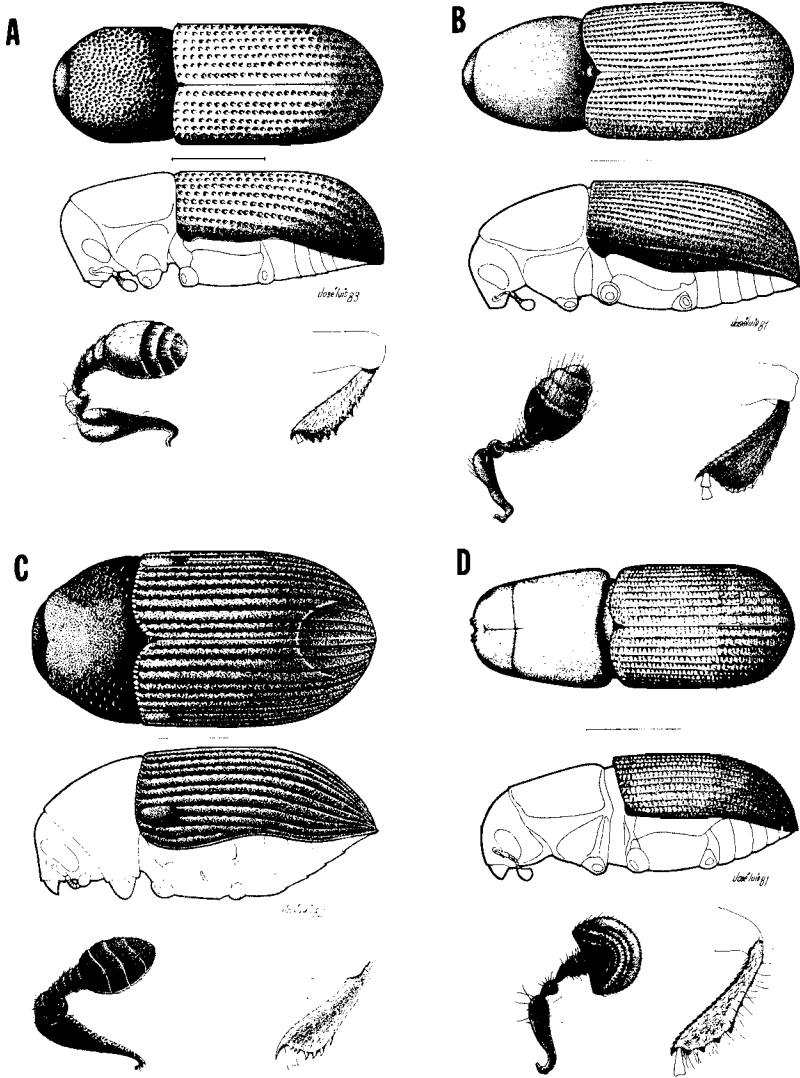


Figura 2

Vista dorsal y lateral del cuerpo entero (la línea horizontal representa 1mm), ampliación de antena y tibia delantera. A. *Hylastes fulgidus* Blackman, B. *Hylurgops planirostris* (Chapuis), C. *Hylesinus aztecus* Wood, D. *Dendroctonus mexicanus* Hopkins.

HUITZILAC: Huitzilac, 2,600 m, *P. sp.*; El Tepeite, 2,660 m, *P. sp.*, S-598; Sw de Fierro del Toro, 2,850 m, *P. sp.*, S-656; TLALNEPANTLA: Felipe Neri, 2,510 m, *P. leiophylla*, S-195(1). Esta especie se encuentra en tocones y raíces de árboles debilitados o muertos.

9. *Hylurgops planirostris* (Chapuis, 1869)* (Figura 2B). (f,mg,mo). Arizona y Nuevo México (E.U.A.) hasta Honduras; bosq. pino, bosq. pino-encino. HUITZILAC: Huitzilac, 2,600 m, *Pinus sp.* (2); 2,450 m, *P. sp.*, El Tepeite, 2,690 m, *P. sp.*, S-535; 2,660 m, *P. sp.*, S-598; Coajomulco, 2,470 m, *P. sp.*, S-539(2); 2,825 m, *P. sp.*, S-549; *P. pseudostrobus* (1); Volcán Chichinautzin, 2,490 m, *P. sp.*, S-552; El Capulín, 2,950 m, *P. sp.*, S-646(2); SW de Fierro del Toro, 2,870 m, *P. sp.*, S-655; 2,850 m, *P. sp.*, S-656; 2,960 m, *P. sp.*, SM-288; 2,980m, *P. sp.*, SM-290; CUERNAVACA: Chamilpa, 1,900 m, *P. montezumae*; TEPOZTLAN: Sto. Domingo Ocotitlán, 2,380 m, *P. sp.*, S-694(2); TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 56, 2,550 m, *P. leiophylla*, AB-51(2). Se encuentra comúnmente en el lado inferior de pinos derribados en contacto con el suelo, también en tocones. Es de las especies de Scolytidae más comúnmente recolectado de pinos aunque sus ataques son totalmente secundarios. Se encuentra a veces en troncos derribados de oyaml, *Abies religiosa*, aunque no se sabe si se reproduce ahí o no (Atkinson y Equihua, 1985).

10. *Hylurgops subcostulatus alternans* (Chapuis, 1869)*. (f,mg,mo). Arizona y Nuevo México (E.U.A.) hasta Guatemala; bosq. pino, bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Chamilpa, 1900 m, *Pinus montezumae* S-506(2), 513; HUITZILAC: Coajomulco (1); al norte de Coajomulco, 2,825 m, *P. sp.*, S-549; SW de Fierro del Toro, 2,870 m, *P. sp.*, S-656(2). Se encuentra más frecuentemente en la corteza de troncos derribados de pinos en contacto con el suelo en los cuales se ha iniciado el proceso de fermentación del floema.

Tribu Hylesini

11. *Hylesinus aztecus* Wood, 1980* (Figura 2C). (f,mg,mo). México y Morelos. bosq. pino-encino, bosq. mesófilo, áreas urbanas. TEPOZTLAN: Sta. Catarina, 1,795 m, *Fraxinus uhdei*, S-514(2),

530; CUERNAVACA: Camino Cuernavaca-Mexicapa, km. 2,6, 2,190 m, *F. uhdei*, S-591; Cuernavaca, 1,550 m, *F. uhdei*, AB-96(2); 1,520 m, *F. uhdei*, SM-144(2), 146(2); 1,500 m, *F. uhdei*, AB-167; 2,190 m, *F. uhdei*, S-350(1); Autopista México-Cuernavaca, 2,130 m, *F. uhdei*, SM-81(2). Esta especie se encuentra en áreas húmedas en la zona templada del estado donde crece en forma natural su huésped, el fresno. También se encuentra atacando árboles ornamentales en zonas residenciales y urbanas. El insecto puede dañar árboles vivos al igual que ramas o troncos derribados. La galería es transversal de dos ramas. Atkinson y Equihua (1985a) dan una descripción más completa de sus hábitos.

Tribu Tomicini

12. *Dendroctonus adjunctus* Blanford, 1897. (f,mg,mo). Suroeste de los E.U.A. hasta Guatemala; bosq. pino. HUITZILAC: Volcán Chichinautzin, 2,820 m, *Pinus* sp., AB-132(2); 2,940 m, *P. sp.*, S-552; al norte de Coajomulco, 2,825 m, *P. sp.*, S-549(2); Carr. Fed. México-Cuernavaca, 2,940 m, *P. sp.*, SM-122(2); Zempoala, 2,800 m, *Pinus* sp., SM-422; *Dendroctonus adjunctus* ataca troncos en pie de pinos sanos o debilitados y por lo tanto es de las especies más destructivas en los bosques donde ocurre. Se distribuye en los pinares altos de la región (arriba de los 2,800 m); en zonas más bajas se reemplaza por *D. mexicanus*, una especie con hábitos similares. No inicia ataques sobre huéspedes derribados aunque a veces puede terminar su desarrollo si el árbol se tala posterior a la infestación.

13. *Dendroctonus approximatus* Dietz, 1890. (f,mg,mo). Suroeste de los E.U.A. hasta Honduras; bosq. pino. HUITZILAC: Zempoala, 2,800 m, *Pinus* sp., SM-422, SM-423. Sus hábitos son poco conocidos pero parece establecerse en la parte basal de troncos grandes infestados por *D. adjunctus* o *D. mexicanus*.

14. *Dendroctonus mexicanus* Hopkins 1905 (Figura 2D). (f,mg,mo). Chihuahua hasta Honduras; bosq. pino, bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Sta. María, 2,020 m, *Pinus* sp. SM-459; HUITZILAC: Huitzilac, 2,600 m, *Pinus* sp.; al norte de Coajomulco, 2,825 m, *P. sp.*, S-549(2); Sur de Coajomulco, 2,470 m, *P. sp.*, SM-123(2); Volcán

Chichinautzin, 2,940 m, *P. sp.*, S-552; 2,820 m, *P. sp.*, AB-132(1); TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, Km. 56, 2,500 m, *P. sp.*, AB-49; 2,550 m, *P. leiophylla*, AB-51(2); TETELA DEL VOLCAN: Carr. Tetela-Hueyapan, Km. 2, 2,220 m, *P. sp.*, SM-270(2); Tlalmimilulpan, 2,350 m, *P. sp.*, SM-307; OCUITUCO: Carr. Ocuituco-Huejotengo, Km 3, 2,050 m, *P. sp.*, SM-303. Los hábitos de esta especie son similares a los de *D. adjunctus*. Al igual que éste ataca troncos de árboles sanos o debilitados en pie y es una plaga muy seria de pinos en zonas de altitud mediana y baja dentro del rango de crecimiento de pinos en la región.

15. *Dendroctonus parallelocolis* Chapuis, 1869. (f,mg,mo). Chihuahua hasta Honduras; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Chamilpa, 1,900 m, *Pinus montezumae*, S-505(2); 1,970 m, *P. montezumae*, S-519; TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 56, 2,080 m, *P. sp.*, S-13(1); Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 49 (1). Esta especie infesta material muerto de pinos de diámetro grande; se encuentra en troncos derribados, tocones, y raíces grandes. Sus ataques son secundarios.

16. *Dendroctonus valens* LeConte, 1860. (f,mg,mo). Ampliamente distribuida en norte y centroamérica, Canadá hasta Honduras; bosq. pino, bosq. pino-encino. HUITZILAC: Huitzilac, 2,600 m, *Pinus sp.* (2); al norte de Coajomulco, 2,825 m, *P. sp.*, S-549; sur de Coajomulco, 2,470 m, *P. sp.*, SM-123(2); El Tepeite, 2,660 m, *P. sp.*, S-598; El Capulín, 2,950 m, *P. sp.*, S-646(2); CUERNAVACA: Chamilpa, 1,900 m, *P. montezumae*, S-505(2); 1,970 m, *P. montezumae*, S-519; TEPOZTLAN: Sto. Domingo Ocotitlán, 2,380 m, *P. sp.*, S-694; Curva la Pera, 2,400 m, *Pinus sp.*, SM-428; TLANEPANTLA: Felipe Neri, 2,400 m, *Pinus sp.*, SM-439; Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 56, 2,550 m, *P. leiophylla*, AB-51(2). Esta especie se encuentra comúnmente en tocones o en la parte basal de árboles muertos en pie; más raramente se encuentra en troncos derribados. Se limita a partes del huésped de diámetro grande (más de 30 cm). Por lo general se considera que sus ataques son secundarios pero en ocasiones inicia ataques primarios sobre árboles debilitados. Es la especie más grande de Scolytidae en el estado.

17. *Pseudohylesinus variegatus* (Blandford, 1897)* (Figura 3A). (f,mg,mo). Nuevo León hasta Oaxaca; bosq. oyamel,

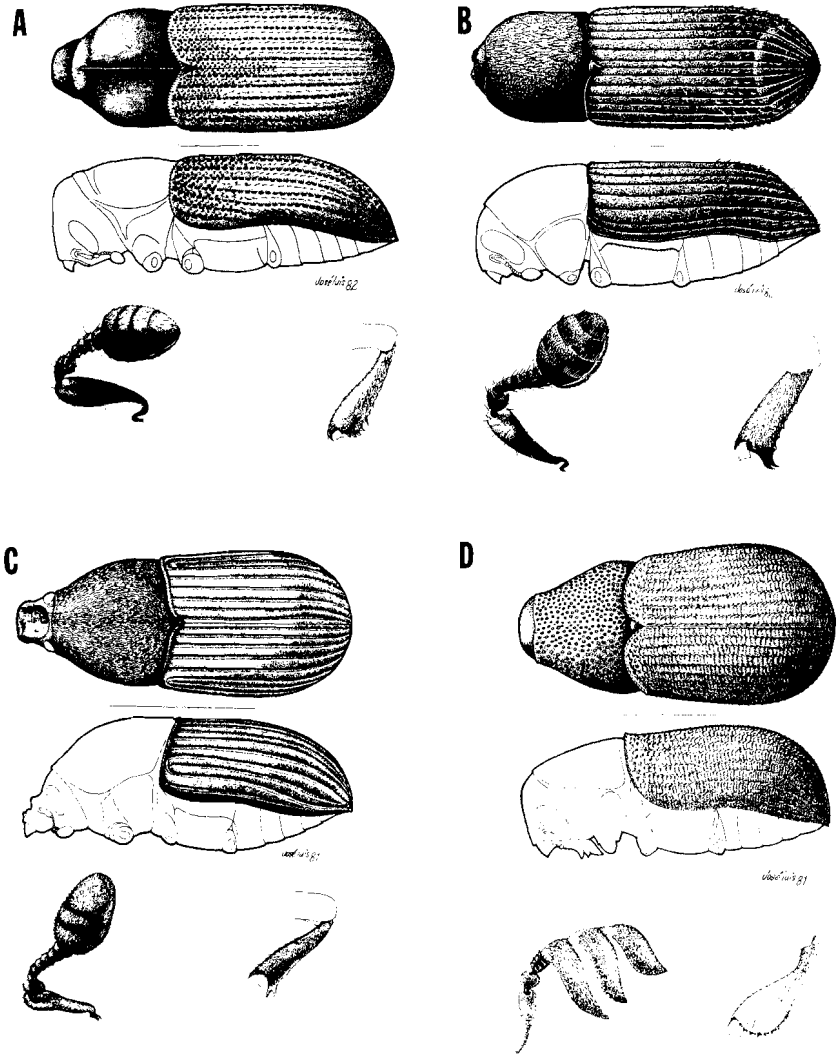


Figura 3

Vista dorsal y lateral del cuerpo entero (la línea horizontal representa 1 mm), ampliación de antena y tibia delantera. A. *Pseudohylesinus variegatus* (Blandford), B. *Cnesinus setulosus* Blandford, C. *Pagiocerus frontalis* (F.), D. *Phloeotribus pruni* Wood.

bosq. pino-oyamel. HUITZILAC: Volcán Chichinautzin, 2,895 m, *Abies religiosa*, S-551; 3,200 m, *A. religiosa*, S-553; Zempoala, 2,890 m, *A. religiosa*, S-559; 2,500 m, *A. religiosa*, S-346(1); 2,800 m, *A. religiosa*, SM-421, SM-427; 2,700 m, *A. religiosa*, SM-433, SM-434; Fierro del Toro, 3,000 m, *A. religiosa*, SM-292; 2,960 m, *A. religiosa*, SM-287. Esta especie se limita a la parte alta del estado donde crece su huésped, el oyamel. Daña troncos con diámetro de más de 80 cm de árboles sanos, debilitados, o derribados. Por lo general sus ataques son secundarios pero a veces llega a causar la muerte de huéspedes sanos. La forma de la galería es horizontal con dos ramas. La mayoría del desarrollo larvario ocurre en el floema pero los últimos instares larvarios terminan su desarrollo y pupan dentro de la albura de sus huéspedes.

18. *Xylechinus mexicanus* Wood, 1974*.
(f,mg,mo). Morelos a Chiapas; bosq. mesófilo. HUITZILAC: Carr. Fed. México-Cuernavaca, km. 60; 2,320 m, *Oreopanax xalapensis* (HUESPED NUEVO), AB-145(2); *O. xalapensis*, 2,320 m, SM-404. Se ha recolectado en troncos talados de 15-35 cm de diámetro en un arroyo húmedo y sombreado; en el estado el árbol huésped se limita a tales situaciones. La galería es transversal de dos ramas.

Tribu Bothrosternini

19. *Cnesinus carinatus* Wood, 1967*.
(m,mg,po). Michoacán, Morelos; bosq. pino-encino, áreas agrícolas. OCUITUCO: Jumiltepec, 2250 m, *Persea americana* (HUESPED NUEVO), S-555(2); CUERNAVACA: Mexicapa, 2,325 m, Compositae, S-558(2); Chamilpa, 1,600 m, SM-210; TEPOZTLAN: Sn. Juan Tlacotenco, 2,110 m, Compositae, S-675(2); HUITZILAC: Huitzilac, 2,140 m, SM-110. Los hábitos de esta especie son típicos del género. Barrera en la yema de ramitas secas de 1-2 cm diámetro. La galería es axial y poco definida, pero generalmente es de dos ramas. Los huevecillos se depositan en grupos en los extremos de la galería construida por la madre; la larvas posteriormente se alimentan en conjunto y extienden la galería.

20. *Cnesinus cornutus* Wood, 1984.
(m,mg,po?). Morelos; bosq. pino-encino. TEPOZTLAN: Sn. Juan Tlaco-

tenco, 2,110 m, Compositae, S-676; Sto. Domingo Ocotitlán, 2,220 m, SM-265(2). Hábitos similares a los de *C. carinatus*.

21. *Cnesinus electinus* Wood, 1967*.
(m,mg,mo?), Jalisco, Morelos, Guerrero; bosq. pino-encino, áreas agrícolas. OCUITUCO: Jumiltepec, 2,250 m *Persea americana*, S-555(2); TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, *P. americana* (2); TETELA DEL VOLCAN: Tetela, 2,020 m, *P. americana*, S-991. Hábitos similares a los de *C. carinatus*. La mayoría de las especies del género *Cnesinus* son polifagas, pero ésta solamente se conoce de *Persea* (Atkinson y Equihua, 1985b).

22. *Cnesinus prominulus* Wood, 1977*.
(m,mg,po). Jalisco, Morelos, Guerrero; bosq. pino-encino, zona agrícola. OCUITUCO: Jumiltepec, *Persea americana* (HUESPED NUEVO), 2250 m, S-303.

23. *Cnesinus setulosus* Blandford, 1896* (Figura 3B). (m,mg,po). Tamaulipas y Jalisco hasta Panamá; bosq. pino-encino, selva baja. TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 56, 1,970 m, *Phaseolus* sp., S-18(1); CUERNAVACA: Sta. Ma. Ahuacatlán, 1,840 m, Compositae, SM-246(2); 1,820 m, *Arbutus xalapensis*, SM-450; OCUITUCO: Jumiltepec, 2,200 m, *Ficus* sp., SM-312. Esta especie es más común en áreas tropicales pero entra en la zona de transición entre comunidades templadas y tropicales.

24. *Pagiocerus frontalis* (Fabricius, 1801)* (Figura 3C). (es,mg,mo). Ampliamente distribuido en el trópico americano desde Florida (E.U.A.) hasta Argentina; áreas agrícolas. OCUITUCO: Jumiltepec, 2,250 m, semilla de *Persea americana*, S-555; TEPOZTLAN: Tepoztlán, 1,725 m, semilla de *P. americana*, S-622(2); TLALNEPANTLA: Tlalnepantla, SM-44; TETELA DEL VOLCAN: Carr. Tetela-Hueyapan, km 2, 2,180 m, semilla de *P. americana*, SM-268(2). Esta especie barrena huesos de aguacate en contacto con el suelo. No infesta frutas sanas. No se ha encontrado en comunidades naturales en la región.

Tribu Phloeotribini

25. *Phloeotribus destructor* Wood, 1969*.
(f,mg,mo). Michoacán, Morelos, Guerrero; bosq. pino-encino, áreas agrícolas. TEPOZTLAN: Sn. Juan Tlacotenco, 2,300 m, *Prunus persica*, S-613; 2,170 m, *P. serotina*, S-684(1); Tepoztlán, 1,640 m, *P. persica*, S-245(1); 1,830 m, S-624(2); Sto. Domingo Ocotitlán, 2,200 m, *P. persica*, AB-5(2); TETELA DEL VOLCAN: Carr. Tetela-Hueyapan, km 2, 2,180 m, *P. persica*, SM-267. Este insecto daña ramas y troncos de árboles del género *Prunus* (durazno, chabacano, capulín), sanos, debilitados, o muertos. La forma de la galería es transversal de dos ramas. A veces se encuentra asociada con *P. pruni*, pero es más común en zonas bajas que aquél. Parece tener potencial de plaga en durazno.

26. *Phloeotribus discrepans* Blandford, 1897*.
(f,mg,mo?). Morelos y Chiapas hasta Panamá; áreas agrícolas. TEPOZTLAN: Tepoztlán, 1,640 m, *Prunus persica* (HUESPED NUEVO), S-245. Esta especie fue recolectada en ramas de 3 cm de diámetro junto con *P. destructor*. Sus galerías son transversales de dos ramas.

27. *Phloeotribus perniciosus* Wood, 1982*.
(f,mg,mo), Michoacán, Morelos; bosq. pino-encino, áreas agrícolas. CUERNAVACA: Carr. Cuernavaca-Ocuilán, 2,190 m, *Prunus* sp., S-592; TEPOZTLAN: Tepoztlán, 1,830 m, S-624(2). Tiene hábitos similares a *P. pruni* y *P. destructor*; se distribuye en la parte baja de la zona templada del estado.

28. *Phloeotribus pruni* Wood, 1956* (Figura 3D).
(f,mg,mo). Oeste de los E.U.A. hasta Veracruz y Guerrero; bosq. pino-encino, áreas agrícolas y urbanas. TEPOZTLAN: Cerro la Herradura, 1,640 m, SM-115(2); 1,730 m, SM-114; Sn. Juan Tlacotenco, 2,280 m, *Prunus persica*, S-614; Santiago Tepetlapa, 1,610 m, SM-313; HUITZILAC: Tres Marías, 2,700 m, *P. serotina*, S-597; 2,790 m, *P. serotina*, AB-30(2); 2,620 m, *P. sp.*, S-600(2); 2,400 m, *P. persica*; CUERNAVACA: Sta. María Ahuacatitlán, 1,800 m, *P. persica*, S-580(2); 1,840 m, *P. persica*, SM-295; Cuernavaca, 1,480 m, AB-15(2); OCUITUCO: Ocoaxaltepec, 2,450 m, *Pyrus communis* (HUESPED NUEVO), S-554; 2,450 m, atraído a alcohol etílico (1); 2,450 m, *P. persica* (1); TETELA DEL VOLCAN: Carr. Tete-

la-Hueyapan, km 2, 2,180 m, *P. sp.*, SM-267(2). Barrena en ramas y troncos de árboles sanos, debilitados o talados. La forma de la galería es transversal de dos ramas. Es una plaga de cierta importancia en durazno y capulín, más que nada en huertos poco cuidados. Aunque se ha registrado ataque en peral, no lo utiliza frecuentemente como huésped.

Tribu Phloeosinini

29. *Chramesus annectans* (Wood, 1956)*. (h-x,mg,mo). Hidalgo, Morelos, Puebla, Oaxaca; matorral asociado al derrame de Chichinautzin. TEPOZTLAN: Autopista México-Cuernavaca, km 53, 2,350 m, *Hechtia podantha* (HUESPED NUEVO) (1); Derrame de Chichinautzin, 2,320 m, *H. podantha*, AB-37(2). Esta especie infesta tallos de inflorescencias de la bromeliácea huésped. También infesta tallos de ciertas especies de *Agave* y *Nolina* (Agavaceae). Se podría considerar herbívago porque las inflorescencias que utiliza no son muy leñosas; en cambio la ubicación de las galerías dentro de las mismas indicaría un hábito xilófago.

30. *Chramesus aquilus* Wood, 1974*. (f,mg,ol). Morelos a Chiapas; bosq. pino-encino, selva baja. TEPOZTLAN: Cerro la Herradura, 1,800 m, *Crotalaria eriocarpa* (HUESPED NUEVO), SM-62(2); CUERNAVACA: Chamilpa, 1,890 m, AB-168(2). Barrena en tallos de .5-1.5 cm de diámetro, a veces en tallos de plantas vivas. la galería es diagonal o espiral.

31. *Chramesus editus* (Bright, 1972)*. (f,mg,mo). Durango a Oaxaca; bosq. pino-encino. TLALNEPANTLA: Felipe Neri, 2,400 m, *Lupinus sp.*, AB-50(2); TETELA DEL VOLCAN: Tetela, 3,090 m, *Lupinus sp.*, AB-215. Esta especie hace sus galerías en la parte basal del tallo de su huésped, un arbusto semi-herbáceo. La galería es longitudinal o diagonal.

32. *Chramesus marginatus* Wood, 1974*. (x,mg,ol). Morelos; bosq. pino-encino, selva baja. HUITZILAC: Huitzilac, 2,200 m, SM-276(2); CUERNAVACA: Sta. María, 1,860 m, leguminosae, SM-452. Esta especie infesta tallos secos en plantas vivas. Atkinson *et al.*

(1986) registran *Dalea lasiostachys* y *Desmodium cozantii* como huéspedes. La forma de la galería es longitudinal. La galería paternal se encuentra entre la albura y floema pero las barrenaciones de las larvas están enteramente en la albura.

33. *Chramesus pumilus* (Chapuis, 1869)* (Figura 4A). (f-h,mg,ol). Nayarit hasta Panamá; bosq. pino-encino, selva baja. TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 56, *Phaseolus* sp. (HUESPED NUEVO), S-18(1); CUERNAVACA: Chamilpa, 1,850 m, SM-124(2); 1,890 m, AB-169(2); HUITZILAC: Huitzilac, 2,180 m, SM-275(2); TETELA DEL VOLCAN: Carr. Tetela-Hueyapan, km 2, 2,180 m, SM-269(2). Este insecto ataca tallos secos de bejucos de .5-1 cm de diámetro de la familia Leguminosae. Otros huéspedes incluyen *Canavalia villosa* y *C. mexicana* (Atkinson *et al.*, 1986). La forma de la galería es longitudinal; en bejucos de mayor diámetro la galería está claramente en la corteza, pero en los de menor diámetro es axial.

34. *Chramesus strigatus* Wood, 1956*. (f,mg,mo). Puebla, Morelos; bosq. pino-encino, selva baja. CUERNAVACA: Colonia del Bosque, 2,080 m, SM-241(2); TETELA DEL VOLCAN: Carr. Zacualpan-Hueyapan, km 4, 2,200 m, SM-339(2). Descortezador de especies de *Acacia* (Wood, 1982a; Atkinson *et al.*, 1986).

35. *Phloeosinus baumanni* Hopkins, 1905*. (f,mg,ol). Arizona (E.U.A.) hasta El Salvador; bosq. pino-encino, áreas urbanas. CUERNAVACA: Cuernavaca, 1,630 m, *Cupressus* sp., SM-21(2), AB-115; Chamilpa, 2,220 m, *C. lindleyi*, AB-156(2); OCUITUCO: Jumiltepec, 2,200 m, *C. lindleyi*, SM-310. Esta especie infesta troncos grandes (>25 cm de diámetro) de árboles debilitados o derribados, a veces causando la muerte de éstos. En muchas ocasiones se encuentra asociado a *P. tacubayae*, pero infesta las partes de mayor diámetro.

36. *Phloeosinus deleoni* Blackman, 1942*. (f,mg,mo). Durango a Oaxaca; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Chamilpa, 1,850 m, *Juniperus flaccida*, S-581, S-601(2); Cuernavaca, 1,450 m (2); TEPOZTLAN: Cerro la Herradura, *Juniperus* sp., AB-142(2). La forma de la galería es longitudinal.

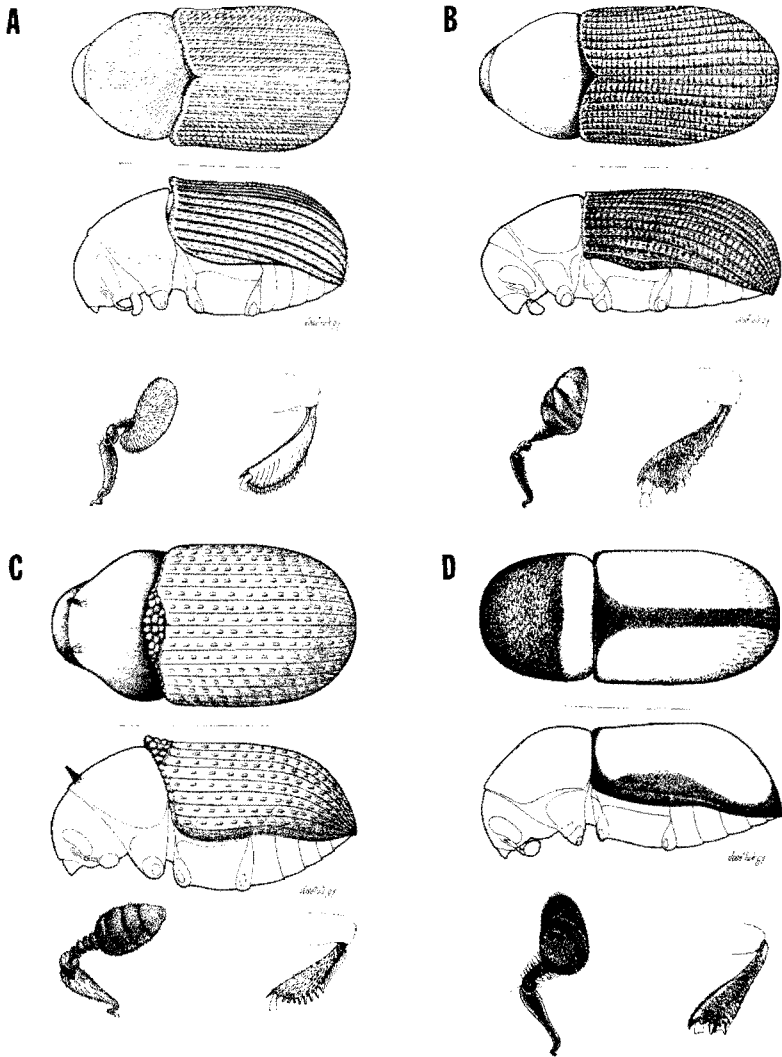


Figura 4

Vista dorsal y lateral del cuerpo entero (la línea horizontal representa 1 mm), ampliación de antena y tibia delantera. A. *Chramesus pumilus* (Chapuis), B. *Phloeosins tacubayae* Hopkins, C. *Chaetophloeus mexicanus* (Blackman), D. *Gymnochilus alni* Wood.

37. *Phloeosinus tacubayae* Hopkins, 1905* (Figura 4B). (f,mg,mo). México central hasta Guatemala; bosq. pino-encino, bosq. pino, áreas urbanas. HUITZILAC: Tres Marías, 2,790 m, *Cupressus lindleyi*, S-650(2), AB-29; 2,720 m, *Cupressus*, sp., SM-86; 2,640 m, SM-83(2); Huitzilac, 2,450 m, *C. lindleyi*, S-582(2); CUERNAVACA: Cuernavaca, 1,630 m, *C. sp.*, SM-21(2). Generalmente infesta ramas y troncos pequeños de árboles debilitados o derribados. La galería es longitudinal.

38. *Phloeosinus taxodii taxodiicolens* Wood, 1956*. (f,mg,mo). Durango, San Luis Potosí, México, Puebla, Morelos; áreas urbanas, bosq. de galería de *Taxodium*. CUERNAVACA: Cuernavaca, 1,750 m, *Taxodium mucronatum*, S-545(2); 1,520 m, *T. mucronatum*, SM-145(2); TEMIXCO: Temixco, 1,270 m, *T. mucronatum*, S-561; TEPOZTLAN: Tepoztlán, 1,640 m, *T. mucronatum*, S-246(1). Este insecto infesta todas las partes de su huésped, desde ramas pequeñas hasta troncos grandes. Se encuentra comúnmente en ramas muertas sobre árboles vivos. Parece que puede contribuir a la muerte de su huésped cuando éste se encuentra debilitado.

Tribu Hypoborini

39. *Chaetophloeus mexicanus* (Blackman, 1940)* (Figura 4C). (f,mg,mo). Arizona (E.U.A.) hasta Guatemala; bosq. pino-encino, selva baja. CUERNAVACA: Chamilpa, 1,970 m, *Eysenhardtia polystacha*, S-517, S-518(2). Infesta ramas y troncos de su huésped, un arbusto de la familia Leguminosae. La galería es una cámara grande, irregular, más ancha que el cuerpo del insecto, del cual salen dos o tres ramas cortas de oviposición. Puede establecerse en ramas vivas.

40. *Chaetophloeus struthanthi* Wood, 1967*. (f,mg,mo). Jalisco, Morelos, Puebla, Oaxaca; bosq. pino-encino. TETELA DEL VOLCAN: Carr. Tetela-Hueyapan, km 2, 2,180 m, *Phoradendron* sp., SM-266(1).

Tribu Polygraphini

41. *Carphobius pilifer* Wood, 1983. (f,mg,mo). Morelos; bosq. pino-oyamel. HUITZILAC: Tres Marías, 2,790 m, *Cupres-*

sus lindleyi, S-650(1), AB-29; 2,720 m, *C. sp.*, SM-86; Volcán Chichinautzin, 2,990 m, *C. sp.*, AB-128(2); 3,000 m, *C. sp.*, AB-129; 3,150 m, *C. sp.*, AB-143. Solamente se encuentra en las partes altas del estado. Infesta ramas y troncos de árboles debilitados o muertos. La galería es longitudinal.

SUBFAMILIA SCOLYTINAE

Tribu Scolytini

42. *Scolytus mundus* Wood, 1968*. (f,mg,mo). México, Tlaxcala, Morelos, Puebla; bosq. pino-oyamel. HUITZILAC: Zempoala, 2,900 m, *Abies religiosa*, SM-444. Esta especie infesta y mata las copas de árboles sanos o debilitados. Al parecer nunca infesta huéspedes derribados. Aunque es una especie común y una plaga importante se recolecta poco por la dificultad de llegar a la parte infestada del huésped.

Tribu Ctenophorini

43. *Gymnochilus alni* Wood, 1971* (Figura 4D). (f,mg,mo). Michoacán, México, Morelos, Puebla; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Huitzilac, 2,500 m (2); TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 40, *Alnus jorulensis* (1): TETELA DEL VOLCAN: Carr. Tetela-Hueyapan, km 6, 2,080 m, SM-272. Descortezador de ramas de *Alnus* spp. (Atkinson y Equihua, 1985a,b; Wood, 1982a). La galería es transversal en dos ramas.

Tribu Micracini

44. *Hylocurus sp.* (x,bg,po). México, Morelos; bosq. pino-oyamel. HUITZILAC: Huitzilac, 2,730 m, *Abies religiosa*; 2,550 m, SM-409. Esta especie solamente infesta madera ya seca. También se ha registrado de pino (Atkinson y Equihua, 1985a, bajo el nombre de *H. incomptus* Wood).

45. *Hylocurus femineus* Wood, 1959*. (x,bg,po). Arizona (E.U.A.), Chihuahua, Michoacán, Tlaxcala, Morelos; bosq. pino-

encino. TETELA DEL VOLCAN: Tetela, 2,070 m, *Prunus persica* (HUESPED NUEVO), AB-199.

Hylocurus microcornis Wood, 1969. (x,bg,mo). México, Puebla; bosq. pino-encino. Esta especie probablemente se encuentra en Morelos dado que se ha recolectado a poca distancia de los límites entre los estados de Morelos y México (Atkinson y Equihua, 1965a).

46. *Micracis amplinis* Wood, 1971 (Figura 5A). (x,bg,mo). Durango hasta Morelos; bosq. pino-encino, bosq. encino. HUITZILAC: 2,470 m, *Quercus* sp., S-541; 2,500 m, *Quercus* sp., 2,700 m, *Q. laurina* S-509; 2,740 m, *Q. laurina*, S-254(1); 2,490 m, *Q. laurina*, S-534; TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 56, 2,460 m, *Q. sp.*, SM-47(2); Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 49, *Q. sp.*, S-79(1); Felipe Neri, 2,400 m, *Q. sp.*, SM-436. Se encuentra en ramas cortadas o caídas de encinos. La galería es como la descrita por Wood (1982a) como típica del género.

47. *Micracis detentus* Wood, 1969*. (x,bg,ol). Chihuahua hasta Chiapas; bosq. pino-encino, selva baja. TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 55, 2,230 m, *Mimosa galleotii*, (HUESPED NUEVO), S-69(1). Se colectó en ramas rotas de 3 cm de diámetro.

48. *Micracis evanescens* Wood, 1956*. (x,bg,ol). Durango a Oaxaca; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Huitzilac, 2,550 m (1); Tlacotepec, 2,600 m, *Alnus* sp., (HUESPED NUEVO), SM-319(2); 2,620 m, *Quercus* sp., SM-324.

49. *Micracis lignator* Blackman, 1928*. (x,bg,mo). Arizona (E.U.A.), norte y centro de México; bosq. pino-encino, bosq. encino. HUITZILAC: Coajomulco, 2,470 m, *Quercus* sp., S-541(2); Huitzilac, 2,000 m, *Q. sp.*, SM-116(2); 2,700 m, *Q. laurina*, S-509; 2,470 m, *Q. laurina*, S-254(1); CUERNAVACA: Chamilpa, 1,900 m, *Q. sp.*, SM-137(2); TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 46, 2,510 m, *Q. sp.*, S-607; TEPOZTLAN: Sn. Juan Tlacotenco, 1,940 m, *Q. sp.*, S-611; Sto. Domingo Ocotitlán, 2,220 m, *Q. sp.*, AB-4(2); 2,200 m, *Q. sp.*, SM-263(2); Sta. Catarina, 1,820 m, *Q. sp.*, S-531; TETELA DEL VOLCAN:

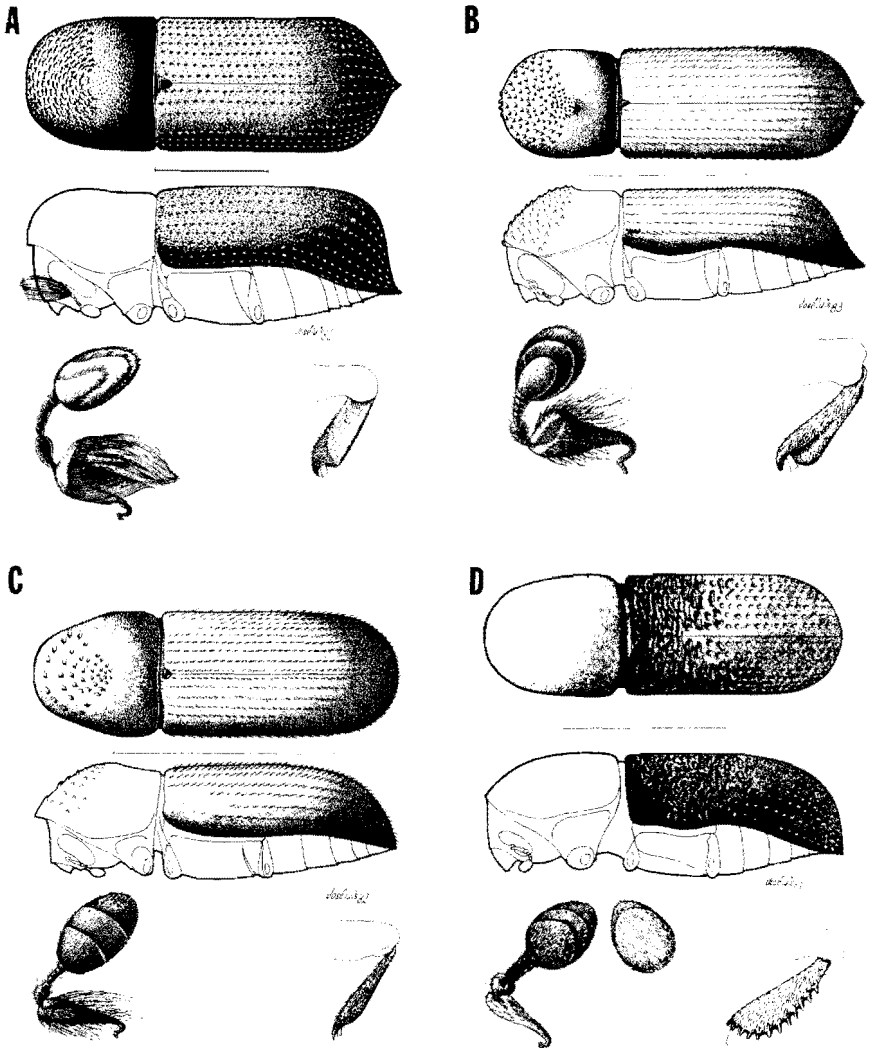


Figura 5

Vista dorsal y lateral del cuerpo entero (la línea horizontal representa 1 mm), ampliación de antena y tibia delantera. A. *Micracis amplinis* Wood, B. *Micracisella nitidula* Wood, C. *Pseudothysanoes peniculus* Wood, D. *Dendrocranulus cucurbitiae* (LeConte).

Hueyapan, 2,380 m, *Q. sp.*, SM-334. Es la especie de *Micracis* más frecuentemente encontrada en encinos, en ramas cortadas o caídas de 1-5 cm de diámetro. La galería es longitudinal de dos ramas; es iniciada por el macho al cual se le unen dos hembras.

50. *Micracis unicornis* Wood, 1969* (x,bg,mo?). Michoacán, México, Morelos; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Tlacotepec, 2,600 m, SM-327(2).

51. *Micracisella nitidula* Wood, 1969* (Figura 5B). (m,mg,po). Michoacán hasta Chiapas; bosq. pino-encino, bosq. encino. HUITZILAC: 2,470 m, *Phoradendron sp.* (HUESPED NUEVO), S-538(2); 2,700 m, *Comorostaphylis arguta* (HUESPED NUEVO), S-250(1); Carr. Federal México-Cuernavaca, Desv. a Huitzilac, 2,000 m, SM-109(2); TEPOZTLAN: Sto. Domingo Ocotitlán, 2,330 m, *Phoradendron sp.*, S-682; 2,320 m, *Arbutus xalapensis*, S-683(2); 2,250 m, *Phoradendron sp.*, AB-2(1); 2,120 m, SM-261(2); YECAPIXTLA: Achichipico, 2070 m, SM-297(2); OCUITUCO: Huejotengo, 2,000 m, SM-306(2); TETELA DEL VOLCAN: Carr. Zacualpán-Hueyapan, km 9, 2,200 m, *Arbutus sp.*, SM-336; CUERNAVACA: Colonia del Bosque, 2,080 m, *Dodonaea viscosa* (HUESPED NUEVO), SM-243(2). Se encuentra en yemas de ramitas de arbustos y árboles. La galería es axial, totalmente dentro de la parte esponjosa de la médula.

52. *Phloeocleptus cristatus* Wood, 1981. (f,bg,mo). Morelos, Puebla; bosq. mesófilo, áreas agrícolas. OCUITUCO: Jumiltepec, 2,250 m, *Persea americana*, S-555; TEPOZTLAN: Tepoztlán, 1,710 m, *Persea sp.*, S-621(2); *P. americana*, S-71(1); TLALNEPANTLA: Tlalnepantla, *P. americana*, SM-43; TETELA DEL VOLCAN: Carr. Tetela-Hueyapan, km 6, 2,080 m, *P. americana*, SM-273(2). Solamente se ha recolectado en aguacate, infestando ramitas de 1-10 cm de diámetro sobre árboles vivos. La galería en general es longitudinal de dos ramas aunque éstas frecuentemente son irregulares y a veces se ramifican y se entrecruzan. Los huevecillos se depositan en nichos.

53. *Pseudothysanoes aquilus* (Wood, 1961)*. (f,bg,ol). Michoacán a Morelos; bosq. pino-encino. TLALNEPANTLA:

Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 55, 2,230 m, *Mimosa galleotii* (HUESPED NUEVO), S-69(1). Encontrada en ramitas rotas de 1-3 cm de diámetro.

54. *Pseudothysanoes arbuti* (Wood, 1969)*. (f,bg,mo). México, Puebla, Morelos; bosq. pino-encino, bosq. encino. TEPOZTLAN: Sn. Juan Tlacotenco, 2,060 m, *Arbutus xalapensis*, S-681(2); Sto. Domingo Ocotitlán, 2,320 m, *A. xalapensis*, S-683(2); HUITZILAC: suroeste de Fierro del Toro, 2,990 m, S-660; Huitzilac, 2,140 m, *A. xalapensis*, SM-113(2); *A. xalapensis*, SM-278(2); Derrame de Chichinautzin, 2,325 m, *A. xalapensis*, AB-39; *A. xalapensis*, S-243(1); TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km. 56, 2,460 m, *A. xalapensis*, SM-42; Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 49, *A. sp.*, S-120(1); CUERNAVACA: Cuernavaca, 2,230 m, *A. xalapensis*, S-348(1); OCUITUCO: Carr. Ocuituco-Huejotengo, km 3, 2,050 m, *A. sp.*, SM-304; TETELA DEL VOLCAN: Carr. Tetela-Hueyapan, km 2,200 m, *A. xalapensis*, SM-271(2). Especie restringida a *Arbutus xalapensis*. Ataca ramitas secas menores de 5 cm de diámetro. La galería de oviposición es longitudinal, de dos ramas, frecuentemente irregular. Las galerías de oviposición se llenan con aserrín; los huevecillos son depositados sueltos en la galería.

55. *Pseudothysanoes furvus* Wood, 1969*. (f,bg,mo). Morelos (PRIMER REGISTRO PARA MEXICO), Honduras, Costa Rica; bosq. pino-encino, selva baja. OCUITUCO: Carr. Ocuituco-Huejotengo, km 3, 2,050 m, *Phoradendron sp.*, SM-305(2). En el estado es más común en comunidades tropicales y se reemplaza en zonas templadas por *P. tenellus* y *P. peniculus*.

56. *Pseudothysanoes peniculus* Wood, 1969* (Figura 5C). (f,bg,ol). México, Morelos, Puebla; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Coajomulco, 2,470 m, *Phoradendron sp.*, S-538; 2,700 m, *Psittacanthus sp.* (HUESPED NUEVO), AB-135; suroeste de Fierro del Toro, 2,990 m, *Phoradendron sp.*, S-660(2); AB-25(2); Derrame de Chichinautzin, 2,355 m, *Phoradendron sp.*, AB-38(1). Infesta ramas secas de muérdagos en zonas más frescas. En zonas de menor altitud es más común encontrar *P. tenellus* en la misma situación en los mismos huéspedes.

57. *Pseudothysanoes querneus* Wood, 1971*. (f,bg,mo). Nuevo León hasta Veracruz y Morelos; bosq. pino-encino.

HUITZILAC: Huitzilac, 2,700 m, *Quercus laurina*, S-509(2); 2,740 m, *Q. laurina*, S-254(1). Infesta ramitas cortadas o caídas menores de 2 cm de diámetro.

58. *Pseudothyanoes tenellus* Wood, 1971*. (f,bg,ol). Michoacán, Morelos; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Cuernavaca, 1,450 m, *Struthanthus* sp. (HUESPED NUEVO), AB-19(2); 1,450 m, *Phoradendron* sp., AB-75(1); TEPOZTLAN: Cerro La Herradura, 1,640 m, *Struthanthus* sp., SM-100; Sto. Domingo Ocotitlán, 2,360 m, *Phoradendron* Sp., S-682(1); 2,250 m, *Phoradendron* sp., AB-2(1). Al igual que *P. peniculus* y *P. furvus* esta especie se limita a muérdagos como huéspedes. Atkinson y Equihua (1985b) también registran *Psittacanthus* como huésped.

59. *Pseudothyanoes* sp. (f,bg,mo?). Morelos; bosq. pino-encino. TETELA DEL VOLCAN: Hueyapan, 2,380 m, *Pinus* sp., SM-335(1). En ramitas secas de pino. Esta es una especie aún no descrita.

60. *Thysanoes inornatus* Wood, 1971*. (x,bg,po). Aguascalientes, Jalisco, Morelos; bosq. pino-encino, selva baja. TEPOZTLAN: San Juan Tlacotenco, 2,110 m, *Compositae*, S-675(1).

61. *Thysanoes subsulcatus* Wood, 1969*. (x,bg,mo). Hidalgo, México, Morelos; bosq. pino-encino. TETELA DEL VOLCAN: Hueyapan, 2,380 m, *Quercus* sp., SM-334(2).

Tribu Ipini

62. *Ips bonanseai* (Hopkins, 1905). (f,pg,mo). Arizona (E.U.A.) hasta Honduras; bosq. pino. HUITZILAC: Carr. México-Cuernavaca, 2,450 m, *Pinus montezumae* (1); Huitzilac, 2,600 m, *Pinus* sp. (2); Coajomulco, *Pinus* sp (1); 2,470 m, *Pinus* sp., S-539; 2,825 m, *Pinus* sp., S-549; El Tepeite, 2,660 m, *Pinus* sp., S-598; Fierro del Toro, 2,850 m, *Pinus* sp., S-654; 2,820 m, *Pinus* sp., SM-288. Por lo general esta especie se distribuye en las partes más frías del estado.

63. *Ips calligraphus* (Germar, 1824). (f,pg,mo).

Este de los E.U.A., México, Centroamérica, Antillas mayores, Islas Bahamas; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Chamilpa, 1,900 m, *Pinus montezumae*, S-505; 1,880 m, *Pinus montezumae* (1). Se limita a la parte inferior del rango altitudinal de pinos en el estado.

64. *Ips grandicollis* (Eichhoff, 1869). (f,pg,mo). Sureste de Canadá, Este de los E.U.A., Islas Bahamas, Repub. Dominicana, México, Centroamérica; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Chamilpa, 1,900 m, *Pinus montezumae*, S-505(2); Cuernavaca, 1,450 m (1); Carr. Cuernavaca-Ocuilán, 2,250 m, *Pinus* sp., SM-244; HUITZILCAC: Coajomulco, 2,470 m, *Pinus* sp., S-539; Huitzilac, 2,600 m, *Pinus* sp. (1); TLALNEPANTLA: Felipe Neri, 2,500 m, *Pinus* sp., S-608; Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 56, 2,550 m, *Pinus* sp., AB-52; TETELA DEL VOLCAN: Tlalmimilulpan, 2,350 m, *Pinus* sp., SM-307. Este insecto se encuentra en la parte media y baja del rango altitudinal de pinos en el estado.

65. *Ips integer* (Eichhoff, 1869) (Figura 6A). (f,pg,mo). Columbia Británica (Canadá), oeste de los E.U.A., México, Guatemala; bosq. pino, bosq. pino-encino. HUITZILAC: Huitzilac, 2,460 m, *Pinus* sp.; El Tepeite, 2,690 m, *Pinus* sp., S-535; 2,660 m, *Pinus* sp., S-598; Coajomulco, 2,825 m, *Pinus* sp., S-549; Fierro del Toro, 2,850 m, *Pinus* sp., S-654; 2,820 m, *Pinus* sp., SM-284; 2,980 m, *Pinus* sp., SM-290; CUERNAVACA: Chamilpa, 1,900 m, *Pinus montezumae*, S-505; 1,880 m, *Pinus montezumae*, S-513; Carr. Cuernavaca-Ocuilán km 10, 2,250 m, *Pinus* sp., SM-244; TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 56, 2,550 m, *Pinus* sp., AB-52(2). Las demás especies de *Ips* en el estado se encuentran en una amplia variedad de situaciones ecológicas; pueden estar en troncos o ramas de árboles en pie o caídos. *Ips integer*, en cambio, se encuentra solamente en troncos derribados; no se encuentra en árboles de pie. Se distribuye en todo el rango altitudinal de pinos en el estado.

66. *Ips mexicanus* (Hopkins, 1905). (f,pg,mo). Alaska, Oeste de Canadá y E.U.A., México, Guatemala; bosq. pino, bosq. pino-encino. HUITZILAC: Huitzilac, *Pinus* sp (1); 2,460 m, *Pinus* sp.; 2,640 m, *Pinus* sp., SM-84(2); Coajomulco, *Pinus pseudostrobus* (1); 2,470 m, *Pinus* sp., S-539; 2,450 m, *Pinus* sp., S-595; 2,825 m, *Pinus* sp., S-549; El Capulín, 2,895 m, *Pinus* sp., S-645(2); 2,950 m, *Pinus* sp., S-

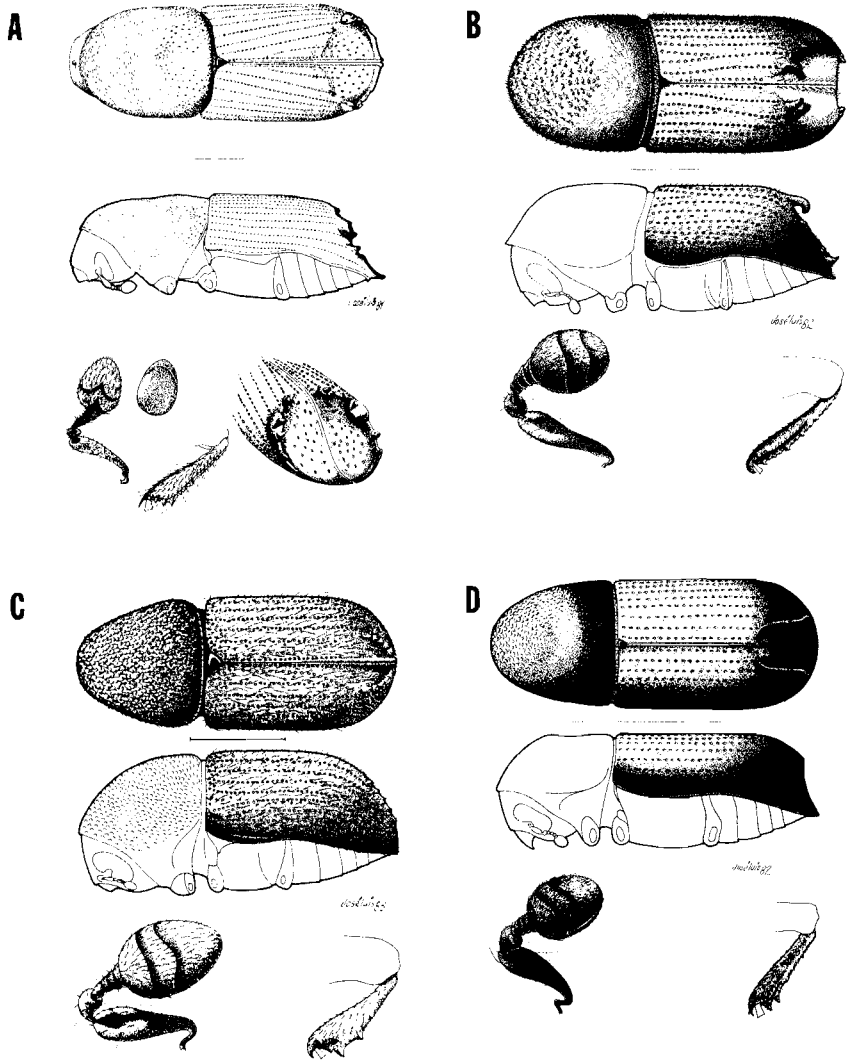


Figura 6

Vista dorsal y lateral del cuerpo entero (la línea horizontal representa 1 mm), ampliación de antena y tibia delantera. A. *Ips integer* (Eichhoff), B. *Pityogenes mexicanus* Wood, C. *Conophthorus conicolens* Wood, D. *Pityophthorus elanitus* Wood.

646(2); Fierro del Toro, 2,850 m, *Pinus* sp., S-652; 2,960 m, *Pinus* sp., SM-288; 2,980 m, *Pinus* sp., SM-289; Tlacotepec, 2,600 m, *Pinus* sp., SM-320, SM-325; TEPOZTLAN: Sto. Domingo Ocotitlán, 2,470 m, *Pinus* sp., S-700(1); TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 56, 2,550 m, *Pinus* sp., AB-52(2). Esta especie se distribuye en las zonas altas y medianas del rango altitudinal de pinos en el estado. A diferencia de las otras especies de *Ips* en el estado ésta construye las galerías de oviposición en forma curva. Se encuentra en situaciones más húmedas que las otras especies del género.

67. *Pityogenes mexicanus* Wood, 1980* (Figura 6B). (f,pg,mo). México, Morelos; bosq. pino. HUITZILAC: Fierro del Toro, 2,860 m, *Pinus hartwegii*, SM-461.

Tribu Dryocoetini

Dendrocranulus cucurbitae (LeConte, 1879) (Figura 5D). Especie encontrada en el Valle de México (Atkinson y Equihua, 1985a) y en el centro del estado de Morelos (Atkinson *et al.*, 1986). Sin duda se encuentra también en el norte del mismo estado.

68. *Dendrocranulus gracilis* Wood, 1982. (h,mg,ol). Michoacán, Morelos; bosq. pino-encino, áreas agrícolas y urbanas. TLAYACAPAN: Tlayacapan, 1,720 m, Cucurbitaceae, SM-48, SM-49(2); CUERNAVACA: Cuernavaca, 1,450 m, Cucurbitaceae, AB-60(2); 1,510 m, SM-117; Chamilpa. Cucurbitaceae, SM-57(2); 1,850 m, *Scycios* sp. (HUESPED NUEVO), SM-59(2); TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 58, 1,970 m, *Cucurbita pepo* (HUESPED NUEVO), S-15(1). Esta especie infesta tallos secos de varias especies de Cucurbitaceae. Las entradas siempre se encuentran en los nudos. Atkinson y Equihua (1985b) también citan a *Sechium edule* como huésped.

69. *Dendrocranulus quatemalensis* (Hopkins, 1915)*. (h,mg,ol). Estado de México hasta Guatemala; bosq. pino-encino. TETELA DEL VOLCAN: Tetela, 2,100 m, *Cucurbita pepo* (HUESPED NUEVO), S-993.

Tribu Xyleborini

70. *Ambrosiodmus rusticus* (Wood, 1974)*. (xm,pge,ol). Puebla, Morelos, Chiapas; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Huitzilac, 2,200 m, *Quercus* sp., SM-277(2). Se colectó en una rama pequeña en contacto con el suelo.

71. *Xyleborus intrusus* Blandford, 1898. (xm,pge,mo). Ampliamente distribuida en el rango de *Pinus* en Canadá, E.U.A., México y Centroamérica: bosq. pino-encino. TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 56, 2,080 m, *Pinus* sp., S-15(1); CUERNAVACA: Chamilpa, 1,900 m, *P. montezumae*, S-513(2). A diferencia de la mayoría de las especies de *Xyleborus*, *X. intrusus* demuestra alta especificidad a huéspedes del género *Pinus*. En el estado se limita a partes medianas y bajas (<2,100 m) del rango altitudinal de pinos.

Tribu Corthylini: Subtribu Pityophthorina

72. *Araptus dentifrons* Wood, 1974*. (f-m,mg,mo). Jalisco, México, Puebla, Morelos, Honduras; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Coajomulco, 2,470 m, Asclepiadaceae (1); TEPOZTLAN: Derrame de Chichinautzin, 2,355 m, SM-38(2); Santiago Tepetlapa, 1,445 m, AB-48(1). Esta especie infesta tallos de enredaderas de la familia Asclepiadaceae. El único huésped conocido de este insecto es *Cynanchum kunthii* (Atkinson, información no publicada), también presente en la zona del estudio.

73. *Conophthorus conicolens* Wood, 1977* (Figura 6C). (es,mg,mo). México Central; bosq. pino, bosq. pino-encino. TLALNEPANTLA: Felipe Neri, 2,300 m, *Pinus* sp., SM-422; YECAPIXTLA: Yecapixtla, *P. leiophylla*, W. Sánchez (3); TETELA DEL VOLCAN: Tetela del Volcán. *P. leiophylla*, UACHB-388 (3); HUITZILAC: Huitzilac, 2,240 m, *Pinus* sp., SM-280(2); Fierro del Toro, 2,960 m, *Pinus* sp., SM-288; Tlacotepec, 2,240 m, *Pinus* sp., SM-280. Esta especie barrena los conos de *Pinus leiophylla* y ocasiona la pérdida de las semillas incluidas. Aunque frecuentemente se le puede recolectar en conos sobre el suelo, los ataques se llevan a cabo mientras éstas están sobre el árbol.

Conophthorus ponderosae Hopkins, 1915. (es,mg,mo). Columbia Británica (Canadá), oeste de los E.U.A., norte y centro de México. Conocido de bosques altos en áreas adyacentes del Valle de México (Atkinson y Equihua, 1985a).

Pityoborus hirtellus Wood, 1958. (f-xm?,mg,mo). Durango, Jalisco, México. Conocido de áreas adyacentes del estado de México (Atkinson y Equihua, 1985a).

74. *Pityoborus secundus* Blackman, 1928. (f-xm?,mg,mo). Suroeste de los E.U.A. hasta México Central; bosq. pino. HUITZILAC: Tres Marías, 2,740 m, *Pinus* sp., AB-188; El Capulín, 2,895 m, *Pinus* sp., AB-189(2), CUERNAVACA: Chamilpa, luz ultravioleta. Se encuentra en ramas delgadas muertas sobre árboles vivos, nunca en ramas caídas o sobre árboles derribados.

75. *Pityophthorus abiegnus* Wood, 1964. (f-pg?,mo). México, Puebla, Morelos, Oaxaca; bosq. oyamel. HUITZILAC: Volcán Chichinautzin, 3,150 m, *Abies religiosa*, AB-144(1).

76. *Pityophthorus aciculatus* Bright, 1976. (f,pg,mo). Estado de México hasta Guatemala; bosq. pino-encino. TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 56, 2,460 m, *Pinus* sp., SM-41(1); OCUITUCO: Carr. Ocuituco-Huejotengo, km 3, 2,050 m, *Pinus* sp., SM-303; TETELA DEL VOLCAN: Hueyapan, 2,380 m, *Pinus* sp., SM-335; HUITZILAC: Zempoala, 2,800 m, *Abies religiosa*, SM-424.

77. *Pityophthorus annectans* LeConte, 1878*. (f,pg,mo). Sureste y suroeste de los E.U.A., Hidalgo, Jalisco, México, Morelos, Chiapas, Belice; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Carr. Cuernavaca-Ocuilán, km 10, 2,250 m, *Pinus* sp., SM-244; TETELA DEL VOLCAN: Tlaimimilulpan, 2,000 m, *P. sp.*, AB-195.

78. *Pityophthorus attenuatus* Blackman, 1942*. (f,pg,mo). Jalisco, Michoacán, Hidalgo, Morelos, Guatemala; bosq. pino-encino. TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 54, 2,070 m, *Compositae*, S-610(2); TEPOZTLAN: Derrame de Chichinautzin, 2,320

m, SM-40. Ataca ramas de arbustos vivos de la familia *Compositae*. La forma de la galería es radial.

79. *Pityophthorus aztecus* Bright, 1977*. (m-pg,mo). Coahuila hasta México Central; bosq. pino. HUITZILAC: Fierro del Toro 2,850 m, *Pinus* sp., S-651. Barrena médulas de ramitas de pinos vivos o muertos. Por lo general se limita a las partes altas y medianas de la distribución altitudinal de pinos en México Central, reemplazándose en altitudes menores por *P. schwerdtfegeri*, una especie emparentada.

80. *Pityophthorus cacuminatus* Blandford, 1904*. (f,pg,mo). Jalisco, Michoacán, Hidalgo, Morelos, Guerrero; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Huitzilac, 2,600 m, *Pinus* sp.; CUERNAVACA: Sta. María, 1,860 m, *P. michoacana*, SM-451.

81. *Pityophthorus conscriptus* Bright, 1986. (f,pg,?). Morelos; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Cerro la Herradura, 1,750 m, AB-127(1).

Pityophthorus cortezi Bright, 1977. (f,pg,mo). Veracruz, México, Puebla. Se ha recolectado en bosques altos del Volcán Popocatepetl en los estados de México y Puebla en ramitas de *Pinus hartwegii* (Bright, 1981; Atkinson y Equihua, 1985a).

82. *Pityophthorus crassus* Blackman, 1928*. (f,pg,mo). Suroeste de los E.U.A. hasta Oaxaca; bosq. pino-encino. HUITZILAC: El Capulín, 2,895 m, *Pinus* sp.; S-645(2); Fierro del Toro, 2,850 m, *Pinus* sp., S-656(2). Descortezador de ramas de pinos. La galería es radial.

83. *Pityophthorus cristatus* Wood, 1964*. (f,pg,mo). Arizona (E.U.A.), Durango a Oaxaca; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Coajomulco, 2,450 m, *Pinus* sp.; S-595; CUERNAVACA: Sta. María, 2,020 m, SM-460; TETELA DEL VOLCAN: Tlalmimilulpan, 2,000 m, *P. sp.*, AB-195. Infesta ramitas muertas de 1-2.5 cm en diámetro de árboles vivos. La galería es radial.

84. *Pityophthorus cuspidatus* Blackman, 1942*.

(f,pg,mo). Durango, Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Veracruz; bosq. pino. HUITZILAC: El Capulín, 2,895 m, *Pinus* sp., AB--189. Descortezador de ramas de pinos en elevaciones altas.

85. *Pityophthorus chalcoensis* Hopkins, 1905*. (f,pg,mo). Michoacán, México, Morelos; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Sta. María, 2,020 m, *Pinus* sp., SM-459.

86. *Pityophthorus diqlyphus* Blandford, 1904*. (f,pg,mo). Morelos (PRIMER REGISTRO PARA MEXICO), Guatemala; bosq. pino, bosq. pino-encino. HUITZILAC: Coajomulco, 2,450 m, *Pinus* sp., S-595(1); Volcán de Chichinautzin, 2,790 m, *Pinus* sp., AB-133(1). Wood (1982a) cita a *Pinus pseudostrobus* como huésped.

87. *Pityophthorus durus* Blackman, 1928*. (f,pg,mo). Arizona (E.U.A.), Chihuahua a Oaxaca; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Fierro del Toro 2,860 m, *Pinus hartwegii*, SM-461. Bright (1981) registra esta especie de Cuernavaca de *Pinus leiophylla* y de *P. michoacana*.

88. *Pityophthorus elatinus* Wood, 1964* (Figura 6D). (f,bg,mo). Michoacán, Tlaxcala, México, Morelos; bosq. oyamel, bosq. pino-oyamel. HUITZILAC: Volcán de Chichinautzin, 2,890 m, *Abies religiosa*, S-550(2); 3,000 m, *A. religiosa*, AB-130(2); 3,150 m, *A. religiosa*, SM-121(2); Huitzilac, 2,500 m, *A. religiosa*, S-346(1); Fierro del Toro, 2,960 m, *A. religiosa*, SM-285; Zempoala, 2,800 m, *A. religiosa*, SM-424, SM-427, SM-443; 2,900 m, *A. religiosa*, SM-444. Se encuentra únicamente en las partes altas del estado donde ocurre su huésped, el oyamel. La galería es transversal de dos ramas.

89. *Pityophthorus exquisitus* (Blackman, 1942)*. (f,pg,?). Jalisco, Michoacán, Morelos; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Fierro del Toro, 2,980 m, *Alnus* sp. HUESPED NUEVO), SM-291(1); TEPOZTLAN: Sto. Domingo Ocotitlán, 2,379 m, S-691(1).

90. *Pityophthorus insuetus* Bright, 1985. (f,pg,mo). México, Morelos; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Norte de Coajomulco, 2,820 m, Compositae, S-548(1); Huitzilac, 2,700 m, Compositae

tae, S-252(1); OCUITUCO, Ocoxaltepec, luz ultravioleta (1); Jumiltepec, 2,230 m, S-302(1). Descortezador de ramas de 1-10 cm en diámetro de un arbusto grande de la familia Compositae, probablemente del género *Montanoa*. La galería es radial.

91. *Pityophthorus leiophyllae* Blackman, 1942*. (f,pg,mo). Michoacán, Hidalgo, Veracruz, México, Morelos, Oaxaca; bosq. pino. HUITZILAC: Zempoala, 2,500 m, *Pinus* sp., SM-431(1).

92. *Pityophthorus lepidus* Bright, 1977*. (f,pg,mo). Morelos, Veracruz, Oaxaca; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Fierro del Toro, 2,860 m, *Pinus hartwegii*, SM-461(2).

93. *Pityophthorus montezumae* Bright, 1978*. (f,pg,mo). México a Chiapas; bosq. pino-encino. HUITZILAC: El Capulín, 2,890 m, *Pinus* sp., S-643(1); Zempoala, 3,000 m, *Pinus* sp., SM-445; 3,040 m, *Pinus* sp., SM-446; TETELA DEL VOLCAN: Tetela, 2,770 m, *P.* sp., AB-208.

94. *Pityophthorus montivagus* Bright, 1977*. (f,pg,mo). Morelos, Oaxaca; bosq. pino. HUITZILAC: Zempoala, 3,040 m, *Pinus* sp., SM-446(1). Bright (1981) cita *Pinus ayacahuite* como huésped.

95. *Pityophthorus nocturnus* Schedl, 1938*. (f,pg,mo). Hidalgo, Morelos, Chiapas, Guatemala; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: La Herradura, 1,810 m, *Pinus* sp., SM-104(1); Cuernavaca, 1,900 m, *Pinus* sp., AB-170(1); Sta. María, 2,029 m, *P. gregii*, SM-458; TETELA DEL VOLCAN: Tlalmimilulpan, 2,000 m, *P.* sp., AB-195.

96. *Pityophthorus obtusipennis* Blandford, 1904*. (f,pg,mo). Michoacán, Hidalgo, Morelos, Guatemala; bosq. pino-encino. YECAPIXTLA: Achichipico, 2,110 m, *Pinus* sp., SM-294; OCUITUCO: Jumiltepec, 2,200 m, *Pinus* sp., SM-309(2); HUITZILAC: Huitzilac, 2,130 m, *Pinus* sp., SM-85(1).

97. *Pityophthorus ostryacolens* Bright, 1985. (f,pg,mo). Morelos; bosq. mesófilo. CUERNAVACA: Carr. Cuernavaca-Ocuilán, 2,190 m, *Ostrya virginiana* (1).

98. *Pityophthorus paulus* Wood, 1964*. (f,pg,mo). Chihuahua hasta Chiapas; bosq. pino, bosq. pino-encino, selva baja. HUITZILAC: El Tepeite, 2,620 m, *Senecio* sp., S-599; Fierro del Toro, 3,000 m, Compositae, SM-293; Huitzilac, 2,300 m, Compositae, SM-282(2); Zempoala, 2,800 m, *Senecio* sp., S-560(1); TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 46, 2,230 m, *Senecio* sp., S-70(1); OCUITUCO: Ocoxaltepec, 2,450 m, atraído a alcohol etílico (1). Se encuentra ampliamente distribuida en el norte del estado en arbustos vivos del género *Senecio*. También se encuentra en la zona de transición entre comunidades templadas y selva baja caducifolia. Wood (1982a) registra esta especie en huéspedes del género *Baccharis*, lo cual parece ser una equivocación en la identificación de la planta. Otros trabajos recientes (Atkinson y Equihua, 1985a,c) también citan a *Senecio* como huésped.

99. *Pityophthorus perotei* Blackman, 1942. (f,pg,mo). México, Morelos, Puebla, Veracruz; bosq. pino, bosq. pino-encino; HUITZILAC: Huitzilac, 2,600 m, *Pinus* sp. (2); Zempoala, 3,040 m, *Pinus* sp., SM-446.

100. *Pityophthorus pubifrons* Bright, 1981*. (f,pg,mo). México, Morelos; bosq. pino. HUITZILAC: Tres Marias, 2,740 m, *Pinus* sp., AB-188; El Capulín, 2,895 m, *Pinus* sp., AB-189.

101. *Pityophthorus rudis* Blackman, 1942*. (f,pg,mo). México, Morelos; bosq. oyamel. HUITZILAC: Carr. Huitzilac-Zempoala, km 10, 2,740 m, *Abies religiosa*, SM-406.

102. *Pityophthorus scabridus* Schedl, 1955*. (f,pg,mo). Nayarit y Jalisco hasta honduras; bosq. pino, bosq. pino-encino. HUITZILAC: Coajomulco, 2,450 m, *Pinus* sp., S-595(2); Fierro del Toro, 2,850 m, *Pinus* sp., S-651; 2,820 m, *Pinus* sp., SM-284; 2,980 m, *Pinus* sp., SM-289; Huitzilac, 2,130 m, *Pinus* sp., SM-85(1); Tlacotepec, 2,600 m, *Pinus* sp., SM-320, SM-325; 2,620 m, *Pinus* sp., SM-326; CUERNAVACA: Chamilpa, 1,980 m, *Pinus* sp., SM-209(2); Colonia del Bosque, 2,080 m, *Pinus* sp., SM-242; Carr. Cuernavaca-Ocuilán, km 10, 2,250 m, *Pinus* sp., SM-244; La Herradura, 1,810 m, *Pinus* sp., SM-104(1); Sta. María, 2,020 m, *P. gregii*, SM-458; 1,860 m, *P. michoacanae*, SM-451; YECAPIXTLA: Achichipico, 2,110 m, *Pinus* sp., SM-294; TLALNEPAN-

TLA: Felipe Neri, 2,400 m, *Pinus* sp., SM-438; TETELA DEL VOLCAN: Carr. Tetela-Hueyapan, km 8, 1,960 m, *P.* sp., SM-418. Esta especie se distribuye en casi toda la distribución de pinos en el estado. La galería es radial.

103. *Pityophthorus schwerdtfegeri* (Schedl, 1955)*. (m,pg,mo). Suroeste de los E.U.A. hasta Chiapas; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: La Herradura, 1,810 m, *Pinus* sp., SM-104(1); Chamilpa, 1,900 m, *Pinus* sp., AB-170(2); 2,000 m, *Pinus* sp., AB-171(2). Barrador de médulas de ramitas de pinos vivos o muertos con hábitos similares a *P. aztecus*. Se distribuye en las partes bajas de la zona de pinares en el estado.

104. *Pityophthorus segnis subopacus* Blackman, 1942*. (f,pg,mo). Suroeste de los E.U.A. hasta Oaxaca; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Chamilpa, 1,820 m, *Pinus montezumae*, SM-2(1); HUITZILAC: Volcán de Chichinautzin, 2,790 m, *Pinus* sp., AB-133(1); Fierro del Toro, 2,850 m, *Pinus* sp., S-691(1); Tlacotepec, 2,850 m, *Pinus* sp., SM-326(2); Zempoala, 2,500 m, *Pinus* sp., SM-431.

105. *Pityophthorus solus* Blackman, 1928*. (f,pg,mo). Suroeste de los E.U.A. hasta Chiapas; bosq. pino, bosq. pino-encino. HUITZILAC: Zempoala (1); Huitzilac, 2,600 m, *Pinus* sp. (2); Fierro del Toro, 2,980 m, *Pinus* sp., SM-289; Tlacotepec, 2,600 m, *Pinus* sp., SM-320; TETELA DEL VOLCAN: Tlalmimilulpan, 2,350 m, *Pinus* sp., SM-307.

106. *Pityophthorus subsimilis* Schedl, 1955*. (f,pg,mo). Puebla, Morelos, Oaxaca, Chiapas; bosq. pino-encino. TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 46, 2,130 m, *Senecio* sp., S-70(1); TETELA DEL VOLCAN: Carr. Zacualpán-Hueyapan, 2,200 m, Compositae, SM-337(2).

107. *Pseudopityophthorus denticulus* Wood, 1977*. (f,mg,mo). Texas (E.U.A.), Morelos, Guerrero; bosq. pino-encino, bosq. encino; CUERNAVACA: Chamilpa, 1,965 m, *Quercus* sp., S-516; Colonia del Bosque, 2,280 m, *Quercus* sp., S-586; Cuernavaca, 2,270 m, *Quercus rugosa* (HUESPED NUEVO), S-347(1); HUITZILAC: Coajomul-

co, 2,460 m, *Quercus* sp., S-537(2); Huitzilac, 2,140 m, *Quercus* sp., SM-112(2); Carr. Fed. México-Cuernavaca, 2,140 m, *Quercus* sp., AB-141(2). Infesta ramas cortadas y caídas. La galería es transversal de dos ramas. Es más común en las partes bajas de la distribución altitudinal de encinos en el estado.

108. *Pseudopityophthorus limbatus* Eggers, 1931* (Figura 7A). (f,mg,ol). Durango a Oaxaca; bosq. pino-encino, bosq. encino; HUITZILAC: Coajomulco, 2,460 m, *Quercus* sp., S-537(2); Carr. Fed. México-Cuernavaca, 2,140 m, *Quercus* sp., AB-141(2); Tlacotepec, 2,620 m, *Alnus* sp. (HUESPED NUEVO), SM-322; 2,600 m, *Alnus* sp., SM-319; TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 54, 2,080 m, *Quercus* sp., S-618; CUERNAVACA: Colonia del Bosque, 2,280 m, *Quercus* sp., S-586. Infesta principalmente árboles del género *Quercus* aunque con menor frecuencia se encuentra en *Alnus*. Es la especie más grande del género en el estado y se encuentra en material de diámetro más grande que las otras especies.

109. *Pseudopityophthorus opacicollis* Blackman, 1931. (f,mg,ol). Arizona (E.U.A.), Durango y Nuevo León hasta Oaxaca; bosq. encino, bosq. pino-encino, TLALNEPANTLA: Felipe Neri, 2,400 m, *Quercus* sp., SM-435; Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 49, *Alnus* sp. (1); Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km. 56, 2,460 m, *Quercus* sp., SM-46(2) HUITZILAC: Huitzilac, 2,480 m, *Quercus* sp.; Coajomulco, 2,470 m, *Quercus* sp., S-541(2); 2,820 m, *Quercus* sp., S-547; Tlacotepec, 2,360 m, *Quercus* sp., SM-318. Se encuentra con mayor frecuencia en las partes altas del rango altitudinal de encinos en el estado. Al igual que las otras especies del género en el estado la galería es transversal de dos ramas.

110. *Pseudopityophthorus pruinus* (Eichhoff, 1878)*. (f,mg,ol). Este y suroeste de los E.U.A., México, Guatemala, Honduras; bosq. pino-encino, bosq. encino; HUITZILAC: Huitzilac, 2,700 m (1); 2,480 m, *Quercus* sp. (2); suroeste de Fierro del Toro, 2,990 m, *Quercus* sp., S-661(2); Carr. Fed. México-Cuernavaca, 2,130 m, *Quercus* sp., AB-178(2); TEPOZTLAN: Sta. Catarina, 1,660 m, *Quercus* sp.; 1,820 m, *Quercus* sp., S-531; Sn. Juan Tlacotenco, 1,980 m, *Quercus* sp., S-611; Sto. Domingo Ocotitlán, 2,450 m, *Alnus* sp. (HUESPED NUEVO),

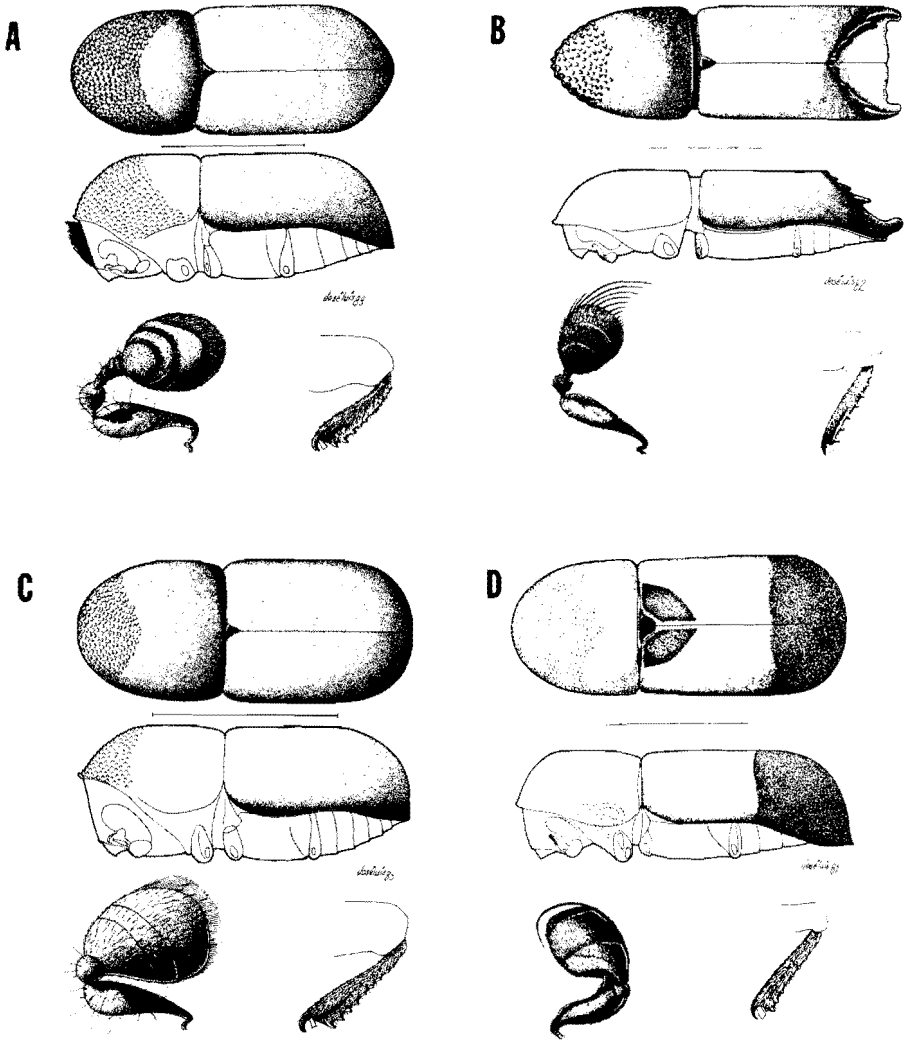


Figura 7

Vista dorsal y lateral del cuerpo entero (la línea horizontal representa 1 mm), ampliación de antena y tibia delantera. A. *Pseudopityophthorus limbatus* Eggers, B. *Amphicranus cordatus* (Bright), C. *Corthylocurus aguacatensis* (Schedl), D. *Corthylyus detrimmentosus* Schedl.

S-696(2); 2,220 m, *Quercus* sp., AB-4(2); 2,200 m, *Quercus* sp., SM-263; CUERNAVACA: Cuernavaca, 2,880 m, *Quercus* sp., S-587(2); TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 58, 1,970 m, *Quercus* sp., S-16(1); Tlalnepantla, 2,070 m, *Quercus* sp., S-609. Especie ampliamente distribuida en la zona de encinos en el estado.

Tribu Corthylini: Subtribu Corthylina

111. *Amphicranus cordatus* (Bright, 1972* (Figura 7B). (xm,mg,po). Morelos, Oaxaca; bosq. mesófilo. TEPOZTLAN: Sn. Juan Tlacotenco, 1,965 m, S-615(2); 2,100 m, S-678(2); 2,100 m, Lauraceae, S-679; 2,070 m, Lauraceae, S-680. Restringido a los arroyos más húmedos.

112. *Corthylocurus aguacatensis* (Schedl, 1940) (Figura 7C). (xm,mg,po). Michoacán, Nayarit, Morelos, Guerrero; bosq. pino-encino, bosq. mesófilo, arroyos húmedos de selva baja. TEPOZTLAN: Sta. Catarina, 1,670 m, Lauraceae, S-501(2); 1,770 m, Compositae, S-527(2); Sn. Juan Tlacotenco, 2,280 m, *Prunus persica* (HUESPED NUEVO), S-614; 1,965 m, S-615; Sto. Domingo Ocotitlán, 2,470 m, Lauraceae, S-698(2); Cerro La Herradura, 1,750 m, *Dodonaea viscosa* (HUESPED NUEVO), SM-68(2); CUERNAVACA: Chamilpa, 1,820 m, *Spondias purpurea* (HUESPED NUEVO), SM-1(2); OCUITUCO: Ocoxaltepec, 2,450 m (1); 2,450 m, luz ultravioleta (1); 2,450, atraído a alcohol etílico (1). Esta especie es altamente polífaga. Barrena troncos y ramas de una variedad amplia de huéspedes. Se distribuye en la parte baja de la zona templada del estado y la zona de transición con selva baja caducifolia.

113. *Corthylus comatus* Blandford, 1904*. (xm,mg,po). México central hasta Panamá; bosq. pino-encino, áreas agrícolas. OCUITUCO: Ocoxaltepec, 2,450 m, atraído a alcohol etílico (1); HUITZILAC: Fierro del Toro, 2,980 m, *Alnus* sp., SM-291; Carr Fed. México-Cuernavaca, km 60, 2,320 m, *Oreopanax xalapensis*, SM-404.

114. *Corthylus detrimmentosus* Schedl, 1940* (Figura 7D). (xm,mg,po). Durango, México, Morelos, Guerrero; bosq. pino-encino, bosq. mesófilo, áreas agrícolas. TEPOZTLAN: Sta. Catarina,

1,680 m (2); 1,850 m, *Dodonaea viscosa* (HUESPED NUEVO), S-532; Sto. Domingo Ocotitlán, 2,350 m, Lauraceae, S-685(2); 2,370 m, S-686(2); Sn. Juan Tlacotenco, 2,190 m, S-674; CUERNAVACA: Cerro la Herradura, 1,820 m, *Dodonaea viscosa*, S-512; 1,820 m, *Spondias purpurea* (HUESPED NUEVO) (2); HUITZILAC: Fiero del Toro, 2,990 m, *Alnus* sp. (HUESPED NUEVO), S-659; 2,990 m, AB-27; 2,980 m, *Alnus* sp., SM-291; 3,000 m, Compositae, SM-293(2); Huitzilac, 2,700 m, Compositae, S-252(1); 2,200 m, SM-274; Derrame de Chichinautzin, 2,430 m, AB-40(1); Tlacotepec, 2,620 m, *Alnus* sp., SM-322; OCUITUCO: Ocoaxtepec, atraído a alcohol etílico (1); Jumiltepec, 2,200 m, Compositae, S-306(1). Se encuentra ampliamente distribuida en el área templada del estado. Por lo general infesta material menor de 5 cm de diámetro. La galería es circular, extendiéndose en ambos sentidos del túnel de entrada y a veces formando un círculo completo.

115. *Corthylus flagellifer* Blandford, 1904.

(xm,mg,po). Nayarit a Chiapas, Guatemala; bosq. pino-encino, bosq. mesófilo, áreas agrícolas. TEPOZTLAN: Sta. Catarina 1,670 m, Lauraceae, S-501(2); 1,770 m, Compositae, S-527(2); Sn. Juan Tlacotenco, 2,280 m, *Prunus persica*, S-614; 2,190 m, S-672; 2,300 m, *Pyrus communis* (HUESPED NUEVO), S-612; Cerro La Herradura, 1,750 m, *Dodonaea viscosa* (HUESPED NUEVO), SM-68(2); 1,720 m, AB-93(2); 1,750 m, AB-127; Tepoztlán, 1,810 m, *Persea* sp., S-623; CUERNAVACA: Chamilpa, 1,880 m, *Dodonaea viscosa* S-512; 1,820 m, *Spondias purpurea* (HUESPED NUEVO), SM-1(2); OCUITUCO: Ocoaxtepec, 2,450 m, atraído a alcohol etílico (1); 2,450 m, ultravioleta (1); HUITZILAC: Huitzilac, 2,200 m, SM-279; 2,300 m, SM-281. Infesta ramas y troncos medianos a grandes, por lo general de más de 5 cm de diámetro. La galería es circular.

116. *Corthylus fuscus* Blandford, 1904.

(xm,mg,po). México Central, Guatemala, El Salvador; bosq. pino-encino, áreas agrícolas. OCUITUCO: Ocoaxtepec, 2,250 m, *Pyrus communis*, S-554; 2,450 m, luz ultravioleta (1); 2,450 m, atraído a alcohol etílico (1); 2,450 m, *Crataegus mexicana* (HUESPED NUEVO), S-300(1); 2,450 m, *Pyrus communis*, S-299(1); HUITZILAC: Huitzilac, 2,000 m, SM-109; CUAUTLA: Cuautla, *Pyrus communis* (1); TETELA DEL VOLCAN: *Pyrus communis*, S-233(1); TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km

54, *Arbutus xalapensis* (1). Esta especie solamente ataca ramas vivas de huéspedes sanos, sin necesariamente matar la rama. Es una plaga seria de peral y tejocote en el estado. La biología se presenta por Bustamante y Atkinson (1984).

117. *Corthylus mexicanus* Schedl, 1950*. (xm,mg,po). Puebla, México, Morelos, Honduras; bosq. pino-encino, bosq. mesófilo. HUITZILAC: Huitzilac, 2,500 m, *Quercus* sp.; 2,700 m, *Quercus laurina*, S-509; 2,700 m, Compositae, S-252(1); Derrame del Chichinautzin, 2,430 m, AB-40; Tlacotepec, 2,600 m, SM-321; TEPOZTLAN: San Juan Tlacotenco, 1,965 m, S-615; 2,110 m, Compositae, S-675(2); 2,100 m, *Quercus* sp., SA-677 (2); 2,100 m, S-678(2); 2,100 m, Lauraceae, S-679(2); Curva la Pera 2,180 m, S-668(2); 2,190 m, *Clethra mexicana* (HUESPED NUEVO), S-669; Sto. Domingo Ocotitlán, 2,320 m, *Arbutus xalapensis* (HUESPED NUEVO), S-683(2); 2,470 m, Lauraceae, S-698(1); 2,200 m, SM-269(2); TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 44, *Arbutus* sp., S-120(1); TETELA DEL VOLCAN: Carr. Zaqualpán-Hueyapan, km 4, 2,200 m, *Dodonaea viscosa* (HUESPED NUEVO), SM-318. Esta especie generalmente hace sus galerías en ramitas delgadas de menos de 3 cm de diámetro. La galería es circular.

118. *Corthylus nudus* Schedl, 1940*. (xm,mg,po). Michoacán a Chiapas; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Huitzilac, 2,000 m, SM-109(2); TLALNEPANTLA: Felipe Neri, 2,400 m, *Alnus* sp., SM-440. Esta especie ataca troncos de árboles vivos, sin causar la muerte de éstos. Por este motivo su presencia es difícil de detectar, dado que no hay evidencias muy visibles de ataque.

119. *Corthylus spinifer* Schwartz, 1891*. (xm,mg,po). Florida (E.U.A.), Nayarit, Jalisco, Michoacán, Veracruz, Morelos, Centroamérica, Venezuela; áreas agrícolas, urbanas, selva baja. TEPOZTLAN: San Juan Tlacotenco, 2,280 m, *Prunus persica* (HUESPED NUEVO), S-614(2); 1,965 m, S-615; CUERNAVACA: Cuernavaca, 1,450 m, S-620. Se distribuye en la parte baja de la zona templada y en comunidades tropicales del estado. Ataca material de huéspedes derribados o caídos.

120. *Corthylus truncis* Wood, 1974*. (xm,mg,po).

Morelos (NUEVO REGISTRO PARA MEXICO), Costa Rica; bosq. mesófilo. HUITZILAC: Coajomulco, 2,450 m, S-596(1); Carr. Fed. México-Cuernavaca, km 60, 2,320 m, *Oreopanax xalapensis*(HUESPED NUEVO), AB-145. En el área de estudio se limita a las cañadas más profundas y húmedas.

121. *Glochinocerus gemellus* Blandford, 1904* (Figura 8A). (xm,mg,po). Hidalgo, México, Puebla, Morelos, Guatemala; bosq. pino-encino, bosq. mesófilo. CUERNAVACA: Mexicapa, 1,190 m, *Alnus* sp., S-593(2); 2,140 m, AB-139(2); TEPOZTLAN: Sn. Juan Tlaco-tenco, 1,190 m, Lauraceae, S-673; Curva la Pera, 2,190 m, *Clethra mexicana* (HUESPED NUEVO), S-669(2); Sto. Domingo Ocotitlán, 2,350 m, Lauraceae, S-685(2); 2,370 m, S-693; 2,370 m, *Clethra mexicana*, S-690; 2,470 m, *Alnus* sp., 6,699; HUITZILAC: Huitzilac, 2,500 m, *Quercus* sp. (1); 2,700 m, *Arbutus xalapensis* (HUESPED NUEVO), S-253(1); Coajomulco, 2,470 m, *Arbutus* sp. (1); Fierro del Toro, 2,650 m, *Alnus acuminata*, AB-26; Tlacotepec, 2,620 m, *Alnus* sp., SM-322(2); OCUITUCO: Oco-xaltepec, 2,450 m, atraído a alcohol etílico (1). En general los ataques de este insecto son secundarios pero en varias ocasiones hemos observado ataques exitosos sobre partes de troncos de árboles vivos, dañados por incendio o sequía. Ataca troncos grandes (30 cm de diámetro).

122. *Gnathotrichus alniphagus* Wood, 1983. (xm,mg,ol). México, Morelos; bosq. pino-encino, bosq. pino. HUITZILAC: Fierro del Toro, 2,990 m, *Alnus acuminata*, S-658(2); El Capulín, 2,650 m, *Alnus* sp., AB-26; Volcán Chichinautzin, 2,780 m, *Alnus* sp., AB-134; Zempoala, 2,500 m, *Quercus* sp. (HUESPED NUEVO), SM-430(1). Se distribuye en las partes altas del estado e infesta troncos de árboles debilitados o talados.

123. *Gnathotrichus deleoni* Blackman, 1942. (xm,mg,mo). Durango a Morelos; bosq. pino, bosq. pino-encino. HUITZILAC: Fierro del Toro, 2,850 m, *Pinus* sp., S-656(2); TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 56, 2,500 m, *Pinus leiophylla*, AB-51. Esta especie por lo general limita sus ataques a ramas muertas sobre árboles vivos o ramas caídas.

124. *Gnathotrichus dentatus* Wood, 1967*.

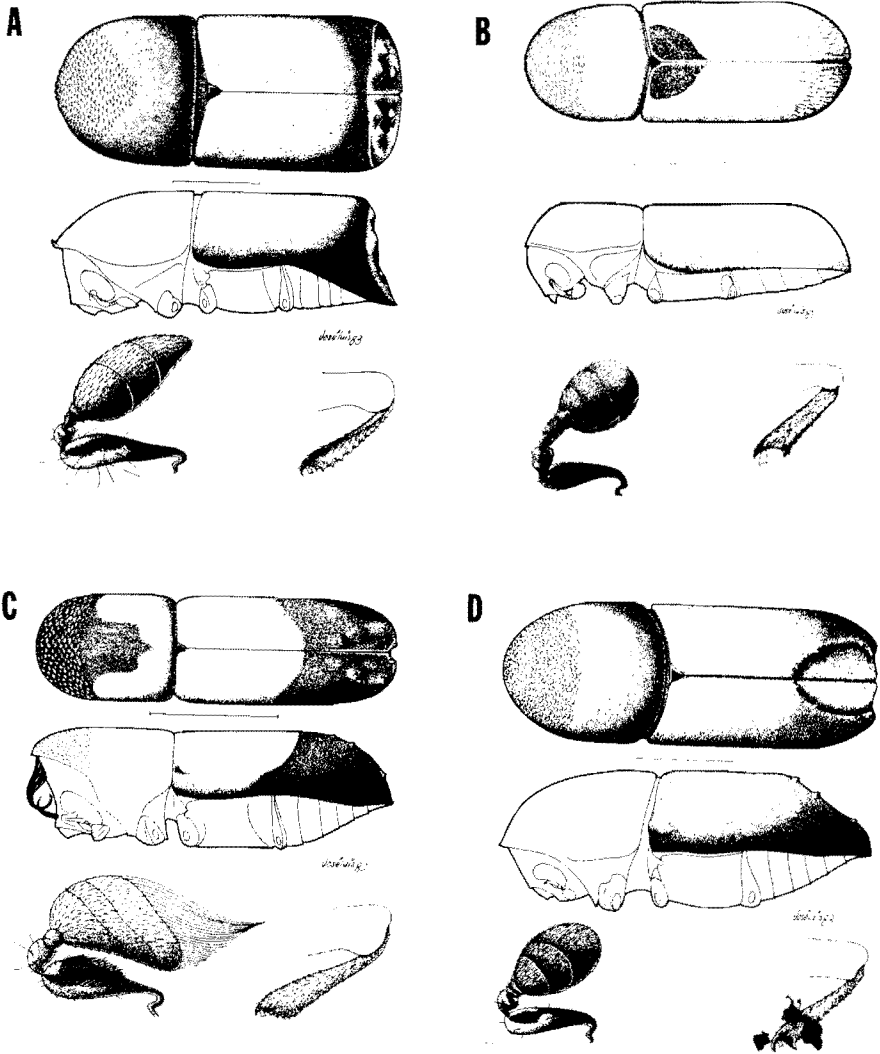


Figura 8

Vista dorsal y lateral del cuerpo entero (la línea horizontal representa 1 mm), ampliación de antena y tibia delantera. A. *Glochinoscerus gemellus* Blandford, B. *Gnathotrichus sulcatus* (LeConte), C. *Monarthrum laterale* (Eichhoff), D. *Tricolus* sp.

(xm,mg,ol). Durango a Morelos; bosq. pino-encino, bosq. mesófilo. HUITZILAC: Huitzilac, 2,500 m, *Quercus* sp. (1); TEPOZTLAN: Sto. Domingo Ocotitlán, 2,370 m, S-689(2); TETELA DEL VOLCAN: Las Cruces, 3,020 m, *Alnus* sp. (NUEVO HUESPED), AB-207. Especie distribuida en la parte media de la zona templada del estado.

125. *Gnathotrichus perniciosus* Wood, 1967. (xm,mg,mo). Chihuahua, Jalisco a Chiapas; bosq. pino-encino. CUERNAVACA: Chamilpa, 1,900 m, *Pinus montezumae*, S-507(2); Carr. Cuernavaca-Ocuilán, km 10, 2,250 m, SM-244; TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 56, 2,500 m, *P. leiophylla*, AB-51(2); HUITZILAC: Coajomulco, 2,420 m, *Pinus* sp. (1); El Capulín, 2,950 m, *Pinus* sp., S-646(1); TETELA DEL VOLCAN: Tetela del Volcán, *P. leiophylla* (1); YECAPIXTLA: Achichipico, 2,110 m, *Pinus* sp., SM-295. Ataca troncos de pinos de árboles talados o en pie. Se encuentra en la parte media y baja del rango altitudinal de pinos en el estado y se remplaza por *G. sulcatus* en las partes más altas.

126. *Gnathotrichus sulcatus* (LeConte, 1868)* (Figura 8B). (xm,mg,ol). Columbia Británica (Canadá), oeste de los E.U.A., México, Guatemala, Honduras; bosq. pino, bosq. pino encino. HUITZILAC: Huitzilac, 2,460 m, *Pinus* sp. (2); 2,490 m, *Pinus* sp., S-552; Coajomulco, 2,470 m, *Pinus* sp., SM-123(2); 2,450 m, *Pinus* sp., AB-24(1); Zempoala, 2,800 m, *Abies religiosa*, Sm-427; 2,700 m, *A. religiosa*, Sm-432, SM-434; 2,890 m, *A. religiosa*, S-559; Volcán Chichinautzin, 2,820 m, *Pinus* sp., AB-132(2); Carr. Fed. México-Cuernavaca (límites D.F.), 2,940 m, *Pinus* sp., SM-122(2); Fierro del Toro, 2,850 m, *Pinus* sp., S-656(1); 2,960 m, *A. religiosa*, SM-286; 2,980 m, *Pinus* sp., SM-290; 3,000 m, *A. religiosa*, SM-292; Tlacotepec, 2,600 m, *Pinus* sp., SM-320; CUERNAVACA: Chamilpa, 1,900 m, *P. montezumae*, S-505(2), S-513; TLALNEPANTLA: Carr. Xochimilco-Oaxtepec, km 56, 2,500 m, *Pinus* sp., AB-49; 2,550 m, *Pinus* sp., AB-52(2); Felipe Neri, 2,400 m, *Pinus* sp., SM-439; TETELA DEL VOLCAN: La Tranca, 2,900 m, *Pinus* sp., AB-212. Especie muy común en el estado. Ataca troncos grandes de pinos y oyameles en pie o derribados. Predomina sobre *G. pernicioso* en partes altas de la distribución altitudinal de pinos en el estado.

127. *Monarthrum desum* (Wood, 1967)*.

(xm,pg,mo). Chihuahua, Michoacán, México, Morelos, Guerrero; bosq. pino-encino, bosq. mesófilo. TEPOZTLAN: Curva la Pera, 2,190 m, *Quercus* sp., S-671(2); Sto. Domingo Ocotitlán, 2,430 m, *Quercus* sp., S-685. Infesta ramas pequeñas de encinos.

128. *Monarthrum laterale* (Eichhoff, 1869)* (Figura 8C). (xm,pg,po). Michoacán, Puebla, Morelos, Costa Rica, Venezuela; bosq. pino, bosq. mesófilo. HUITZILAC: Huitzilac, 2,500 m, *Quercus* sp. (2); 2,700 m, *Alnus jorulensis* (HUESPED NUEVO), S-312(1); límites municipios Cuernavaca-Huitzilac, 2,140 m, AB-140(2); Carr. Fed. México-Cuernavaca, km 67, 2,320 m, *Oreopanax xalapensis* (HUESPED NUEVO), AB-145(2); TEPOZTLAN: Sn. Juan Tlacotenco, 2,190 m, S-672; Curva la Pera, 2,190 m, *Clethra mexicana* (HUESPED NUEVO), S-689(2); Sto. Domingo Ocotitlán, 2,370 m, S-672(2); 2,350 m, Lauraceae, S-685; 2,470 m, Lauraceae, S-697(2), S-698(2); OCUITUCO: Ocoaxaltepec, 2,450 m, atraído a alcohol etílico (1); Jumiltepec, 2,200 m, SM-311. Aunque los ataques de este insecto generalmente son secundarios en una ocasión lo observamos atacando troncos de árboles vivos dañados por incendio.

129. *Monarthrum pennatum* (Schedl, 1963)*. (xm,pg,mo). Centro y sur de México, Centroamérica, Colombia, Venezuela; áreas agrícolas y probablemente en bosq. de pino-encino. OCUITUCO: Ocoaxaltepec, 2,450 m, luz ultravioleta (1); 2,450 m, atraído a alcohol etílico (1).

130. *Monarthrum quercicolens* Wood, 1967*. (xm,pg,mo). Chihuahua a Morelos, Guatemala, Panamá; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Huitzilac, 2,700 m, *Quercus laurina*, S-509; 2,140 m, *Quercus* sp., SM-122(2); Coajomulco, 2,460 m, *Quercus* sp., S-537(2); CUERNAVACA: Colonia del Bosque, 2,280 m, *Quercus* sp., S-586(2); Chamilpa, luz ultravioleta. Esta especie barrena troncos de diámetro grande.

131. *Monarthrum querneum* Wood, 1967*. (xm,pg,ol). Michoacán a Chiapas, Honduras; bosq. pino-encino. HUITZILAC: Huitzilac, 2,700 m, *Alnus jorulensis* (HUESPED NUEVO), S-312(1).

También se encuentra barrenando en encinos (Wood, 1982a, Atkinson y Equihua, 1985a).

132. *Monarthrum tetradontium* Wood, 1974. (xm,pg,mo). Jalisco, Morelos; bosq. pino-encino. TEPOZTLAN: Sta Catarina, 1,660 m, *Quercus* sp. (1).

133. *Tricolus* sp. (Figura 8D). (xm,mg,po), Morelos bosq. mesófilo. HUITZILAC: Huitzilac, 2,700 m, Compositae, S-252(1); CUERNAVACA: Carr. Cuernavaca-Ocuilán, km 2,6, 2,190 m, *Prunus* sp., S-592(2). Encontrado en ramas de 10 cm de diámetro. Especie aún no descrita.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos sinceramente a las siguientes personas: al Biol. Gustavo Soria R., Universidad Autónoma del Estado de Morelos, y a la M.C. Emily Lott, Herbario Nacional, Universidad Nacional Autónoma de México, por la identificación de las plantas huésped; al Dr. S.L. Wood, Brigham Young University, Provo, Utah, E.U.A., y al Dr. D.E. Bright, Biosystematics Research Institute, Ottawa, Ontario, Canadá, por su ayuda en la identificación y descripción de las especies de Scolytidae y Platypodidae; al Sr. José Luis Delgado del Centro de Desarrollo Rural, Colegio de Postgraduados, por los dibujos; y al M.C. Armando Equihua M., Colegio de Postgraduados, Chapingo, México, por el permiso para citar algunas de sus colectas. Este estudio se realizó con el apoyo financiero de la Secretaría de Educación Pública, la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, y el Colegio de Postgraduados. Finalmente agradecemos especialmente al Dr. Julio César García Montalvo, Laboratorio de Entomología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, por su apoyo incesante en todas las etapas de este proyecto.

LITERATURA CITADA

Atkinson, T. H. y A. Equihua M. 1985a. Lista comentada de los coleópteros Scolytidae y Platypodidae del Valle de México. *Fol. Ent. Mex.* 65:63-108.

Atkinson, T.H. y A. Equihua M. 1985b. Notes on biology and distribution of Mexican and Central American Scolytidae. I. Hylesininae, Scolytinae except Cryphalini and Corthylini. *Coleopterists Bull.* 39:227-238.

Atkinson, T.H. y A. Equihua M. 1985c. Notes on biology and distribution of Mexican and Central American Scolytidae. II. Cryphalini and Corthylini. *Coleopterists Bull.* 39:355-363.

Atkinson, T.H., E. Martínez F., E. Saucedo y A. Burgos S. 1986. Scolytidae y Platypodidae (Coleoptera) asociados a selva baja caducifolia y comunidades derivadas en el estado de Morelos, México, *Folia Entomol. Mex.* 69:41-82.

Bright, D.E. 1981. Taxonomic monograph of the genus *Pityophthorus* Eichhoff in North and Central America. *Mem. Ent. Soc. Canada* 118:1-378.

Bright, D.E. 1985a. New species and new records of North American *Pityophthorus* (Coleoptera: Scolytidae). Part IV: the *Scriptor* group. *Great Basin Nat.* 45:467-475.

Bright, D.E. 1985b. New species and new records of North American *Pityophthorus* (Coleoptera: Scolytidae). Part V: the *Juglandis* group. *Great Basin Nat.* 45:476-482.

Burgos S., A. y E. Saucedo C. 1983. *Los Scolytidae y Platypodidae (Insecta: Coleoptera) de algunos municipios del norte del estado de Morelos*. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos. 185 p.

Bustamante O., F. y T.H. Atkinson. 1984. Biología del barrenador de las ramas del peral *Corthylus fuscus* Blandford (Coleoptera: Scolytidae) en el norte del estado de Morelos. *Fol. Ent. Mex.* 60:83-102.

Equihua M., A. y T. H. Atkinson. 1985. Annotated checklist of bark and ambrosia beetles (Coleoptera: Scolytidae y Platypodidae) associated with tropical deciduous forest at Chamela, Jalisco, Mexico, *Fla. Ent.* 69: (en prensa).

Kirkkendall, L.R. 1983. The evolution of mating systems in bark and ambrosia beetles (Coleoptera: Scolytidae and Platypodidae). *Zool. J. Linnean Soc.* 77: 293-352.

Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. Editorial Limusa, México, D.F., 432 p.

Schedl, K.E. 1940. Los Scolytidae, Platypodidae y Coptonotidae mexicanos. *An. Esc. Nat. Cienc. Biol.* 1(3-4):317-377.

Schedl, K.E. 1972. Monographie der Familie Platypodidae (Coleoptera). W. Junk, La Haya, Holanda. 322 p.

Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP). 1981. *Síntesis Geográfica de Morelos*. 110 pp.

Wood, S.L. 1981. Nomenclatorial changes and new species in Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera). *Great Basin Nat.* 41(1):121-128.

Wood, S.L. 1982a. The bark and ambrosia beetles (Coleoptera: Scolytidae) of North and Central America, a taxonomic monograph. *Great Basin Nat. Mem.* No. 6, 1139 p.

Wood, S.L. 1982b. New species of American bark beetles (Coleoptera: Scolytidae). *Great Basin Nat.* 42(2):223-231.

Wood, S.L. 1983. New synonymy and new species of American bark beetles (Coleoptera: Scolytidae), Part IX. *Great Basin Nat.* 43:647-659.

Wood, S.L. 1984. New synonymy and new species of American bark beetles (Coleoptera: Scolytidae), Part X. *Great Basin Nat.* 44:113-119.

APENDICE

Lista de plantas huéspedes de Scolytidae y Platypodidae en las comunidades vegetales de clima templado y frío en el estado de Morelos. Esta lista se basa exclusivamente en observaciones de los autores. No incluye huéspedes mencionados en la literatura. Familias, géneros y especies de plantas están en orden alfabético; nombres de coleópteros siguen el mismo orden para cada planta.

Anacardiaceae

Spondias purpurea: *Corthylocurus aguacatensis*, *Corthylyus detrimentosus*, *C. flagellifer*.

Araliaceae

Oreopanax xalapensis: *Corthylyus comatus*, *C. truncis*, *Monarthrum laterale*, *Xylechinus mexicanus*.

Asclepiadaceae

Asclepiadaceae: *Araptus dentifrons*.

Betulaceae

Alnus sp.: *Corthylyus comatus*, *C. detrimentosus*, *Glochinocerus gemellus*, *Gnathotrichus alniphagus*, *G. dentatus*, *Gymnochilus alni*, *Micracis evanescens*, *Platypus longius*, *Pseudopityophthorus limbatus*, *P. pruinusosus*, *P. opacicollis*.

A. acuminata: *Glochinocerus gemellus*, *Gnathotrichus alniphagus*, *Platypus otiosus*.

A. firmifolia: *Platypus longius*.

A. jorullensis: *Monarthrum laterale*, *M. querneum*.

Ostrya virginiana: *Pityophthorus ostryacolens*.

Bromeliaceae

Hechtia podantha: *Chramesus annectans*.

Clethraceae

Clethra mexicana: *Corthylyus mexicanus*, *Glochinocerus gemellus*, *Monarthrum laterale*, *Platypus longius*.

Compositae

Compositae: *Cnesinus carinatus*, *C. cornutus*, *C. setulosus*, *Corthylocurus aguacatensis*, *Corthylyus detrimentosus*, *C. flagellifer*, *C. mexicanus*, *Pityophthorus coronarius*, *P. exquisitus*, *P. insuetus*, *P. paulus*, *Thysanoes inornatus*, *Tricolus* sp.

Senecio sp.: *Pityophthorus paulus*, *P. subsimilis*.

Cucurbitaceae

Cucurbitaceae: *Dendrocranulus gracilis*.

Cucurbita pepo: *Dendrocranulus gracilis*, *D. guatemalensis*.

Scycios sp.: *Dendrocranulus gracilis*.

Cupressaceae

Cupressus lindleyi: *Carphobius pilifer*, *Phloeosinus baumanni*,
P. tacubayae.

Juniperus flaccida; *Phloeosinus deleoni*.

Ericaceae

Arbutus sp.: *Corthylus fuscus*, *C. mexicanus*, *Micracisella nitidula*.

Arbutus xalapensis: *Cnesinus setulosus*, *Corthylus mexicanus*,
Glochinerus gemellus, *Micracisella nitidula*, *Pseudothysanoes*
arbuti.

Comorostaphylis arguta: *Micracisella nitidula*.

Fagaceae

Quercus sp.: *Ambrosiodmus rusticus*, *Corthylus mexicanus*,
Glochinerus gemellus, *Gnathotrichus alniphagus*, *G. dentatus*,
Micracis amplinis, *M. evanescens*, *M. lignator*, *Monarthrum desum*,
M. laterale, *M. quercicolens*, *M. tetradontium*, *Platypus otiosus*,
Pseudopityophthorus denticulus, *P. limbatus*, *P. pruinus*,
P. opacicollis, *Thysanoes subsulcatus*.

Q. laurina: *Corthylus mexicanus*, *Micracis amplinis*, *M. lignator*,
Pseudothysanoes querneus.

Q. rugosa: *Pseudopityophthorus denticulus*.

Lauraceae

Lauraceae: *Amphicranus cordatus*, *Corthylocurus aguacatensis*,
Corthylus detrimentosus, *C. flagellifer*, *C. mexicanus*,
Glochinerus gemellus, *Monarthrum laterale*, *Platypus longius*.

Persea americana: *Corthylus flagellifer*, *Cnesinus carinatus*,
C. electinus, *Pagiocerus frontalis*,
Phloeocleptus cristatus.

Leguminosae

Leguminosae: *Cnesinus setulosus*.

Acacia sp.: *Chramesus strigatus*,

Crotalaria eriocarpa: *Chramesus aquilus*.

Dalea lasiostachys: *Chramesus marginatus*.

Desmodium cozzantii: *Chramesus marginatus*.

Eysenhardtia polystachya: *Chaetophloeus mexicanus*.

Lupinus sp.: *Chramesus editus*.

Mimosa galleotii: *Micracis detentus*, *Pseudothysanoes aquilus*.

Phaseolus sp.: *Cnesinus setulosus*, *Chramesus pumilus*.

Loranthaceae

Phoradendron sp.: *Chaetophloeus struthanthi*, *Micracisella nitidula*,

Pseudothysanoes furvus, *P. peniculus*, *P. tenellus*.

Struthanthus sp.: *Pseudothysanoes tenellus*.

Oleaceae

Fraxinus uhdei: *Hylesinus aztecus*, *Platypus longius*.

Pinaceae

Abies religiosa: *Gnathotrichus sulcatus*, *Hylocurus* sp.

Hylurgops planirostris, *H. subcostulatus alternans*, *Pityophthorus abiegnus*, *P. aciculatus*, *P. elatinus*, *P. rudis*, *Pseudohylesinus variegatus*.

Pinus sp.: *Conophthorus conicolens*, *Dendroctonus adjunctus*, *D.*

approximatus, *D. mexicanus*, *D. parallelocolis*, *D. valens*,

Gnathotrichus deleoni, *G. perniciosus*, *G. sulcatus*, *Hylastes*

fulgidus, *Hylurgops incomptus*, *H. planirostris*, *H. subcostulatus*

alternans, *Ips bonanseai*, *I. grandicollis*, *I. integer*, *I. mexicanus*,

Pityoborus secundus, *Pityophthorus aciculatus*, *P. annectans*,

P. aztecus, *P. cacuminatus*, *P. crassus*, *P. cristatus*,

P. cuspidatus, *P. chalconensis*, *P. diglyphus*, *P. leiophyllae*,

P. montezumae, *P. montivagus*, *P. nocturnus*, *P. obtusipennis*, *P.*

perotei, *P. pubifrons*, *P. scabridus*, *P. schwerdtfegeri*, *P. segnis*

subopacus, *P. solus*, *Platypus pini*. *Pseudothysanoes* sp,

Xyleborus intrusus.

P. gregii: *Pityophthorus nocturnus*, *P. scabridus*.

P. hartwegii: *Pityogenes mexicanus*, *Pityophthorus durus*, *P. lepidus*.

P. leiophylla: *Conophthorus conicolens*, *Dendroctonus mexicanus*, *D.*

valens, *Gnathotrichus deleoni*, *G. perniciosus*, *Hylastes flohri*,

Hylurgops incomptus, *H. planirostris*, *Pityophthorus durus*.

P. michoacana: *Pityophthorus cacuminatus*, *P. durus*, *P. scabridus*.

P. montezumae: *Dendroctonus parallelocolis*, *D. valens*, *Gnathotrichus*

perniciosus, *G. sulcatus*, *Hylastes fulgidus*, *H. tenuis*, *Hylurgops*

incomptus, *H. planirostris*, *H. subcostulatus alternans*, *Ips*

bonanseai, *I. calligraphus*, *I. grandicollis*, *I. integer*,

Pityophthorus segnis subopacus, *Platypus pini*, *Xyleborus intrusus*.

P. pseudostrobis: *Hylurgops planirostris*, *Ips mexicanus*.

Rosaceae

Crataegus mexicana: *Corthylus fuscus*.

Prunus sp.: *Phloeotribus perniciosus*, *P. pruni*, *Tricolus* sp.

P. persica: *Corthylocurus aguacatensis*, *Corthylus flagellifer*, *C. spinifer*, *Hylocurus femineus*, *Phloeotribus destructor*, *P. discrepans*, *P. pruni*.

P. serotina: *Phloeotribus destructor*, *P. pruni*.

Pyrus communis: *Corthylus flagellifer*, *C. fuscus*, *Phloeotribus pruni*.

Sapindaceae

Dodonaea viscosa: *Corthylocurus aguacatensis*, *Corthylus detrimentosus*, *C. flagellifer*, *C. mexicanus*, *Micracisella nitidula*.

Taxodiaceae

Taxodium mucronatum: *Phloeosinus taxodii taxodiicolens*.

Viscaceae

Psittacanthus sp.: *Pseudothysanoes peniculus*.