



Revista Mexicana de Biodiversidad

ISSN: 1870-3453

falvarez@ib.unam.mx

Universidad Nacional Autónoma de México
México

Morrone, Juan J.

Biodiversidad de Curculionoidea (Coleoptera) en México

Revista Mexicana de Biodiversidad, vol. 85, 2014, pp. 312-324

Universidad Nacional Autónoma de México

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42529679011>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



Biodiversidad de Curculionoidea (Coleoptera) en México

Biodiversity of Curculionoidea (Coleoptera) in Mexico

Juan J. Morrone

Departamento de Biología Evolutiva, Museo de Zoología Alfonso L. Herrera, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
Apartado postal 70-399, 04510 México D. F., México.

✉ juanmorrone2001@yahoo.com.mx

Resumen. La superfamilia Curculionoidea incluye aproximadamente 62 000 especies y 5 800 géneros, asignados a 7 familias (Nemonychidae, Anthribidae, Belidae, Attelabidae, Caridae, Brentidae y Curculionidae). En México, se han descrito 603 géneros y 3 594 especies, y cerca de un 40% de especies endémicas pertenecientes a 6 familias, la única ausente en el país es Caridae. Aproximadamente el 85% de las especies de gorgojos mexicanos pertenecen a la familia Curculionidae y se clasifican en las subfamilias Baridinae, Brachycerinae, Cossoninae, Curculioninae, Cyclominae, Dryophthorinae, Entiminae, Molytinae, Platypodinae y Scolytinae. Los estudios taxonómicos sobre Curculionoidea son relativamente escasos, no existen revisiones modernas ni análisis filogenéticos para la mayoría de los taxones. A pesar de que son componentes importantes de todos los ecosistemas terrestres, para muchas especies se carece de información sobre su ecología, historia natural y estadios inmaduros.

Palabras clave: Nemonychidae, Anthribidae, Belidae, Attelabidae, Brentidae, Curculionidae, México.

Abstract. The superfamily Curculionoidea includes approximately 62 000 species and 5 800 genera, assigned to 7 families (Nemonychidae, Anthribidae, Belidae, Attelabidae, Caridae, Brentidae, and Curculionidae). In Mexico, there have been described 603 genera and 3 594 species, with ca. 40% of endemic species, belonging to 6 families, the only one absent in the country is Caridae. Nearly 85% of the Mexican weevil species belong to the family Curculionidae, and are classified in the subfamilies Baridinae, Brachycerinae, Cossoninae, Curculioninae, Cyclominae, Dryophthorinae, Entiminae, Molytinae, Platypodinae, and Scolytinae. Taxonomic studies on Mexican Curculionoidea are relatively scarce, and neither modern revisionary studies nor phylogenetic analyses are available for the majority of the taxa. Although they are important components of all terrestrial natural ecosystems, information on their ecology, natural history, and immature stages is still not available for most species.

Key words: Nemonychidae, Anthribidae, Belidae, Attelabidae, Brentidae, Curculionidae, Mexico.

Introducción

Los Curculionoidea (Fig. 1), conocidos como gorgojos o picudos, representan uno de los grupos con mayor número de especies del reino animal. Se han descrito aproximadamente 62 000 especies, pero se estima que pueden existir unas 220 000 (Oberprieler et al., 2007). El grupo se distribuye desde las zonas árticas hasta las subantárticas y sus representantes se encuentran en todos los continentes e islas. Si bien la mayor parte son terrestres, existen numerosas especies dulceacuícolas cuyas larvas se alimentan de vegetación acuática. Aunque en general no han colonizado el medio marino, en las líneas de costa es posible hallar algunas especies, como *Lichenobius littoralis* (Anthribidae) de Nueva Zelanda (Holloway, 1982) y *Palirhoeus eatoni* (Curculionidae) de las islas subantárticas del océano Índico (Kuschel y Chown, 1995). Al igual que otros taxones, es en

las zonas tropicales donde han alcanzado más variedad de formas y donde se encuentra el mayor número de especies (Morrone y Posadas, 1998).

Descripción morfológica del grupo. La principal característica diagnóstica de las especies de Curculionoidea es la presencia de una proyección anterior de la cabeza, denominada rostro, en cuyo ápice se localiza el aparato bucal masticador. En algunos grupos el rostro es muy largo y delgado (la mayoría de las Curculionidae: Curculioninae), en otros es corto y ancho (Curculionidae: Entiminae) y en otros más, extremadamente corto o incluso ausente (Curculionidae: Scolytinae y Platypodinae).

Otra característica morfológica importante son las antenas, usualmente formadas por 11 antenitos, aunque en varios taxones existe tendencia a la reducción de este número. En las familias más primitivas (Nemonychidae, Anthribidae, Belidae, Attelabidae, Brentidae y Caridae) las antenas son rectas, en tanto que la presencia de antenas geniculadas es propia de Curculionidae. Las antenas geni-



Figura 1. *Heilipus albopictus* (Champion, 1902) (Curculionidae: Molytinae), vista dorsal.

culadas presentan 3 secciones: la primera, denominada escapo, consiste en un único antenito que por lo general es elongado; la segunda, que articula en ángulo con la primera, recibe el nombre de funículo y usualmente está formada por 7 antenitos; y la tercera, denominada clava, por los 3 antenitos terminales, los cuales son más anchos que los precedentes. Los Curculionoidea presentan en ambos lados del rostro una zona excavada en forma de surco, la escroba, en la cual se acomoda el escapo en posición de reposo.

El protórax varía en su forma desde cuadrado a subtriangular, su margen posterior puede tener igual, menor o mayor ancho que la zona anterior de los élitros. Puede ser liso o esculturado y puede presentar proyecciones y tubérculos de distintas formas y ubicación. Los tarsos son pseudotetrámeros, con el cuarto tarsito muy reducido y escondido entre los lóbulos del tercero. La morfología de los élitros es muy variada; en general son de forma elongada y convexa. El pigidio puede estar cubierto o expuesto. Cada élitro presenta 10 estrias o filas longitudinales de puntuaciones, separadas por áreas denominadas interestrias. Los élitros pueden presentar tubérculos en número y posición variada. El ángulo externo del área basal de los élitros se denomina hombro; en las formas no voladoras los hombros son redondeados y las alas metatorácicas reducidas o ausentes (Morrone y Posadas, 1998).

Hábitats y ciclos de vida. Las Curculionoidea se encuentran en todos los hábitats terrestres y dulceacuícolas. Se alimentan fundamentalmente de tejidos de plantas angiospermas, cicadáceas y coníferas; también atacan helechos, líquenes, algas y musgos (Anderson, 1993, 1995; May, 1993, 1994), incluso algunas transportan y “cultivan” hongos para alimentar a sus larvas. Todas las partes de las plantas, desde la raíz a las semillas, pueden ser ingeridas por alguna especie del grupo, y es probable que todas las especies de angiospermas sean atacadas al menos por alguna especie de gorgojo (Zimmermann, 1994a). Muñiz (1968) analizó la relación con las plantas huéspedes y propuso una hipótesis filogenética basada en los hábitos de los distintos grupos. A su vez, varias especies de plantas dependen de gorgojos para su polinización. Muchas Curculionidae se alimentan de plantas muertas; otras, excepcionalmente, tienen hábitos alimenticios diferentes; por ejemplo, las depredadoras de otros insectos. Los adultos de *Ludovix fasciatus* (Curculionidae) depredan los huevos de langostas Acrididae (Zwölfer y Bennett, 1969; Vanin, 1986), y los adultos y larvas de *Apterocolus* spp. y *Pterocolus* spp. (Attelabidae) depredan los huevos de otras especies de Attelabidae, mientras que sus adultos son cleptoparásitos de las mismas (Vogt, 1992). Se han reconocido 2 especies mirmecófilas, *Liometophilus manni* y *Crematogasterobius* aff. *haywardi* (Anderson y O'Brien, 1996; Anderson, 1998).

Referencias de estudios generales más importantes. El estudio más importante de la fauna mexicana de Curculionoidea es la *Biología Centrali-Americana* (Sharp, 1889-1911, 1895; Blandford, 1895-1905; Champion, 1902-1909; Jordan, 1906-1907; véase Selander y Vaurie [1962] para algunos datos históricos de esta monumental obra y un gacetero de localidades). O'Brien y Wibmer (1982) proporcionaron una lista anotada de las especies de América del Norte de Curculionidae *sensu lato*, excluyendo Anthribidae, Scolytinae y Platypodinae, con sinonimias y distribución geográfica, aunque para México desafortunadamente sólo en cuanto a país. Morrone (2000) presentó una clave para las familias y subfamilias del país, y Ordóñez-Reséndiz et al. (2008) proporcionan la lista más reciente con todas las especies conocidas de Curculionoidea de México.

Interés económico. Los Curculionoidea inciden en la economía del país, ya que muchas especies son plagas de cultivos industriales como el algodón, la caña de azúcar y gran variedad de frutos y granos. Las larvas de algunos gorgojos destruyen los nódulos fijadores de nitrógeno de las leguminosas y son plagas de las pasturas. Varias especies de plantas de México son atacadas por gorgojos (Muñiz, 1958, 1970; Vaurie, 1970, 1971; O'Brien, 1979; Burke y Woodruff, 1980; Muñiz y González, 1982; Ramírez-Choza, 1983; Garza-García y Muruaga-Martínez, 1993; Anderson y O'Brien, 1996; Maya et al., 2011). Entre ellas se encuentran: agaves (*Scyphophorus acupunctatus*, *S. yuccae*, *Rhinostomus frontalis*, *Cactophagus spinolae* y *Peltophorus polymitus*), aguacates (*Conotrachelus aguacatae*, *C. perseae*, *Macrococopturus aguacatae* y *M. constrictus*), alfalfa (*Maemactes pestis*), algodón (*Anthonomus grandis*), arroz (*Lissorhoptrus oryzophilus*, *L. erratilis*, *L. mexicanus* y *Sphenophorus corona*), cactus (*Cactophagus spinolae* y *Scyphophorus acupunctatus*), caña de azúcar (*Metamasius hemipterus*), chiles (*Anthonomus eugenii*), crucíferas (*Ceutorhynchus assimilis* y *C. rapae*), frijoles (*Apion* spp. y *Chalcodermus aeneus*), granos almacenados (*Sitophilus granarius*, *S. oryzae*, *S. zeamais* y *Caulophilus oryzae*), guayaba (*Conotrachelus dimidiatus*), maíz (*Sphenophorus callosus*), plátanos (*Cosmopolites sordidus*, *Metamasius hemipterus* y *Polytus mellerborgii*), tamarindo (*Sitophilus linearis*), tomate y berenjena (*Phyrdenus muriceus* y *Trichobaris trinotata*) y zanahorias (*Listronotus oregonensis*).

Varias especies son beneficiosas porque atacan malezas y pueden utilizarse como control biológico (Morrone, 2004). Con ese fin, en Guadalajara fue introducida *Neochetina eichhorniae* que se desarrolla sobre jacintos de agua (*Eichhornia crassipes*); también *Microlarinus laerynii* y *M. lypriformis* se introdujeron en el sudoeste de los Estados Unidos de América (EUA) para controlar abrojos (*Tribulus terrestris*) y desde allá han extendido su distribución a México (Anderson y O'Brien, 1996).

Diversidad

Número de especies en México. Anderson y O'Brien (1996) estimaron la existencia de 449 géneros y 2 344 especies de Curculionidae *sensu lato* para México. Ordóñez-Reséndiz et al. (2008) listaron 603 géneros y 3 511 especies de Curculionoidea. Luego de agregar algunas especies descritas en los últimos 4 años, el número actual se eleva a 3 594.

Distribución en México. Las especies endémicas de Curculionoidea representan el 40% del total de especies de México; otro 40% se comparte con EUA y Canadá, y 20% se comparte con América Central y del Sur (Anderson y O'Brien, 1996). Para la biota mexicana se han reconocido al menos 4 cenocrones (Halffter, 1987; Anderson y O'Brien, 1996; Morrone, 2005, 2010) a los que es posible asignar algunos géneros de Curculionoidea: paleoamericano (*Curculio*, *Epicaerus*, *Eugnamptus*, *Myrmex*, *Pandeleteius* y *Sibinia*), Neártico (*Amphidees*, *Dendroctonus* y *Pissodes*), mesoamericano de montaña (*Anchonus*, *Eurhoptus*, *Pantomorus* y *Theognete*) y mesoamericano tropical (*Cydianerus* y *Naupactus*).

Nivel de endemismo. De acuerdo con Anderson y O'Brien (1996), el endemismo es moderado, con un 40% de las especies y un 6% de los géneros restringidos al país. Algunos de los géneros que poseen más del 50% de especies endémicas para el país son *Acalles*, *Anchonus*, *Baris*, *Curculio*, *Dioprophorus*, *Eugnamptus*, *Epicaerus*, *Eurhoptus*, *Geraeus*, *Gerstaeckeria*, *Myrmex*, *Pandeleteius* y *Pseudobaris* (Anderson y O'Brien, 1996). El endemismo se concentra de manera particular en las áreas montañosas de la Zona de Transición Mexicana, especialmente en bosques secos, húmedos y de encinos.

Porcentaje del total mundial en México. Oberprieler et al. (2007) estimaron el número de especies de Curculionoidea conocidas en 62 000. Las 3 594 especies aquí registradas para México constituyen entonces el 5.8% del total mundial. En cuanto a los géneros, para un total mundial de 5 604, los 603 géneros mexicanos representan el 1.7%.

Principales taxones del grupo y estimaciones de su riqueza. De acuerdo con Oberprieler et al. (2007), la superfamilia Curculionoidea comprende 7 familias: Nemomychidae, Anthribidae, Belidae, Attelabidae, Caridae, Brentidae y Curculionidae. En México sólo está ausente Caridae (Apéndice).

Por su distribución restringida y la dificultad para recolectar especímenes, la familia Nemomychidae es una de las menos conocidas (Morrone, 2002). De acuerdo con Kuschel (1995), representaría el grupo hermano de las restantes familias. Marvaldi y Morrone (2000) las consideran el grupo hermano de las Anthribidae y ambas son el grupo hermano de las restantes familias de Curculionoidea. Las Nemomychidae comprenden 3 subfamilias

(Kuschel, 1989; Alonso-Zarazaga y Lyal, 1999; Bouchard et al., 2011): Nemomychinae (paleártica), Cimberidinae (holártica) y Rhinorhynchinae (básicamente austral, con un género neártico). En México hay 4 especies de Rhinorhynchinae (Kuschel, 1989; Kuschel y Leschen, 2010).

La familia Anthribidae se distribuye principalmente en áreas tropicales y subtropicales del planeta (Holloway, 1982). La mayoría de sus especies son micetófagas y los adultos y larvas se desarrollan preferentemente en hongos ascomicetos que crecen en madera muerta. Algunas especies comen semillas, como el grano de café. En general son crípticas, tanto en su aspecto como en su coloración y muchas en su estado adulto son miméticas respecto al sustrato sobre el que viven (Zimmerman, 1994a). Se clasifican en 3 subfamilias (Kuschel, 1995; Bouchard et al., 2011): Anthribinae, Choraginae y Urodontinae. En México hay 58 especies de Anthribinae (tribus Anthribini, Corrhocerini, Cratoparini, Discotenini, Gymnognathini, Piesocorynini, Platyrhinini, Platystominae, Ptychoderini, Stenocerini y Zygaenodini) y Choraginae (tribu Araecerini). Existen 2 contribuciones recientes sobre esta familia (Rheinheimer, 2004; Mermudes y Napp, 2006).

Las Belidae son una familia relictual, distribuida mayoritariamente en el hemisferio austral (Morrone, 1996). Posee 2 subfamilias (Marvaldi, 2005; Marvaldi et al., 2006; Bouchard et al., 2011): Belinae y Oxycoryninae. En México se encuentran 2 especies de Oxycoryninae (Oxycorynini) que polinizan *Zamia furfuracea* (Vovides, 1991; Schneider et al., 2002). Existen 2 contribuciones filogenéticas recientes acerca de esta subfamilia (Marvaldi, 2005; Marvaldi et al., 2006).

Attelabidae es una familia cosmopolita, cuyas especies se asocian mayoritariamente con angiospermas dicotiledóneas; sus larvas se desarrollan en tejidos vegetales decadentes, a menudo infectados por hongos. Posee 2 subfamilias (Kuschel, 1995; Marvaldi y Morrone, 2000): Attelabinae y Rhynchitinae. En México se encuentran 125 especies de Attelabinae (tribus Attelabini y Pilolabini) y Rhynchitinae (tribus Deporaini, Pterocolini y Rhynchitini). Existen algunas contribuciones recientes (Legalov, 2004, 2005; Hamilton, 2005).

Las Brentidae, el grupo hermano de Curculionidae, se asocian con dicotiledóneas; unas cuantas especies se alimentan sobre coníferas. A lo largo de las últimas décadas, diversos taxones antes considerados con estatus de familia han sido incluidos dentro de Brentidae (Morimoto, 1962; Kuschel, 1995; Morrone, 1998; Oberprieler, 2000; Sforzi y Bartolozzi, 2004). Las Brentinae viven sobre madera semidescompuesta, sus larvas en general son micetófagas, se alimentan de los hongos que crecen en las galerías excavadas en los troncos (Costa-Lima, 1956). Usualmente perforan la madera de los árboles que se están secando o ya están muertos, antes de

que ésta empiece a descomponerse. Algunas son mirmecófilas, viven como huéspedes de las hormigas; otras utilizan las galerías construidas por Scolytinae y Platypodinae (May, 1993). Las larvas de Apioninae se crían en semillas de Fabaceae, Euphorbiaceae y otras dicotiledóneas (Costa-Lima, 1956; Muñiz, 1968). Comprende 6 subfamilias (Oberprieler et al., 2007; Bouchard et al., 2011): Nanophyinae, Eurhynchinae, Microcerinae, Ithycerinae, Brentinae y Apioninae. En México se encuentran 176 especies de Brentinae (tribus Arrhenodini, Brentini, Cyladini, Cyphagogini, Taphroderini, Trachelizini y Ulocerini) y Apioninae (tribus Aplemonini, Aspidapiini, Ixapiini, Oxystomatini y Piexotrachelini). Existe 1 contribución reciente sobre las Apioninae de nuestro país (Alonso-Zarazaga, 2004).

Las Curculionidae constituyen la familia mayor de Curculionoidea, con unas 51 000 especies conocidas (Oberprieler et al., 2007), número que sólo es superado en el reino animal por la familia Staphylinidae con 55 440 (Grebennikov y Newton, 2009). Se encuentran en todo el planeta, asociadas principalmente con angiospermas, pero también hay especies que se alimentan sobre líquenes, briofitas, pteridofitas y gimnospermas. Se ha sugerido que su gran diversidad se debe a la radiación adaptativa promovida por la diversificación de las angiospermas (Farrell, 1998; Marvaldi et al., 2002). La clasificación de las Curculionidae en subfamilias y tribus ha motivado amplios debates (Thompson, 1992; Kuschel, 1995; Morrone, 1998). De acuerdo con la clasificación más reciente (Oberprieler et al., 2007), constan de 10 subfamilias, todas representadas en México.

La subfamilia Baridinae (en el sentido de Zherikhin y Gratshev [1995]) incluye varios taxones previamente tratados como subfamilias independientes. La mayor parte se alimenta de monocotiledóneas (Poaceae, Cyperaceae y Cannaceae), aunque también es posible hallarlos en dicotiledóneas como Piperaceae, Vitaceae, Annonaceae, Fabaceae y Malpighiaceae (Costa-Lima, 1956). En México se encuentran 585 especies de Ambatini, Anopsilini, Baridini, Conoderini (consideradas como una subfamilia por Bouchard et al. [2011]), Madarini, Madopterini, Nertinini, Optatini, Pantotelini, Peridinetini y Ceutorhynchini (consideradas como una subfamilia por Bouchard et al. [2011]). En 2 contribuciones recientes se incluyen especies mexicanas (Prena, 2001, 2008).

Tradicionalmente, la subfamilia Brachycerinae era más restringida. Kuschel (1995) la amplió para incluir todos los gorgojos de rostro corto, pero Marvaldi (1997), Morrone (1998) y Marvaldi y Morrone (2000) hallaron que era polifilética. Oberprieler et al. (2007) incluyeron recientemente dentro de Brachycerinae a Erihynini, Ocladiini, Cryptolaryngini y Raymondionymini. En México se encuentran 21 especies de Erihynini y Raymondionymini. Existen 2 contribuciones recientes (Morrone et al., 2001; Morrone, 2004).

Hay especies de la subfamilia Cossoninae que viven debajo de cortezas o desarrollan túneles y galerías perforando madera en estado de descomposición. Generalmente se alimentan de madera muerta (Costa-Lima, 1956). En México se encuentran 86 especies de Acamptini, Cossonini, Dryotribini, Onycholipini, Pentarthrini y Rhyncolini.

La subfamilia Curculioninae, cuyas especies se conocen como gorgojos de las flores, se desarrollan preferentemente en órganos reproductivos de dicotiledóneas (flores, frutos y semillas). Varios autores (Kuschel, 1995; Zimmermann, 1994a; Bouchard et al., 2011) expandieron el concepto de Curculioninae, al tratar a varias subfamilias como tribus de ésta. En México se encuentran 399 especies de Anthonomini, Camarotini, Ceratopodini, Curculionini, Derelomini, Ellescini, Erodiscini, Eugnomini, Hyperini (consideradas como una subfamilia por Bouchard et al. [2011]), Mecinini, Otidocephalini, Piazorhinini, Prionobrachiini, Rhamphini, Smicronychini y Tychiini. En 2 contribuciones recientes se hace referencia de las tribus Curculionini (Pelsue y O'Brien, 2011) y Derelomini (Franz, 2006).

La subfamilia Cyclominae comprende varios taxones que se distribuyen de manera predominante en el hemisferio austral (Morrone, 1997; Oberprieler, 2010). En México se encuentran 24 especies de Listroderini (Morrone, 2011).

La subfamilia Dryophthorinae posee los gorgojos de mayor tamaño y muchas de sus especies se asocian con monocotiledóneas leñosas, en especial palmas. Posee 5 tribus: Dryophthorini, Stromboscerini, Cryptodermatini, Orthognathini y Rhynchophorini (Morrone y Cuevas, 2009). En México se encuentran 129 especies de Dryophthorini, Orthognathini y Rhynchophorini. Existen varias contribuciones recientes (Morrone y Cuevas, 2002, 2004, 2009; Anderson, 2002, 2008).

La subfamilia Entiminae, cuyas especies son conocidas como gorgojos de rostro corto, es uno de los grupos más diversos de Curculionoidea, con más de 12 000 especies descritas (Oberprieler et al., 2007). En México se encuentran 373 especies de Anypotactini, Cneorhinini, Embrithini, Entimini, Eudiagogini, Eustylini, Geonemini, Lordopini, Naupactini, Ophryastini, Otiorhynchini, Peritelini, Phyllobiini, Polydrusini, Sciaphilini, Sitonini, Tanymecini, Thecesternini, Trachyploeini y Tropiphorini. Contribuciones recientes se refieren a Entimini (Vanin y Gaiger, 2005; Romo y Morrone, 2011), Eustylini (Franz, 2010), Naupactini (Rosas et al., 2011a, b), Sitonini (De Castro et al., 2007) y Tropiphorini (Muñiz, 2008).

La subfamilia Molytinae, en su sentido moderno, resulta de la combinación de varias subfamilias tradicionales (Kuschel, 1987; Thompson, 1992; Morrone, 1998; Oberprieler et al., 2007). En México se encuentran 623 especies de Amalactini, Anchonini, Bagoiini (consideradas como una subfamilia por Bouchard et al. [2011]), Cholini, Cleogo-

nini, Conotrachelini, Cryptorhynchini (consideradas como una subfamilia por Bouchard et al. [2011]), Cycloterini, Guioperini, Lithinini, Lixini (consideradas como una subfamilia por Bouchard et al. [2011]), Lymantini, Mesoptiliini, Molytini, Pissodini, Sternechini y Trypetidini. Una contribución reciente se refiere a la tribu Lymantini (Anderson, 2010).

La subfamilia Platypodinae (escarabajos ambrosiales) está considerada tradicionalmente como familia (Wood, 1993; Equihua y Atkinson, 1987; Thompson, 1992; Zimmerman, 1993, 1994a). Kuschel (1995) la trató como subfamilia de Curculionidae y Kuschel et al. (2000), como una tribu de Scolytinae. En fechas más recientes, hay autores que la consideran una subfamilia independiente (Oberprieler et al., 2007; Bouchard et al., 2011; Jordal et al., 2011). Sus especies son xilomicetófagas, se alimentan de los hongos que cultivan en las galerías que excavan en la madera (May, 1993). En México se encuentran 40 especies de Platypodini y Tesserocerini.

Tradicionalmente, la subfamilia Scolytinae (escarabajos descortezadores) se ha considerado como familia (Blackwelder, 1947; Wood, 1986; Wood y Bright, 1992; Bright y Skidmore, 1997, 2002), pero en el consenso de numerosos autores es una subfamilia de Curculionidae (Crowson, 1955; Thompson, 1992; Kuschel, 1995; Marvaldi, 1997; Morrone, 1998; Oberprieler et al., 2007; Bouchard et al., 2011). En México se encuentran 754 especies de Hylesinini y Scolytini. Hay varias contribuciones recientes (Equihua

y Burgos, 2002; Anducho-Reyes et al., 2008; Ruiz et al., 2009; Salinas-Moreno et al., 2010; Mendoza et al., 2011).

A partir de la lista de Ordóñez-Reséndiz et al. (2008), se elaboró una curva de acumulación de especies por intervalos de 5 años. Esta curva (Fig. 2) indica que aún no se ha llegado a la asíntota, por lo que el número de especies por describir aún es muy grande. Extrapolando a partir de la estimación de 220 000 especies mundiales, según Oberprieler et al. (2007), el cálculo de especies mexicanas indicaría la existencia de unas 12 400 especies, es decir, por cada especie conocida en nuestro país, faltarían por describir entre 3 y 4 especies.

Los estudios taxonómicos sobre Curculionoidea de México son relativamente escasos, no existen revisiones modernos o análisis filogenéticos para la mayoría de los géneros. Pese a tener más de un siglo de publicada, la *Biología Central-Americana* sigue siendo aún la obra que se emplea para la identificación taxonómica y como fuente de referencia básica. A pesar de que muchos taxones son componentes importantes de todos los ecosistemas naturales terrestres y dulceacuícolas, para muchas especies no se cuenta con información sobre su ecología, historia natural y estadios inmaduros. Aún es mucho el trabajo por realizar y se requeriría de varios taxónomos para estudiar los Curculionoidea de nuestro país de manera adecuada. Por otra parte, resulta alarmante la velocidad en que están fragmentándose los hábitats mexicanos, especialmente los bosques montanos, que seguramente albergan un número indeterminado de nuevas especies.

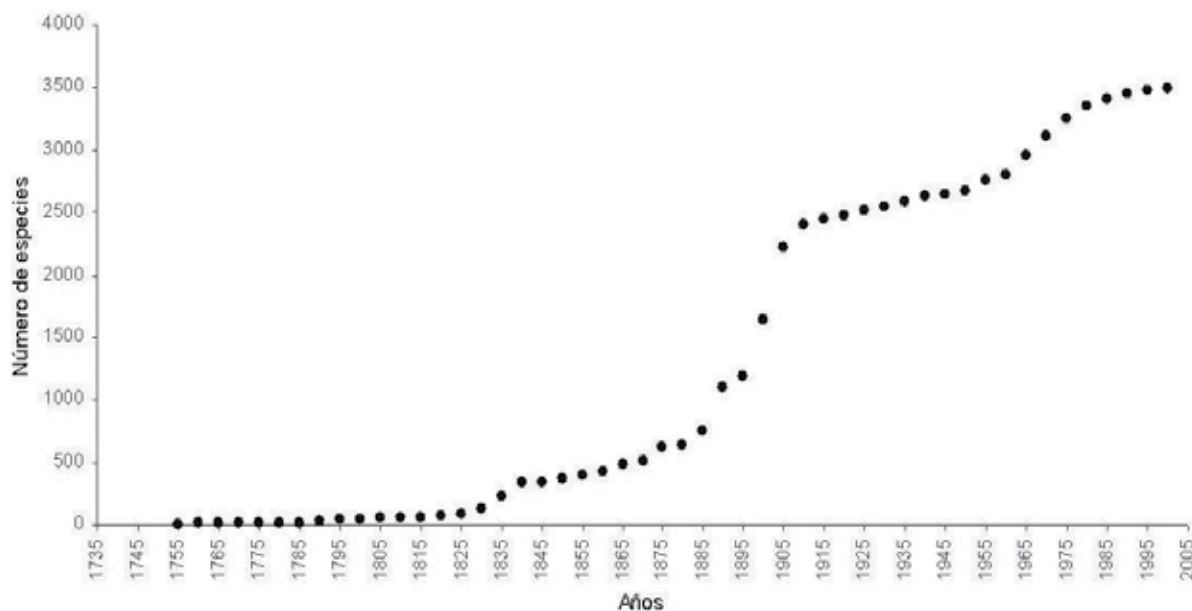


Figura 2. Curva de acumulación de especies descritas por intervalos de 5 años a partir de la lista de Ordóñez-Reséndiz et al. (2008).

Agradecimientos

A Pablo Gesundheit por la elaboración de la figura de *Heilipus albopictus*. A Analía Lanteri y Adriana Marvaldi por las sugerencias al manuscrito.

Literatura citada

- Alonso-Zarazaga, M. A. 2004. Apionidae (Coleoptera). In Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento, volumen IV, J. Llorente, J. J. Morrone, O. Yáñez e I. Vargas (eds.). Facultad de Ciencias, UNAM/ CONABIO, México, D. F. p. 691-699.
- Alonso-Zarazaga, M. A. y C. H. C. Lyal. 1999. A world catalogue of families and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) (excluding Scolytidae and Platypodidae). Entomopraxis, Barcelona. 315 p.
- Anderson, R. S. 1993. Weevils and plants: Phylogenetic versus ecological mediation of evolution of host plant association in Curculioninae (Coleoptera: Curculionidae). Memoirs of the Entomological Society of Canada 165:197-232.
- Anderson, R. S. 1995. An evolutionary perspective of diversity in Curculionoidea. Memoirs of the Entomological Society of Washington 14:103-114.
- Anderson, R. S. 1998. Nomenclatural changes in New World Curculionidae (Curculioninae [Cryptorhynchini, Molytini], Cossoninae). Coleopterists Bulletin 52:285-290.
- Anderson, R. 2002. The Dryophthoridae of Costa Rica and Panama: Checklist with keys, new synonymy and descriptions of new species of *Cactophagus*, *Mesocordylus*, *Metamasius*, and *Rhodobaenus* (Coleoptera: Curculionoidea). Zootaxa 80:1-94.
- Anderson, R. S. 2008. A review of the Neotropical genus *Eucalandra* Faust, 1899 (Coleoptera: Curculionidae: Dryophthorinae). Zootaxa 1791:57-67.
- Anderson, R. S. 2010. A taxonomic monograph of the Middle American leaf-litter inhabiting weevil genus *Theognete* Champion (Coleoptera: Curculionidae; Molytinae; Lymantini). Zootaxa 2458:1-127.
- Anderson, R. S. y C. W. O'Brien. 1996. Curculionidae (Coleoptera). In Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento, J. Llorente, A. N. García y E. González (eds.). CONABIO, México, D. F. p. 329-351.
- Anducho-Reyes, M. A., A. I. Cognato, J. L. Hayes y G. Zúñiga. 2008. Phylogeography of the bark beetle *Dendroctonus mexicanus* Hopkins (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Molecular Phylogenetics and Evolution 49:930-940.
- Blandford, W. H. 1895-1905. Insecta. Coleoptera. Rhynchophora. Scolytidae. In Biologia Centrali-Americana, vol. 4, F. D. Godman y O. Salvin (eds.). Porter, London. p. 1-396.
- Bouchard, P., Y. Bousquet, A. E. Davies, M. A. Alonso-Zarazaga, J. F. Lawrence, C. H. C. Lyal, A. F. Newton, C. A. M. Reid, M. Schmitt, S. A. Ślipiński y A. B. T. Smith. 2011. Family-group names in Coleoptera (Insecta). ZooKeys 88:1-972.
- Bright, D. E. y R. E. Skidmore. 1997. A catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera), Supplement 1 (1990-1994). NRC Research, Ottawa. 368 p.
- Bright, D. E. y R. E. Skidmore. 2002. A catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera). Supplement 2 (1995-1999). NRC Research, Ottawa. 523 p.
- Burke, H. R. y R. W. Woodruff. 1980. The pepper weevil (*Anthonomus eugenii* Cano) in Florida. Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Entomology Circular 219:1-4.
- Champion, G. C. 1902-1909. Insecta. Coleoptera. Rhynchophora. Curculionidae. Curculioninae (part). In Biologia Centrali-Americana, vol. 4, pt. 4 y 5, F. D. Godman y O. Salvin (eds.). Porter. Londres. p. 1-144 (1902); 145-312 (1903); 313-440 (1904); 441-600 (1905); 601-750 (1906); 1-136 (1906); 137-240 (1907); 241-400 (1908); 401-513 (1909).
- Costa-Lima, A. da. 1956. Coleópteros. Insetos do Brasil. t.10, cap.29, pt. 4. Série didática 12. Escola Nacional de Agronomia, Universidade Federal Rural, Rio de Janeiro. 373 p.
- De Castro, A. J. V., M. A. Alonso-Zarazaga y R. Outerelo. 2007. Systematics of Sitonini (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae), with a hypothesis on the evolution of feeding habits. Systematic Entomology 32:312-331.
- Equihua, M. A. y T. H. Atkinson. 1987. Catálogo de Platypodidae (Coleoptera) de Norte y Centroamérica. Folia Entomológica Mexicana 72:5-31.
- Equihua, M. A. y S. A. Burgos. 2002. Scolytidae. In Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento, vol. III, J. Llorente y J. J. Morrone (eds.). Facultad de Ciencias, UNAM/ CONABIO, México, D. F. p. 539-557.
- Farrell, B. D. 1998. "Inordinate fondness" explained: Why are there so many beetles? Science 281:555-559.
- Franz, N. 2006. Towards a phylogenetic system of the derelomine flower weevils (Coleoptera: Curculionidae). Systematic Entomology 31:220-287.
- Franz, N. 2010. Redescriptions of critical type species in the Eustylini Lacordaire (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae). Journal of Natural History 44:41-80.
- Garza-García, R. y J. S. Muruaga-Martínez. 1993. Resistencia al ataque del picudo del ejote *Apion* spp. en frijol *Phaseolus* spp. Agronomía Mesoamericana 4:77-80.
- Grebennikov, V. V. y A. F. Newton. 2009. Good-bye Scydmaenidae, or why the ant-like stone beetles should become megadiverse Staphylinidae sensu latissimo (Coleoptera). European Journal of Entomology 106:275-301.
- Halffter, G. 1987. Biogeography of the montane entomofauna of

- Mexico and Central America. Annual Review of Entomology 32:95-114.
- Hamilton, R. W. 2005. *Omolabus* Jekel in North and Central America (Coleoptera: Attelabidae). Zootaxa 986:1-60.
- Holloway, B. A. 1982. Anthribidae (Insecta: Coleoptera). Fauna of New Zealand 3:1-264.
- Jordal, B. H., A. S. Sequeira y A. I. Cognato. 2011. The age and phylogeny of wood boring weevils and the origin of subsociality. Molecular Phylogenetics and Evolution 59:708-724.
- Jordan, K. 1906-1907. Insecta. Coleoptera. Rhynchophora. Anthribidae. In Biologia Centrali-Americana, vol. 4, pt. 6, F. D. Godman y O. Salvin (eds.). Porter. Londres. p. 299-383.
- Kuschel, G. 1987. The subfamily Molytinae (Coleoptera: Curculionidae): General notes and descriptions of new taxa from New Zealand and Chile. New Zealand Entomologist 9:11-29.
- Kuschel, G. 1989. The Nearctic Nemomychidae (Coleoptera: Curculionidae). Entomologica Scandinavica 20:121-171.
- Kuschel, G. 1995. A phylogenetic classification of Curculionidae to families and subfamilies. Memoirs of the Entomological Society of Washington 14:5-33.
- Kuschel, G. y S. L. Chown. 1995. Phylogeny and systematics of the *Ectemnorhinus*-group of genera (Insecta: Coleoptera). Invertebrate Taxonomy 9:841-863.
- Kuschel, G. y R. A. B. Leschen. 2010. Phylogeny and taxonomy of the Rhinorhynchinae (Coleoptera: Nemomychidae). Invertebrate Systematics 24:573-615.
- Kuschel, G., R. A. B. Leschen y E. C. Zimmerman. 2000. Platypodidae under scrutiny. Invertebrate Taxonomy 14:771-905.
- Legalov, A. A. 2004. Reconstruction of the phylogeny of the Rhynchitids and leaf-rolling weevils (Coleoptera, Rhynchitidae, Attelabidae) using the Synap method: Communication 1. Entomological Review 84:764-770.
- Legalov, A. A. 2005. Reconstruction of the phylogeny of the Rhynchitids and leaf-rolling weevils (Coleoptera, Rhynchitidae, Attelabidae) using the Synap method: Communication 2. Entomological Review 85:131-136.
- Marvaldi, A. E. 1997. Higher level phylogeny of Curculionidae (Coleoptera: Curculionidae) based mainly on larval characters, with special reference to broad-nosed weevils. Cladistics 13:285-312.
- Marvaldi, A. E. 2005. Larval morphology and biology of oxycorynine weevils and the higher phylogeny of the Belidae (Coleoptera, Curculionidae). Zoologica Scripta 34:37-48.
- Marvaldi, A. E. y J. J. Morrone. 2000. Phylogenetic systematics of weevils (Coleoptera: Curculionidae): a reappraisal based on larval and adult morphology. Insect Systematics and Evolution 31:43-58.
- Marvaldi, A. E., R. G. Oberprieler, C. H. C. Lyal, T. Bradbury y R. S. Anderson. 2006. Phylogeny of the Oxycoryninae s.l. (Coleoptera Phytophaga) and evolution of plant-weevil interactions. Invertebrate Systematics 20:447-476.
- Marvaldi, A. E., A. S. Sequeira, C. W. O'Brien y B. D. Farrell. 2002. Molecular and morphological phylogenetics of weevils (Coleoptera, Curculionidae): Do niche shifts accompany diversification? Systematic Biology 51:761-785.
- May, B. M. 1993. Larvae of Curculionidae (Insecta: Coleoptera): a systematic overview. Fauna of New Zealand 28:1-221.
- May, B. M. 1994. An introduction to the immature stages of Australian Curculionidae. In Australian weevils, vol. II, Brentidae, Eurhynchidae, Apionidae and a chapter on immature stages, Brenda May, E. C. Zimmerman (eds.). CSIRO. Melbourne. p. 365-728.
- Maya, Y., C. Palacios-Cardiel y M. L. Jiménez. 2011. El cardón *Pachycereus pringlei*, nuevo hospedero para *Scyphophorus acupunctatus* (Coleoptera: Curculionidae) en Baja California Sur, México. Revista Mexicana de Biodiversidad 82:1041-1045.
- Mendoza, M. G., Y. Salinas-Moreno, A. Olivos-Martínez y G. Zúñiga. 2011. Factors influencing the geographical distribution of *Dendroctonus rhizophagus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) in the Sierra Madre Occidental, Mexico. Environmental Entomology 40:549-559.
- Mermudes, J. R. M. y S. S. Napp. 2006. Revision and cladistic analysis of the genus *Ptychoderes* Schoenherr, 1823 (Coleoptera, Anthribidae, Anthribinae, Ptychoderini). Zootaxa 1182:1-130.
- Morimoto, K. 1962. Comparative morphology and phylogeny of the superfamily Curculionidae of Japan. III. Key to families, subfamilies, tribes and genera of the superfamily Curculionidae of Japan excluding Scolytidae, Platypodidae and Cossoninae. Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University 12:21-66.
- Morrone, J. J. 1996. Austral biogeography and relict weevil taxa (Coleoptera: Nemomychidae, Belidae, Brentidae, and Caridae). Journal of Comparative Biology 1:123-127.
- Morrone, J. J. 1997. Nomenclatural notes on the subfamily Cyclominae (Coleoptera: Curculionidae). Acta Entomológica Chilena 21:101-102.
- Morrone, J. J. 1998. The impact of cladistics on weevil classification, with a new scheme of families and subfamilies (Coleoptera: Curculionidae). Trends in Entomology 1:129-136.
- Morrone, J. J. 1999. The species of Entiminae (Coleoptera: Curculionidae) ranged in America south of the United States. Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología 70:99-168.
- Morrone, J. J. 2000. Mexican weevils (Coleoptera: Curculionidae): a preliminary key to families and subfamilies. Acta Zoológica Mexicana (nueva serie) 80:131-141.
- Morrone, J. J. 2002. Nemomychidae. In Biodiversidad, taxonomía

- y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento, vol. III, J. Llorente y J. J. Morrone (eds.). Facultad de Ciencias, UNAM/ CONABIO, México, D. F. p. 535-538.
- Morrone, J. J. 2004. Eirrhinidae (Coleoptera). In Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento, vol. IV, J. Llorente, J. J. Morrone, O. Yáñez e I. Vargas (eds.). Facultad de Ciencias, UNAM/ CONABIO, México, D. F. p. 701-704.
- Morrone, J. J. 2005. Hacia una síntesis biogeográfica de México. Revista Mexicana de Biodiversidad 76:207-252.
- Morrone, J. J. 2010. Fundamental biogeographic patterns across the Mexican transition zone: an evolutionary approach. Ecography 33:355-361.
- Morrone, J. J. 2011. Annotated checklist of the tribe Listroderini (Coleoptera: Curculionidae: Cyclominae). Zootaxa 3119:1-68.
- Morrone, J. J. y P. Cuevas. 2002. Cladistics of the pantropical genus *Rhinostomus* (Coleoptera: Curculionoidea: Dryophthoridae), with nomenclatural notes. Journal of the New York Entomological Society 110:376-388.
- Morrone, J. J. y P. Cuevas. 2004. Dryophthoridae (Coleoptera). In Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento, vol. IV, J. Llorente, J. J. Morrone, O. Yáñez e I. Vargas (eds.). Facultad de Ciencias, UNAM/ CONABIO, México, D. F. p. 705-712.
- Morrone, J. J. y P. Cuevas. 2009. On the status of the tribes Orthognathini and Rhinostomini (Coleoptera: Curculionidae: Dryophthorinae). Zootaxa 2216:57-63.
- Morrone, J. J., G. Osella y A. M. Zuppa. 2001. Distributional patterns of the relictual subfamily Raymondionyminae (Coleoptera: Eirrhinidae): A track analysis. Folia Entomológica Mexicana 40:381-388.
- Morrone, J. J. y P. Posadas. 1998. Curculionoidea. In Biodiversidad de artrópodos argentinos: una perspectiva biotaxonomía, J. J. Morrone y S. Coscarón (eds.). Sur, La Plata. p. 258-278.
- Muñiz, R. 1958. Clave para los barrenadores de las ramas del aguacatero (*Persea gratissima* Gaertn) en la América tropical y subtropical (Coleoptera: Curculionidae: Zygopinae). Acta Zoológica Mexicana 2:1-4.
- Muñiz, R. 1968. Relación entre taxonomía y tipos de vida en Curculionidae. Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México 17:169-187.
- Muñiz, R. 1970. Estudio morfológico de dos especies de *Conotrachelus*, que son plagas del aguacate (*Persea gratissima* Gaertn) en México. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural 31:289-337.
- Muñiz, R. 2008. Sinopsis de las especies mexicanas de *Amphidees* (Curculionidae: Entiminae: Tropiphorini). Dugesiana 15:117-122.
- Muñiz, R. y E. González. 1982. *Conotrachelus dimidiatus* Champ., "el picudo de la guayaba" en Morelos, México. Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México 26:9-35.
- Oberprieler, R. G. 2000. The larvae of the weevil tribe Eurhynchini and the phylogeny of the Brentidae (Coleoptera: Curculionoidea). Invertebrate Taxonomy 14:755-770.
- Oberprieler, R. G. 2010. A reclassification of the weevil subfamily Cyclominae (Coleoptera: Curculionidae). Zootaxa 2515:1-35.
- Oberprieler, R. G., A. E. Marvaldi y R. S. Anderson. 2007. Weevils, weevils, weevils everywhere. Zootaxa 1668:491-520.
- O'Brien, C. 1979. A new *Maemactes* attacking alfalfa in Mexico (Coleoptera: Curculionidae). Entomological News 90:37-40.
- O'Brien, C. W. y G. J. Wibmer. 1982. Annotated checklist of the weevils (Curculionidae sensu lato) of North America, Central America, and the West Indies (Coleoptera: Curculionoidea). Memoirs of the American Entomological Institute 34:1-382.
- Ordóñez-Reséndiz, M. M., R. Muñiz-Vélez y F. Gama-Rojas. 2008. Curculiónidos (Coleópteros). In Catálogo taxonómico de especies de México. Capital natural de México, vol. I. Conocimiento actual de la biodiversidad, S. Ocegueda y J. Llorente-Bousquets (coords.). CONABIO, México, D. F. CDI.
- Pelsue, F. W. y C. W. O'Brien. 2011. A redefinition of the Curculionini of the World, with a key to subtribes and genera, and two new genera: *Pseudoculio* and *Megaoculis* (Coleoptera: Curculionidae: Curculioninae). Zootaxa 3102:27-49.
- Prena, J. 2001. A revision of the Neotropical weevil genus *Pantoteles* Schönherr (Coleoptera, Curculionidae, Baridinae). Transactions of the American Entomological Society 127:308-338.
- Prena, J. 2008. Review of *Odontocorynus* Schönherr (Coleoptera: Curculionidae: Baridinae) with descriptions of new species. Coleopterists Bulletin 62:243-277.
- Ramírez-Choza, J. L. 1983. Max del henequén *Scyphophorus interstitialis* Gyllh: Bioecología y control. Centro de Investigación Regional del Sureste, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Mocochoá, Yucatán. 20 p.
- Rheinheimer, J. 2004. Illustrater Katalog und Bibliographie der Anthribidae der Welt (Insecta: Coleoptera). Mitteilungen de Entomologischen Vereins Stuttgart 39:3-242.
- Romo, A. y J. J. Morrone. 2011. Track analysis of the Neotropical Entimini (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae). Revista Brasileira de Entomologia 55:313-316.
- Rosas, M. V., M. G. del Río, A. A. Lanteri y J. J. Morrone. 2011a. Track analysis of the North and Central American species of the *Pantomorus-Naupactus* complex (Coleoptera: Curculionidae). Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research 49:309-314.

- Rosas, M. V., J. J. Morrone, M. G. del Río y A. A. Lanteri. 2011b. Phylogenetic analysis of the *Pantomorus-Naupactus* complex (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae) from North and Central America. *Zootaxa* 2780:1-19.
- Ruiz, E. A., J. Victor, J. L. Hayes y G. Zúñiga. 2009. Molecular and morphological analysis of *Dendroctonus pseudotsugae* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae): an assessment of the taxonomic status of subspecies. *Annals of the Entomological Society of America* 102:982-997.
- Salinas-Moreno, Y., A. Ager y C. F. Vargas. 2010. Determining the vulnerability of Mexican pine forests to bark beetles of the genus *Dendroctonus* Erichson (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). *Forest Ecology and Management* 260:52-61.
- Schneider, D., M. Wink, F. Sporer y P. Lounibos. 2002. Cycads: Their evolution, toxins, herbivores and insect pollinators. *Naturwissenschaften* 89:281-294.
- Selander, R. B. y P. Vaurie. 1962. A gazetteer to accompany the "Insecta" volumes of the "Biologia Centrali-Americana". *American Museum Novitates* 2099:1-70.
- Sforzi, A. y L. Bartolozzi (eds.). 2004. *Brentidae of the world* (Coleoptera: Curculionoidea). Monographie 39, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, Piamonte. 976 p.
- Sharp, D. 1889-1911. *Insecta. Coleoptera. Rhynchophora. Curculionidae. Attelabinae, Pterocolinae, Allocoryninae, Apioninae, Thecesterninae, Otiorhynchinae* (part "Apterae"). *In Biologia Centrali-Americana*, vol. 4, pt. 3, F. D. Godman y O. Salvin (eds.). Porter. London. p. 1-on (1889), 41-80 (1890), 81-168 (1891), 169-178 (1911).
- Sharp, D. 1895. *Insecta. Coleoptera. Rhynchophora. Brentidae*. *In Biologia Centrali-Americana*, vol. 4 pt. 6, F. D. Godman y O. Salvin (eds.). Porter, London. p. 1-396.
- Thompson, R. T. 1992. Observations on the morphology and classification of weevils (Coleoptera, Curculionoidea) with a key to major groups. *Journal of Natural History* 26:835-891.
- Wood, S. L. y D. E. Bright. 1992. A catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera). Part 2: Taxonomic index, vols. A and B. *Great Basin Naturalist Memoir* 13. 1553 p.
- Vanin, S. A. 1986. Systematics, cladistic analysis, and geographical distribution of the tribe Erodiscini (Coleoptera, Curculionidae, Otidoccephalinae). *Revista Brasileira de Entomologia* 30:427-670.
- Vanin, S. A. y F. Gaiger. 2005. A cladistic analysis of the genera of the tribe Entimini (Coleoptera: Curculionidae), with description of a new genus from the Amazonian region. *Zootaxa* 1053:1-21.
- Vaurie, P. 1970. Weevils of the tribe Sipalini (Coleoptera, Curculionidae, Rhynchophorinae) Part 1. The genera *Rhinostomus* and *Yuccaborus*. *American Museum Novitates* 2419:1-57.
- Vaurie, P. 1971. Review of *Scyphophorus* (Curculionidae: Rhynchophorinae). *Coleopterist Bulletin* 25:1-8.
- Vogt, G. B. 1992. Leaf-rolling weevils (Coleoptera: Attelabidae), their host plants, and associated Rhynchitid weevils in North America (Canada through the Republic of Panama): summary of a long-term field study. *In Insects of Panama and Mesoamerica: selected studies*, D. Quintero y A. Aiello (eds.). Oxford University Press, New York. p. 392-420.
- Vovides, A. P. 1991. Insect symbionts of some Mexican cycads in their natural habitat. *Biotropica* 23:102-104.
- Wood, S. L. 1986. A reclassification of the genera of Scolytidae (Coleoptera). *Great Basin Naturalist Memoirs* 10:1-126.
- Wood, S. L. 1993. Revision of the genera of Platypodidae (Coleoptera). *Great Basin Naturalist* 53:259-281.
- Zherikhin, V. V. y V. G. Gratshev. 1995. A comparative study of the hind wing venation of the superfamily Curculionoidea, with phylogenetic implications. *In Biology, phylogeny and classification of Coleoptera: papers celebrating the 80th birthday of Roy A. Crowson*, J. Pakaluk y S. A. Ślipiński (eds.). Muzeum i Instytut Zoologii, Varsovia. p. 633-777.
- Zimmerman, E. C. 1993. *Australian weevils*, vol. III. Nanophyidae, Rhynchophoridae, Erihynchidae, Curculionidae: Amycterinae, literature consulted. CSIRO, Melbourne.
- Zimmerman, E. C. 1994a. *Australian weevils*, vol. I. Anthribidae to Attelabidae. CSIRO, Melbourne.
- Zimmerman, E. C. 1994b. *Australian weevils*. Volume II. Brentidae, Eurhynchidae, Apionidae and a chapter on immature stages by Brenda May. CSIRO, Melbourne.
- Zwölfer, H. y F. D. Bennett. 1969. *Ludovix fasciatus* Gyll. (Col., Curculionidae), an entomophagous weevil. *Entomology Monthly Magazine* 105:122-123.

Apéndice. Principales taxones de Curculionoidea mexicanos (según Oberprieler et al. [2007]) y número de géneros y especies (según Ordóñez-Reséndiz et al. [2008]; se agregaron algunas especies descritas en los últimos años y se excluyeron las especies *incertae sedis*).

<i>Familias</i>	<i>Subfamilias</i>	<i>Tribus</i>	<i>Núm. géneros</i>	<i>Núm. especies</i>
Nemonychidae	Rhinorhynchinae	Rhinorhynchini	1	4
Anthribidae	Anthribinae	Anthribini	2	3
		Corrhecerini	3	11
		Cratoparini	1	6
		Discotenini	3	8
		Gymnognathini	1	2
		Piesocorynini	1	1
		Platyrrhinini	4	14
		Platystomini	1	2
		Ptychoderini	1	3
		Stenocerini	1	2
		Zygaenodini	1	5
	Choraginae	Araecerini	1	1
Belidae	Oxycoryninae	Oxycorynini	2	2
Attelabidae	Attelabinae	Attelabini	6	34
		Pilolabini	1	15
	Rhynchitinae	Deporaini	9	48
		Pterocolini	2	18
		Rhynchitini	2	10
Brentidae	Apioninae	Aplemonini	2	2
		Aspidapiini	1	2
		Ixapiini	1	5
		Oxystomatini	5	90
		Piezotrachelini	2	6
	Brentinae	Arrhenodini	11	33
		Brentini	1	10
		Cyladini	1	1
		Cyphagogini	3	6
		Taphroderini	1	2
		Trachelizini	5	17
		Ulocerini	1	2
Curculionidae	Baridinae	Ambatini	1	11
		Anopsilini	1	1
		Baridini	27	132
		Ceutorhynchini	29	116
		Conoderini	15	56
		Madarini	15	43
		Madopterini	46	199
		Nertinini	2	2
		Optatini	3	4
		Pantotelini	2	17
		Peridinetini	1	4
	Brachycerinae	Eirrhiniini	12	20
		Raymondionymini	1	1

Apéndice. Continúa.

<i>Familias</i>	<i>Subfamilias</i>	<i>Tribus</i>	<i>Núm. géneros</i>	<i>Núm. especies</i>
Curculionidae	Cossoninae	Acamptini	1	2
		Cossonini	2	48
		Dryotribini	4	11
		Onycholipini	5	13
		Pentarthriini	2	2
		Rhyncholini	9	10
	Curculioninae	Anthonomini	17	142
		Camarotini	3	8
		Ceratopodini	1	3
		Curculionini	1	24
		Dereolomini	4	9
		Ellescini	2	5
		Erodiscini	1	1
		Eugnomini	1	1
		Hyperini	4	9
		Mecinini	1	1
		Otidocephalini	3	72
		Piazorhinini	1	5
		Prionobrachiini	2	2
		Rhamphini	2	12
		Smicronychini	1	22
		Tychiini	4	83
	Cyclominae	Listroderini	2	24
	Dryophthorinae	Dryophthorini	1	1
		Orthognathini	3	8
		Rhynchophorini	9	120
	Entiminae	Anypotactini	3	4
		Cneorhinini	1	3
		Embrithini	1	1
		Entimini	1	1
		Eudiagogini	4	17
		Eustylini	5	24
		Geonemini	14	87
		Lordopini	4	6
		Naupactini	8	54
		Ophryastini	1	33
		Otiorhynchini	1	2
		Peritelini	6	9
		Phyllobiini	1	2
		Polydrusini	6	14
		Sciaphilini	4	10
		Sitonini	1	7
		Tanymecini	10	71
		Thecesternini	1	4
		Trachyploeini	1	8

Apéndice. Continúa.

<i>Familias</i>	<i>Subfamilias</i>	<i>Tribus</i>	<i>Núm. géneros</i>	<i>Núm. especies</i>
	Entiminae	Tropiphorini	6	16
	Molytinae	Amalactini	1	1
		Anchonini	6	17
		Bagoini	1	2
		Cholini	4	13
		Cleogonini	2	31
		Conotrachelini	8	109
		Cryptorhynchini	64	238
		Cycloterini	1	1
		Guioperini	1	2
		Lithinini	1	1
		Lixini	5	42
		Lymantini	4	88
		Mesoptiliini	1	11
		Molytini	8	44
		Pissodini	2	6
		Sternechini	3	16
		Trypetidini	1	1
	Platypodinae	Platypodini	4	36
		Tesserocerini	1	4
	Scolytinae	Hylesinini	25	164
		Scolytini	63	690