

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

Pimeliinae (Coleoptera: Tenebrionidae) de la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología, UNAM

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

B I Ó L O G A

P R E S E N T A :

PAULINA CIFUENTES RUIZ



DIRECTOR DE TESIS: DR. SANTIAGO ZARAGOZA CABALLERO

2 0 0 6

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Con cariño y gratitud

A mis padres Guadalupe y Víctor
A mi hermana Alejandra
A mis abuelos Concepción García y José Ruiz

A Carlos

A G R A D E C I M I E N T O S

A la Universidad Nacional Autónoma de México.

Al Dr. Santiago Zaragoza Caballero por su gran apoyo en la realización de este trabajo, pero sobre todo, por su ejemplo académico y humano.

A los miembros del jurado, los Dres: Angélica María Corona López, Víctor Hugo Toledo Hernández, Juan José Morrone Lupi y Olivia Yáñez Ordóñez, por la excelente revisión y observaciones que me permitieron mejorar el trabajo.

Al Biol. Alberto Gómez Martínez por sus excelentes fotografías y por su ayuda en la edición de las imágenes. Al Biol. Martín L. Zurita García por sus valiosos comentarios.

A los Dres: Charles A. Triplehorn, Gustavo Flores y Warren Steiner por la literatura enviada, sus consejos y su amabilidad.

A Cristina y Lizeth.

ÍNDICE

Resumen……1
Introducción……...2
Antecedentes……..7
Objetivo general…….....11
Objetivos particulares……..11
Material y métodos……...12
Resultados……13
Tabla 1.....14
Tribu Asidini..…..…….15
Tribu Branchini…..…….…….27
Tribu Coniontini..…….....……..28
Tribu Cryptoglossini…..…….....……30
Tribu Epitragini.....32
Tribu Eurymetopini.....…….....37
Tribu Stenosini.....44
Discusión y conclusiones …….....46
Literatura citada.....…….54
Apéndice 1: Lista de géneros de Pimeliinae (Tenebrionidae) de la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología, UNAM.....……..……..…65
Apéndice 2: Estados e islas de la República Mexicana con registros de tribus y géneros de Pimeliinae en la CNIN.....…….……...66
Apéndice 3: clave para las tribus y géneros de Pimeliinae (Tenebrionidae) de la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología, UNAM.....70
Figuras……..…77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figuras 1-11. Morfología del mentón (1-4), antenas (5-8) y epistoma (9-10) en Pimeliinae, *Araeoschizus* (11)…….....……77
Figuras 12-20. Morfología de ojos (12-13), antenas (14-18) y segmento apical del palpo maxilar (19-20) en Asidini…….....…….77
Figuras 21-41. Morfología del mentón (21-38) y disco pronotal (39-41) en Asidini……...…...78
Figuras 42-58. Formas del pronoto en Asidini…...……....79
Figuras 59-64. Lados de los élitros (59-60) y disco elitral (61-64) en Asidini ……..……80
Figuras 65-70. Epipleura, pliegue epipleural (65-66) y proceso prosternal (67-70) en Asidini..80
Figuras 71-74. Pronoto (71-72) y protibias (73-74) en Branchini.……...81
Figuras 75-76. Hipomeron (75) y protibia (76) en *Eusattus*……81
Figuras 77-84. Forma del ojo (77-78), antenas (79-80), ángulos anteriores del pronoto, élitros (81-82) y tarsos (83-84) en Cryptoglossini……..81
Figuras 85-104. Formas de sienes, ojos, epistomas (85-91), pronoto (92-98), prosterno y mesosterno (100-101) en Epitragini. Cuerpo de *Cyrtomius* (99). Séptimo terguito abdominal en las hembras de *Bothrotes*, *Cyrtomius* y *Lobometopon* (102-104)……..……..82
Figuras 105-116. Formas de las antenas (105-106), ojos y epistomas (107-116) en Eurymetopini.....83
Figuras 117-133. Formas mandibulares (117-120), pronotales (121-125), cuerpo (126-127), élitros (128-129), protibias (130-131) y tarsos (132-133) en Eurymetopini…….....……...83
Figuras 134-145. Aspecto dorsal de los géneros de Asidini de la CNIN. *Asidopsis* (134), *Astrotus* (135), *Bothrasida* (136), *Glyptasida* (137), *Heterasida* (138), *Megasida* (139), *Microschatia* (140), *Notiasida* (141), *Parasida* (142), *Pelecyphorus* (143), *Philolithus* (144), *Sicharbas* (145).....85
Figuras 146-159. Aspecto dorsal de los géneros de Asidini (146-151), Branchini (152-153), Coniontini (154), Cryptoglossini (155-156) y Epitragini (157-159) de la CNIN. *Stenomorpha* (146), *Stethasida* (147), *Tisamenes* (148), *Trichiasida* (149), *Ucalegon* (150), *Zaleucus* (151), *Branchus* (152), *Oxinthas* (153), *Eusattus* (154), *Asbolus* (155), *Cryptoglossa* (156), *Bothrotes* macho (157), hembra (158), *Cyrtomius* (159).....86
Figuras 160-176. Aspecto dorsal de los géneros de Epitragini (160-165) Eurymetopini (166-175) y Stenosini (176) de la CNIN. *Lobometopon* (160), *Epitragopsis* (161), *Epitragus* (162), *Hemasodes* (163), *Pechalius* (164), *Phegoneus* (165), *Chilometopon* (166), *Edrotes* (167), *Hylocrinus* (168), *Metoponium* (169), *Micromes* (170), *Steriphanus* (171), *Stibia* (172), *Telabis* (173), *Triorophus* (174), *Triphalopsis* (175), *Araeoschizus* (176)…….....87

RESUMEN

Se determinan 42 géneros pertenecientes a siete tribus de la subfamilia más diversa de Tenebrionidae (Coleoptera: Pimeliinae), en ejemplares de la Colección Nacional de Insectos (CNIN) del Instituto de Biología de la UNAM. Se genera una clave dicotómica, diagnosis e ilustraciones sencillas para su fácil identificación. Con base en la literatura consultada, se incluye información sobre su endemismo, riqueza de especies, y en algunos casos, aspectos de su biología, ecología o relación con el hombre.

Se encuentra que la representatividad de la CNIN al nivel de tribu es de 63.63% y de género de 45.16% con relación a las entidades registradas para México. La tribu más rica en géneros es Asidini con 18 y la que cuenta con un mayor número de ejemplares en la Colección es Epitragini con 1011 ejemplares.

Con respecto a la distribución consultada en la literatura y en las etiquetas de los ejemplares, la falta de uniformidad en el esfuerzo de recolecta a través del territorio del país resulta evidente. Aunque históricamente el norte de México y en particular, la Península de Baja California y las islas del Golfo de California están mejor representadas con respecto al resto del territorio del país, se encuentran Estados con más de 200 ejemplares (*e.g.* Oaxaca y Puebla) y Estados con menos de 10 (*e.g.* Aguascalientes, Coahuila, Colima, Tlaxcala y Zacatecas). La tendencia se repite para el número de géneros encontrados por estado, siendo Oaxaca el más "rico" con 16 géneros, contrastando con Estados prácticamente inexplorados como Quintana Roo, Tabasco o Tlaxcala, sin reportes previos en la literatura y para los que la CNIN apenas registra uno o dos géneros. Se obtienen 93 nuevos registros para México a escala estatal.

La composición de las tribus de Pimeliinae reportada para las islas del Golfo de California en trabajos anteriores coincide con aquella encontrada en los ejemplares de la colección. La tribu con mayor riqueza de géneros en este caso fue Eurymetopini, seguida de Asidini, Epitragini, Cryptoglossini y Coniontini, predominando lo que algunos autores han definido como "géneros altamente adaptados a las condiciones áridas".

A través de las fechas de recolecta, obtenidas en las etiquetas de los ejemplares consultados, se identifican más de 50 registros con valor histórico por contar con más de 50 años de antigüedad. Sin embargo, partiendo de que la mayor parte del material fue recolectado en la década de 1980, el acervo de Pimeliinae en la CNIN es considerado relativamente reciente.

Finalmente, se mencionan los trabajos potenciales (taxonómicos y ecológicos principalmente) a desarrollar a través del análisis más detallado del acervo utilizado y se plantea un panorama general sobre los enfoques bajo los que se estudia el grupo en la actualidad y la carencia de los mismos en nuestro país.

INTRODUCCIÓN

Los coleópteros constituyen el orden más rico y variado de la clase Insecta, con aproximadamente 357,899 especies descritas, número que corresponde al 40% de insectos y 30% de todos los animales descritos (Lawrence y Britton 1991). En Norteamérica hay 25,160 especies de coleópteros (Marske e Ivie 2003) y en la región Neotropical el número es aún mayor y quizás rebase ampliamente las 100,000 especies (Costa 2000). En ambos casos, pero sobre todo en la región Neotropical, se espera un aumento en el número de especies por aquellas que no se han descubierto, descrito o por los taxones que aún no se han revisado (Marske e Ivie 2003).

Por razones históricas (*e.g.* fluctuaciones fisiográficas y climáticas, confluencia de regiones biogeográficas), México exhibe una gran diversidad biológica (Graham 1998; Toledo 1988). Esto es cierto para la coleopterofauna mexicana, que se conoce parcialmente y para la que se han descrito en total 12,000 especies distribuidas en 114 familias (Williams 1992; Navarrete-Heredia *et al.* 2001). Esta cifra resulta imprecisa y subestima en gran medida la riqueza real de Coleoptera en el país, pues tan sólo en cinco grupos relativamente bien estudiados (Melolonthidae, Scarabeidae, Malacodermata, Staphylinidae, Cerambycidae y Buprestidae) el número estimado de especies es de 13,433 (Llorente *et al.* 1996). Morón y Valenzuela-González (1993) estiman la existencia de más de 35,500 especies de coleópteros mexicanos.

La familia Tenebrionidae es la sexta familia más diversa de coleópteros, con 18 000 especies descritas en todo el mundo (Costa 2000). Este sitio lo conserva no sólo para la fauna de Norteamérica, en donde se han descrito 1184 especies (Marske e Ivie 2003), también para el Neotrópico, región representada por 4624 especies (Costa 2000). En México la riqueza de Tenebrionidae comprende 43 tribus, 237 géneros y 1227 especies (Aalbu *et al.* 2002a).

La familia Tenebrionidae pertenece a la serie Cucujiformia Lameere 1838, a la superfamilia Tenebrionoidea Latreille 1802 y es la más evolucionada de este grupo. Aalbu *et al.* (2002b) refieren que son altamente variados en forma y tamaño, ocupando un rango bastante amplio que abarca poco más de 1 mm hasta 80 mm. Son alados o ápteros, con ojos rara vez ausentes, frecuentemente separados por el canto epistomal en una porción superior e inferior. Las antenas se insertan debajo de las expansiones laterales de la frente, tienen 11 artejos, rara vez diez o nueve, son variables en forma; los antenómeros apicales frecuentemente llevan sedas compuestas (algunas veces placoides). El epistoma con la membrana clipeolabral puede estar o no expuesta. El labro es casi cuadrado, algunas veces alargado o transverso, las mandíbulas son bidentadas o tridentadas en el ápice; el área molar con o sin crestas transversas finas. La lacinia puede o no tener un diente apical. El pronoto es típicamente carenado o explanado lateralmente. Las cavidades procoxales están cerradas hacia atrás externamente y abiertas o cerradas

internamente. Las cavidades mesocoxales tienen o no el trocantín (Phrenapatinae) expuesto y están cerradas lateralmente por el meso y metasternito o por el mesepimeron o rara vez por el trocantín. El penúltimo tarsómero puede estar lobulado (algunas Alleculinae y Lagriinae), los trocánteres anteriores sobrelapados lateralmente por los fémures (excepto Scaphidemini), las uñas tarsales algunas veces están pectinadas (Alleculinae). La fórmula tarsal es 5-5-4, rara vez 4-4-4 (algunas Bolitophaginae, Diaperinae, Pimeliinae y Phrenapatinae) o 3-3-3 (algunas Phrenapatinae no norteamericanos). Si los élitros están estriados, tienen estriola escutelar (excepto Phrenapatinae), típicamente con nueve estrías (diez en Pimeliinae, Lagriinae y algunas Bolitophaginae). La posición de la articulación entre los esternitos es lateral o medial (Pimeliinae y algunas Lagriinae); los esternitos visibles 1-3 están fusionados, los 4-5 son móviles. Las glándulas abdominales de defensa pueden o no estar presentes (ausentes en Zolodinae, Pimeliinae y algunos Lagriinae). El edeago no está invertido y tiene el tegmen en posición dorsal (excepto Zolodinae, Pimeliinae y unos cuantos géneros).

Pimeliinae Latreille 1802

La subfamilia Pimeliinae comprende alrededor del 50% de las especies de Tenebrionidae (Doyen 1993). Está conformada por 37 tribus, 11 de las cuales (todas neárticas) se han registrado para México. En nuestro país es la subfamilia que exhibe la diversidad más alta, con 409 especies (33% del total) y 93 géneros (39% del total) (Aalbu *et al.*2002a; b).

Varios autores han apoyado la monofilia de Pimeliinae (Watt 1974, citado en Doyen 1993; Doyen 1993). La ausencia de glándulas de defensa correlacionada con la ausencia de membranas interesternales, así como la rotación de 180° del edeago dispuesto dorsalmente respecto al tegmen son las sinapomorfías que sustentan este taxón (Doyen 1993). Adicionalmente, existe evidencia biogeográfica que señala a la subfamilia como un linaje reciente con respecto al resto de la familia. Las especies de Pimeliinae están restringidas a ambientes áridos y semiáridos de todo el mundo y cada continente tiene numerosas especies endémicas con excepción de Australia y Nueva Zelanda, donde habitan sólo dos géneros (Watt 1974, citado en Doyen 1993).

Las convergencias morfológicas, aunadas a un alto grado de autapomorfía, han oscurecido las relaciones entre los taxones que conforman la subfamilia. Sin embargo, la enorme variación en la configuración del ovopositor ha resultado ser altamente informativa a niveles taxonómicos superiores, en particular el de tribu. Sin embargo, los genitales masculinos siguen siendo útiles para dilucidar las relaciones filogenéticas a nivel de género y especie (Doyen 1993).

Las Pimeliinae presentan un cuerpo cuya longitud varía notablemente (1-60 mm), frecuentemente son ápteros con élitros fusionados; las alas, si es que están presentes, casi

siempre carecen de manchones subcubitales. Las antenas se agrandan gradualmente o pueden terminar en clava, llevando sensilias simples, en forma de sedas agrupadas en anillos apicales densos alrededor de los tres últimos artejos antenales. El labro es grande, transverso, casi cuadrado o ligeramente más largo que ancho. Las cavidades procoxales están cerradas externamente e internamente (con una excepción en Nueva Zelanda). Los élitros ocasionalmente presentan estrías, si están presentes son diez (rara vez ocho) y una estriola escutelar. La posición de la articulación entre los esternitos abdominales 5-7 es medial. La membrana interesternal de los esternitos abdominales visibles 3-5 está oculta (con excepción de algunas tribus del viejo mundo). Las glándulas de defensa del abdomen están ausentes. Las protibias presentan dos espolones apicales (con excepción de *Cnemodinus* que presenta uno). La fórmula tarsal casi siempre es 5-5-4 (rara vez 4-4-4); los tarsos están surcados ventralmente con espinas o sedas, ocasionalmente son pubescentes; las uñas tarsales no son pectinadas. El edeago está invertido de la posición normal con el tegmen ventral (con excepción de *Alaudes* que lo presenta dorsal) (Aalbu *et al.* 2002b).

Los adultos de la mayoría de estas especies poseen adaptaciones morfológicas, fisiológicas y etológicas para el balance hídrico. Algunos ejemplos son: la unión íntima entre los élitros a lo largo de la sutura y con los esternitos abdominales, la pérdida del segundo par de alas, la presencia de una cavidad subelitral que ayuda al control de la pérdida de agua por los espiráculos y los hábitos nocturnos o diurnos fosoriales durante las horas de mayor radiación solar (Flores 1998).

Asidini Solier 1836

La tribu Asidini está conformada por 46 géneros distribuidos en el sur de Europa, África, Madagascar, Norte y Sudamérica (Aalbu *et al.* 2002b). En México se han registrado 27 géneros (Aalbu *et al*. 2002a). Por su amplia distribución se pensaría que es un grupo relativamente antiguo, sin embargo, ocupa una posición altamente derivada en el clado Asidine, formado por las tribus Asidini, Branchini, Coniontini, Physogasterini, Nyctelini (Doyen 1993).

Aproximadamente la mitad de los géneros que conforman los Asidini norteamericanos fueron descritos por Casey (1912), anteriormente estaban incluidos en un sólo género: *Asida*. Desde la revisión del autor (1912) (citado en Aalbu *et al.* 2002b), son escasos los trabajos que se han publicado sobre los géneros registrados para Norteamérica, gran parte de los cuales están presentes en México. *Asidina*, *Megasida*, *Microschatia*, *Pelecyphorus*, *Philolithus* y *Pycnomorpha* son los géneros que se han redefinido desde entonces y para los que se han desarrollado claves para las especies. *Michoschatia* es el único género de la tribu para Norteamérica en el que se ha empleado un método cladístico para definir el parentesco entre sus especies (Brown y Doyen 1991).

En los estudios desarrollados sobre dinámica poblacional de tenebriónidos, se ha encontrado que los Asidini son especialistas temporales (Thomas 1983).

Branchini LeConte 1862

Esta tribu se ha reconocido como el grupo hermano de Asidini (Doyen 1993). Conformada por tres géneros, Branchini sólo se distribuye en el Hemisferio Oeste, en particular al sur de Estados Unidos, México y Centroamérica (Aalbu *et al*. 2002b). Externamente es muy similar a *Eusattus* y *Praocis* (Casey 1908).

Coniontini Lacordaire 1859

Incluye aproximadamente 200 especies descritas de coleópteros en el oeste de Canadá, Estados Unidos, México y Centroamérica. La mayoría están asignadas a dos grandes géneros: *Eusattus* y *Coniontis* (Doyen 1977). Doyen (1993) ubicó a la tribu dentro del clado Asidine, cercanamente relacionada con Asidini y Branchini.

Es la única tribu con información más o menos completa sobre su biología. La actividad de los adultos coincide con las épocas de mayor precipitación. Muchas especies son nocturnas y algunas son fosoriales y altamente locales. Oviponen en el suelo o en la arena, el ciclo de vida es de un año aproximadamente y son generalistas en sus hábitos alimenticios. Sus principales depredadores son invertebrados (escorpiones, arañas, larvas de neurópteros y dípteros), aunque se sabe que hay aves, reptiles y pequeños mamíferos que los incluyen en su dieta. Se han encontrado adultos pertenecientes a esta tribu parasitados por larvas de avispas del género *Microctonus* (Doyen 1984).

Cryptoglossini LeConte 1862

La tribu está conformada por tres géneros y está restringida a Norteamérica y al norte de Mesoamérica (Doyen 1993; Aalbu *et al.* 2002b); los registros más sureños corresponden a Oaxaca (Triplehorn 1972). Adicionalmente, se ha reportado una riqueza notable en las islas del Pacífico y del Golfo de California (Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Doyen (1993) consideró a la tribu como un grupo uniforme y natural y aunque la tribu Nyctoporiini es considerada como su grupo hermano, no se ha podido ubicar en alguno de los grandes clados de la subfamilia.

Desde el punto de vista ecológico, son relevantes en la estructura de las comunidades de ambientes áridos. Su biomasa llega a superar a la de grupos de vertebrados y los microhábitats que ocupan son variados, pues aunque todos son geófilos, el tipo de sustrato parece ser

importante y por tal motivo hay especies confinadas a sedimento fino, suelo compactado, grietas o cuevas, tal es el caso de *Asbolus*, de acuerdo con los registros de la CNIN.

Epitragini Lacordaire 1859

Es una tribu americana conformada por 34 géneros (Freude 1967, 1968; Brown y Triplehorn 2001), la mayoría de los cuales se distribuye en Centroamérica y Sudamérica (Blackwelder 1946). En México se han registrado 11 géneros, de los cuales *Tydeolus* es endémico (Aalbu *et al.* 2002a). La tribu Epitragini forma, junto con Eurymetopini, el clado Eurymetopine, siendo la tribu más primitiva del clado. La mayoría de las especies son aladas y se segregan de los Eurymetopini por el ducto común, esclerotizado y pigmentado en el que desembocan la espermateca y la glándula accesoria, así como por la configuración de los brazos del metendosternito (Doyen 1993).

Desde la revisión de la familia Tentyriinae hecha por Casey (1907), se han publicado cuatro trabajos taxonómicos relacionados con Epitragini (Aalbu *et al.* 2002a): una revisión del grupo (Freude 1967, 1968), una clave para las especies de *Pechalius* (Triplehorn 1974), notas sobre la distribución de *Lobometopon* (Triplehorn 1980) y la descripción de *Epitragosoma* (Brown y Triplehorn 2001).

Varios géneros de la tribu (*Bothrotes, Epitragus* y *Lobometopon*) tienen especies con importancia económica ya que son consideradas plagas de plantas cultivadas (Doyen s.a; UAQ s.a.; Coile y Dixon 1995; USDA 2003).

Eurymetopini Casey 1907

Es una tribu mayormente americana, grande, morfológicamente y ecológicamente diversa (Doyen 1993). Conformada por 46 géneros, 34 de los cuales se distribuyen en México, es la segunda tribu más rica en géneros de Pimeliinae (Aalbu *et al.* 2002a). Es notable la riqueza de especies que exhibe en las islas del Golfo de California con respecto a otras tribus de la misma o de diferentes subfamilias (Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Después de la revisión de Casey (1907) se han publicado ocho trabajos taxonómicos referentes a los géneros (Aalbu *et al*. 2002a): *Chilometopon* (MacLachlan y Olson 1990), *Cryptadius* (Berry 1974, 1977; Thomas 1985), *Edrotes* (Doyen 1968; Triplehorn 1972), *Triphalopsis* (Doyen 1982), *Trimytis* (MacLachlan y Olson 1990) y *Troglogeneion* (Aalbu 1985). De acuerdo con Aalbu *et al* (2002a), muchos géneros podrían estar en sinonimia y necesitan ser revisados.

Existen géneros ápteros, adaptados a vivir en zonas muy áridas, habitantes obligados de la arena (*Chilometopon*, *Edrotes* y *Triorophus*), que podrían servir como indicadores de la

calidad eólica del hábitat (Barrows 2000). Asimismo, hay géneros que tienen especies con importancia económica por constituir plagas de plantas cultivadas (*Metoponium*) (UGA s.a.).

Stenosini Lacordaire 1859

Corresponde al clado más basal de las Pimeliinae (Doyen 1993). Conformada por 34 géneros y cinco subtribus, tiene representantes en todo en mundo. Los adultos son ápteros y suelen ser muy pequeños (1.6 a 6 mm). Estos coleópteros están asociados frecuentemente con hormigas, nidos de roedores o suelo (Aalbu *et al*. 2002b).

ANTECEDENTES

Tendencias generales en el conocimiento de Tenebrionidae

Como en cualquier otro grupo de organismos, se distinguen varias aproximaciones en el conocimiento de las Tenebrionidae: la fase exploratoria, descriptiva o faunística, los estudios de carácter histórico que buscan un orden natural a través de la identificación y explicación de patrones de diversidad y de distribución (estudios sistemáticos y biogeográficos), los estudios de carácter integrativo pero en una escala espacio-temporal reducida (estudios ecológicos) y los estudios no históricos, que abordan procesos concretos en lugar de patrones, utilizando al grupo en cuestión sólo como modelo.

Con relación a la clasificación y nomenclatura de la familia, desde principios del siglo XX hubo autores que revisaron de manera extensiva grandes grupos, en concreto subfamilias y tribus. Destacan los trabajos de Casey sobre Tentyriinae o Pimeliinae (1907), Coniontinae (1908) y Asidini norteamericanos (1912) (citado en Aalbu *et al*. 2002b), los catálogos de Gebien (1938-1944) (citado en Aalbu *et al*. 2002b), la revisión de Epitragini de Freude (1967, 1968) y los trabajos cladísticos de Doyen y Tschinkel con Tenebrionidae no Pimeliinae y tribus de Pimeliinae (Doyen y Tschinkel 1982; Doyen 1993), por mencionar algunos.

Cabe señalar que los estudios de Doyen fueron integrales y sus aportaciones han sido fundamentales para el conocimiento del grupo. Este autor no sólo abordó los niveles taxonómicos de subfamilia, tribu y género a través de la sistemática filogenética (Doyen 1968, 1972, 1982, 1984, 1993; Brown y Doyen 1991), también desarrolló estudios de conducta (Doyen y Somerby 1974) y ecología (Doyen y Tschinkel 1974). Su trabajo sobre Coniontini (1984) es notable e incluye aspectos taxonómicos, filogenéticos, variación geográfica, historia natural y ciclos de vida.

Tradicionalmente se han empleado caracteres morfológicos internos en la sistemática del grupo. De hecho, la estructura de los genitales femeninos ha resultado ser altamente

informativa a nivel de tribu, en tanto que la estructura genital masculina sigue siendo útil a nivel de género y especie (Doyen 1993). También se han empleado técnicas moleculares para proponer filogenias de ciertos géneros y existen estudios filogeográficos donde los tenebriónidos han servido como modelo para estudiar la colonización y la diversificación en las islas (Juan *et al.* 2000).

Los estudios ecológicos de tenebriónidos a nivel de individuos, poblaciones o comunidades, han evaluado parámetros estructurales, funcionales y adaptativos: riqueza, estacionalidad, interacciones (competencia y depredación), distribución microgeográfica, historias de vida, mimetismo, conducta y defensa química (Doyen y Tschinkel 1973; Doyen y Somerby 1974; Tschinkel 1975; Wise 1981; de los Santos *et al.* 1988; Parmenter y MacMahon 1988; Krasnov y Ayal 1995; Barrows 2000). El aumento de los estudios sobre riqueza de especies y estructura de poblaciones de tenebriónidos como criterios para la conservación de hábitats es una tendencia evidente (Barrows 2000). Asimismo, los estudios biogeográficos con tenebriónidos dirigidos a la identificación y conservación de áreas naturales también son notables en la actualidad (Flores y Roig-Juñent 2001; Roig-Juñent *et al.* 2001, 2003; Morrone *et al.* 2002). Finalmente, también existen trabajos sobre las respuestas fisiológicas (*i.e.* balance hídrico) de varias especies como un ejemplo de adaptaciones a los ambientes áridos (Ahearn 1970).

Historia del conocimiento de las Tenebrionidae de México

Los trabajos sobre tenebriónidos de México se reducen prácticamente a la fase descriptiva y más recientemente a la ecofisiología de especies introducidas de importancia económica.

El primer tratamiento sinóptico de la tenebriofauna mexicana corresponde al trabajo de Horn, *The Coleoptera of Baja California* (1894), con dos suplementos (1895, 1896) (citado en Aalbu *et al*. 2002a). Horn describió especies mexicanas de las siguientes subfamilias: Alleculinae, Bolitophaginae, Diaperinae, Opatrinae, Pimeliinae y Tenebrioninae.

Otros autores del siglo XIX que caracterizaron un número importante de tenebriónidos mexicanos fueron LeConte, Eschsholtz, Guerin, Say y Solier, entre otros (Aalbu *et al.* 2002a).

Sin embargo, como en muchos otros grupos de artrópodos, la fuente de información más importante sigue siendo la *Biologia Centrali Americana* (Llorente *et al.* 1996). Para México y los países de Centroamérica, Champion (1884-1893), listó 870 especies pertenecientes a 145 géneros, de estos, 594 especies y 49 géneros se describieron como nuevos. Blackwelder (1946) aumentó considerablemente esta cifra a 1325 especies (citados en Pallister 1954).

El listado más actualizado (Aalbu *et al.* 2002a) documenta 11 subfamilias, 43 tribus, 237 géneros y 1227 especies de Tenebrionidae para México.

Las expediciones norteamericanas de finales del siglo XIX y de la primera mitad del siglo XX resultaron en importantes aportaciones al conocimiento de la riqueza de la tenebriofauna del norte del país.

Blaisdell (1923) menciona una expedición a San José del Cabo realizada por el Dr. Gustave Eisen en 1893.

A raíz de la expedición de la Academia de Ciencias de California al Golfo de California en 1921 se describieron 60 especies y cuatro géneros y se amplió el conocimiento de la distribución de especies ya conocidas. Las adaptaciones morfológicas del grupo al medio árido ya eran comentadas desde entonces y la superioridad del número de géneros y especies de la tribu Eurymetopini en esta zona con respecto a otras tribus de Pimeliinae también se documentó. Durante la expedición, 29 islas fueron visitadas y las localidades continentales correspondieron a la costa de Sonora y de Baja California del lado del Golfo.

Hubo una expedición a la Isla de Guadalupe en 1922 (Blaisdell 1923) y una más en 1938 a lo largo de la Península de Baja California. Con relación a esta última, Blaisdell (1943) comentó la riqueza y el endemismo de las especies. El autor listó 230 especies, por lo menos 22 endémicas.

En 1947 la Expedición David Rockefeller al norte de México comprendió cuatro Estados: Chihuahua, Durango, Zacatecas y Coahuila. Pallister (1954) incluyó 75 especies, 41 registradas sólo para México y considerando el componente norteamericano de especies de Tenebrionidae y las que podrían ser endémicas, el autor estimó 400 especies para el Altiplano norte del país.

En contraste, los elementos neotropicales de Tenebrionidae en México están pobremente estudiados. El único trabajo que documenta una mínima parte de la diversidad del grupo en esta región se llevó a cabo en Chamela, Jalisco (Doyen 1988). En él se reporta un género nuevo para Pimeliinae (*Triphalopsoides*) y nueve especies nuevas correspondientes a seis subfamilias.

Un trabajo faunístico-ecológico más reciente (Sánchez-Piñero y Aalbu 2002) vuelve a abordar la tenebriofauna de las islas del Golfo de California y del Pacífico con un régimen de muestreo más riguroso y con el enfoque de la biogeografía de islas. En él se obtuvo información sobre la composición y riqueza de las subfamilias y de las tribus, datos de abundancia y similitud de la composición de especies con la Península de Baja California.

Cabe señalar que, si bien los trabajos exploratorios mencionados se han concentrado principalmente en la parte norte de México, en particular en la Península de Baja California y las islas del Golfo de California, Pimeliinae ha resultado ser la subfamilia de Tenebrionidae que exhibe la máxima diversidad en el país (Aalbu *et al.* 2002a).

Una aproximación más reciente a la diversidad de Tenebrionidae de México que integra y desarrolla someramente aspectos como la historia de su conocimiento, endemismo,

biogeografía y ecología es el trabajo de Aalbu *et al.* (2002a). El registro cronológico de los estudios sistemáticos de la familia que ahí se documenta, indica que durante los últimos 50 años, 30 de 43 tribus y 60 de 237 géneros han recibido algún tratamiento de esta índole. Para la subfamilia Pimeliinae la situación no es distinta, pues sólo nueve de 11 tribus y 19 de 93 géneros han sido trabajados desde esta perspectiva.

Con relación a la ecología del grupo, existe un estudio sobre fases de microsucesión en troncos con especies xilófagas de Tenebrionidae (no Pimeliinae) y Zopheridae en un bosque mesófilo de montaña ubicado en la Sierra de Hidalgo (Cervantes 1984). Asimismo, existen pocos trabajos de la familia abordada como parte de la comunidad de artrópodos epígeos degradadores y como un elemento dominante en términos de biomasa en los ecosistemas desérticos de nuestro país (Rivera y Viggers 1991).

Finalmente, varios estudios se han enfocado en el ciclo de vida y en ciertos aspectos ecofisiológicos de especies o géneros introducidos (*Alphitobius*, *Tenebrio*, *Tribolium*, *Zophobas*, etc.) que tienen importancia económica como plagas secundarias, como alimento potencial para animales (*i.e.* aves de corral y reptiles de criadero) o como vectores de enfermedades de animales de cría (Zendejas 1983; Gamboa 1997).

La Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología de la UNAM (CNIN)

El origen del material que alberga la CNIN se remonta al siglo XIX con la colección de coleópteros del Dr. Eugenio Dugès (1833-1895), quien reunió más de 3000 ejemplares provenientes de la región del Bajío principalmente, pertenecientes a 48 familias, 279 géneros y 720 especies de acuerdo con Blackwelder (Zaragoza 1999).

Posteriormente, el Dr. Manuel Villada incorporó la colección de coleópteros al Museo Nacional de Historia Natural, cuyo acervo permaneció en la Oficina de Estudios Biológicos hasta formar parte del patrimonio universitario en 1929, año en que fue proclamada la autonomía universitaria. En esta fecha se creó el Instituto de Biología.

Otros ejemplares que actualmente se encuentran depositados en el Instituto provinieron de la Comisión Geográfica Exploradora y del Instituto Médico Nacional, o bien, fueron adquiridos a través de recolecciones, donativos, intercambio y la compra de algunas colecciones particulares.

Durante la década de los 80s, a raíz del proyecto de las Colecciones Científicas Nacionales, el material entomológico se incrementó en casi un 500% (Brailovsky *et al.* 1993).

La función de la Colección Nacional de Insectos como cualquier colección científica es notable para la investigación básica, constituye además, una herramienta de carácter social porque puede servir de referencia en caso de problemas sanitarios por insectos nocivos para el hombre.

La Colección ha sido una fuente invaluable de información para la investigación sistemática y biogeográfica que se lleva a cabo en el Instituto de Biología y en otras instituciones.

Particularmente en Coleoptera, existe una proporción importante de material que permanece sin ser aprovechado en este sentido, pues además de los trabajos desarrollados por los especialistas de la institución con las familias Cantharidae, Lampyridae, Lycidae, Phengodidae, Telegeusidae, algunas familias acuáticas, Coccinellidae y Elateridae (estas últimas abordadas en trabajos de tesis previos [Juárez 1986, Ojeda 1986]), el resto del material permanece relativamente accesible pero desconocido. El presente trabajo pretende aprovechar y conocer una parte de ese acervo, el correspondiente a una subfamilia especialmente diversa en nuestro país: las Pimeliinae (Tenebrionidae).

OBJETIVO GENERAL

- Conocer la riqueza de géneros de la subfamilia Pimeliinae (Coleoptera: Tenebrionidae) de la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología, UNAM (CNIN).

OBJETIVOS PARTICULARES

- Proporcionar la diagnosis, el número de ejemplares y la distribución estatal reportada y encontrada para cada género de Pimeliinae de la CNIN.

- Incluir algunas observaciones sobre la morfología externa de los ejemplares y la información relevante hallada en sus etiquetas.

- Incluir algunos aspectos reportados sobre la riqueza de especies y la biología de los géneros identificados.

- Proporcionar una clave dicotómica para la identificación de las tribus y los géneros de Pimeliinae depositados en la CNIN.

- Mencionar la representatividad de la CNIN con respecto a las tribus y los géneros de Pimeliinae reportados para México.

MATERIAL Y MÉTODOS

a) **Determinaciones taxonómicas**. Se utilizó un microscopio estereoscópico Zeiss para la observación de los 4103 ejemplares de Tenebrionidae (2567 de Pimeliinae) y las siguientes claves dicotómicas para su identificación en los distintos niveles taxonómicos tratados:

   Subfamilias de Tenebrionidae, tribus de Pimeliinae y géneros de Cryptoglossini, Eurymetopini y Stenosini: Arnett (1963) y Aalbu *et al.* (2002b)

   Géneros de Asidini: Brown (1971)

   Géneros de Branchini y Coniontini: Doyen (1984)

   Géneros de Epitragini: Freude (1967)

   Asimismo, se aprovecharon las determinaciones previas hechas por especialistas reconocidos (J. T. Doyen, C. A. Triplehorn y W. E. Steiner) halladas en algunos ejemplares de la CNIN.

   Sólo para los ejemplares de Asidini se distinguieron y cuantificaron hembras y machos debido a la observación relativamente inmediata del dimorfismo en los palpos maxilares.

b) **Ilustraciones.** Se hicieron a mano utilizando el microscopio Zeiss y su cámara clara; en algunos casos se reprodujeron a partir de la literatura consultada (Brown 1971, Papp 1981, Doyen 1984 y Aalbu *et al.* 2002b).

c) **Información sobre la distribución estatal, biotopo y fechas de recolecta de los ejemplares.** Se obtuvo a partir de las etiquetas de cada ejemplar. Para su consulta ágil y a través del manejador de bases de datos Access (1997), se integró una tabla plana con siete campos: tribu, género, fecha de recolecta, año de recolecta, Estado de la República, colectores y observaciones.

RESULTADOS

Pimeliinae depositadas en la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología, UNAM

Se examinaron 2567 ejemplares pertenecientes a la subfamilia Pimeliinae, de los cuales 107 individuos ubicados en la tribu Eurymetopini no se pudieron determinar a nivel de género. Se determinaron siete tribus y 42 géneros (Apéndice 1). Las tribus de Pimeliinae depositadas en la CNIN del Instituto de Biología son: Asidini (18), Branchini (2), Coniontini (1), Cryptoglossini (2), Epitragini (8), Eurymetopini (10) y Stenosini (1). Stenosini y Coniontini están representadas únicamente por los géneros *Araeoschizus* y *Eusattus* respectivamente (Apéndice 1).

El material analizado y depositado en la CNIN, representa el 63.63% y el 45.16% del total de tribus y géneros de Pimeliinae (Tenebrionidae) registrados en el país (Aalbu *et al.* 2002a). La tribu Asidini resultó ser la más rica con 18 géneros y la mejor representada fue la tribu Epitragini con 1011 individuos. Las tribus menos ricas fueron Stenosini y Coniontini con un género respectivamente y la menos representada fue Stenosini con tres individuos (Tabla 1).

Cabe señalar que 42 ejemplares de la subfamilia proceden de colecciones antiguas y por lo tanto representan registros con valor histórico, habiendo sido recolectados a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Las colecciones de procedencia son: la Colección Eugenio Dugès que formó parte de la Antigua Colección del Museo de Historia Natural, la Colección de la Comisión Geográfica Exploradora y la Colección Carlos C. Hoffmann. Gran parte de estos registros corresponden al Distrito Federal y no se encontraban determinados. Pertenecen a 11 géneros, cuatro de los cuales pertenecen a la tribu Epitragini (*Cyrtomius*, *Bothrotes*, *Phegoneus* y *Lobometopon*), seis, los más antiguos, a Asidini (*Astrotus*, *Parasida*, *Notiasida*, *Sicharbas*, *Stenomorpha* y *Tisamenes*) y uno a Eurymetopini (*Hylocrinus*).

Tabla 1. Riqueza de tribus y géneros de Pimeliinae (Tenebrionidae) en México y su representatividad en la Colección Nacional de Insectos (CNIN) del Instituto de Biología, UNAM.

Tribus de Pimeliinae registradas para México (Aalbu *et al.* 2001).	**Géneros (México)** (Aalbu *et al.* 2001)	**Géneros (CNIN)**	**Representatividad a nivel de género (CNIN)**	**Individuos (CNIN)**	**Estados de la República Mexicana (CNIN)**	**Islas del Golfo de California (CNIN)**
Anepsiini	5	-	-	-	-	-
Asidini	27	18	66.66%	341	22	8
Branchini	2	2	100%	25	3	-
Cnemeplatiini	3	-	-	-	-	-
Cnemodini	1	-	-	-	-	-
Coniontini	4	1	25%	79	5	7
Cryptoglossini	3	2	66.66%	268	5	18
Epitragini	11	8	72.72%	1011	26	2
Eurymetopini	34	10	29.41%	840	25	22
Stenosini	2	1	50%	3	3	-
Vacronini	1	-	-	-	-	-
Total	93	42	45.16%	2567		

Tribus y diagnosis de los géneros de Pimeliinae (Tenebrionidae) de la CNIN analizados

Asidini. Se caracterizan por la siguiente combinación de caracteres (Aalbu *et al.* 2002b): cuerpo oval a oval-elongado, áptero; ojos emarginados, reniformes; antenas aserradas y con clava, con el décimo artejo grande y cuadrado, el undécimo pequeño; mentón grande, más ancho que largo, ocupando la totalidad de la cavidad gular o insertado en un pedestal, generalmente dejando las bases de las maxilas expuestas; artejo apical del palpo maxilar securiforme y dimórfico, más grande en el macho que en la hembra; epistoma corto, no cubriendo la base de las mandíbulas; pliegue epipleural típicamente distintivo sólo cerca del ápice.

Se identificaron 18 géneros en 341 ejemplares examinados, de los cuales 185 son machos y 156 hembras (Apéndice 1). Considerando el número de géneros registrados para México (27 de acuerdo con Aalbu *et al.* 2002a), la representatividad de la tribu a nivel de género en la institución es del 66% (Tabla 1). Los registros corresponden a 22 Estados y ocho islas de la República Mexicana (Apéndice 2). Asimismo, 34 ejemplares de la tribu representan registros con valor histórico pues proceden de la Colección Eugenio Dugès (14), la Colección de la Comisión Geográfica Exploradora (5) y la Colección Carlos C. Hoffmann (15).

ASIDOPSIS Casey 1912 (Fig. 134)

Diagnosis

Cabeza: pedestal gular poco desarrollado; mentón cordiforme; lígula visible; procesos posgenales medianos, apenas rebasando la mitad del mentón, ampliamente separados de éste (Fig. 21). **Pronoto:** disco ligeramente convexo (Fig. 40), ángulos posteriores agudos, proyectándose ligeramente sobre la base de los élitros (Fig. 42). **Élitros:** base ligeramente más ancha que la base del pronoto, húmeros levantados (Fig. 42), lados en su vista dorsal lisos y casi paralelos, disco liso (Figs. 60 y 62).

Material examinado

4 machos.

Distribución conocida

Baja California, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Estado de México y Guanajuato, (Champion 1884, 1892; Blaisdell 1943; Pallister 1954; Brown 1971).

Registros CNIN: Guanajuato.

Comentarios

De acuerdo con Aalbu *et al*. (2002a), se trata de un género neártico conformado por 28 especies, siete se distribuyen en México y cinco son endémicas. Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares depositados en la CNIN, uno de los cuales proviene de la Colección E. Dugès.

ASTROTUS LeConte 1858 (Fig. 135)

Diagnosis

Cuerpo: cubierto de sedas que tienen el aspecto de una capa de tierra. **Cabeza:** ojos ovoides (Fig. 13); penúltimo artejo antenal con el área tomentosa dispuesta en una banda continua; último artejo reducido a ¼ de la longitud del penúltimo, superficie totalmente tomentosa (Fig. 18); artejo apical del palpo maxilar no dimórfico; pedestal gular poco desarrollado; mentón trapezoidal, borde anterior recto, bordes laterales doblados en dirección dorsal hacia la mandíbula; procesos posgenales medianos, no ampliamente separados del mentón (Fig. 22). **Pronoto:** lados angulados en la mitad anterior (Fig. 43), disco aplanado (Fig. 39), ángulos posteriores agudos, proyectándose sobre la base de los élitros (Fig. 43). **Élitros:** lados casi paralelos, disco modificado subapicalmente, aplanado, con crestas irregulares, anastomosadas (Figs. 60 y 63).

Material examinado

5 hembras, 4 machos.

Distribución conocida

Estado de México, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Puebla y Tamaulipas (Champion 1884, 1892; Brown 1971).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: **Distrito Federal**, Estado de México e Hidalgo.

Comentarios

De acuerdo con Aalbu *et al*. (2002a), se trata de un género neártico conformado por 10 especies, nueve se distribuyen en México y ocho son endémicas. Las descripciones de algunas especies disponibles en la *Biologia Centrali Americana* (1884), indican que la forma del cuerpo se conserva en el género: oblonga y oval, cubiertos con sedas que semejan una capa de tierra, élitros modificados subapicalmente y lados del pronoto dilatados y discontinuos con respecto al disco. Existen otros caracteres considerados para la diagnosis que parecen ser variables, ejemplo de ello son los ángulos posteriores del pronoto, pues no siempre son prominentes. Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN.

BOTHRASIDA Casey 1912 (Fig. 136)

Diagnosis

Cabeza: artejos antenales cuarto a noveno casi cuadrangulares (Fig. 14); pedestal gular bien desarrollado (Fig. 23). **Pronoto:** lados continuos con respecto al disco, disco aplanado (Fig. 39), tegumento punteado, ángulos posteriores agudos, proyectándose o no sobre la base de los élitros (Fig. 44 a y b). **Élitros:** disco convexo, crestas anastomosadas. **Proceso prosternal:** no prominente, borde posterior recto (Fig. 69).

Material examinado

36 hembras, 48 machos.

Distribución conocida

Chihuahua, Durango, Guerrero, Morelos, Oaxaca y Puebla (Champion 1884, 1892; Pallister 1954).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: Durango, **Estado de México**, **Guanajuato**, Guerrero, **Hidalgo**, Morelos, Oaxaca, Puebla, **San Luis Potosí** y **Tlaxcala**.

Comentarios

Es un género neártico endémico de México, conformado por cinco especies (Aalbu *et al.* 2002a). Exhibe un importante parecido con *Notiasida* y *Parasida*. La forma del mentón y los ángulos posteriores del pronoto varían, la ornamentación elitral rugosa-reticulada es constante y distintiva. De los numerosos ejemplares examinados, se distinguieron dos morfoespecies, una de las cuales probablemente corresponde a *B. clathrata*. Tres de los ejemplares provienen de la Colección E. Dugès, uno de la Colección de la Comisión Geográfica Exploradora y nueve de la Colección Carlos C. Hoffmann. Por otro lado, la información sobre el biotopo hallada en algunas etiquetas hace referencia al suelo debajo de las rocas.

GLYPTASIDA Casey 1912 (Fig. 137)

Diagnosis

Cabeza: ojos ovoides (Fig. 13); último artejo antenal reducido a ¼ de la longitud del penúltimo (Fig. 14); pedestal gular no evidente; mentón hexagonal, borde anterior recto; lígula visible; procesos posgenales contactando el mentón (Fig. 24). **Pronoto:** transverso, dos veces más ancho que largo, lados arqueados, continuos con respecto al disco, disco plano (Fig. 39), tegumento punteado, ángulos posteriores agudos (Fig. 45). **Élitros:** base ligeramente más angosta que el borde posterior del pronoto (Fig. 45), disco con cuatro carenas longitudinales pronunciadas, numerosas crestas transversas.

Material examinado

4 machos.

Distribución conocida

Chihuahua, Coahuila, Durango y Zacatecas (Champion 1884, 1892; Pallister 1954).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: Chihuahua, Guanajuato, **Morelos** y **San Luis Potosí**.

Comentarios

De acuerdo con Aalbu *et al*. (2002a), se trata de un género neártico conformado por cuatro especies, todas se distribuyen en México y dos son endémicas. De los géneros de Asidini encontrados, sólo *Tisamenes* y *Glyptasida* presentan la siguiente combinación de caracteres: ojos ovoides, mentón hexagonal y recto en su borde anterior. Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN y dos de ellos provienen de la Colección E. Dugès.

HETERASIDA Casey 1912 (Fig. 138)

Diagnosis

Cabeza: tercer artejo antenal cuatro o cinco veces la longitud del segundo; artejos cuarto a noveno casi cuadrangulares; último artejo reducido a ¼ de la longitud del penúltimo, superficie totalmente tomentosa, dispuesta en una banda continua en el penúltimo artejo (Fig. 17); artejo apical del palpo maxilar dimórfico, no mucho más grande en el macho (Fig. 20 a y b); pedestal gular bien desarrollado (Fig. 25). **Pronoto:** disco ligeramente convexo (Fig. 40), superficie con depresiones longitudinales, tegumento punteado, borde posterior bicóncavo, ángulos posteriores agudos, proyectándose o no sobre la base de los élitros (Fig. 46). **Élitros:** base ligeramente más estrecha que el borde posterior del pronoto (Fig. 46), disco aplanado, dos carenas regulares y arqueadas.

Material examinado

7 hembras, 5 machos.

Distribución conocida

Baja California e islas del Golfo de California (*e.g.* Cerralvo) (Blaisdell 1943; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: Baja California, **Baja California Sur** e islas del Golfo de California (Cerralvo, Espíritu Santo).

Comentarios

De acuerdo con Aalbu *et al.* (2002a), se trata de un género endémico de México conformado por tres especies: *H. bifurca*, *H. convivens* y *H. subvittata*. Los caracteres antenales, en particular la forma semirectangular del penúltimo artejo, la reducción del último artejo y la disposición del área tomentosa en una banda continua también están presentes en *Sicharbas* y *Astrotus*. Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN.

MEGASIDA Casey 1912 (Fig. 139)

Diagnosis

Cabeza: pedestal gular bien desarrollado; procesos posgenales medianos, no ampliamente separados del mentón (Fig. 26). **Pronoto:** disco ligeramente convexo, tegumento liso, borde posterior recto, ángulos posteriores rectos (Fig. 47). **Élitros:** base ligeramente más ancha que el borde posterior del pronoto, disco liso. **Proceso prosternal:** no prominente, borde posterior recto (Fig. 69).

Material examinado

1 hembra

Distribución conocida

Chihuahua, Coahuila, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas (Champion 1884, 1892; Pallister 1954).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: **Tamaulipas**.

Comentarios

De acuerdo con Aalbu *et al*. (2002a), se trata un género neártico conformado por diez especies, todas se distribuyen en México y ocho son endémicas. Se caracterizan por tener el proceso prosternal recto y los palpos maxilares no dimórficos. Es similar a *Stenomorpha*, pero en este género la base del pronoto está conspicuamente lobulada medialmente y el artejo terminal del palpo maxilar es dimórfico (Triplehorn 1967). Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN.

MICROSCHATIA Solier 1836 (Fig. 140)

Diagnosis

Cabeza: tercer artejo antenal ½ vez más largo que el segundo, artejos cuarto a noveno casi cuadrangulares, último reducido a ¼ de la longitud del penúltimo (Fig. 15); artejo apical del palpo maxilar no dimórfico; pedestal gular poco desarrollado; mentón transverso, hasta tres veces más ancho que largo; lígula escasamente visible; procesos posgenales no ampliamente separados del mentón (Fig. 27). **Pronoto:** disco muy convexo (Fig. 41), tegumento punteado, borde posterior biconvexo, ángulos posteriores obtusos (Fig. 48). **Élitros:** lados lisos, enteros, epipleura angostándose posteriormente, pliegue epipleural distintivo a todo lo largo de los élitros (Fig. 65). **Proceso prosternal**: prominente, borde posterior agudo, extendido hacia una fosa mesosternal somera (Fig. 70).

Material examinado

7 hembras, 6 machos.

Distribución conocida

Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Hidalgo, islas del Golfo de California y del Pacífico, Nuevo León, Querétaro, Sonora y Tamaulipas (Champion 1892; Blaisdell 1943; Brown y Doyen 1991; Pallister 1954; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN: Baja California, Hidalgo, islas del Golfo de California (Ángel de la Guarda) y Querétaro.

Comentarios

Microschatia es un género pequeño conformado por 12 especies (Brown y Doyen 1991). En México se distribuyen diez especies y cinco son endémicas (Aalbu *et al.* 2002a). Los oasis de palmeras, las dunas arenosas y las costas de California corresponden al hábitat de algunas especies. Las fechas de recolecta indican que las especies que habitan el altiplano central son activas durante los meses de precipitación abundante de junio a septiembre. En contraste, las especies de la costa del Pacífico están activas durante el periodo de enero a junio. Este cambio en la época de actividad ocurre en otras especies de tenebriónidos de la costa del Pacífico, incluyendo a *Stenomorpha*, *Trichiasida* y algunos *Eusattus* (Coniontini). Varias especies de

Microschatia que habitan el altiplano central de México, incrustan partículas de suelo en su cuerpo, mientras que aquellas de la costa del Pacífico tienen una cutícula limpia. Las especies de la parte territorial de México ocupan mayoritariamente hábitats boscosos y semiáridos (Brown y Doyen 1991). Se distinguieron dos morfoespecies en los ejemplares examinados de la CNIN.

NOTIASIDA Casey 1912 (Fig. 141)

Diagnosis

Cabeza: artejos antenales cuarto a noveno casi cuadrangulares (Fig. 14); pedestal gular muy desarrollado; mentón cordiforme; lígula muy evidente (Fig. 28). **Pronoto:** lados continuos con respecto al disco, disco aplanado (Fig. 39), una carena longitudinal media, tegumento punteado, ángulos posteriores agudos, proyectándose sobre la base de los élitros (Fig. 49). **Élitros:** disco convexo, dos o tres carenas longitudinales pronunciadas, intervalos canaliculados entre las carenas. **Proceso prosternal:** no prominente, borde posterior recto (Fig. 69).

Material examinado

5 hembras, 10 machos.

Distribución conocida

Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Jalisco, Oaxaca, San Luis Potosí y Veracruz (Champion 1884, 1892; Pallister 1954).

Registros CNIN**:** Distrito Federal.

Comentarios

Es un género neártico endémico de México, conformado por cinco especies (Aalbu *et al.* 2002a). Exhibe un notable parecido con *Parasida* y *Bothrasida*, de los que se diferencia por dos caracteres bucales: el pedestal gular muy desarrollado y la lígula muy evidente. La ornamentación elitral es similar a la descrita en *Parasida.* Se distinguió una morfoespecie en los 15 ejemplares examinados de la CNIN. Tres de ellos provienen de la Colección Carlos C. Hoffmann.

PARASIDA Casey 1912 (Fig. 142)

Diagnosis

Cabeza: artejos antenales cuarto a noveno casi cuadrangulares (Fig. 14); pedestal gular bien desarrollado; mentón ligeramente transverso (Fig. 29). **Pronoto:** lados continuos con respecto al disco, disco aplanado (Fig. 39), tegumento punteado, borde posterior convexo, ángulos posteriores agudos, proyectándose sobre la base de los élitros (Fig. 49). **Élitros:** base ligeramente más ancha que el borde posterior del pronoto (Fig. 49), disco convexo, dos o tres carenas longitudinales pronunciadas, intervalos canaliculados entre las carenas. **Proceso prosternal:** no prominente, borde posterior recto (Fig. 69).

Material examinado

15 hembras, 23 machos.

Distribución conocida

Baja California, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala y Veracruz (Champion 1884, 1892; Blaisdell 1943; Pallister 1954).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: Distrito Federal, Estado de México y **Querétaro**.

Comentarios

De acuerdo con Aalbu *et al*. (2002a), se trata del segundo género más numeroso de los Asidini norteamericanos; es prácticamente endémico, 23 de las 24 especies descritas sólo se distribuyen en México. Exhibe un notable parecido con otros dos géneros endémicos: *Bothrasida* y *Notiasida*, sin embargo, la ornamentación elitral es distintiva en *Parasida*, que exhibe varias carenas longitudinales evidentes y separadas regularmente. Se distinguieron cuatro morfoespecies en los ejemplares examinados, tres de los cuales provienen de la Colección Carlos C. Hoffmann. Asimismo, la información sobre el biotopo hallada en algunas etiquetas de los ejemplares depositados en la CNIN hace referencia al suelo debajo de las rocas.

PELECYPHORUS Solier 1836 (Fig. 143)

Diagnosis

Cabeza: pedestal gular bien desarrollado; mentón hexagonal, piloso; procesos posgenales medianos, no ampliamente separados del mentón (Fig. 30). **Pronoto:** lados continuos con respecto al disco, disco aplanado (Fig. 39), tegumento punteado, borde posterior recto, ángulos posteriores rectos (Fig. 50). **Élitros:** disco gruesa e irregularmente reticulado, sedas escamiformes, estrelladas en las impresiones. **Proceso prosternal:** no prominente, borde posterior recto (Fig. 69). **Abdomen:** margen apical de los primeros cuatro ventritos bordeado por un fleco de sedas amarillas.

Material examinado

6 hembras, 6 machos.

Distribución conocida

Puebla, Querétaro y Veracruz (Brown, 1971).

Registros CNIN: Puebla y Veracruz.

Comentarios

Es un género endémico de México, conformado por una sola especie: *Pelecyphorus mexicanus* Solier (Aalbu *et al.* 2002a). Las sedas estrelladas son únicas en la tribu y están presentes a los lados de los élitros y compactadas en las depresiones del disco; en ocasiones se encuentran cubiertas de tierra. El patrón caótico y reticulado de crestas negras en el disco también es único,

es tan variable que no se repite en dos especimenes (Brown 1971). Dos de los ejemplares examinados de la CNIN provienen de la Colección de la Comisión Geográfica Exploradora.

Los sitios de recolecta reportados en la literatura consultada (Brown 1971) hacen referencia al matorral espinoso, en particular a las plantas de los géneros *Acacia*, *Opuntia* y *Yucca*.

PHILOLITHUS Lacordaire 1858 (Fig. 144)

Diagnosis

Cabeza: ojos ovoides (Fig. 13); pedestal gular no evidente; mentón hexagonal, emarginado en su borde anterior, glabro; lígula no visible; procesos posgenales cortos, no alcanzando la mitad del mentón, no ampliamente separados de él (Fig. 31). **Pronoto:** lados arqueados en la mitad anterior (Fig. 51), disco ligeramente convexo (Fig. 40), tegumento punteado, borde posterior cóncavo o recto; ángulos posteriores agudos, en ocasiones proyectándose ligeramente sobre la base de los élitros (Fig. 51). **Élitros:** húmeros levantados, disco modificado subapicalmente, aplanado, glabro, dos carenas longitudinales bien desarrolladas, numerosas crestas transversas e irregulares (Fig. 63). **Proceso prosternal:** prominente, a manera de lóbulo (Fig. 68).

Material examinado

5 hembras, 17 machos.

Distribución conocida

Baja California y Sonora (Champion 1884; Pallister 1954; Brown 1971).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: Baja California, **Baja California Sur** e **islas del Golfo de California** (Conorados, Danzante, Montserrat, San José).

Comentarios

De acuerdo con Aalbu *et al*. (2002a), se trata de un género neártico conformado por nueve especies, tres se distribuyen en México y una es endémica. El género *Philolithus* es miembro de uno de los grupos más distintivos y mejor definidos en la tribu Asidini. Ocurre desde el centro de México al sur de Canadá. Las diferencias morfológicas (tanto en las larvas como en los adultos) con respecto a otros géneros indican que el grupo conformado por *Philolithus* Lacordaire, *Gonasida* Casey, *Glyptasida* Casey, *Tisamenes* Champion y *Herthasida* Wilke debió haber divergido tempranamente en la evolución de los Asidini de Norteamérica. Por otro lado, la divergencia de los géneros probablemente es reciente, pues comparten muchos caracteres y se diferencian exclusivamente por la ornamentación del disco de los élitros (Brown 1971). Se distinguió una morfoespecie en los 22 ejemplares examinados de la CNIN.

SICHARBAS Champion 1884 (Fig. 145)

Diagnosis

Cabeza: penúltimo y último artejos antenales soldados, penúltimo con el área tomentosa dispuesta en una banda continua; último artejo reducido a la mitad de la longitud del penúltimo, superficie totalmente tomentosa (Fig. 18); artejo apical del palpo maxilar no dimórfico; pedestal gular no evidente; procesos posgenales medianos, no ampliamente separados del mentón (Fig. 32). **Pronoto:** lados angulados en la mitad anterior (Fig. 52), disco aplanado (Fig. 39), superficie glabra, dos depresiones circulares, borde posterior convexo, ángulos posteriores agudos o lobulados, proyectándose sobre la base de los élitros (Fig. 52). **Élitros:** lados casi paralelos (Fig. 60), disco modificado subapicalmente, aplanado, crestas irregulares, anastomosadas (Figs. 63).

Material examinado

8 hembras, 6 machos.

Distribución conocida

Centro de México, Distrito Federal, Guerrero y Morelos (Champion 1884, 1892; Brown 1971).

Registros CNIN: Distrito Federal y Estado de México.

Comentarios

Es un género endémico de México, conformado por una sola especie: *Sicharbas lobatus* Champion (Aalbu *et al.* 2002a). Exhibe un parecido importante con *Astrotus* en los lados casi paralelos, la modificación subapical y la ornamentación reticulada de los élitros. Sin embargo, las características antenales (penúltimo y último artejos soldados) y las pronotales son únicas entre los géneros de Asidini depositados en la CNIN.

STENOMORPHA Casey 1912 (Fig. 146)

Diagnosis

Cabeza: artejo apical del palpo maxilar sexualmente dimórfico, no mucho más grande en el macho que en la hembra (Fig. 20 a y b); pedestal gular muy desarrollado; lígula muy evidente; procesos posgenales largos, rebasando la mitad del mentón (Fig. 33). **Pronoto:** disco ligeramente convexo (Fig. 40), superficie lisa, borde posterior convexo o biconvexo, ángulos posteriores obtusos (Fig. 53). **Élitros:** lados lisos o con un reborde, disco convexo, liso (Figs. 61 y 62).

Material examinado

42 hembras, 32 machos.

Distribución conocida

Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Colima, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Jalisco, Oaxaca, Puebla, Sonora y Veracruz (Champion 1884, 1892; Blaisdell 1943; Pallister 1954).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: Distrito Federal, Estado de México, **islas del Golfo de California** (Tiburón), Guanajuato, **Guerrero**, **Hidalgo**, Jalisco, **Michoacán**, **Morelos**, Puebla, **Querétaro**, Sonora y **Zacatecas**.

Comentarios

De acuerdo con Aalbu *et al*. (2002a), se trata del género más numeroso de los Asidini conformado por 26 especies, 15 se distribuyen en México y 11 son endémicas. De acuerdo con Champion (1884), este género presenta una enorme variación de los élitros, inclusive al interior de una especie: *Asida blapsoides*, con élitros gruesamente punteados, rugosos, pardo-rojizos o lisos. La convexidad del disco del pronoto, su borde posterior y la ornamentación de los élitros son caracteres muy variables en los ejemplares examinados, no así los lados del pronoto discontinuos con respecto al disco y la ausencia de carenas elitrales. Por otro lado, el parecido con *Trichiasida* en el mentón, el pedestal gular, la lígula, los procesos posgenales y el aspecto dorsal en general, es notable. A diferencia de *Trichiasida*, en *Stenomorpha* el mentón es glabro.

Se distinguieron cuatro morfoespecies en los ejemplares examinados de la CNIN. Cuatro de los ejemplares provienen de la Colección E. Dugès y uno de la Colección de la Comisión Geográfica Exploradora.

STETHASIDA Casey 1912 (Fig. 147)

Diagnosis

Cabeza: artejos antenales cuarto a noveno casi cuadrangulares (Fig. 14); pedestal gular bien desarrollado; mentón muy transverso, hasta tres veces más ancho que largo, hexagonal, recto en su borde anterior, glabro; lígula visible; procesos posgenales no ampliamente separados del mentón (Fig. 34). **Pronoto:** disco muy convexo (Fig. 41), superficie lisa, ángulos posteriores rectos (Fig. 54). **Élitros:** disco convexo, cuatro carenas arqueadas, siendo la externa más corta que la interna.

Material examinado

1 hembra, 6 machos.

Distribución conocida

Islas del Golfo de California (Santa Catalina), Jalisco y Oaxaca (Champion 1884, 1892; Blaisdell 1943).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: **Coahuila**.

Comentarios

De acuerdo con Aalbu *et al*. (2002a), se trata un género neártico conformado por cuatro especies, todas se distribuyen en México y tres son endémicas. La convexidad del disco del pronoto es muy parecida en *Trichiasida*, sin embargo, la forma de los artejos antenales y del mentón son como en *Tisamenes*. Se distinguió una morfoespecie en los 7 ejemplares examinados de la CNIN.

TISAMENES Champion 1884 (Fig. 148)

Diagnosis

Cabeza: artejos antenales cuarto a noveno casi cuadrangulares, último reducido a ¼ de la longitud del penúltimo, con la superficie apical tomentosa (Fig. 15); pedestal gular no evidente; mentón hexagonal, recto en su borde anterior; lígula escasamente visible; procesos posgenales cortos, sin alcanzar la mitad del mentón, no ampliamente separados de él (Fig. 35). **Pronoto:** lados irregulares, extremadamente dilatados (Fig. 55), disco aplanado (Fig. 39), superficie pilosa, borde posterior recto, ángulos posteriores rectos (Fig. 55). **Élitros:** lados irregulares, pilosos, dilatados, disco convexo, carenas longitudinales pronunciadas, pilosas (Fig. 64).

Material examinado

2 hembras, 4 machos

Distribución conocida

Centro de México y Distrito Federal (Champion 1884; Brown 1971).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: Distrito Federal, Estado de México e Hidalgo.

Comentarios

Es un género endémico de México, conformado por una sola especie: *Tisamenes truquii* Champion (Aalbu *et al.* 2002a). El género es particularmente distinto al resto de la tribu: el pronoto y la superficie pilosa del cuerpo son únicas. Los registros de la CNIN corresponden a 1961, 1968 y finales del siglo XIX.

TRICHIASIDA Casey 1912 (Fig. 149)

Diagnosis

Cabeza: artejo apical del palpo maxilar dimórfico, no mucho más grande en el macho (Figs. 20 a y b); pedestal gular muy desarrollado; mentón muy transverso, hasta tres veces más ancho que largo, emarginado en su borde anterior, piloso; lígula muy evidente; procesos posgenales medianos, rebasando la mitad del mentón, ampliamente separados de él (Fig. 36). **Pronoto:** lados arqueados, disco ligeramente convexo (Fig. 40), superficie pilosa, lisa, borde posterior convexo o biconvexo, ángulos posteriores rectos u obtusos (Fig. 56). **Élitros:** disco piloso.

Material examinado

10 hembras, 8 machos.

Distribución conocida

Baja California, Guerrero, Hidalgo, Puebla, San Luis Potosí y Tamaulipas (Champion 1884, 1892; Blaisdell 1943).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: Baja California, **islas del Golfo de California** (Ángel de la Guarda, San José, Tiburón), **Nuevo León**, **Oaxaca** y Puebla.

Comentarios

De acuerdo con Aalbu *et al*. (2002a), se trata de un género numeroso, neártico, conformado por 20 especies, 14 se distribuyen en México y nueve son endémicas. Hay caracteres muy variables como la forma del mentón, la convexidad y la pilosidad del cuerpo, sin embargo, la pilosidad del mentón y el pedestal gular muy desarrollado son constantes en los ejemplares examinados. *Trichiasida* es un género filogenéticamente relacionado con *Asidina*, *Poliorcetes* y *Stethasida*. Las especies de *Trichiasida* son generalmente más hirsutas, tienen una base pronotal convexa y generalmente carecen de carenas elitrales (Triplehorn 1971).

Se distinguieron seis morfoespecies en los ejemplares examinados de la CNIN, una de ellas corresponde a *Trichiasida lutulenta* Doyen, 1988, que tiene como localidad tipo Chamela, Jalisco. Uno de los ejemplares proviene de la Colección de la Comisión Geográfica Exploradora.

UCALEGON Champion 1884 (Fig. 150)

Diagnosis

Cuerpo: superficie del cuerpo cubierta con sedas escamosas pálidas y oscuras formando patrones de máculas de aspecto aterciopelado. **Cabeza:** artejo apical del palpo maxilar dimórfico, no mucho más grande en el macho (Fig. 20 a y b); pedestal gular poco desarrollado; procesos posgenales cortos, sin rebasar la mitad del mentón, no ampliamente separados de él (Fig. 37). **Pronoto:** lados continuos con respecto al disco, disco aplanado (Fig. 39), borde posterior recto, ángulos posteriores rectos (Fig. 57). **Élitros:** lados de los élitros casi paralelos (Fig. 60), disco modificado subapicalmente, aplanado, dos carenas regulares y arqueadas (Fig. 63). **Proceso prosternal:** prominente, a manera de un lóbulo (Fig. 68).

Material examinado

2 hembras, 6 machos.

Distribución conocida

Sur de México y Oaxaca (Champion 1884; Brown 1971).

Registros CNIN: Oaxaca

Comentarios

Es un género endémico de México, conformado por una sola especie: *Ucalegon pulchellus* Champion (Aalbu *et al.* 2002a). En una tribu donde prevalecen las superficies negras lisas o carenadas, su ornamentación es distintiva. Cabe mencionar que los años de recolecta indicados en las etiquetas de los ejemplares de la CNIN son recientes (1990, 1996, 2003) y que los registros reportados en la literatura (Champion 1884) también corresponden al estado de Oaxaca.

ZALEUCUS Champion 1884 (Fig. 151)

Diagnosis

Cabeza: pedestal gular no evidente; mentón ligeramente transverso, ½ vez más ancho que largo, trapezoidal, emarginado en su borde anterior y glabro; lígula no visible; procesos posgenales largos, rebasando ampliamente la mitad del mentón, alcanzando su tercio apical, contactándolo ligeramente (Fig. 38). **Pronoto:** disco ligeramente convexo (Fig. 40), superficie glabra y lisa, tegumento punteado, borde posterior convexo, ángulos posteriores obtusos (Fig. 58). **Élitros:** base ligeramente más estrecha que el borde posterior del pronoto (Fig. 58), disco aplanado, cuatro carenas, siendo las dos externas más pronunciadas y arqueadas que las internas.

Material examinado

1 ejemplar

Distribución conocida

Puebla (Champion 1884).

Registros CNIN: información no disponible en la etiqueta correspondiente.

Comentarios

Es un género endémico de México, conformado por una sola especie: *Z. dilatatus* Champion (Aalbu *et al.* 2002a). Los procesos posgenales largos que contactan estrechamente los lados del mentón son únicos entre los Asidini examinados.

Branchini. Se caracterizan por la siguiente combinación de caracteres (Aalbu *et al.* 2002b): cuerpo oval, moderadamente convexo; antenas aserradas y con clava, tres artejos apicales agrandados, el undécimo mayor que el décimo; mentón moderadamente pequeño, trapezoidal, emarginado anteriormente; pedestal gular ausente; lígula grande, esclerotizada, proyectándose anteriormente más allá del mentón; suturas gulares confluentes; epipleura de los élitros estrechándose abruptamente detrás de los húmeros; proceso intercoxal del abdomen moderadamente amplio, truncado.

Se identificaron dos géneros en 25 ejemplares examinados (Apéndice 1). Considerando el número de géneros registrados para México (dos de acuerdo con Aalbu *et al.* 2002a), la representatividad de la tribu a nivel de género en la institución es del 100% (Tabla 1). Los registros corresponden a tres Estados de la República Mexicana (Apéndice 2). Asimismo, un ejemplar de la tribu representa un registro con valor histórico pues procede de la Colección Eugenio Dugès.

BRANCHUS Casey 1891 (Fig. 152)

Diagnosis

Pronoto: disco piloso (Fig. 71). **Protibias:** ensanchadas apicalmente, con un breve gancho o espolón (Fig. 73).

Material examinado

4 ejemplares

Distribución conocida

Guerrero, Jalisco y Veracruz (Champion, 1892).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: **Chihuahua, Oaxaca** y Veracruz.

Comentarios

Es un género neotropical conformado por cuatro especies, dos se distribuyen en México y una es endémica (Aalbu *et al.* 2002a). Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados. Uno de los ejemplares proviene de la Colección E. Dugès. Se han recolectado ejemplares de especies íntimamente asociadas con leguminosas (Triplehorn 1964).

OXINTHAS Champion 1889 (Fig. 153)

Diagnosis

Pronoto: disco sin sedas evidentes (Fig. 72). **Protibias:** casi cilíndricas (Fig. 74).

Material examinado

21 ejemplares

Distribución conocida

Oaxaca (Champion 1892).

Registros CNIN: Oaxaca

Comentarios

Es un género conformado por una sola especie: *Oxinthas praocioides*, endémica de México (Aalbu *et al.* 2002a).

Coniontini. Se caracterizan por la siguiente combinación de caracteres (Aalbu *et al.* 2002b): Cuerpo robusto, oval casi globoso; antenas moniliformes, largas, undécimo artejo casi tan largo como el décimo; mentón pequeño, trapezoidal débilmente emarginado anteriormente, casi cuadrado; pedestal gular presente o reducido; epipleura de los élitros estrechándose gradualmente de los húmeros al ápice; proceso intercoxal del abdomen estrecho, agudo o redondeado.

Se identificó un género en 79 ejemplares examinados (Apéndice 1). Considerando el número de géneros registrados para México (cuatro de acuerdo con Aalbu *et al.* 2002a), la

representatividad de la tribu a nivel de género en la institución es del 25% (Tabla 1). Los registros corresponden a cinco estados y siete islas de la República Mexicana (Apéndice 2). Asimismo, dos ejemplares de la tribu representan registros con valor histórico pues proceden de la Antigua Colección del Museo de Historia Natural y de la Colección Eugenio Dugès respectivamente.

EUSATTUS Say 1823 (Fig. 154)

Diagnosis

Pronoto: carena glabra o con sedas cortas, escasas y escamosas (Fig. 75). **Protibias:** ensanchadas apicalmente en un proceso lamelado y prominente (Fig. 76). **Protarsos:** artejo basal más de dos veces más largo que el segundo artejo. **Hipomeron:** glabro o casi glabro (Fig. 75).

Material examinado

79 ejemplares

Distribución conocida

Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, islas del Golfo de California (*e.g.* Carmen, Cerralvo, Espíritu Santo, San Francisco, San José, San Luis, Santa Catalina, Santa Cruz, Santa Inés), islas del Océano Pacífico frente a las costas de Baja California (*e.g.* Cedros, Magdalena, Santa Margarita), Jalisco, Nayarit, Nuevo León, Puebla, Sonora y Veracruz (Champion 1884, 1892; Blaisdell 1943; Blackwelder 1946; Pallister 1954; Doyen 1984, 1988; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN: Baja California, Baja California Sur, islas del Golfo de California (Cerralvo, Espíritu Santo, Montserrat, San Marcos, Santa Catalina, Santa Cruz, Tiburón), Jalisco, Nayarit y Puebla.

Comentarios

Es un género conformado por 39 especies, 34 se distribuyen en México y 27 son endémicas (Aalbu *et al.* 2002a). Es uno de los géneros de tenebriónidos con mayor riqueza de especies en las islas del Golfo de California y del Pacífico (Sánchez-Piñero y Aalbu 2002). La mayoría de los ejemplares de la CNIN fueron recolectados en Jalisco y Nayarit durante los meses de enero, febrero y noviembre. Se distinguieron seis morfoespecies en los ejemplares examinados de la CNIN. Uno de los ejemplares proviene de la Antigua Colección del Museo de Historia Natural y otro de la Colección de la Comisión Geográfica Exploradora.

Están presentes en sustratos arenosos y desérticos. Las larvas y los adultos de varias especies están presentes todo el año, son nocturnos y generalistas (herbívoros y carroñeros). El amplio rango de distribución de varias especies como *E. muricatus* ha permitido reconocer la variación geográfica a través de los caracteres que reflejan la talla, resultando inversamente

correlacionada con la altitud y latitud (Doyen 1984). Dentro de este género, algunas especies son habitantes estrictas de dunas (Barrows 2000).

Cryptoglossini. Se caracterizan por la siguiente combinación de caracteres (Aalbu *et al.* 2002b): superficie glabra a rugosa-tuberculada; ojos ventralmente alargados, muy constreñidos hacia el centro; labro distintivamente más ancho que largo, casi completamente oculto por el epistoma dilatado; mentón casi cuadrado; pedestal gular membranoso.

Se identificaron dos géneros en 268 ejemplares examinados (Apéndice 1). Considerando el número de géneros registrados para México, tres de acuerdo con Aalbu *et al.* (2002a), la representatividad de la tribu a nivel de género en la institución es del 66.66% (Tabla 1). Los registros corresponden a cinco estados y 18 islas de la República Mexicana (Apéndice 2).

ASBOLUS LeConte 1851 (Fig. 155)

Diagnosis

Cabeza: ojos fuertemente constreñidos hacia el centro (Fig. 77); antenas aplanadas, con el área tomentosa del último artejo reducida, truncada (Fig. 79). **Pronoto:** ángulos anteriores agudos, muy prominentes (Fig. 81). **Élitros:** lados dilatados, disco convexo, liso (Fig. 81). **Tarsos:** robustos y pubescentes (Fig. 83).

Material examinado

11 ejemplares

Distribución conocida

Islas del Golfo de California (Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: **Baja California**, islas del Golfo de California (Carmen, Danzante) y **Nuevo León**.

Comentarios

Es un género neártico conformado por cuatro especies, todas se distribuyen en México y ninguna es endémica (Aalbu *et al.* 2002a). Morfológicamente se distingue fácilmente de *Cryptoglossa* por las características antenales (artejos aplanados y área tomentosa truncada). Se distinguieron dos morfoespecies en los ejemplares examinados de la CNIN. Cabe señalar que los ejemplares correspondientes al estado de Nuevo León fueron recolectados en cuevas.

Algunas especies pueden ser un componente predominante de la fauna de ambientes áridos, excediendo la biomasa de todos los grupos de vertebrados juntos (Thomas 1979, citado en Krasnov y Ayal 1995). También exhiben especificidad por el sustrato, encontrándose

generalmente en sedimento fino, escondidos debajo de proyecciones o en grietas (Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

CRYPTOGLOSSA Solier 1836 (Fig. 156)

Diagnosis

Cabeza: ojos ligeramente constreñidos hacia el centro (Fig. 78); antenas no aplanadas, con el área tomentosa del último artejo triangular (Fig. 80). **Pronoto:** ángulos anteriores agudos, no muy prominentes (Fig. 82). **Élitros:** lados paralelos, disco aplanado, rugoso-tuberculado (Fig. 82). **Tarsos:** no robustos, casi glabros (Fig. 84).

Material examinado

257 ejemplares

Distribución conocida

Baja California, Coahuila, Durango, Guerrero, islas del Golfo de California (*e.g.* Ángel de la Guarda, Carmen, Cerralvo, Coronados, Espíritu Santo, Las Galeras, Mejía, Montserrat, Partida, Patos, Salsipuedes, San Diego, San Francisco, San Ildefonso, San José, San Lorenzo, Santa Catalina, Tiburón), islas del Océano Pacífico frente a las costas de Baja California (*e.g.* Cedros, Santa Margarita), Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Sonora y Tamaulipas (Champion 1884, 1892; Blaisdell 1923,1943; Pallister 1954; Triplehorn 1964, 1972; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: Baja California, Baja California Sur, Guerrero, islas del Golfo de California (Ángel de la Guarda, Carmen, Cerralvo, Coronados, Danzante, Espíritu Santo, Las Ánimas, Montserrat, Rasa, Salsipuedes, San Esteban, San Ildefonso, San José, Isla San Lorenzo, San Marcos, Santa Catalina, Santa Cruz, Tiburón) y **Morelos**.

Comentarios

Es un género neártico conformado por nueve especies, todas se distribuyen en México y cinco son endémicas (Aalbu *et al.* 2002a). La mayoría de los ejemplares de la CNIN fueron recolectados en las islas del Golfo de California, principalmente en las islas San José, San Ildefonso y Santa Catalina durante los meses de enero, mayo, agosto y noviembre. Sólo cuatro ejemplares corresponden a la Península de Baja California y nueve a la parte continental de México (Guerrero y Morelos). Las características antenales (artejos no aplanados con el área tomentosa triangular) lo distinguen fácilmente de *Asbolus*. Se distinguieron dos morfoespecies en los ejemplares examinados de la CNIN. Hay registros correspondientes a Oaxaca donde ha sido recolectado en matorral xerófilo (Triplehorn 1972). Algunas especies de *Cryptoglossa* son habitantes estrictas de dunas activas durante los meses del año en los que las condiciones son más cálidas y secas, otras son generalistas y no exhiben especificidad temporal o espacial (Barrows 2000). Es uno de los géneros de tenebriónidos más abundantes y con mayor riqueza de especies en las islas del Golfo de California y del Pacífico (Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Epitragini. Se caracterizan por la siguiente combinación de caracteres (Aalbu et al. 2002b): cuerpo alado; mentón transversalmente trapezoidal, el ápice ampliamente arqueado, no emarginado; epistoma lobulado; metasterno con surcos transversales paralelos a las metacoxas; élitros no abrazando los lados del cuerpo, las partes flexionadas ocupadas totalmente por el pliegue epipleural.

Se identificaron ocho géneros en 1011 ejemplares examinados (Apéndice 1). Considerando el número de géneros registrados para México (11 de acuerdo con Aalbu *et al.* 2002a), la representatividad de la tribu a nivel de género en la institución es del 72.72% (Tabla 1). Los registros corresponden a 26 estados y dos islas de la República Mexicana (Apéndice 2). La mayoría de los ejemplares examinados fueron recolectados en los estados de Puebla, Oaxaca, Morelos, Guerrero y Jalisco (cada uno con más de 50 ejemplares) durante los meses de junio a noviembre, principalmente. Asimismo, cinco ejemplares de la tribu representan registros con valor histórico, pues proceden de la Colección Carlos C. Hoffmann.

BOTHROTES Casey 1907 (Figs. 157 y 158)

Diagnosis

Cabeza: sienes más anchas que la mitad del ancho del ojo, corriendo rectas hacia atrás y estrechándose luego abruptamente (Fig. 85). **Pronoto:** trapezoidal, más largo que ancho, disco dimórfico, con elevaciones fuertemente o débilmente marcadas en las hembras (Figs. 92 y 93). **Abdomen:** séptimo terguito dimórfico, con una cavidad apical y una protuberancia central (en las hembras) (Fig. 102).

Material examinado

494 ejemplares

Distribución conocida

Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guerrero, Guanajuato, islas del Océano Pacífico frente a las costas de Nayarit (Tres Marietas), Jalisco, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas (Champion 1892; Pallister 1954; Freude 1968; Doyen 1988).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: Aguascalientes, **Baja California Sur**, Chiapas, Chihuahua, Colima, **Distrito Federal**, Durango, **Estado de México**, Guerrero, **Hidalgo**, **islas del Golfo de California (Espíritu Santo)**, **islas del Océano Pacífico frente a las costas de Nayarit (María Madre)**, Jalisco, **Michoacán**, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, **Querétaro**, **San Luis Potosí**, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Veracruz.

Comentarios

Está conformado por 13 especies, 11 de las cuales sólo se distribuyen en México (Aalbu *et al.* 2002a). La mayoría de los ejemplares examinados fueron recolectados en Puebla, Oaxaca y el Estado de México durante los meses de mayo a noviembre. Cabe señalar que se observaron nueve configuraciones distintas en las proyecciones de las cavidades de los terguitos abdominales de las hembras que probablemente corresponden a nueve especies distintas. Dos de los ejemplares provienen de la Colección Carlos C. Hoffmann.

Este género es uno de los más interesantes de todo el grupo de los Epitragini pues no son los machos sino las hembras las que tienen ornamentaciones en el pronoto (Freude 1968). La configuración del séptimo terguito abdominal de las hembras también es importante y ha sido subestimada. Igual que en *Cyrtomius*, *Bothrotes* y la mayor parte de *Pechalius* presentan una cavidad apical con una proyección central (Brown y Triplehorn 2001).

Es escasa la información sobre el microhábitat de las especies; *B. canaliculatus* se ha recolectado sobre pasto, arbustos, flores y caminos arenosos (Dunford *et al.* 2005). En algunas etiquetas de los ejemplares depositados en la CNIN se encontraron referencias a la hierba y a la inflorescencia del mezquite, como información sobre el biotopo. Por otro lado, algunas especies como *B. canaliculatus acutus* pueden ser plaga de plantas del género *Citrus* (Coile y Dixon 1995).

CYRTOMIUS Casey 1907 (Fig. 159)

Diagnosis

Cabeza: sienes más anchas que la mitad del ancho del ojo, corriendo rectas hacia atrás y luego estrechándose abruptamente (Fig. 86). **Pronoto:** trapezoidal, más largo que ancho (Fig. 94). **Élitros:** ápice con tubérculos en los ángulos suturales (Fig. 99). **Abdomen:** séptimo terguito dimórfico, con una cavidad apical y una protuberancia central (en las hembras) (Fig. 103). **Cuerpo:** grande y voluminoso (12-17 mm de longitud).

Material examinado

179 ejemplares

Distribución conocida

Chiapas, Guerrero, Michoacán, Morelos, Puebla, Sonora y Veracruz (Champion 1892; Freude 1968; Doyen 1988).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: Chiapas, **Distrito Federal**, **Estado de México**, Guerrero, **Hidalgo**, Jalisco, Michoacán, **Morelos**, **Nayarit**, **Oaxaca** y Puebla.

Comentarios

Está conformado por cuatro especies, todas ellas aparentemente distribuidas sólo en México (Aalbu 2002a). Son notablemente voluminosos, alcanzando las mayores tallas dentro de los Epitragini (Freude 1968). Los tubérculos en los ángulos suturales de los élitros y la proyección

central de la cavidad apical del séptimo terguito en las hembras son rasgos distintivos, así como el tono cobrizo o dorado del integumento. Cabe señalar que se observaron siete configuraciones distintas en las proyecciones de las cavidades de los terguitos abdominales de las hembras que probablemente corresponden a siete especies distintas.

La mayoría de los ejemplares examinados fueron recolectados en Morelos y Oaxaca durante los meses de agosto a noviembre, tres de los ejemplares provienen de la Colección Carlos C. Hoffmann.

EPITRAGOPSIS Casey 1907 (Fig. 160)

Diagnosis

Cabeza: ojos convexos y grandes (Fig. 87). **Pronoto:** ángulos posteriores rectos y obtusos, dándole una apariencia redondeada (Fig. 95). **Élitros:** disco con hileras de puntos bien definidas.

Material examinado

29 ejemplares

Distribución conocida

México (Freude 1968)

Registros CNIN: Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, San Luis Potosí, Veracruz y Yucatán.

Comentarios

Está conformado por 15 especies, tres de ellas se distribuyen en México (Aalbu *et al.* 2002a).

Los ejemplares examinados exhiben un parecido notable con *Epitragus* y *Hemasodes* por el ápice de los élitros, el color y las hileras de puntuaciones bien definidas pero se distinguen por el prosterno agudo y el mesosterno cóncavo. La mayoría de los ejemplares examinados fueron recolectados en Veracruz durante el mes de abril. Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN.

EPITRAGUS Casey 1907 (Fig. 161)

Diagnosis

Cabeza: ojos no convexos y grandes; lóbulo central del epistoma cóncavo (Fig. 88). **Pronoto:** ángulos posteriores rectos (Fig. 96). **Élitros:** disco con hileras de puntos bien definidas.

Material examinado

40 ejemplares

Distribución conocida

Chiapas y Yucatán (Champion 1892)

Registros CNIN **(nuevos registros): Campeche**, Chiapas, **Chihuahua**, **Guerrero**, **Oaxaca**, **Puebla**, **Veracruz** y Yucatán.

Comentarios

Está conformado por 20 especies, dos se distribuyen en México y una es endémica (Aalbu *et al.* 2002a). Dorsalmente exhibe un parecido notable con *Hemasodes* por el epistoma cóncavo y el ápice agudo de los élitros; sin embargo se distingue de éste por el proceso prosternal agudo y el mesosterno cóncavo. Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN; la mayoría de ellos fueron recolectados en Chiapas durante el mes de agosto.

Este género tiene especies con importancia económica consideradas como plagas de varios cultivos. *Epitragus aurulentis*, por ejemplo, frecuenta las flores de muchas plantas, especialmente de la familia Leguminosae (Doyen s.a.)**.** Adicionalmente, una especie no determinada de este género ha sido reportada en solanáceas cultivadas en México (USDA 2003).

HEMASODES Casey 1907 (Fig. 162)

Diagnosis

Cabeza: lóbulo central del epistoma cóncavo (Fig. 89). **Pronoto:** ángulos posteriores rectos (Fig. 96). **Prosterno:** truncado (Fig. 100). **Mesosterno:** convexo (Fig. 100).

Material examinado

19 ejemplares

Registros CNIN: Guerrero, Oaxaca y Puebla.

Comentarios

Está conformado por 11 especies, una se distribuye en México y es endémica (Aalbu *et al.* 2002a). Dorsalmente exhibe un parecido notable con *Epitragus* por el epistoma cóncavo y el ápice agudo de los élitros pero se distingue por el proceso prosternal truncado y el mesosterno convexo, igual que *Phegoneus*. Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN; la mayoría de ellos fueron recolectados en Puebla durante el mes de septiembre.

Hay especies de este género que son plagas de plantas cultivadas en países sudamericanos (Camacho *et al*. 2002).

LOBOMETOPON Casey 1907 (Fig. 163)

Diagnosis

Pronoto: trapezoidal, más ancho que largo (Fig. 97). **Abdomen:** séptimo terguito dimórfico, con una cavidad apical, sin protuberancia central (en las hembras) (Fig. 104).

Material examinado

11 ejemplares

Distribución conocida

Chiapas, Colima, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guerrero, Guanajuato, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora y Veracruz (Champion 1892; Pallister 1954; Freude 1968).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: Distrito Federal, Guerrero, **Nayarit** y Sonora.

Comentarios

Está conformado por 12 especies, ocho se distribuyen en México y cinco son endémicas (Aalbu *et al.* 2002a). *Lobometopon* presenta dimorfismo en el séptimo terguito abdominal; a diferencia de *Bothrotes* y *Pechalius*, la cavidad carece de proyección central (Brown y Triplehorn 2001). Cabe señalar que se observó una configuración en los terguitos abdominales de las hembras y se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN. Adicionalmente, el pronoto de *Lobometopon* no presenta ángulos anteriores agudos y es más ancho que largo. Freude (1968) reconoció la semejanza de *Bothrotes*, *Lobometopon* y *Pechalius* y planteó que debían agruparse por el epistoma convexo, las sienes en forma de mandíbula, el prosterno agudo en forma de lanceta y el mesosterno cónvavo.

La mayoría de los ejemplares fueron recolectados en Nayarit durante los meses de agosto y octubre. Es un género con especies de importancia económica. *Lobometopon metallicum* se ha reconocido como un defoliador de cultivos de maíz y alfalfa en el estado de Querétaro (UAQ s.a.).

PECHALIUS Casey 1907 (Fig. 164)

Diagnosis

Cabeza: ojos no convexos, grandes (Fig. 90). **Cuerpo:** piloso.

Material examinado

2 ejemplares

Distribución conocida

Durango, Sonora, Tamaulipas y Veracruz (Freude 1968; Triplehorn 1974).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: **islas del Golfo de California** (Espíritu Santo) y **Nayarit**.

Comentarios

Está conformado por cuatro especies, tres se distribuyen en México y una es endémica (Aalbu *et al.* 2002a). Se ha recolectado debajo de troncos caídos (Triplehorn 1974) y en la luz (Kingsley s.a.). Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN.

PHEGONEUS Casey 1907 (Fig. 165)

Diagnosis

Cabeza: sienes más cortas que la mitad del ancho del ojo, sin estrecharse abruptamente, límite inconspicuo (Fig. 91). **Élitros:** disco con hileras de puntos bien definidas. **Prosterno:** truncado (Fig. 100). **Mesosterno:** convexo (Fig. 100).

Material examinado

237 ejemplares

Distribución conocida

Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán (Freude 1968; Doyen 1988).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: **Campeche**, **Chiapas**, **Distrito Federal**, **Estado de México**, **Guatemala**, Guerrero, **Hidalgo**, Jalisco, Michoacán, **Morelos**, Nayarit, **Nuevo León**, Oaxaca, Puebla, **Quintana-Roo**, Sinaloa, **Sonora**, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Comentarios

Está conformado por ocho especies, seis se distribuyen en México y cuatro son endémicas (Aalbu *et al.* 2002a). *Phegoneus* y *Hemasodes* son los únicos géneros de Epitragini depositados en la CNIN que presentan el prosterno truncado y el mesosterno convexo. Prevalece el pronoto con ángulos anteriores romos que le dan una apariencia redondeada, con excepción de *P. pectoralis*; en este caso los ángulos anteriores son agudos (Freude 1967). El color y el brillo son variables. Se observaron ejemplares de colores metálicos, opacos y negros y se distinguieron cuatro morfoespecies.

La mayoría de los ejemplares examinados fueron recolectados en Oaxaca, Puebla y Jalisco durante los meses de junio a noviembre. En algunas etiquetas se encontró información sobre el biotopo en el que el ejemplar fue recolectado: flores, cazahuate, tallos de maíz y arbustos.

Eurymetopini. Se caracterizan por la siguiente combinación de caracteres (Aalbu *et al.* 2002b): cuerpo alado o áptero; mentón más ancho que largo, con el ápice emarginado; diente dorsolateral de la mandíbula derecha frecuentemente presente; tarsos pubescentes o con sedas escasas.

Se identificaron diez géneros en 733 ejemplares de la CNIN (Apéndice 1). 107 ejemplares no se pudieron determinar a nivel de género con las claves disponibles. La institución tiene una representatividad del 29.41% (Tabla 1). Los registros corresponden a 25 estados y 22 islas de la República Mexicana. La mayoría de los ejemplares determinados fueron recolectados en las islas del Golfo de California, Nayarit, Oaxaca y Puebla (Apéndice 2) durante los meses de febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto y noviembre principalmente.

Todos los géneros identificados tienen especies altamente adaptadas a las condiciones áridas (Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

CHILOMETOPON Horn 1874 (Fig. 166)

Diagnosis

Cabeza: carenas supraorbitales poco distintivas; ojos medianos, no prominentes, con el margen lateral convexo (Fig. 107); último artejo antenal muy alargado (Fig. 106); antenas rebasando ampliamente el borde posterior del pronoto; lóbulo central del epistoma ligeramente protuberante, con el ápice redondeado (Fig. 107). **Élitros:** base ligeramente más ancha que el borde posterior del pronoto (Fig. 121).

Material examinado

3 ejemplares

Distribución conocida

Baja California e islas del Golfo de California (Blaisdell 1923, 1943; Doyen 1982; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN: islas del Golfo de California (Ángel de la Guarda).

Comentarios

Es un género conformado por ocho especies, seis se distribuyen en México y dos son endémicas (Aalbu *et al.* 2002a). En este género el lóbulo central del epistoma suele ser muy corto y la característica del último artejo antenal alargado es variable y más bien dimórfica (sólo las hembras lo tienen notoriamente alargado) (Doyen 1982). Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN.

Se han recolectado ejemplares durante la noche en la superficie de dunas costeras bajas y montículos de arena a no más de unos cuantos metros sobre el nivel del mar. Otras especies de *Chilometopon* están activas durante los meses más calientes del año, cuando comúnmente se agregan en la noche sobre flores de *Petalonyx* y otras plantas que florecen en verano (Doyen 1982). Varias especies están restringidas a las dunas durante los meses más cálidos del año (Barrows 2000).

EDROTES LeConte 1851 (Fig. 167)

Diagnosis

Cuerpo: piloso. **Cabeza:** ojos medianos, no prominentes, con el margen lateral convexo; lóbulo central del epistoma muy protuberante con el ápice bicóncavo (Fig. 108); mandíbulas con un solo diente dorsal agudo y robusto (Fig. 118). **Pronoto:** ángulos anteriores agudos y muy prolongados (Fig. 122). **Élitros:** lisos, abrazando los lados del cuerpo, las partes flexionadas no

ocupadas totalmente por el pliegue epipleural (Fig. 128). **Patas:** pubescentes, cubiertas por sedas largas.

Material examinado

10 ejemplares

Distribución conocida

Baja California, Baja California Sur, islas del Golfo de California (*e.g.* San Marcos) y Sonora (Blaisdell 1923, 1943; Triplehorn 1974; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN: Baja California e islas del Golfo de California (Tiburón).

Comentarios

Es un género conformado por cinco especies, cuatro se distribuyen en México, una es endémica (Aalbu *et al.* 2002a). Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN.

En este género los segmentos torácicos están fuertemente fusionados. Al parecer esta característica no tiene una función motora asociada y su significado puede estar relacionado con la defensa o con evitar la pérdida de agua (Doyen 1993). El cuerpo globular y las patas anteriores modificadas son adaptaciones a la vida dentro de la arena (Sánchez-Piñero y Aalbu 2002). Es considerado un tenebriónido arenícola, habitante de las dunas marítimas o de áreas arenosas más continentales. La preferencia por el hábitat varía notablemente, *Edrotes barrowsi* se distribuye sólo en dunas con un microclima relativamente húmedo, *E. ventricosus* es más generalista y está activo todo el año en sitios más secos y cálidos (Barrows 2000).

Por otro lado, todas las especies descritas de *Edrotes* estridulan frotando los metafémures sobre las crestas aserradas minúsculas de la epipleura y aunque el significado biológico de este fenómeno se desconozca, puede tener importancia filogenética (Doyen 1968).

HYLOCRINUS Casey 1907 (Fig. 168)

Diagnosis

Cuerpo: oblongo, no muy convexo (Fig. 127). **Cabeza:** epistoma truncado (Fig. 109).

Material examinado

337 ejemplares

Distribución conocida

Aguascalientes, Baja California, Distrito Federal, Durango, islas del Golfo de California (*e.g.* Ángel de la Guarda, Carmen), Jalisco, Morelos, Oaxaca, Puebla, Sonora, Tamaulipas y Yucatán (Champion 1892; Blaisdell 1923, 1943; Doyen 1988; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: Aguascalientes, Baja California, **Campeche**, **Chiapas**, **Colima**, **Distrito Federal**, **Durango**, **Estado de México**, **Guanajuato**, **Guerrero**, **Hidalgo**, islas del Golfo de California (Ángel de la Guarda, Cerralvo, Montserrat, Partida, San Marcos, Santa Catalina, Tiburón), Jalisco, **Michoacán**, Morelos, **Nayarit**, Oaxaca, Puebla, **Querétaro**, **Quintana-Roo**, **San Luis Potosí**, **Tabasco**, **Veracruz** y **Yucatán**.

Comentarios

Es un género conformado por 24 especies, diez se distribuyen en México y ocho son endémicas. Es el quinto género más rico en especies de la tribu (Aalbu *et al.* 2002a). Se distinguieron tres morfoespecies en los ejemplares examinados y la mayor parte de ellos fueron recolectados en los estados de Nayarit, Oaxaca y Puebla durante los meses de mayo a agosto.

METOPONIUM Casey 1907 (Fig. 169)

Diagnosis

Cuerpo: oblongo, no muy convexo (Fig. 127). **Cabeza:** ojos medianos, no prominentes (Fig. 110); antenas no alcanzando el borde posterior del pronoto; epistoma no lobulado, cóncavo (Fig. 110). **Protibias:** ensanchadas apicalmente (Fig. 131).

Material examinado

19 ejemplares

Distribución conocida

Baja California, islas del Golfo de California (*e.g.* Carmen) y Sonora (Blaisdell 1923; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: **Oaxaca**, **Puebla** y Sonora.

Comentarios

Género conformado por 54 especies, es el más rico de la tribu. Es prácticamente norteamericano y en México sólo se distribuyen ocho especies, tres de las cuales son endémicas (Aalbu *et al.* 2002a). Se distinguieron tres morfoespecies en los ejemplares examinados de la CNIN.

Una especie, *M. abnorme*, tiene importancia económica y es considerada como plaga de ciertos frutos (Doyen s.a.). Algunas especies son generalistas con respecto al hábitat y están activas durante los meses cálidos del año, en primavera, verano y otoño (Barrows 2000).

MICROMES Casey 1907 (Fig. 170)

Diagnosis

Cabeza: ojos medianos, no prominentes, con el margen lateral recto; lóbulo central del epistoma muy protuberante (Fig. 111); mandíbulas con un solo diente dorsal agudo y robusto (Fig. 119). **Élitros:** abrazando los lados del cuerpo, las partes flexionadas no ocupadas totalmente por el pliegue epipleural (Fig. 128), con hileras de puntuaciones bien definidas. **Tarsos:** pubescentes (Fig. 132).

Material examinado

7 ejemplares

Distribución conocida

Baja California e islas del Océano Pacífico frente a las costas de Baja California (San Jerónimo, San Martín) (Blaisdell 1943).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: **islas del Golfo de California** (Carmen, Cerralvo, Montserrat, San José).

Comentarios

Está conformado por dos especies, ambas se distribuyen en México y una es endémica (Aalbu *et al.* 2002a). Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN.

Es común encontrarlos debajo de plantas y rocas en el suelo. Se han recolectado en la región litoral que limita con las playas (Blaisdell 1943).

STERIPHANUS Casey 1907 (Fig. 171)

Diagnosis

Cuerpo: oval, muy convexo (Fig. 126). **Cabeza:** epistoma truncado (Fig. 112).

Material examinado

252 ejemplares

Distribución conocida

Baja California, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guerrero, Hidalgo, islas del Golfo de California (*e.g.* Ángel de la Guarda, Partida, Patos, Salsipuedes, San Esteban, San Lorenzo, San Pedro Nolasco, Tiburón), Jalisco, Oaxaca y Sonora (Champion 1892; Blaisdell 1923, 1943; Doyen 1988; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN: Baja California Sur, islas del Golfo de California (Ángel de la Guarda, Cardonosa, Cerralvo, Espíritu Santo, las Ánimas, Partida, Salsipuedes, San Esteban, San Ildefonso, San José, San Lorenzo, San Marcos, San Pedro Mártir, Santa Catalina, Santa Cruz, Tiburón, Tortuga), Jalisco y Oaxaca.

Comentarios

Está conformado por 27 especies, 12 se distribuyen en México y 11 son endémicas (Aalbu *et al.* 2002a). Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN y la mayor parte de ellos fueron recolectados en tres islas de Golfo de California: Isla Tiburón, Isla Partida e Isla las Ánimas, durante los meses de febrero, mayo, agosto y noviembre.

Es el único género de la tribu con una distribución más norteña, pues llega hasta Canadá (Bousquet y Campbell 2005). En términos de abundancia, es particularmente predominante en Isla Partida, Golfo de California (Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

STIBIA Horn 1870 (Fig. 172)

Diagnosis

Cabeza: carenas supraorbitales poco distintivas; antenas rebasando ampliamente el borde posterior del pronoto; lóbulo central del epistoma doblado abruptamente en dirección ventral (Fig. 113); mandíbulas con un solo diente dorsal agudo y robusto (Fig. 119). **Pronoto:** cilíndrico, ángulos anteriores rectos (Fig. 123). **Élitros:** abrazando los lados del cuerpo, las

partes flexionadas no ocupadas totalmente por el pliegue epipleural (Fig. 128), con hileras de puntuaciones bien definidas. **Tarsos:** pubescentes (Fig. 132).

Material examinado

97 ejemplares

Distribución conocida

Baja California, islas del Golfo de California (*e.g.* San Benito, Santa Catalina, Cerralvo, Montserrat, Partida, Salsipuedes, San Ildefonso, Santa Inés, San Lorenzo, Tortuga) e islas del Océano Pacífico frente a las costas de Baja California (*e.g.* Coronados, San Jerónimo, San Martín, Natividad) (Blaisdell 1923, 1943; Blackwelder 1946; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN: islas del Golfo de California (Ángel de la Guarda, Cerralvo, Coronados, Espíritu Santo, las Ánimas, Partida, Salsipuedes, San Esteban, San Ildefonso, Santa Catalina).

Comentarios

Es un género conformado por 13 especies, 11 se distribuyen en México y nueve son endémicas (Aalbu *et al.* 2002a). Es uno de los géneros con mayor riqueza de especies en las islas del Golfo de California. En términos de abundancia, es particularmente predominante en las islas Gemelitos y Pardo (Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN y la mayoría de ellos fueron recolectados en la Isla San Ildefonso del Golfo de California durante los meses de mayo y agosto principalmente.

TELABIS Casey 1890 (Fig. 173)

Diagnosis

Cuerpo: oblongo, no muy convexo (Fig. 127). **Cabeza:** ojos grandes y prominentes; antenas no alcanzando el borde posterior del pronoto; ápice del lóbulo central truncado (Fig. 114). **Protibias:** ensanchadas apicalmente (Fig. 131).

Material examinado

2 ejemplares

Distribución conocida

Baja California e islas del Golfo de California (*e.g.* Carmen, Cerralvo, Pelícano, Santa Inés) (Blaisdell 1923, 1943; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN: islas del Golfo de California (Ángel de la Guarda, Rasa).

Comentarios

Es el segundo género más numeroso de la tribu, está conformado por 37 especies. Es norteamericano en su distribución y sólo siete especies ocurren en México, cinco son endémicas (Aalbu *et al.* 2002a). Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN.

Algunas especies son generalistas con respecto al hábitat y están activas durante los meses más cálidos del año en zonas áridas (Barrows 2000).

TRIOROPHUS LeConte 1851 (Fig. 174)

Diagnosis

Cabeza: ojos medianos, no prominentes, con el margen lateral convexo; lóbulo central del epistoma formando un tubérculo grande, con el ápice muy protuberante (Fig. 115); mandíbulas con un solo diente dorsal agudo y robusto (Fig. 120). **Pronoto:** ancho máximo en el borde anterior (Fig. 125). **Élitros:** abrazando los lados del cuerpo, las partes flexionadas no ocupadas totalmente por el pliegue epipleural (Fig. 128).

Material examinado

1 ejemplar

Distribución conocida

Chihuahua, Coahuila, Durango, islas del Golfo de California (*e.g.* Patos, San Jorge) y Sonora (Champion 1892; Blaisdell 1923, 1943; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN: Sitio de recolecta no disponible en la etiqueta

Comentarios

Es un género conformado por cinco especies, tres se distribuyen en México y ninguna es endémica (Aalbu *et al.* 2002a). Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN.

Algunas especies son especialistas con respecto al hábitat y están restringidas a las dunas, en las que permanecen activas durante los meses más cálidos del año en zonas áridas (Barrows 2000). Las especies de *Triorophus* ocurren en el suelo, debajo de rocas y en las hojas de arbustos. Se cubren de sustrato (Blaisdell 1943).

TRIPHALOPSIS Blaisdell 1923 (Fig. 175)

Diagnosis

Cuerpo: piloso. **Cabeza:** carenas supraorbitales poco distintivas; lóbulo central del epistoma muy protuberante con el ápice redondeado (Fig. 116). **Pronoto:** cilíndrico, ángulos anteriores rectos (Fig. 123). **Élitros:** abrazando los lados del cuerpo, las partes flexionadas no ocupadas totalmente por el pliegue epipleural (Fig. 128), con hileras de puntuaciones bien definidas.

Material examinado

5 ejemplares

Distribución conocida

Baja California e islas del Golfo de California (*e.g.* Ángel de la Guarda, Estanque, Mejía, Partida, Patos, Salsipuedes, San Lorenzo, Santa Inés, Tiburón, Tortuga) (Blaisdell 1923, 1943; Blackwelder 1946; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN: islas del Golfo de California (Coronados, Partida).

Comentarios

Es un género conformado por tres especies, todas ellas se distribuyen en México y dos son endémicas (Aalbu *et al.* 2002a). Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN. Junto con *Cryptoglossa* y *Argoporis* predomina en términos de abundancia en las islas del Golfo de California (Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Stenosini. Se caracterizan por la siguiente combinación de caracteres (Aalbu *et al.* 2002b): adultos ápteros, pequeños a muy pequeños (1.6-6mm); ojos divididos en grupos superiores e inferiores de facetas, con los grupos inferiores colocados anteriores al grupo superior; antenas compactas, con el undécimo artejo reducido; mandíbula sin el diente dorsolateral; mentón casi cuadrado, pequeño.

Se identificó un género en tres ejemplares de la CNIN (Apéndice 1). La institución tiene una representatividad del 50% de los géneros (Tabla 1). Los registros corresponden a tres Estados de la República Mexicana (Apéndice 2).

ARAEOSCHIZUS LeConte 1851 (Fig. 176)

Diagnosis

Cuerpo: pequeño, no mayor de 5 mm. **Cabeza:** ojos divididos en grupos superiores e inferiores de facetas (Fig. 11); antenas moderadamente largas. **Élitros:** con hileras de puntuaciones pronunciadas.

Material examinado

3 ejemplares

Distribución conocida

Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Guerrero, islas del Golfo de California, Oaxaca, Puebla, Sonora y Zacatecas (Champion 1884, 1892; Blaisdell 1943; Pallister 1954; Papp 1981; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Registros CNIN **(nuevos registros)**: **Guanajuato**, **Hidalgo**, Oaxaca.

Comentarios

Es un género muy numeroso conformado por 47 especies, 22 se distribuyen en México y 16 son endémicas (Aalbu *et al.* 2002a). Están confinados a las áreas desérticas y áridas de Norteamérica (Papp 1981). Se distinguió una morfoespecie en los ejemplares examinados de la CNIN.

Ocurren debajo de las rocas y otros objetos en el suelo, especialmente cerca de los nidos de hormigas (Blaisdell 1943); sin embargo, la relación con estos insectos ha sido ampliamente cuestionada por autores que los han recolectado en grandes cantidades (Papp 1981). Hay

especies que están presentes durante todo el año y otras sólo durante la primavera (Barrows 2000).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

México alberga el 6.8% de la tenebriofauna (1184/18,000) y el 5% de las Pimeliinae (409/8000) a escala mundial, en cuanto a número de especies. Asimismo, 3.4% de la riqueza mundial de Pimeliinae es endémica de México (Doyen 1993; Flores 1998; Aalbu *et al.* 2002a). Esta cifra es equiparable al porcentaje reportado para vertebrados (Dirzo y Raven 1994).

Es muy probable que estos datos subestimen la riqueza real de especies de Tenebrionidae en nuestro país, pues el 28% de las especies de la familia registradas para México se conocen sólo de Baja California, un territorio que ocupa el 8% del total continental de la República Mexicana (Aalbu *et al.* 2002a).

Adicionalmente, siendo las Pimeliinae un componente especialmente diverso y predominante de la fauna de las áreas desérticas (Flores 1998; Aalbu *et al.* 2002a; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002) y considerando que la zona ecológica más extensa en México es la tierra árida y semiárida, con un área casi igual a la mitad del territorio (Toledo y Ordóñez 1993), se podría hablar de una riqueza potencial de Pimeliinae, hasta ahora soslayada, por lo menos en la parte continental de México.

Esta sospecha ya ha sido señalada para la tribu Coniontini, en la cual la mitad de las especies descritas para *Eusattus* provienen de Baja California, siendo relativamente escasos los ejemplares a partir de los cuales se ha caracterizado este grupo. Se ha recomendado que la investigación faunística y taxonómica futura se concentre en las especies que potencialmente se podrían encontrar en México, incluyendo la península mencionada y las regiones áridas de Nuevo León y Veracruz (Doyen 1984).

Por esta razón podemos hablar de la "representatividad" de la CNIN sólo en el contexto de la riqueza reportada para México, distinguiéndola de la riqueza real que se desconoce y que tampoco se ha intentado estimar. Sin listados precisos, ni especialistas en los grupos (situación especialmente cierta para los trópicos) no se puede evaluar qué tan completa es la muestra de las colecciones como para aplicar estimadores estadísticos (Petersen y Meier 2003).

La representatividad de la CNIN es casi de la mitad con respecto a la riqueza de géneros registrada para el país (Tabla 1). Se trata de un porcentaje considerable tomando en cuenta los siguientes hechos:

- La colección de Pimeliinae del Instituto de Biología es reciente. Con excepción de varios ejemplares de valor histórico, las fechas de recolecta nos indican que la mayor parte del acervo se conformó en la década de 1980; lo mismo puede decirse con respecto al resto de la CNIN. En esta época se apoyaron proyectos a largo plazo como el de las Colecciones Científicas Nacionales del Instituto de Biología de la UNAM, que en el caso concreto de Entomología, se abocó a la contratación de personal y al incremento de las colecciones. Se

efectuaron recolecciones mensuales en diversos puntos de la República Mexicana, lo que permitió incrementar en casi un 500% el material entomológico de la colección (Brailovsky *et al.* 1993).

- La subfamilia en cuestión es muy diversa, casi la mitad de especies de Tenebrionidae (8,000), corresponde a Pimeliinae (Doyen 1993). Cabe señalar, sin embargo, que la representatividad decrece notablemente si nos remitimos al número de morfoespecies halladas en la CNIN, pues las 82 morfoespecies apenas representarían el 20% de la riqueza reportada a este nivel taxonómico (Aalbu *et al.* 2002a). El efecto es predeciblemente menos evidente en los niveles supraespecíficos tratados en el presente estudio: tribu y género.

- Los estados de la República no están representados uniformemente. Apenas seis de ellos presentan más de 100 individuos recolectados y sólo dos, Oaxaca y Puebla, más de 200 (Apéndice 2).

La tendencia observada en las etiquetas de los ejemplares de la CNIN se repite en la literatura consultada, donde Baja California, Durango, Oaxaca, Chihuahua, Sonora, Guerrero y Puebla son los estados "mejor" representados con más de diez géneros registrados.

En el caso de la CNIN, el Distrito Federal, el Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca y Puebla presentaron más de diez géneros (Apéndice 2).

El sesgo espacial, es decir las brechas de recolecta en el territorio, son una condición universal en las colecciones biológicas (Ponder *et al.* 2001, Soberón *et al.* 2000). Por tal motivo, no resulta extraño encontrar estados prácticamente inexplorados, como Quintana Roo, Tabasco y Tlaxcala. En estos casos no hay reportes previos en la literatura y la CNIN apenas registra uno o dos géneros.

A pesar de los vacíos espaciales y el esfuerzo de recolecta desigual, la información basada en los registros de los estados mejor representados es una aportación valiosa de este estudio, pues se obtuvieron 93 nuevos registros para México, a escala estatal.

Además de la Península de Baja California, región en la que se concentraron los trabajos faunísticos o exploratorios anteriores (Blaisdell 1923, 1943; Pallister 1954; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002), eran pocos los estados del centro y sur de México con información al respecto (Guerrero, Oaxaca y Puebla). De hecho, dos de ellos, Guerrero y Oaxaca, destacan por ser estados que tradicionalmente han sido muestreados de manera intensiva desde épocas muy remotas, por ejemplo, las localidades que se citan en la *Biologia Centrali Americana* (Navarrete-Heredia 2005). Contrariamente, estados como Zacatecas y Campeche se caracterizan por estar pobremente representados para muchos grupos de artrópodos (Llorente *et al.* 1996).

La información obtenida de la CNIN sobre la riqueza de géneros de Pimeliinae del Distrito Federal, Estado de México, Hidalgo, además de Guerrero, Oaxaca y Puebla es nueva, y por lo tanto relevante.

En el mismo sentido, debido a la ausencia de un régimen de muestreo, no se pueden establecer patrones de riqueza o de abundancia con base en los estados representados en la CNIN. No obstante, sí se pueden refrendar preliminarmente, aunque no rigurosamente, ciertas tendencias señaladas en aproximaciones previas a la subfamilia Pimeliinae, o bien, a otros grupos de organismos.

Por ejemplo, cabe señalar que aunque Puebla haya sido el estado con mayor número de registros (235), Oaxaca presentó el mayor número de géneros (16). La diversidad biológica de Oaxaca, mayor con respecto a otros estados de la República, ya se ha reportado para grupos bien conocidos de vertebrados (Flores-Villela y Gerez 1994).

En cuanto a las islas del Golfo de California, las que presentaron un mayor número de ejemplares fueron la isla Tiburón (101), la isla San José (88) y la isla San Ildefonso (78) (Apéndice 2). Las que presentaron mayor número de géneros fueron la Isla Ángel de la Guarda (9), la Isla Cerralvo (7), la Isla Espíritu Santo (7) y la Isla Tiburón (7) (Apéndice 2).

El riesgo de establecer un patrón falso de riqueza o diversidad es el mismo que en el caso de los estados, es decir, el muestreo no fue uniforme. Siguiendo la teoría de biogeografía de islas (MacArthur y Wilson 1967) sería predecible que las islas de mayor tamaño, la isla Ángel de la Guarda y la isla Tiburón en este caso (Carreño y Helenes 2002), figuraran entre aquellas con un mayor número de géneros registrados, sin embargo, sus números no difieren mucho de otras islas considerablemente más pequeñas. De ahí se deduce que se requieren muestras completas -aún no disponibles en el acervo de la CNIN- para llevar a cabo comparaciones de riqueza de esa índole.

A pesar de ello, la composición de las tribus de Pimeliinae encontrada coincide con la tendencia señalada por Blaisdell (1923) y Sánchez-Piñero y Aalbu (2002) en la misma zona. Es decir, la tribu con mayor riqueza de géneros es Eurymetopini (8), seguida por Asidini (5), Epitragini (2), Cryptoglossini (2) y Coniontini (1) (Apéndice 2) y predomina lo que los autores mencionados definen como “géneros altamente adaptados a las condiciones áridas”. Esta categoría incluye a todas las tribus de Pimeliinae con excepción de Epitragini.

Cabe señalar que tres de los géneros registrados para Asidini no se reportan en el trabajo citado (*Philolithus*, *Stenomorpha* y *Trichiasida*), y que para Epitragini el registro de *Bothrotes* es nuevo en las islas.

La predominancia esperada de los géneros ápteros en los estados de la República con zonas áridas también se documentó (Apéndice 2). Considerando sólo aquellos estados con un número elevado de ejemplares en la CNIN, se observa, por ejemplo, que el 50% de los géneros registrados para Puebla y Oaxaca, estados con el mayor número de ejemplares de Pimeliinae en

la Colección, son ápteros. Para los Estados más norteños, caracterizados por climas más secos, hasta el 80% de sus géneros son ápteros. Tal es el caso de Baja California, Baja California Sur y Guanajuato, Estados con un número de géneros ápteros similar a Puebla y Oaxaca, pero con una cantidad considerablemente menor de ejemplares. Asimismo, la ausencia de géneros ápteros en Estados como Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán y su baja representatividad en Michoacán, Nayarit y Veracruz, apoyan la idea de que la unión entre los élitros y la pérdida del segundo par de alas, son algunas de las adaptaciones morfológicas para el balance hídrico en las condiciones climáticas mencionadas (Flores 1998).

Por otro lado, la pérdida del hábitat o la fragmentación debida al desarrollo urbano, es sólo uno de los múltiples impactos antropogénicos actuales sobre la biodiversidad (Tilman y Lehman 2001). Los cambios en la distribución de muchas especies ya son evidentes como resultado del calentamiento global y del uso de suelo. Consecuentemente, los registros históricos de las colecciones científicas han aumentando su valor (Day *et al.* 2004).

Por los motivos anteriormente expuestos, los registros más antiguos de Pimeliinae de la CNIN (42 en total) son irreemplazables. Para el Distrito Federal, por ejemplo, la entidad federativa más pequeña en el país y la que presenta mayor presión urbana sobre sus ecosistemas (Flores-Villela y Gerez 1994), existen 119 registros, 106 de ellos corresponden a recolectas de más de 20 años de antigüedad y de hecho, casi la mitad de estos registros tienen más de 50 años de edad. Con excepción de *Hylocrinus* (Tribu Eurymetopini), cuatro de los 11 géneros reportados para el Distrito Federal corresponden a Epitragini (*Cyrtomius*, *Bothrotes*, *Phegoneus* y *Lobometopon*) y seis, los más antiguos, a Asidini (*Astrotus*, *Parasida*, *Notiasida*, *Sicharbas*, *Stenomorpha* y *Tisamenes*). Por el tiempo transcurrido y la modificación vertiginosa del paisaje, es muy probable que la distribución de los géneros haya cambiado, o que se hayan dado extinciones locales. Un estudio faunístico actual sobre la diversidad de Pimeliinae en esta zona, cotejado con los registros históricos mencionados, fundamentaría esta idea.

El acervo entomológico del Instituto de Biología es potencialmente útil para llevar a cabo análisis fenológicos (Oliver 2000), estudios de variación geográfica de una especie, descripción de nuevas especies y estudios biogeográficos. De hecho, gran parte del conocimiento sobre la expresión estacional y el hábitat de algunos géneros de Pimeliinae (*e.g. Eusattus*) se basa en la información proveniente de las etiquetas de los ejemplares que han revelado que la actividad de los adultos coincide con las épocas de mayor precipitación (Doyen 1984).

En este sentido, resulta notable la gran cantidad de registros de la CNIN disponibles para la tribu Epitragini, en particular para los géneros *Bothrotes* (490), *Cyrtomius* (179) y *Phegoneus* (237) y para los géneros de otras tribus como *Cryptoglossa* (258) (Cryptoglossini), *Hylocrinus* (337), *Steriphanus* (252) y *Stibia* (97) (Eurymetopini). El patrón preliminar, de acuerdo con los datos de las etiquetas, indica una mayor actividad en verano y principios de

otoño para los miembros de Epitragini (*Bothrotes*, *Cyrtomius* y *Phegoneus*), recolectados principalmente en Oaxaca y Puebla, donde es posible encontrar climas cálidos, desde húmedos y subhúmedos hasta áridos y muy áridos, así como templados con alto grado de humedad.

Stibia, *Steriphanus* y *Cryptoglossa* no exhibieron el patrón esperado. Casi la totalidad de los ejemplares proviene de algunas islas del Golfo de California que se caracterizan por ser cálidas y secas. La distribución estacional de la lluvia varía de acuerdo con la latitud a la que se encuentre la isla. En el norte del golfo preponderan las lluvias invernales; hacia el sur de la península y del golfo y hacia el este, en dirección a Sonora (circunstancia de las islas representadas en la CNIN), la incidencia de lluvias de verano aumenta (Cody *et al.* 2002). Sin embargo, la mayoría de los ejemplares de *Stibia* fueron recolectados en mayo, agosto y a pesar del número elevado de individuos disponibles de *Steriphanus*, no se reconoció la estacionalidad esperada para verano, pues las fechas de recolecta de los ejemplares señalan los meses de febrero, mayo, agosto y noviembre. De manera similar, en el tercer caso, prácticamente todos los ejemplares de *Cryptoglossa* fueron recolectados en enero, mayo, agosto y noviembre. Finalmente, para *Hylocrinus,* la mayor parte de los ejemplares fueron recolectados en mayo y junio en los estados de Nayarit, Oaxaca y Puebla.

Por otro lado, sólo algunos ejemplares presentaron observaciones en las etiquetas con respecto al biotopo o el método de recolecta. *Hylocrinus*, por ejemplo, es un género alado de la tribu Eurymetopini que se ha recolectado en bromelias, nopales, hormigueros, excremento de vaca, al vuelo y en trampa de luz. La capacidad de dispersión diferencial dada por el vuelo puede explicar la mayor variedad de microhábitats en el que se le ha encontrado con respecto a los géneros ápteros. Otros géneros alados como *Phegoneus* y *Bothrotes* (Epitragini) se han recolectado en flores, hierba y tallos de maíz, lo que indica sus hábitos herbívoros. *Metoponium* (Eurymetopini) se ha recolectado en trampa de luz. Algunos ejemplares del género *Asbolus* (Asidini) se han recolectado en cuevas, pero de acuerdo con la literatura consultada (Sánchez-Piñero y Aalbu 2002), no se restringuen sólo a esos sitios. Predeciblemente *Stenomorpha* y *Parasida*, miembros de la tribu Asidini, conformada en su totalidad por géneros ápteros, se han recolectado directamente del suelo. Las precisiones sobre el sitio de recolecta son importantes porque documentan aspectos ecológicos del organismo en cuestión. Lamentablemente, fueron escasos los registros de este tipo.

Los estudios fenológicos, ecológicos y taxonómicos más detallados serían factibles sólo después de un tratamiento más preciso de los ejemplares y sus datos, es decir, luego de georreferir las localidades y utilizar las claves disponibles a nivel de especie. Esto es especialmente recomendable para *Cyrtomius*, género endémico de México para el que se reconocieron preliminarmente en los ejemplares de la CNIN siete entidades distintas con base en la configuración del séptimo terguito abdominal de la hembra. Esta cifra sobrepasa las cuatro especies hasta ahora descritas (Aalbu *et al.* 2002a).

El camino hacia el conocimiento relativamente completo de la familia Tenebrionidae y de la subfamilia Pimeliinae en nuestro país es todavía largo. No existen especialistas mexicanos en el grupo, los trabajos taxonómicos, faunísticos o ecológicos más recientes e importantes han sido desarrollados por extranjeros (Freude 1967, 1968; Doyen 1988, Aalbu *et al.* 2002a; Sánchez-Piñero y Aalbu 2002).

Durante los últimos 50 años sólo se han estudiado nueve tribus (81.81%) y 19 géneros (20.43%) de Pimeliinae distribuidos en México y en países aledaños (Aalbu *et al.* 2002a) y al menos 21 géneros norteamericanos necesitan revisión (Aalbu *et al.* 2002b). Este número se elevaría en el caso de nuestro país, pues tan sólo la tribu Eurymetopini tiene una riqueza de géneros muy superior a la reportada para Estados Unidos (34 *vs* 20) (Aalbu *et al.* 2002a).

En el mismo sentido, la información sobre la biología y la sistemática de la subfamilia es relativamente escasa. La filogenia de Pimeliinae está parcialmente resuelta a niveles taxonómicos superiores, en particular el de tribu.

El trabajo de Doyen (1993) dejó preguntas muy interesantes al respecto. Por ejemplo, se ignora la ubicación de tribus como Cryptoglossini dentro de alguno de los grandes clados y la relación biogeográfica de los componentes continentales de la tribu Asidini no ha sido explicada con claridad (*i.e.* los Asidini sudamericanos aparecen más cercanamente relacionados con los del Mediterráneo que con los de Norteamérica o África). Por otro lado, la filogenia de muchos géneros tampoco se ha dilucidado. Los géneros con muchas especies necesitan ser revisados y es probable que muchas de ellas sean sinonimias (*e.g. Parasida,* Thomas com. pers. 2004).

El uso de artrópodos epígeos, como los tenebriónidos, en la caracterización de áreas de endemismo para la regionalización biogeográfica es bien conocido (Roig-Juñent *et al.* 2001, 2003; Morrone *et al.* 2002). Considerando el alto porcentaje de endemismos de Pimeliinae en México (34 géneros y 282 especies de acuerdo con Aalbu *et al.* 2002a), los estudios de este tipo podrían apoyar o detallar las propuestas anteriores (Organista *et al.* 2000). Los estudios de biogeografía cladística también son potencialmente realizables utilizando la tenebriofauna mexicana. Los planes de conservación y manejo del territorio que se podrían derivar de estas aproximaciones constituyen una aplicación directa del estudio de la diversidad del grupo (Flores y Roig-Juñent 2001).

Otro aspecto del estudio de tenebriónidos prácticamente inexplorado en México es el ecológico. Con excepción del trabajo de Sánchez-Piñero y Aalbu (2002), no existen investigaciones de esta índole en nuestro país, a pesar de que han surgido datos interesantes de los estudios que han abordado la estructura de comunidades en las áreas desérticas del noroeste de los Estados Unidos y de Medio Oriente. De hecho, a raíz de ello, se han replanteado ciertas ideas que prevalecían con respecto a los patrones de biodiversidad. Por ejemplo, en el caso de Tenebrionidae, la diversidad no está relacionada con la heterogeneidad del hábitat, sino con el

acervo original de especies del área. Estas zonas han mostrado una diversidad baja de tenebriónidos en comparación con los desiertos africanos (Thomas 1983, Krasnov y Ayal 1995).

Por otro lado, en relación al estudio de varios aspectos de la biología y la evolución del grupo (*e.g.* historia natural, historias de vida, fisiología, conducta y filogeografía), la información todavía es escasa a nivel mundial y nula en nuestro país.

La elaboración de claves y guías de campo para ciertos grupos son algunos ejemplos de otros estudios que se pueden hacer utilizando el acervo de una colección biológica. Este trabajo pretende contribuir con la identificación de una mínima parte del material que conforma la colección entomológica más importante del país, que tiene como función primordial documentar su diversidad biológica (Brailovsky *et al.* 1993). La curación parcial efectuada es la continuación necesaria de un esfuerzo que comenzó hace casi 20 años con la recolecta de la mayor parte del material revisado.

Aunque el estado curatorial alcanzado no es óptimo, pues los ejemplares no se determinaron hasta especie, este trabajo tiene al menos tres consecuencias importantes:

- Es la pauta que permite darle continuidad al ordenamiento del material, determinándolo hasta especie, en el caso de las tribus con claves disponibles (*e.g.* Epitragini), o bien, separándolo a nivel supraespecífico, en el caso del material que siga llegando a la Colección.

- Es la primera colección de referencia de Pimeliinae, que, si bien dista de estar completa, su contenido es importante por tratarse del acervo de la CNIN. Como tal, constituye una herramienta potencial para los próximos trabajos (ecológicos o taxonómicos) que requieran de la determinación de miembros de este grupo.

- Es un antecedente que documenta la distribución de Pimeliinae de México de forma más detallada con respecto a la referencia inmediata anterior (Aalbu *et al.* 2002a). Incluye los Estados de la República en donde se han registrado la mayoría de las tribus y más de la mitad de los géneros de la subfamilia (Tabla 1), de acuerdo con la literatura disponible recopilada y los ejemplares observados de la CNIN. Asimismo, la información resultante de Pimeliinae de México se podría retomar y, a través de la consulta y préstamo de material de colecciones europeas y estadounidenses principalmente, se podría elaborar una clave más completa que incluyera todos los géneros de Pimeliinae hasta ahora registrados para México.

Por otro lado, los inconvenientes de trabajar con una subfamilia tan diversa para la que no hay especialistas en México, sitio que además alberga elementos neárticos, neotropicales y endémicos, fueron inevitables.

En el caso de Asidini y Epitragini, los géneros de distribución americana fueron determinados utilizando claves más o menos completas generadas a partir de una revisión (Freude 1967) o de la observación de material proveniente de varias colecciones (Brown 1971). En contraste, para la tribu Eurymetopini, sólo se pudieron identificar los géneros neárticos que también se distribuyen en Estados Unidos de América. No hay claves para los géneros neotropicales, y aunque existieran, faltaría definir los elementos endémicos que, por cierto, se siguen encontrando para esta tribu (Sánchez-Piñero y Aalbu 2002). Así, aunque una revisión de la tribu revelaría sinonimias, su riqueza no disminuiría de manera abrupta debido a los géneros y especies endémicos que aún se desconocen.

Finalmente, y con relación a la crisis de la biodiversidad, la disminución en el crecimiento de las colecciones biológicas es una tendencia generalizada (Yates 1987; Suarez y Tsutsui 2004), pero la condición de México como un país megadiverso, el estado de conocimento de los grandes grupos de insectos (en particular de coleópteros) y su baja representatividad a nivel de especie en las colecciones institucionales importantes, hace obligada una reconsideración sobre el financiamiento de estudios faunísticos, taxonómicos, biogeográficos y ecológicos, que nos permitan acceder a la riqueza biológica del país, sin olvidar el compromiso social que estas acciones conlleven, en el sentido de su aprovechamiento como un recuso natural, renovable y público.

LITERATURA CITADA

Aalbu, R. L. 1985. New genus and species of Triorophini, including immatures, reproductive structures, and notes on biology and phylogeny (Coleoptera: Tenebrionidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 78(4): 541-553. Citado en: Aalbu *et al.* 2002b.

Aalbu, R. L., C. A. Triplehorn, J. M. Campbell, K. W. Brown, R. E. Somerby y D. B. Thomas. 2002a. Family 106. Tenebrionidae, pp. 463-509. En: Arnett, R.H., Jr., M.C. Thomas (Eds.). *American Beetles, Vol. 2: Polyphaga: Scarabeoidea through Curculionoidea*. CRC Press. Estados Unidos. Boca Raton.

Aalbu, R. L., G. E. Flores y C. A. Triplehorn. 2002b. Tenebrionidae, pp. 501-512. En: Llorente, J. E. y J. J. Morrone (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*, Vol. 3. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM. Mexico, D. F.

Ahearn, G. A. 1970. The control of water loss in desert tenebrionid beetles. *Journal of experimental biology,* 53: 573-595.

Arnett, R. H., Jr. 1963. The beetles of the United States (a Manual for Identification). The Catholic University of America Press. Washington, D.C. 1112 p.

Barrows, C. W. 2000. Tenebrionid species richness and distribution in the Coachella Valley Sand Dunes (Coleoptera: Tenebrionidae). *Southwestern Naturalist,* 45(3): 306-312.

Berry, R. L. 1974. New species of *Cryptadius* from Texas and Sonora (Coleoptera: Tenebrionidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington,* 76: 172-177. Citado en: Aalbu, R. L. *et al.* 2002b.

Berry, R. L. 1977. *Cryptadius adewsi*, a new species of Tenebrionidae (Coleoptera) from Sonora. *Proceedings of the Entomological Society of Washington,* 79(4): 561-563. Citado en: Aalbu, R. L. *et al.* 2002b.

Blackwelder, R. E. 1946. Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies and South America. Part 3. *Bulletin of the U.S. National Museum,* 185: 343-550.

Blaisdell, F. E. 1923. Expedition of the California Academy of Sciences to the Gulf of California in 1921. The Tenebrionidae. *Proceedings of the California Academy of Sciences,* ser 4, 12: 201-288.

Blaisdell, F. E. 1943. Contributions toward a knowledge of the insect fauna of Lower California. N° 7. Coleoptera: Tenebrionidae. *Proceedings of the California Academy of Sciences,* ser. 4, 24: 171-287.

Bousquet, Y., J. M. Campbell. s.a. Family Tenebrionidae (Darkling Beetles). Consultado en: http://www.canacoll.org/Coleo/Checklist/PDF%20files/TENEBRIONIDAE.pdf

Brailovsky, H., C. R. Beutelspacher y S. Zaragoza. 1993. La Colección Entomológica del Instituto de Biología, pp. 67-100. En: Brailovsky, H. y B. Gómez (Comps.). *Colecciones Zoológicas*. Colecciones Biológicas Nacionales. Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

Brown, K. W. 1971. Redefinition of the genera *Pelecyphorus* and *Philolithus* with a key to the genera of the tribe Asidini (Coleoptera: Tenebrionidae). *Coleopterists Bulletin*, 25(1): 17-30.

Brown, K. W. y J. T. Doyen. 1991. Review of the genus *Microschatia* (Solier) (Tenebrionidae: Coleoptera). *Journal of the New York Entomological Society,* 99: 539-582.

Brown, K. W. y C. A. Triplehorn. 2001. *Epitragosoma arenaria*, a new genus and species from Texas (Coleoptera: Tenebrionidae). *Coleopterists Bulletin,* 55(4): 515-521.

Camacho, M. J., P. Guerrere-Pereira y M. Quiros de González. 2002. Insectos y ácaros del guayabo (*Psidium guajava* L.) en plantaciones comerciales del estado Zulia, Venezuela. *Revista de la. Facultad de Agronomía (Caracas)*, 19(2): 140-148. Consultado en: http://www2.bvs.org.ve/scielo.php?

Carreño, A. y J. Helenes. 2002. Geology and Ages of the Islands, pp. 14-35. En: Casey, T., M. L. Cody y E. Ezcurra (Eds.). *The New Island Biogeography of the Sea of Cortés.* Academic Press.

Casey, T. L. 1907. A revision of the American components of the tenebrionid subfamily Tentyriinae. *Proceedings of the Washington Academy of Sciences,* 9: 275-522.

Casey, T. L.1908. A revision of the tenebrionid subfamily Coniontinae. *Proceedings of the Washington Academy of Sciences,* 10: 51-166.

Casey, T. L. 1912. A revision of the American genera of the tenebrionid tribe Asidini, pp. 355-378. En: Memoirs on the Coleoptera III. Lancaster Press. Lancaster, PA. Citado en: Aalbu *et al.* 2002b.

Cervantes, J. F. 1984. Estudio de la coleopterofauna xilófila de Zacualtipan, Hidalgo, con especial énfasis en la familia Tenebrionidae (*sensu lato*). Tesis Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 103 p.

Champion, G. C. 1884-1888. Insecta, Coleoptera (Tenebrionidae), pp. 1-88 [1884]; pp. 89-136 [1885]; pp. 137-264 [1886]; pp. 265-353 [1887]; pp. 354-476 [1888]. En: Godman, D. C. y O. Salvin (Eds.). *Biologia Centrali Americana*, Vol. 4, pt. 1. Citado en: Pallister 1954 y consultado en: http://www.sil.si.edu/DigitalCollections/bca/explore.cfm

Champion, G. C. 1889, 1892 y 1893. Insecta. Coleoptera. Heteromera (part), pp. 1-120 [1889]; pp. 477-524 [1892]; pp. 525-572 [1893] En: Godman, D. C. y O. Salvin (Eds.). *Biologia Centrali Americana*, Vol. 4, pt. 2. Citado en: Pallister 1954 y consultado en: http://www.sil.si.edu/DigitalCollections/bca/explore.cfm

Cody, M., R. Moran, J. Rebman y H. Thompson. 2002. The Biological Scene: Plants, pp. 65-111. En: Casey, T., M. L. Cody y E. Ezcurra (Eds.). *The New Island Biogeography of the Sea of Cortés.* Academic Press.

Coile, N. C. y W. N. Dixon. 1995. Botany section. *Triology*, 34 (5). Consultado en: http://www.doacs.state.fl.us/pi/enpp/95-9y10all.htm

Costa, C. 2000. Estado de conocimiento de los Coleoptera neotropicales, pp. 99-107. En: Martín, F., J. J. Morrone y A. Melic (Eds.). *Hacia un proyecto CYTED para el inventario y estimación de la diversidad entomológica en Iberoamérica: PrIBES- 2000.* m3m. Monografías Tercer Milenio. Zaragoza.

Day, M. F. C., H. Hewson, M. Fagg, J. Doran, J. Turnbull, J. Ilic, S. Jeffrey, P. Last, A. Graham, T. Chesser y N. Bougher. 2004. The Biological Collections. En: CSIRO: a National Heritage?. *Historical records of Australian science,* 15(1): 1-19. Consultado en: http://www.publish.csiro.au/?act=view_file&file_id=HR04002.pdf

De los Santos, A., C. Montes y L. Ramírez. 1988. Life Histories of Some Darkling Beetles (Coleoptera: Tenebrionidae) in Two Mediterranean Ecosystems in the Lower Guadalquivir (Southwest Spain). *Environmental Entomology,* 17(5): 801-814.

Dirzo, R. y P. Raven. 1994. Un inventario biológico para México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 55: 29-34.

Doyen, J. T. 1968. The phylogenetic position of *Edrotes* and a new species of the genus (Coleoptera: Tenebrionidae). *Pan-Pacific Entomologist*, 44: 218-227.

Doyen, J. T. 1972. Familial and subfamilial classification of the Tenebrionoidea (Coleoptera) and a revised generic classification of the Coniontini (Tentyriidae). *Quaestiones entomologicae*, 8: 357-376.

Doyen, J. T. 1977. Synonymy in Coniontini. *Pan-Pacific entomologist*, 53: 1-7.

Doyen, J. T. 1982. New species of Tenebrionidae from western North America (Coleoptera). *Pan-Pacific entomologist*, 58: 81-91.

Doyen, J. T. 1984. Systematics of *Eusattus* and *Conisattus* (Coleoptera; Tenebrionidae; Coniontini; Eusatti). *Occasional Papers of the California Academy of Sciences*, 141, 104 p.

Doyen, J. T. 1988. Tenebrionidae and Zopheridae of the Chamela Biological Station and vicinity, Jalisco, Mexico (Coleoptera). *Folia Entomologica Mexicana,* 77: 211-276.

Doyen, J. T. 1993. Cladistic relationships among Pimeliinae Tenebrionidae (Coleoptera). *Journal of the New York Entomological Society*, 101(4): 443-514.

Doyen, J. T. s.a. Familia Tenebrionidae.
Consultado en: http://www.inbio.Ac.cr/papers/insectoscr/Texto7.html

Doyen, J. T. y R. E. Somerby. 1974. Phenetic similarity and Müllerian mimicry among darkling ground beetles. *Canadian Entomologist*, 106: 759-772.

Doyen, J. T. y W. R. Tschinkel. 1974. Population size, microgeographic distribution and habitat separation in some tenebrionid beetles (Coleoptera). *Annals of the Entomological Society of America*, 67(4): 617-626.

Doyen, J. T. y W. R. Tschinkel. 1982. Phenetic and cladistic relationships among Tenebrionid Beetles. *Systematics Entomology*, 7: 127-183.

Dunford, J., M. Thomas y P. M. Choate, Jr. 2005. The Darkling Beetles of Florida and Eastern United States (Coleoptera: Tenebrionidae). http://entnemdept.ifas.ufl.edu/teneb/index.htm

Flores, G. E. 1998. Tenebrionidae, pp. 232-240. En: Morrone, J. J. y S. Coscarón (Eds.). *Biodiversidad de artrópodos argentinos*. Ediciones Sur. La Plata.

Flores, G. E. y S. Roig-Juñent. 2001. Cladistic and biogeographic analyses of the Neotropical genus *Epipedonota* Solier (Coleoptera: Tenebrionidae), with conservation considerations. *Journal of the New York Entomological Society,* 109 (3-4): 309-336.

Flores-Villela, O. y P. Gerez. 1994. *Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo*. Conabio, UNAM. 439 p.

Freude, H. 1967. Revision der Epitragini (Coleoptera, Tenebrionidae). Pt. 1 *Entomologische Arbeiten aus dem Museum George Frey*, 18: 137-307.

Freude, H. 1968. Revision der Epitragini (Coleoptera, Tenebrionidae). Pt. 1 *Entomologische Arbeiten aus dem Museum George Frey*, 19: 32-143.

Gamboa, B. P. 1997. Efecto de la adición de *Tenebrio molitor* L. (Coleoptera, Tenebrionidae) a una dieta de iniciación sobre el crecimiento de lechones. Tesis Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 62 p.

Gebien, H. 1938-1944. Katalog der Tenebrioniden. *Mitteilungen der Münchener Enomological Gesellschaft*. Teil II: 28 [1938], 283-428 (370-465); 29 [1939], 443-474, 739-770 (446-529); 30 [1940], 405-436, 755-786, 1061-1092, (530-625); 31 [1941], 331-362, 803-834, 1131-1146 (626-705); 32 [1942], 308-346 (706-744). Teil III: 32 [1942], 729-760 (746-777); 33 [1943], 339-430, 895-926 (778-841); 34 [1944], 497-555 (842-899). Citado en: Aalbu *et al.* 2002b.

Graham, A. 1998. Factores históricos de la diversidad biológica de México, pp. 109-127. En: Ramamoorthy, T.P., R. Bye, A. Lot y J. Fa (Comps.). *Diversidad biológica de México: orígenes y distribución.* Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

Horn, G. H. 1894. The Coleoptera of Baja California. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, ser. 2, 4: 302-449. Citado en: Aalbu *et al.* 2002a.

Horn, G. H. 1895. Coleoptera of Baja California (supplement I). *Proceedings of the California Academy of Sciences*, ser, 2, 5: 225-259. Citado en: Aalbu *et al.* 2002a.

Horn, G. H. 1896. Coleoptera of Baja California (supplement II) *Proceedings of the California Academy of Sciences,* ser, 2, 6: 367-381. Citado en: Aalbu *et al.* 2002a.

Juárez, A. C. 1986. Consideraciones taxonómicas de coleópteros (Coccinellidae) de la colección del Instituto de Biología. Tesis Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 125 p.

Juan, C., B. C. Emerson, P. Oromí y G. M. Hewitt. 2000. Colonization and diversification: towards a phylogeographic síntesis for the Canary Islands. *Trends in Ecology & Evolution,* 15(3): 104-109.

Krasnov, B. y Y. Ayal. 1995. Seasonal changes in darkling beetle communities (Coleoptera: Tenebrionidae) in the Ramon erosion cirque, Negev Highlands, Israel. *Journal of Arid Environments*, 31: 335-347.

Kingsley, K. J. s.a. Invertebrates of Organ Pipe Cactus National Monument, Arizona. Consultado en: http://sdfsnet.srnr.arizona.edu/data/techreports/TECHRPT60.pdf

Lawrence, J. F. y E. B. Britton. 1991. Coleoptera (Beetles), pp. 543-683. En: CSIRO Division of Entomology (Ed.). *The insects of Australia: a textbook for students and research workers.* Carlton, Melbourne University Press. Melbourne.

Llorente, J., E. González, A. García y C. Cordero. 1996. Breve panorama de la taxonomía de artrópodos en México, pp. 3-14. En: Llorente, J., A. García y E. González (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

MacArthur, R. A. y E. O. Wilson. 1967. The Theory of Island Biogeography. Citado en: Llorente, J. y J. J. Morrone. (Eds.). 2001. *Introducción a la biogeografía en Latinoamérica : teoría, conceptos, métodos y aplicaciones*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM. México, D. F. 277 p.

MacLachlan, W. B. y C. A. Olson. 1990. A revision of the Trimytini of America North of Mexico (Coleoptera: Tenebrionidae). *Coleopterists Bulletin,* 44: 69-82. Citado en: Aalbu, R. L. *et al.* 2002b

Marske, K. A. y M. A. Ivie. 2003. Beetle Fauna of the United States and Canada. *Coleopterists Bulletin*, 57(4): 495-503.

Microsoft Company. Access 1997.

Morón, M. A. y J. E. Valenzuela-González. 1993. Estimación de la biodiversidad de insectos en México; análisis de un caso. Volumen Especial, *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, 46: 303-312.

Morrone, J. J., Roig-Juñent, S. y G. E. Flores. 2002. Delimitation of biogeographic districts in central Patagonia (southern South America), based on beetle distributional patterns (Coleoptera: Carabidae and Tenebrionidae). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Nueva Serie,* 4(1): 1-6.

Navarrete-Heredia, J. L. y H. E. Fierros-López. 2001. Coleoptera de México: situación actual y perspectivas, pp. 1-21. En: *Tópicos sobre Coleoptera de México*. Navarrete-Heredia, J. L., H. E. Fierros-López y A. Burgos-Solorio (Eds.). Universidad de Guadalajara-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Guadalajara, México.

Navarrete-Heredia, J. L. 2005. Coleoptera, Staphylinoidea de México; análisis de grupos selectos (Hydraenidae, Agyrtidae, Silphidae y Staphylinidae). Tesis Doctorado. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 401 p.

Ojeda, M. P. 1986. Contribución al conocimiento de los Elatéridos (Coleoptera: Elateridae, Pyrophorinae), depositados en la colección entomológica del Instituto de Biología, UNAM. Tesis Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 257 p.

Oliver, C. 2000. Mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea), de Acahuizotla, Guerrero de la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología U.N.A.M. Tesis Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 56 p.

Organista, D., J. J. Morrone, C. Aguilar y J. Llorente. 2000. Regionalización biogeográfica de México: provincias bióticas, pp. 61-78. En: Llorente, J., E. González y N. Papayero (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México : hacia una síntesis de su conocimiento,* Vol. 2. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM. México, D. F.

Pallister, J. C. 1954. The tenebrionid beetles of North Central Mexico collected on the David Rockefeller Mexican expedition of 1947 (Coleoptera: Tenebrionidae). *American Museum Novitates*, 1697: 1-55.

Papp, C. S. 1981. Revision of the genus *Araeoschizus* LeConte (Coleoptera: Tenebrionidae). *Entomologische Arbeiten aus dem Museum George Frey*, 29: 273-420.

Parmenter, R. R. y J. A. MacMahon. 1988. Rodent predation on Darkling Beetles. *Environmental Entomology*, 17(2): 280-286.

Petersen, F. T. y R. Meier. 2003. Testing species richness estimation methods on single-sample collection data using the Danish Asilidae. *Biodiversity and Conservation*, 12: 687-701.

Ponder, W. F., G. A. Carter, P. Flemons y R. R. Chapman. 2001. Evaluation of Museum Collection Data for Use in Biodiversity Assessment. *Conservation Biology*, 15(3): 648-657.

Rivera, E. y G. Viggers. 1991. Estructura trófica de una comunidad de artrópodos epígeos, en un magueyal del Bolsón de Mapimí, Dgo. México (Desierto Chihuahuense). *Acta Zoologica Mexicana* (n.s.), 48: 1-29.

Roig Juñent, S., G. Flores, S. Claver, G. Debandi y A. Marvaldi. 2001. Monte Desert (Argentina): insect biodiversity and natural areas. *Journal of Arid Environments,* 47(1): 77-94.

Roig Juñent, S., G. E. Flores y C. Mattoni. 2003. Consideraciones biogeográficas de la Precordillera (Argentina), con base en artrópodos epigeos, pp. 275-288. En: J. J. Morrone y J. Llorente Bousquets (Eds.). *Una perspectiva latinoamericana de la Biogeografía*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM. México, D. F.

Sánchez Piñero, F. y R. L. Aalbu. 2002. Tenebrionid Beetles, pp. 512-515. En: Casey, T., M. L. Cody y E. Ezcurra (Eds.). *The New Island Biogeography of the Sea of Cortés.* Academic Press.

Soberón, J. M., J. Llorente y L. Oñate. 2000. The use of specimen-label databases for conservation purposes: an example using Mexican Papilionid and Pierid butterflies. *Biodiversity and Conservation*, 9: 1441-1466.

Suarez, A. y N. D. Tsutsui. 2004. The value of Museum Collections for Research and Society. *Biosciences,* 54(1): 66-74.

Thomas, D. B. 1979. Patterns in the abundance of some tenebrionid beetles in the Mojave Desert. *Environmental Entomology,* 8: 568-574. Citado en: Krasnov y Ayal 1995.

Thomas, D. B. 1983. Tenebrionid beetle diversity and habitat complexity in the eastern Mojave Desert. *Coeopterists Bulletin*, 37(2): 135-147.

Thomas, D. B. 1985. A morphometric and revisonary study of the littotal beetle genus *Cryptadius* LeConte, 1852 (Tenebrionidae, Coleoptera). *Pan-Pacific Entomologist*, 63(1): 189-199. Citado en: Aalbu, R. L. *et al.* 2002b.

Tilman, D. y C. Lehman. 2001. Human-caused environmental change: Impacts on plant diversity and evolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98: 5433-5440.

Toledo, V. M. 1988. La diversidad biológica de México. *Ciencia y Desarrollo*, 81: 17-30.

Toledo, V. M. y M. de J. Ordoñez. 1998. El escenario de la biodiversidad de México: una revisión de los habitats terrestres, pp. 757-777. En: Ramamoorthy, T.P., R. Bye, A. Lot y J. Fa (Comps.). *Diversidad biológica de México: orígenes y distribución.* Instituto de Biología, UNAM. México, D. F.

Triplehorn, C. A. 1964. Notes on two rare darkling beetles from Florida (Coleoptera: Tenebrionidae). *Florida Entomologist*, 47(4): 265-267.

Triplehorn, C. A. 1967. Notes on the species of *Megasida* Casey from the United States (Coleoptera: Tenebrionidae). *Ohio Journal of Science*, 67: 38-41.

Triplehorn, C. A. 1972. Ecological notes on *Cryptoglossa bicostata* Solier (Coleoptera: Tenebrionidae). *Coleopterists Bulletin*, 26(3): 102.

Triplehorn, C. A. 1974. A new species of *Pechalius* Casey for New Mexico and Arizona (Coleoptera: Tenebrionidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 76: 73-75.

Triplehorn, C. A. 1980. Distribution of *Lobometopon ovale* (Casey) in Texas; a "lost" species rediscovered. *Southwestestern Entomologist*, 5(2): 90-92.

Triplehorn, C. A. y K. W. Brown. 1971. A synopsis of the species of *Asidina* in the United States with description of a new species from Arizona (Coleoptera: Tenebrionidae). *Coleopterists Bulletin*, 25: 73-86.

Tschinkel, W. R. 1975. A comparative study of the chemical defensive system of tenebrionid beetles: defensive behavior and ancillary features. *Annals of the Entomological Society of America*, 68(3): 439-453.

UAQ. s.a. Lista de insectos asociados con los cultivos del estado de Querétaro y noreste de Guanajuato. http://www.uaq.mx/naturales/biologia/entomologia/lista.html

UGA. s.a. Insects. http://www.uga.edu/vegetable/beetles.html

USDA. 2003. Importation of Fresh Potato (*Solanum tuberosum* L.) Tubers for Consumption from Mexico into the Continental United States. Consultado en: http://is.aphis.usda.gov/ppq/pra/draft/MX_ware_potato.pdf

Watt, J. C. 1974. A revised sufamily classification of Tenebrionidae (Coleoptera). *New Zealand Journal of Zoology*, 1(4): 381-452. Citado en: Doyen 1993.

Williams, G. 1992. El Estado de la biodiversidad en México, pp. 299-312. En: Halfter, G. (Comp.). La diversidad biológica de Iberoamérica. *Acta Zoologica Mexicana,* Vol. esp.

Wise, D. H. 1981. A removal experiment with darkling beetles: lack of evidence for interspecific competition. *Ecology*, 62(3): 727-738.

Yates, T. L. 1987. Value and potential of the collection resource. En: Genoways, H. H. y O. L. Rossolimo (Eds.). *Mammal Collection Management*. Texas Tech, University Press. Lubbock. 219 p.

Zaragoza, S. 1999. Eugenio Dugès: un precursor de la entomología en México. *Dugesiana*, 6(2): 1-26.

Zendejas, Y. L. 1983. Efecto de la luz proveniente de un láser de argón en *Tribolium castaneum h.* (Coleoptera, Tenebrionidae). Tesis Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 39 p.

Apéndice 1.

Tribus y géneros de Pimeliinae (Tenebrionidae) de la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología, UNAM

Familia Tenebrionidae Latreille 1802

Subfamilia Pimeliinae Latreille 1802

Tribu Asidini Solier 1834

1. *Asidopsis* Casey 1912
2. *Astrotus* LeConte 1858
3. *Bothrasida* Casey 1912
4. *Glyptasida* Casey 1912
5. *Heterasida* Casey 1912
6. *Megasida* Casey 1912
7. *Microschatia* Solier 1836
8. *Notiasida* Casey 1912
9. *Parasida* Casey 1912
10. *Pelecyphorus* Solier 1836
11. *Philolithus* Lacordaire 1858
12. *Sicharbas* Champion 1884
13. *Stenomorpha* Casey 1912
14. *Stethasida* Casey 1912
15. *Tisamenes* Champion 1884
16. *Trichiasida* Casey 1912
17. *Ucalegon* Champion 1884
18. *Zaleucus* Champion 1884

Tribu Branchini LeConte 1862

19. *Branchus* Casey 1891
20. *Oxinthas* Champion 1889

Tribu Coniontini Lacordaire 1859

21. *Eusattus* Say 1823

Tribu Cryptoglossini LeConte 1862

22. *Asbolus* LeConte 1851
23. *Cryptoglossa* Solier 1836

Tribu Epitragini Lacordaire 1859

24. *Bothrotes* Casey 1907
25. *Cyrtomius* Casey 1907
26. *Epitragopsis* Casey 1907
27. *Epitragus* Casey 1907
28. *Hemasodes* Casey 1907
29. *Lobometopon* Casey 1907
30. *Pechalius* Casey 1907
31. *Phegoneus* Casey 1907

Tribu Eurymetopini Casey 1907

32. *Chilometopon* Horn 1874
33. *Edrotes* LeConte 1851
34. *Hylocrinus* Casey 1907
35. *Metoponium* Casey 1907
36. *Micromes* Casey 1907
37. *Steriphanus* Casey 1907
38. *Stibia* Horn 1870
39. *Telabis* Casey 1890
40. *Triorophus* LeConte 1851
41. *Triphalopsis* Blaisdell 1923

Tribu Stenosini Lacordaire 1859

42. *Araeoschizus* LeConte 1851

Apéndice 2.

Estados e islas de la República Mexicana con registros de tribus y géneros de Pimeliinae (Tenebrionidae); información correspondiente a los ejemplares de la Colección Nacional de Insectos (CNIN) del Instituto de Biología, UNAM.

Estados de la República Mexicana	**Tribus**, géneros y número de individuos ( ) de Pimeliinae de la CNIN	**Total de tribus/ géneros (CNIN)**	**Total de individuos (CNIN)**
Aguasca lientes	**Epitragini:** *Bothrotes* (3); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (3)	2/2	6
Baja California	**Asidini:** *Heterasida* (1), *Microschatia* (7), *Philolithus* (6), *Trichiasida* (2); **Coniontini:** *Eusattus* (7); **Cryptoglossini:** *Asbolus* (1), *Cryptoglossa* (3); **Eurymetopini:** *Edrotes* (2), *Hylocrinus* (1)	4/9	30
Baja California Sur	**Asidini:** *Heterasida* (6), *Philolithus* (3); **Coniontini:** *Eusattus* (5); **Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (1); **Epitragini:** *Bothrotes* (1); **Eurymetopini:** *Steriphanus* (2)	5/6	18
Campeche	**Epitragini:** *Epitragus* (4), *Phegoneus* (1); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (11)	2/3	16
Coahuila	**Asidini:** *Stethasida* (7)	1/1	7
Colima	**Epitragini:** *Bothrotes* (2), **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (6)	2/2	8
Chiapas	**Epitragini:** *Bothrotes* (4), *Cyrtomius* (2), *Epitragopsis* (2), *Epitragus* (23), *Phegoneus* (4); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (23)	2/6	58
Chihuahua	**Asidini:** *Glyptasida* (1); **Branchini:** *Branchus* (1); **Epitragini:** *Bothrotes* (3), *Epitragus* (1)	3/4	6
Distrito Federal	**Asidini:** *Astrotus* (4), *Notiasida* (15), *Parasida* (30), *Stenomorpha* (23), *Sicharbas* (8), *Tisamenes* (1) **Epitragini:** *Bothrotes* (27), *Cyrtomius* (14), *Lobometopon* (1), *Phegoneus* (1); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (1)	3/11	125
Durango	**Asidini:** *Bothrasida* (1); **Epitragini:** *Bothrotes* (3); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (1)	3/3	5
Estado de México	**Asidini:** *Astrotus* (3), *Bothrasida* (6), *Parasida* (3), *Sicharbas* (2), *Stenomorpha* (10), *Tisamenes* (2); **Epitragini:** *Bothrotes* (41), *Cyrtomius* (18), *Phegoneus* (21); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (5)	3/10	111
Guanajuato	**Asidini:** *Asidopsis* (4), *Bothrasida* (4), *Glyptasida* (1), *Stenomorpha* (3); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (2); **Stenosini:** *Araeoschizus* (1)	3/6	15
Guerrero	**Asidini:** *Bothrasida* (10), *Stenomorpha* (1); **Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (6); **Epitragini:** *Bothrotes* (17), *Cyrtomius* (18), *Epitragus* (1), *Hemasodes* (5), *Lobometopon* (1), *Phegoneus* (24); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (12)	4/10	95
Hidalgo	**Asidini:** *Astrotus* (1), *Bothrasida* (1), *Microschatia* (3), *Stenomorpha* (2), *Tisamenes* (2), *Trichiasida* (1); **Epitragini:** *Bothrotes* (22), *Cyrtomius* (7), *Epitragopsis* (1), *Phegoneus* (3); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (3); **Stenosini:** *Araeoschizus* (1)	4/12	47
Jalisco	**Asidini:** *Stenomorpha* (4); **Coniontini:** *Eusattus* (21); **Epitragini:** *Bothrotes* (21), *Cyrtomius* (4), *Phegoneus* (30); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (28), *Steriphanus* (4)	4/7	112
Michoacán	**Asidini:** *Stenomorpha* (1); **Epitragini:** *Bothrotes* (17), *Cyrtomius* (10), *Phegoneus* (10); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (7)	3/5	44
Morelos	**Asidini:** *Bothrasida* (17), *Glyptasida* (1), *Sicharbas* (4), *Stenomorpha* (5); **Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (3); **Epitragini:** *Bothrotes* (33), *Cyrtomius* (45), *Phegoneus* (8); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (15)	4/9	131
Nayarit	**Coniontini:** *Eusattus* (13); **Epitragini:** *Bothrotes* (16), *Cyrtomius* (8), *Lobometopon* (8), *Pechalius* (1), *Phegoneus* (8) **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (61)	3/7	115
Nuevo León	**Asidini:** *Trichiasida* (1); **Cryptoglossini:** *Asbolus* (8); **Epitragini:** *Bothrotes* (20), *Phegoneus* (1)	3/4	30

Oaxaca	**Asidini:** *Bothrasida* (4), *Parasida* (1), *Steriphanus* (2), *Trichiasida* (1), *Ucalegon* (8); **Branchini:** *Branchus* (1), *Oxinthas* (18); **Epitragini:** *Bothrotes* (40), *Cyrtomius* (24), *Epitragopsis* (2), *Epitragus* (2), *Hemasodes* (4), *Phegoneus* (52); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (42), *Metoponium* (4); **Stenosini:** *Araeoschizus* (1)	5/16	206
Puebla	**Asidini:** *Bothrasida* (6), *Pelecyphorus* (9), *Stenomorpha* (1), *Trichiasida* (5); **Coniontini:** *Eusattus* (4); **Epitragini:** *Bothrotes* (93), *Cyrtomius* (23), *Epitragus* (2), *Hemasodes* (10), *Phegoneus* (32); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (36), *Metoponium* (14)	4/12	235
Querétaro	**Asidini:** *Microschatia* (2), *Pelecyphorus* (1), *Stenomorpha* (3); **Epitragini:** *Bothrotes* (7); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (1)	3/5	14
Quintana Roo	**Epitragini:** *Phegoneus* (1); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (4)	2/2	5
San Luis Potosí	**Asidini:** *Bothrasida* (1), *Glyptasida* (1); **Epitragini:** *Bothrotes* (1), *Epitragopsis* (1); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (11)	3/5	15
Sinaloa	**Asidini:** *Philolithus* (1); **Epitragini:** *Bothrotes* (1), *Phegoneus* (2)	2/3	4
Sonora	**Asidini:** *Philolithus* (1), *Stenomorpha* (13); **Epitragini:** *Bothrotes* (7), *Lobometopon* (1), *Phegoneus* (9); **Eurymetopini:** *Metoponium* (1)	3/6	32
Tabasco	**Eurymetopini:** *Hylocrinus* (6)	1/1	1
Tamaulipas	**Asidini:** *Megasida* (1); **Epitragini:** *Bothrotes* (6), *Phegoneus* (12)	2/3	19
Tlaxcala	**Asidini:** *Bothrasida* (1)	1/1	1
Veracruz	**Asidini:** *Pelecyphorus* (4); **Branchini:** *Branchus* (2); **Epitragini:** *Bothrotes* (12), *Epitragopsis* (22), *Epitragus* (1), *Phegoneus* (4); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (24)	4/7	69
Yucatán	**Epitragini:** *Epitragopsis* (1), *Epitragus* (6), *Phegoneus* (4); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (11)	2/4	22
Zacatecas	**Asidini:** *Stenomorpha* (1)	1/1	1

Islas del Golfo de California	**Tribus**, géneros e individuos ( ) de Pimeliinae de la CNIN	**Total de tribus/géneros (CNIN)**	**Total de individuos (CNIN)**
Ángel de la Guarda	**Asidini:** *Microschatia* (1), *Trichiasida* (1); **Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (8); **Eurymetopini:** *Chilometopon* (3), *Hylocrinus* (3), *Steriphanus* (4), *Stibia* (5), *Telabis* (1), *Triphalopsis* (3)	3/9	29
Cardonosa	**Eurymetopini:** *Steriphanus* (9)	1/1	9
Carmen	**Cryptoglossini:** *Asbolus* (1), *Cryptoglossa* (7); **Eurymetopini:** *Micromes* (2)	2/3	10
Cerralvo	**Asidini:** *Heterasida* (3); **Coniontini:** *Eusattus* (7); **Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (10); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (1), *Micromes* (3), *Steriphanus* (6), *Stibia* (5)	4/7	35
Coronados	**Asidini:** *Philolithus* (5); **Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (3); **Eurymetopini:** *Stibia* (2), *Triphalopsis* (1)	3/4	11
Danzante	**Asidini:** *Philolithus* (1); **Cryptoglossini:** *Asbolus* (1), *Cryptoglossa* (6)	2/3	8
Espíritu Santo	**Asidini:** *Heterasida* (1); **Coniontini:** *Eusattus* (1); **Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (9); **Epitragini:** *Bothrotes* (1), *Pechalius* (1); **Eurymetopini:** *Steriphanus* (3), *Stibia* (4)	5/7	20
Las Ánimas	**Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (6); **Eurymetopini:** *Steriphanus* (27), *Stibia* (1)	2/3	34
Montserrat	**Asidini:** *Philolithus* (2); **Coniontini:** *Eusattus* (3); **Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (3); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (1), *Micromes* (1)	4/5	10
Partida	**Eurymetopini:** *Hylocrinus* (1), *Steriphanus* (54), *Stibia* (3), *Triphalopsis* (1)	1/4	59
Rasa	**Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (2); **Eurymetopini:** *Telabis* (1)	2/2	3
Salsipuedes	**Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (5); **Eurymetopini:** *Steriphanus* (21), *Stibia* (1)	2/3	27
San Esteban	**Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (1); **Eurymetopini:** *Steriphanus* (11), *Stibia* (2)	2/3	14
San Ildefonso	**Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (4); **Eurymetopini:** *Steriphanus* (3), *Stibia* (71)	2/3	78
San José	**Asidini:** *Philolithus* (3), *Trichiasida* (1); **Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (82); **Eurymetopini:** *Micromes* (1), *Steriphanus* (1)	3/5	88
San Lorenzo	**Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (3); **Eurymetopini:** *Steriphanus* (4)	2/2	7
San Marcos	**Coniontini:** *Eusattus* (2); **Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (4); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (1), *Steriphanus* (2)	3/4	9
San Pedro Mártir	**Eurymetopini:** *Steriphanus* (12)	1/1	12
Santa Catalina	**Coniontini:** *Eusattus* (3); **Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (31); **Eurymetopini:** *Hylocrinus* (1), *Steriphanus* (9), *Stibia* (4)	3/5	48
Santa Cruz	**Coniontini:** *Eusattus* (6); **Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (9); **Eurymetopini:** *Steriphanus* (6)	3/3	21
Tiburón	**Asidini:** *Stenomorpha* (2), *Trichiasida* (3); **Coniontini:** *Eusattus* (1); **Cryptoglossini:** *Cryptoglossa* (9), **Eurymetopini:** *Edrotes* (8), *Hylocrinus* (9), *Steriphanus* (69);	3/7	101
Tortuga	**Eurymetopini:** *Steriphanus* (3)	1/1	3

Islas del Pacífico	**Tribus**, géneros e individuos ( ) de Pimeliinae de la CNIN	**Total de tribus/géneros (CNIN)**	**Total de individuos (CNIN)**
Isla María Madre	**Epitragini:** *Bothrotes* (5)	1/1	5

Apéndice 3.

Clave para las tribus y géneros de Pimeliinae (Tenebrionidae) de la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología, UNAM (modificada de Brown 1971 y Aalbu *et al.* 2002)

1 Mentón grande (Fig. 1), ocultando las maxilas y en ocasiones la lígula.....(**5**)

1’ Mentón generalmente pequeño (Figs. 2 a y b); lígula y maxilas visibles ….....(**2**)

2 Tamaño pequeño (1.6 a 6 mm); ojos divididos en grupos de facetas superiores e inferiores (Fig. 11).....Stenosini (*ARAEOSCHIZUS* LeC.)

2’ Talla no tan reducida; ojos no divididos.....(**3**)

3 Antenas largas, casi moniliformes (Fig. 5); pedestal gular presente (Fig. 2 a).....Coniontini (*EUSATTUS* Say)

3’ Antenas aserradas y con clava (Fig. 6); pedestal gular ausente (Fig. 2 b) .....Branchini (**4**)

4 Disco pronotal sin sedas evidentes (Fig. 72); protibias casi cilíndricas (fig. 74) gradualmente agrandadas en el ápice…….*OXINTHAS* Champ.

4’ Disco pronotal piloso (Fig. 71); protibias extendidas apicalmente, con un breve espolón (Fig. 73)……..…….....*BRANCHUS* Champ.

5 Labro escasamente visible, cubierto por el clípeo (Fig. 9).....Cryptoglossini (**6**)

5’ Labro visible en su mayor parte, no cubierto por el clípeo (Fig. 10).....(**7**)

6 Antenas aplanadas, con el área sensorial reducida, truncada (Fig. 79)…....*ASBOLUS* LeC.

6’ Antenas no aplanadas, con el área sensorial casi triangular (Fig. 80)……..*CRYPTOGLOSSA* Sol.

7 Octavo artejo antenal agrandado, más grande que el séptimo, mucho más grande que el décimo (que está muy reducido) (Fig. 7) .....Asidini (**8**)

7’ Antenas gradualmente agrandadas o con una clava de tres artejos, octavo artejo nunca más grande que el décimo o séptimo (Fig. 8) .....(**27**)

8 Procesos posgenales contactando al mentón o no ampliamente separados de él (Figs. 22, 24, 27, 32, 34, 35, 37 y 38)…….....(**9**)

8’ Procesos posgenales separados ampliamente del mentón (Figs. 21, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 33 y 36)……..... .....(**16**)

9 Artejos antenales cuarto a noveno casi cuadrangulares, aproximadamente igual de largos que anchos (Figs. 14 y 15).....(**10**)

9’ Artejos antenales cuarto a noveno más largos que anchos (Figs. 16, 17 y 18).....(**12**)

10 Último artejo antenal reducido a ¼ de la longitud del penúltimo artejo antenal, área tomentosa cubriendo solo su superficie más apical (Figs. 14, 15 y 17).....(**11**)

10’ Último artejo antenal reducido a ½ de la longitud del penúltimo artejo antenal, área tomentosa cubriendo su tercio apical (Fig. 16)..... *STETHASIDA* Csy.

11 Tercer artejo antenal ½ vez más largo que el segundo artejo (Fig. 15); mentón trapezoidal, borde anterior muy emarginado; epipleura angostándose posteriormente, pliegue epipleural distintivo a todo lo largo de los élitros (Fig. 65).....*MICROSCHATIA* Sol.

11’ Tercer artejo antenal dos o tres veces la longitud del segundo artejo (Fig. 14); mentón hexagonal, borde anterior recto; epipleura no angostándose posteriormente, pliegue epipleural distintivo cerca del ápice (Fig. 66).....*TISAMENES* Champ.

12 Área tomentosa del penúltimo artejo antenal dispuesta en una banda continua (Fig. 17 y 18); artejo apical del palpo maxilar no dimórfico; lados del pronoto angulados en la mitad anterior; lados de los élitros casi paralelos (Fig. 60).....(**13**)

12’ Área tomentosa del penúltimo artejo antenal dividida en dos parches (Figs. 14, 15, 16); artejo apical del palpo maxilar dimórfico (Fig. 19); lados del pronoto arqueados; lados de los élitros dilatados (Fig. 59)…….....(**14**)

13 Penúltimo y último artejos antenales soldados (Fig. 18); borde anterior del mentón emarginado (Fig. 32)…….....*SICHARBAS* Champ.

13’ Penútimo y último artejos antenales separados (Fig. 16); borde anterior del mentón recto (Fig. 22)…….....…….....*ASTROTUS* LeC.

14 Procesos posgenales cortos, sin alcanzar la mitad del mentón (Fig. 37); borde posterior del pronoto recto (Fig. 57); disco elitral aplanado, modificado subapicalmente y cubierto con sedas escamosas formando máculas (Fig. 63)…….....…….....*UCALEGON* Champ.

14’ Procesos posgenales medianos o largos, rebasando la mitad del mentón; borde posterior del pronoto convexo; disco elitral convexo, no modificado subapicalmente, liso o carenado (Figs. 61 y 62)…….....(**15**)

15 Ojos ovoides (Fig. 13); mentón hexagonal con el borde anterior recto; lígula visible; procesos posgenales medianos, rebasando ligeramente la mitad del mentón (Fig. 24); base de los élitros más angosta que el borde posterior del pronoto (Fig. 45). *GLYPTASIDA* Csy.

15’ Ojos alargados, ligeramente emarginados, (Fig. 12); mentón trapezoidal con el borde anterior emarginado; lígula no visible; procesos posgenales largos, rebasando ampliamente la mitad del mentón (Fig. 38); base de los élitros igual de ancha que el borde posterior del pronoto (Fig. 58).....*ZALEUCUS* Champ.

16 Pedestal gular muy desarrollado; lígula muy evidente.....(**17**)

16’ Pedestal gular no muy desarrollado; lígula no muy evidente.....(**18**)

17 Mentón glabro; ángulos posteriores del pronoto siempre obtusos; cuerpo glabro (Fig. 33).....*STENOMORPHA* Csy.

17’ Mentón piloso; ángulos posteriores del pronoto obtusos o rectos; cuerpo frecuentemente piloso (Fig. 36).....*TRICHIASIDA* Csy.

18 Ángulos posteriores del pronoto proyectándose sobre la base de los élitros (Fig. 49).....(**19**)

18’ Ángulos posteriores del pronoto no proyectándose sobre la base de los élitros.....(**24**)

19 Proceso prosternal con el borde posterior recto (Fig. 69)……..…….....(**20**)

19’ Proceso prosternal prominente a manera de lóbulo o no prominente con el borde posterior curvado (Figs. 67 y 68)…….....(**22**)

20 Disco elitral carenado.....(**21**)

20’ Disco elitral no carenado.....…….....*NOTIASIDA* Csy.

21 Disco elitral con cuatro o seis carenas longitudinales bien definidas y regulares, intervalos canaliculados entre las carenas; disco pronotal con una carena longitudinal. *PARASIDA* Csy.

21’ Disco elitral densamente reticulado o con las carenas longitudinales internas más fuertemente desarrolladas que las externas, en ocasiones muy elevadas.....*BOTHRASIDA* Csy. (en parte)

22 Proceso prosternal prominente a manera de un lóbulo (Fig. 68); lados del pronoto arqueados sólo en la mitad anterior (Fig. 51)…..... *PHILOLITHUS* Lac. (en parte)

22’ Proceso prostenal no prominente, con el borde posterior curvado (Fig. 67); lados del pronoto arqueados de manera uniforme.....(**23**)

23 Tercer artejo antenal cuatro o cinco veces la longitud del segundo artejo, penúltimo artejo con las áreas tomentosas coalesciendo en una banda continua y estrecha, de apariencia esponjosa al ápice (Fig. 17); disco del pronoto con una depresión longitudinal media; húmeros de los élitros no prominentes ni elevados (Fig. 46)…….....*HETERASIDA* Csy.

23’ Tercer artejo antenal dos o tres veces la longitud del segundo artejo, penúltimo artejo con el área tomentosa dividida en dos parches (Fig. 16); disco del pronoto glabro y liso; húmeros de los élitros prominentes y elevados (Fig. 42).....*ASIDOPSIS* Csy.

24 Proceso prosternal no prominente, con el borde posterior recto (Fig. 69); lados del pronoto arqueados de manera uniforme.....(**25**)

24’ Proceso prosternal prominente, a manera de lóbulo (Fig. 68); lados del pronoto arqueados en la mitad anterior.....*PHILOLITHUS* Lac.

25 Artejo apical de los palpos maxilares no dimórfico; lados del pronoto discontinuos con respecto al disco; lados de los élitros lisos y enteros (Fig. 62), disco liso.....*MEGASIDA* Csy.

25’ Artejo apical de los palpos maxilares dimórfico (Fig. 19); lados del pronoto continuos con respecto al disco; lados de los élitros con un reborde (Fig. 61), disco ornamentado.....(**26**)

26 Disco elitral con dos o tres carenas longitudinales fuertemente pronunciadas; margen apical de los primeros cuatro ventritos sin fleco de sedas amarillas.....*BOTHRASIDA* Csy.

26’ Disco elitral sin carenas longitudinales, con sedas escamiformes y estrelladas en las impresiones; margen apical de los primeros cuatro ventritos bordeado por un fleco de sedas amarillas.....*PELECYPHORUS* Sol.

27 Mentón hexagonal, ápice más o menos emarginado o sinuoso (Fig. 3).....Eurymetopini (**28**)

27’ Mentón trapezoidal, ápice ampliamente arqueado (Fig. 4).....Epitragini (**37**)

28 Con los élitros abrazando los lados del cuerpo (Fig. 128)….....(**33**)

28’ Sin que los élitros abracen los lados del cuerpo (Fig. 129)…….....(**29**)

29 Epistoma truncado o cóncavo (Figs. 109, 110 y 112)….....(**30**)

29’ Epistoma lobulado (Figs. 107, 108, 111, 113, 114, 115 y 116)….....(**32**)

30 Protibias ensanchadas apicalmente (Fig. 131).....*METOPONIUM* Csy.

30’ Protibias no ensanchadas apicalmente (Fig. 130)….....(**31**)

31 Márgenes laterales de la frente alcanzando la mitad del ojo (Fig. 112); cuerpo oval muy convexo (Fig. 126)……..……...*STERIPHANUS* Csy.

31’ Márgenes laterales de la frente alcanzando escasamente el margen del ojo (Fig. 109); cuerpo oblongo no muy convexo (Fig. 127).....*HYLOCRINUS* Csy.

32 Último artejo antenal muy alargado (Fig. 106).....*CHILOMETOPON* Hrn.

32’ Último artejo antenal no alargado (Fig. 105).....*TELABIS* Csy.

33 Cuerpo piloso.....(**34**)
33’ Cuerpo glabro.....(**35**)

34 Lóbulo central muy protuberante, con el ápice redondeado; ángulos anteriores del pronoto rectos (Fig. 116)……...…….*TRIPHALOPSIS* Bdll.
34’ Lóbulo central muy protuberante, con el ápice expandido y ligeramente convexo (Fig. 108); ángulos anteriores del pronoto agudos y muy prolongados (Fig. 122).....*EDROTES* LeC.

35 Longitud menor a los 5mm.....*MICROMES* Csy.
35’ Longitud mayor a los 5 mm.....(**36**)

36 Epistoma lobulado, formando un tubérculo grande con el ápice angulado (Fig. 115).....*TRIOROPHUS* LeC.
36’ Epistoma lobulado, muy protuberante, con el ápice del lóbulo central triangular (Fig. 113)…….*STIBIA* Hrn.

37 Con el lóbulo central del epistoma cóncavo (Figs. 88 y 89)…….....…(**38**)
37’ Con el lóbulo central del epistoma convexo (Figs. 85, 86, 87, 90 y 91)…….……(**39**)

38 Con el prosterno prolongado y agudo y el mesosterno cóncavo (Fig. 101)……..…….*EPITRAGUS* Csy.
38’ Con el prosterno truncado y el mesosterno convexo (Fig. 100)…..…....*HEMASODES* Csy.

39 Pronoto trapezoidal (más largo que ancho) disco dimórfico: con elevaciones fuertemente o débilmente marcadas en las hembras (Figs. 92 y 93).…….....……*BOTHROTES* Csy.
39’ Pronoto trapezoidal o no, no dimórfico (Figs. 94, 95, 96 y 97)……..……...…(**40**)

40 Ápice de los élitros con dos tubérculos en los ángulos suturales; cuerpo voluminoso, cobrizo-dorado (Fig. 99)……...……..……...…*CYRTOMIUS* Csy.

40’ Ápice de los élitros sin tubérculos en los ángulos suturales; cuerpo variable…….(**41**)

41 Prosterno truncado, mesosterno convexo (Fig. 100)…..……..……..…*PHEGONEUS* Csy.

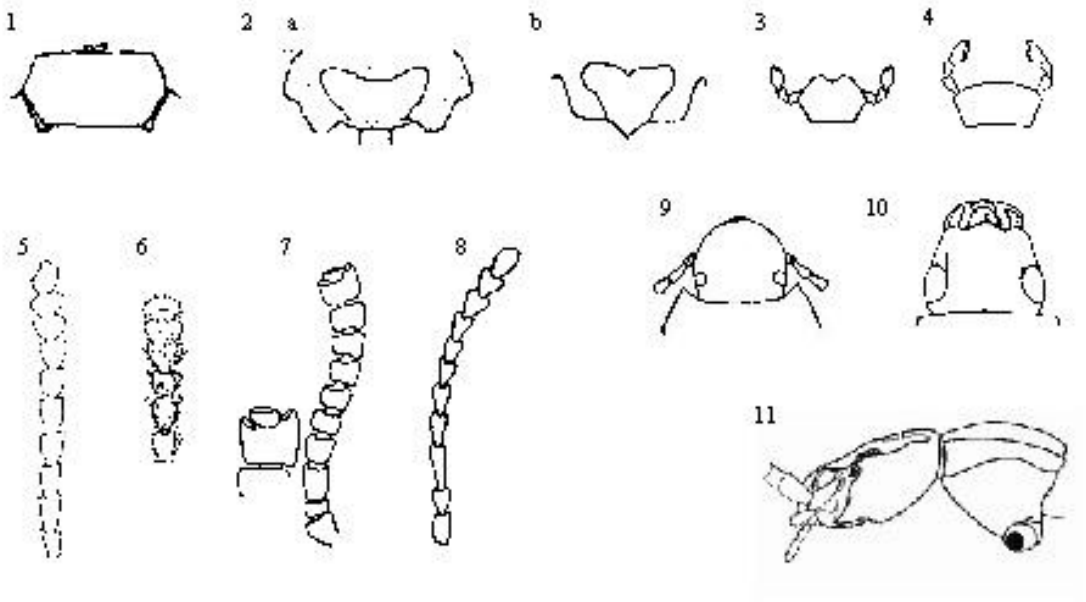
41’ Prosterno prolongado y agudo, mesosterno cóncavo (Fig. 101).…….……...…….....(**42**)

42 Ojos convexos y grandes (Fig. 87); ángulos anteriores del pronoto rectos u obtusos (fig. 95); cuerpo glabro con hileras de puntos bien definidas.....…*EPITRAGOPSIS* Csy.

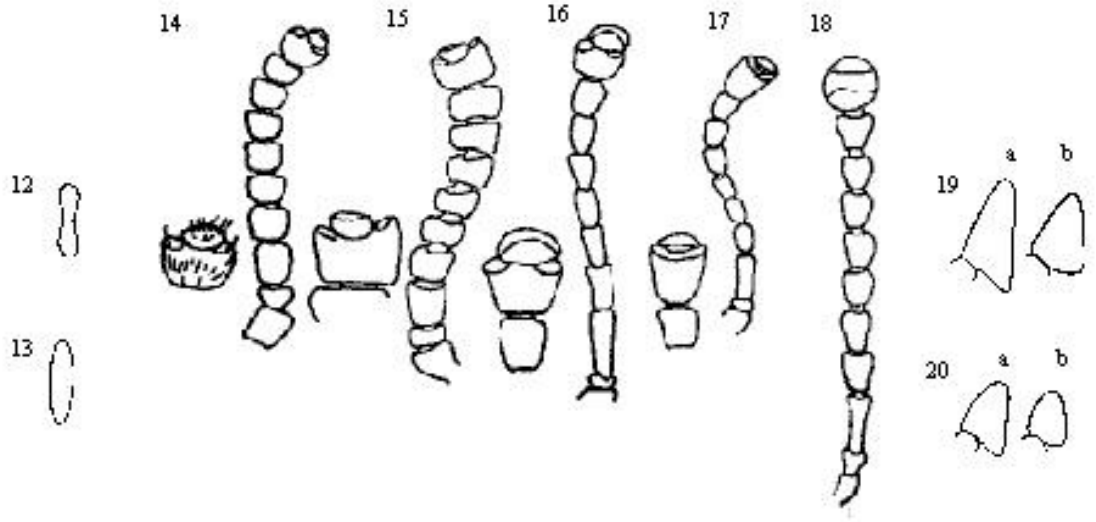
42’ Ojos no convexos; ángulos anteriores del pronoto prolongados y agudos; cuerpo glabro o piloso sin hileras de puntos bien definidas……...……...……(**43**)

43 Ojos no convexos, grandes (Fig. 90), pronoto no trapezoidal (más ancho que largo), cuerpo piloso….....*PECHALIUS* Csy.

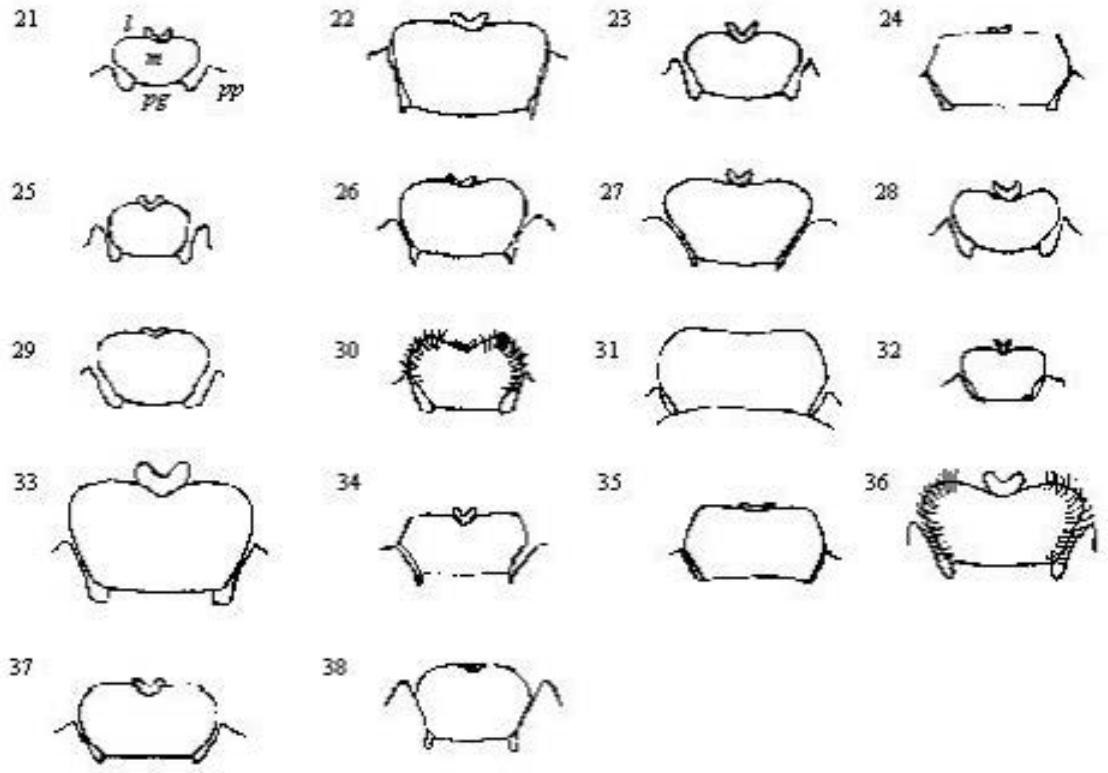
43’ Margen lateral de los ojos recto (en una vista dorsal); pronoto trapezoidal (más ancho que largo) (Fig. 97); cuerpo glabro; séptimo terguito abdominal dimórfico, con una cavidad apical en las hembras (Fig. 104)…..…….……...…*LOBOMETOPON* Csy.



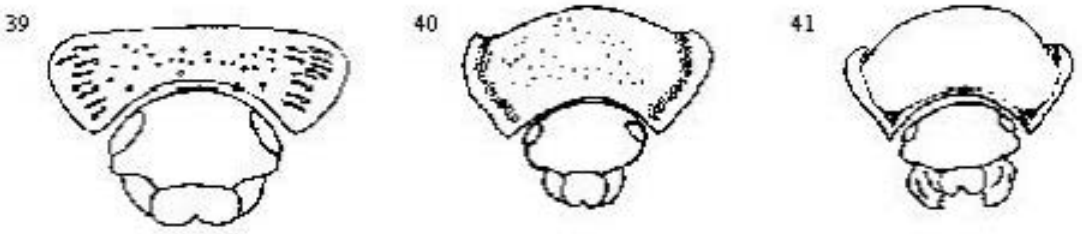
Figuras 1-11. Morfología del mentón (1-4) (vista ventral), antenas (5-8) y epistoma (vista dorsal) (9-10) en Pimeliinae. 1. Asidini; 2a Coniontini; 2b Branchini; 3. Eurymetopini; 4. Epitragini; 5. Coniontini; 6. Branchini; 6. Asidini; 7. Eurymetopini y Epitragini; 9. Cryptoglossini; 10. Epitragini. 11. *Acaroschizus* (Tomado de Papp 1981).



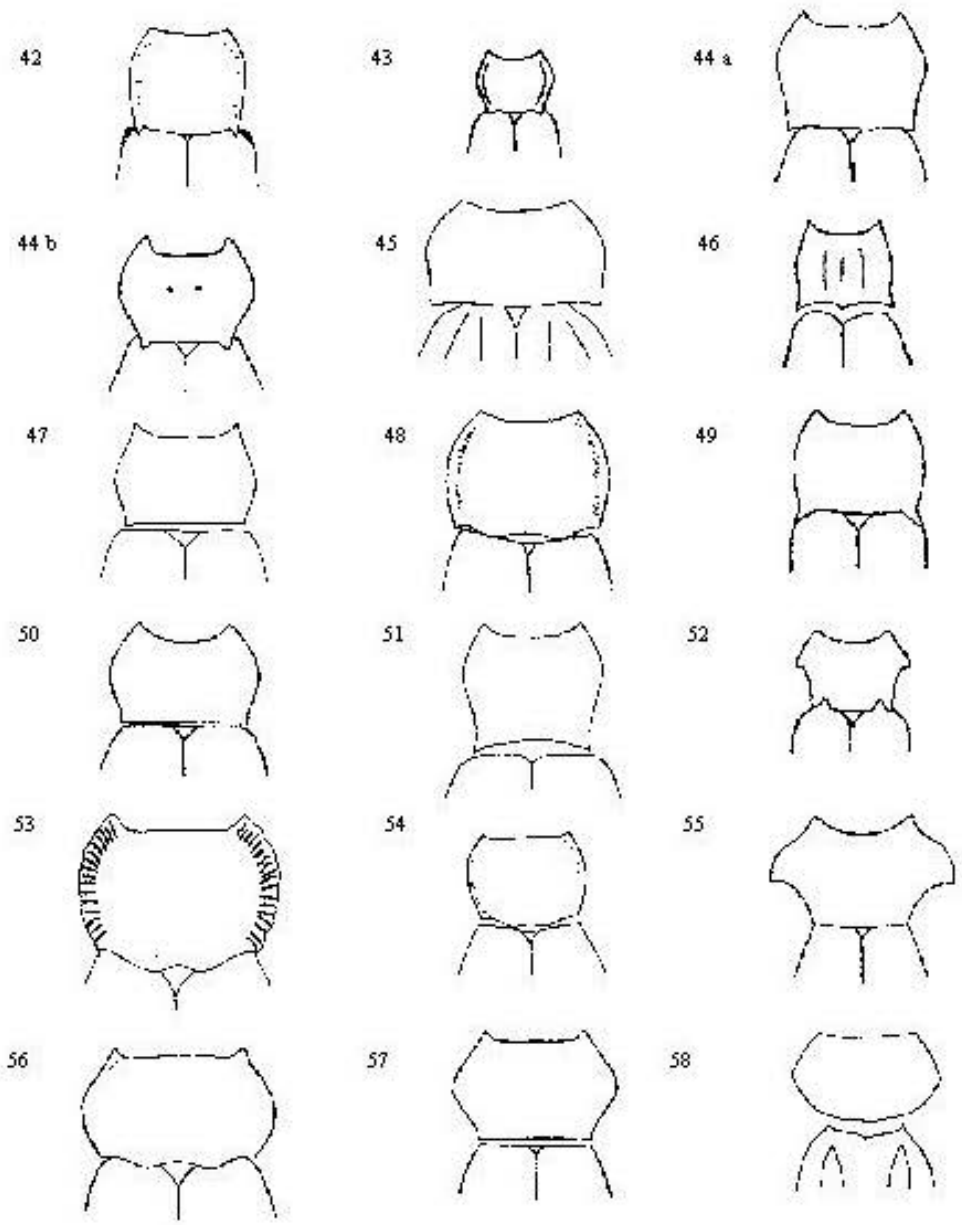
Figuras 12-20. Morfología de ojos (12-13) (Tomado de Aalbu *et al.* 2002b), antenas (14-18) y artejo apical del palpo maxilar (19-20) (Tomado de Aalbu *et al.* 2002b) en Asidini. 12. Ojo emarginado; 13. Ojo oroide; 14. *Gyptasida*; 15. *Microschatia*; 16. *Ocalegon*; 17. *Heterasida*; 18. *Sicharbas*; 19. *Tisamenes*. a. Macho b. Hembra; 20. *Trichasida*. a. Macho b. Hembra



Figuras 21-32. Morfología del mentón en Asidini (vista ventral). 21. *Asidopsis*; 22. *Asvotus*; 23. *Bothrasida*; 24. *Glyptasida*; 25. *Heterasida*; 26. *Megasida*; 27. *Microschatia*; 28. *Notiasida*; 29. *Parasida*; 30. *Pelecyphorus*; 31. *Philolithus*; 32. *Sichardas*; 33. *Stenomorpha*; 34. *Stethasida*; 35. *Tsamenes*; 36. *Trichiasida*; 37. *Ucalegon*; 38. *Zaleucus*. *l*: lígula; *m*: mentón; *pg*: pedestal gular; *pp*: proceso posgenal.



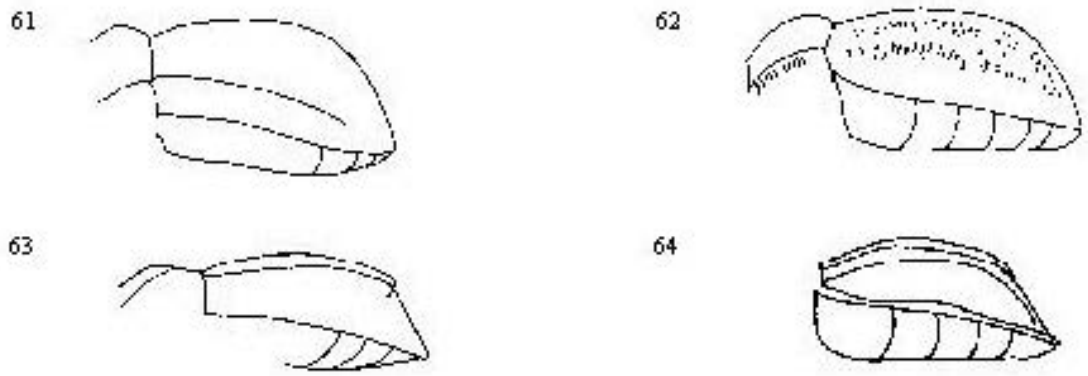
Figuras 39-41. Disco pronotal en Asidini (vista frontal) 39. Aplanado; 40. Ligeramente convexo; 41. Muy convexo.



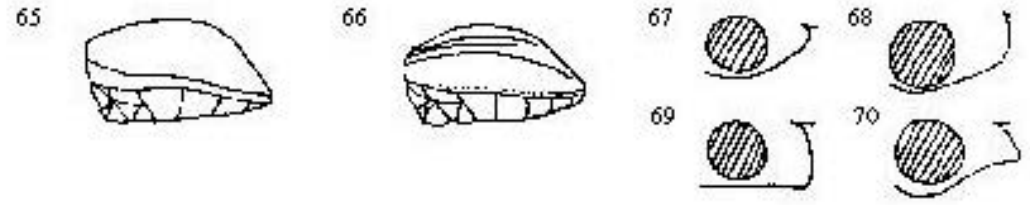
Figuras 42-55. Formas del pronoto en Asidini (vista dorsal). 42. *Asidopsis*; 43. *Astrotus*; 44 a y b *Entrerasida*; 45. *Glyptasida*; 46. *Heterasida*; 47. *Megasida*; 48. *Microschatia*; 49. *Parasida*; 50. *Pelecyphorus*; 51. *Philolithus*; 52. *Schardax*; 53. *Stenomorpha*; 54. *Stethasida*; 55. *Thamenes*; 56. *Trichiasida*; 57. *Ucalegon*; 58. *Zaleucus*.



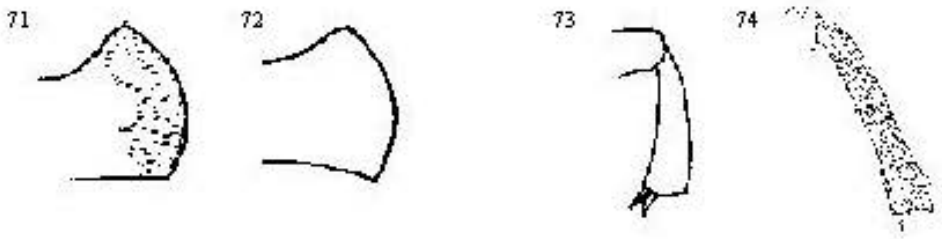
Figuras 59-60. Lados de los élitros en Asidini (vista dorsal). 59. Arqueados; 60. Casiparalelos.



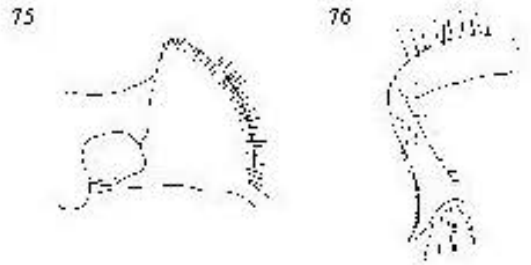
Figuras 61-64. Disco elitral en Asidini (vista lateral). 61. Convexo, con unreborde; 62. Convexo, liso; 63. Aplanado, modificado subapicalmente; 64. Convexo, con careras longitudinales.



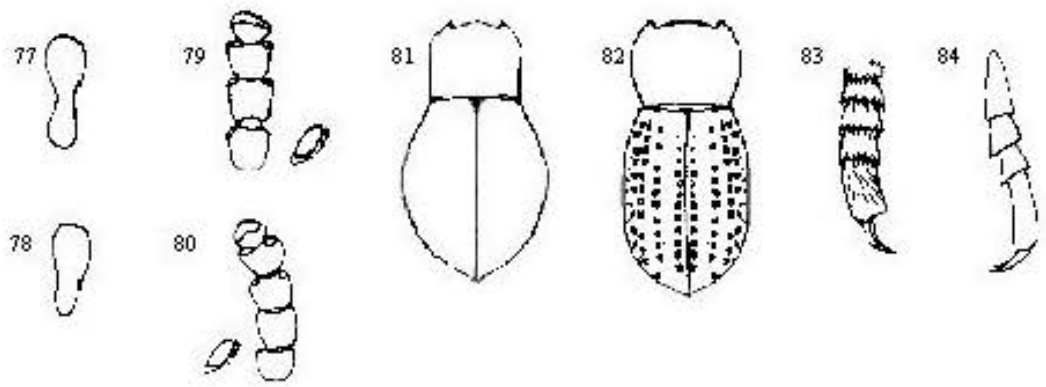
Figuras 65-70. Epipleura, pliegue epipleural (65-66) (vista lateral) y proceso prosternal (67-70) (vista lateral) en Asidini (Tomado de Aalbu *et al.* 2002b). 65. Epipleura abruptamente angosta en la parte posterior, pliegue epipleural distintivo a todo lo largo de los élitros; 66. Epipleura no abruptamente angosta en la parte posterior, pliegue epipleural distintivo cerca del ápice; 67. No prominente y curvado; 68. Prominencia de lóbulo; 69. No prominente y recto; 70. Prominente y agudo.



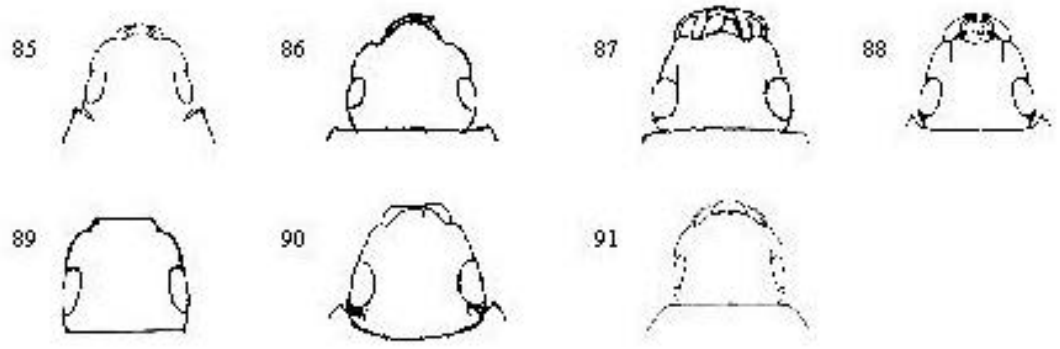
Figuras 71-74. Pronoto (71-72) y protibias (73-74) en Branchini (vista ventral). 71, 73. *Branchus*; 72, 74. *Oxinthas* (Tomado de Doyen 1984).



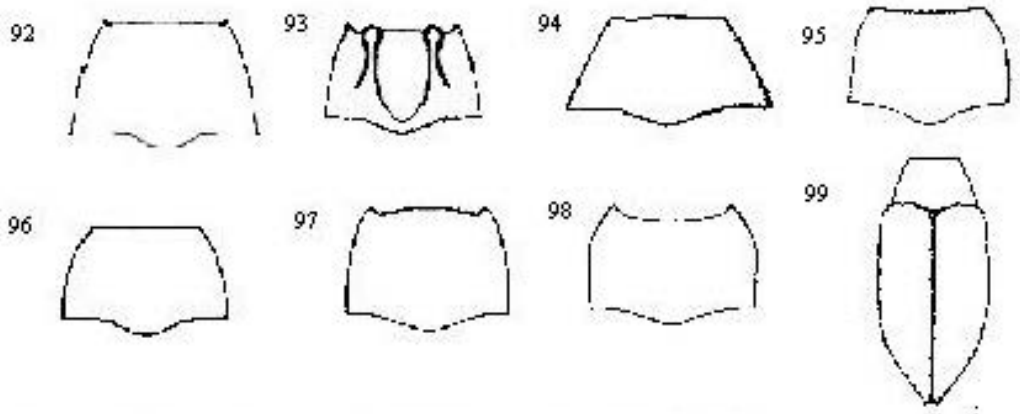
Figuras 75-76. Hipomeron (75) y protibia (76) en *Eusattus*, (vista ventral) (Tomado de Doyen 1984).



Figuras 77-84. Formas del ojo (77-78), antenas (79-80), angulos anteriores del pronoto, elitros (81-82) (vista dorsal) y tarsos (83-84) en Cryptoglossini. 77, 79, 81, 83. *Asbolus*; 78, 80, 82, 84. *Cryptoglossa*.



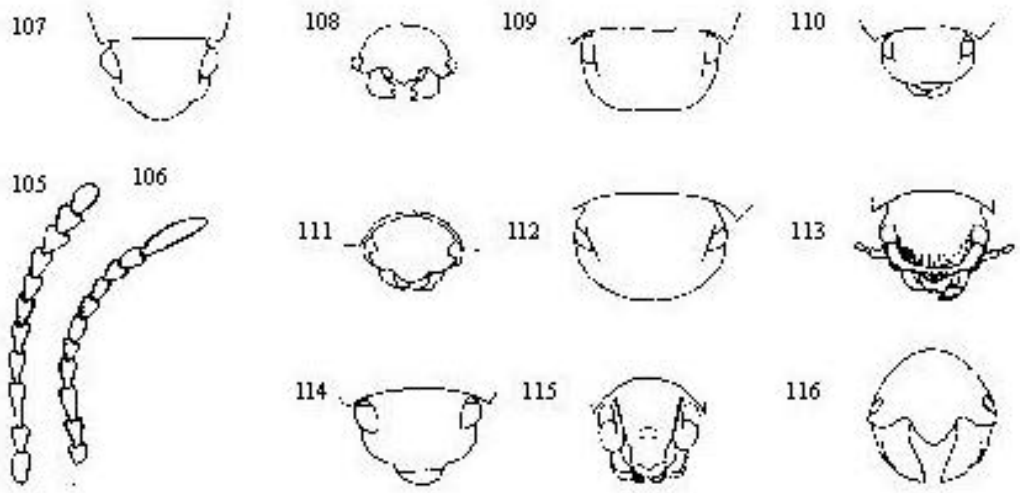
Figuras 85-91. Formas de sienes, ojos y epistomas en Epitragini (vista dorsal). 85. *Bothrotes*; 86. *Cyrtomius*; 87. *Epitragopsis*; 88. *Epitragus*; 89. *Hemasodes*; 90. *Pechalius*; 91. *Phegoneus*.



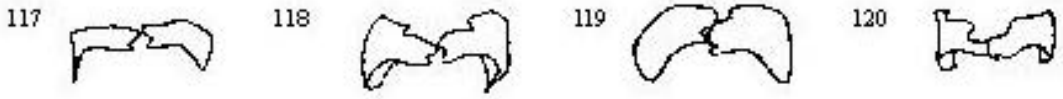
Figuras 92-99. Formas del pronoto (92-98) (vista dorsal) en Epitragini. 92. *Bothrotes* macho; 93. *Bothrotes* hembra; 94. *Cyrtomius*; 95. *Epitragopsis*; 96. *Epitragus* y *Hemasodes*; 97. *Lobometopon*; 98. *Pechalius*. Cuerpo *Cyrtomius* (99) (vista dorsal).



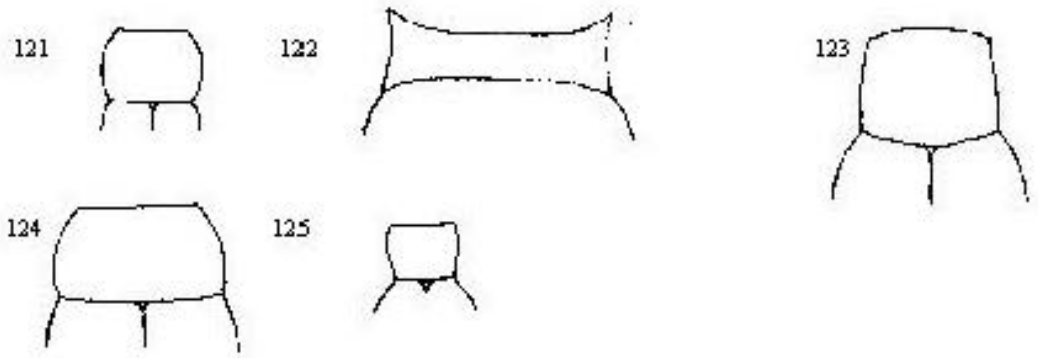
Figuras 100-104. Formas del prosterno y mesosterno en Epitragini (100-101) (vista ventral). 100. Ápice del prosterno truncado, mesosterno convexo; 101. Ápice del prosterno prolongado y agudo, mesosterno cóncavo. Séptimo terguito abdominal en las hembras (102-104) (vista dorsal). 102. *Bothrotes*; 103. *Cyrtomius*; 104. *Lobometopon*.



Figuras 105-116. Formas de las antenas (105-106), ojos y epistomas (107-116) (vista frontal) en Eurymetopini. 105. Forma antenal mas frecuente en la tribu; 106, 107. *Chilometopon*; 108. *Edrotes*; 109. *Hylocrinus*; 110. *Metoponium*; 111. *Micromes*; 112. *Steripharus*; 113. *Stibia*; 114. *Telabis*; 115. *Trioraphus*; 116. *Tripholopsis*.



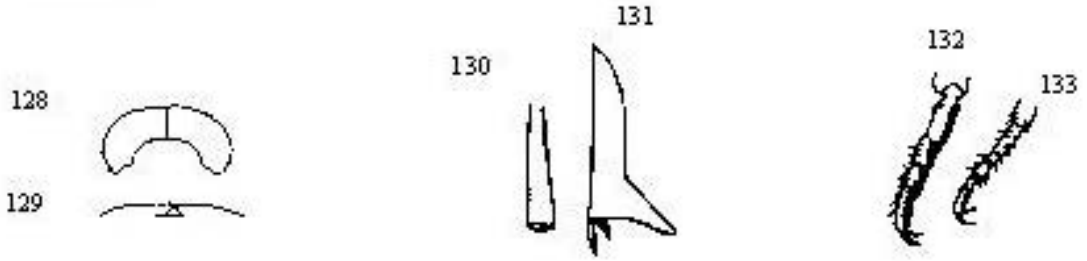
Figuras 117-120. Formas mandibulares en Eurymetopini. 117. *Chilometopon*; 118. *Edrotes*; 119. *Stibia*; 120. *Trioraphus*.



Figuras 121-125. Formas pronotales en Eurymetopini (vista dorsal). 121. *Chilometopon*; 122. *Edrotes*; 123. *Stibia*; 124. *Telabis*; 125. *Trioraphus*.



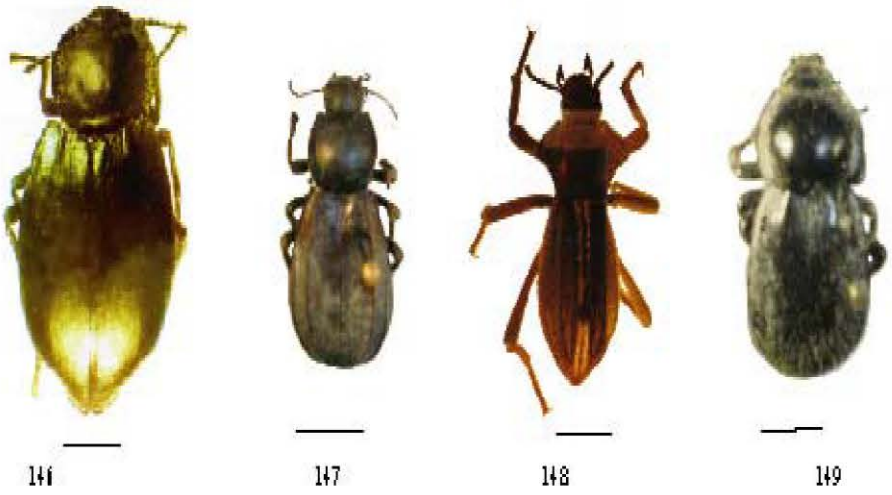
Figuras 126-127. Formas del cuerpo en Eurymetopini (vista lateral). 126. Oval, muy convexo; 27. Oblongo, no muy convexo.



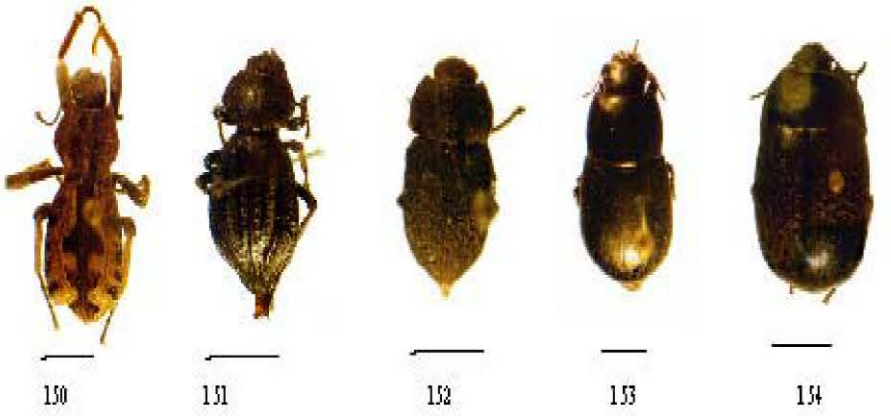
Figuras 128-133. Élitros (128-129) (vista frontal) (Tomado de Aalbu *et al.* 2002b), protibias (130-131) y tarsos (132-133) en Eurymetopini. 128. Abrazando los lados del cuerpo; 129. No abrazando los lados del cuerpo; 130. No ensanchadas apicalmente; 131. Ensanchadas apicalmente; 132. Pubescentes; 133. No pubescentes.



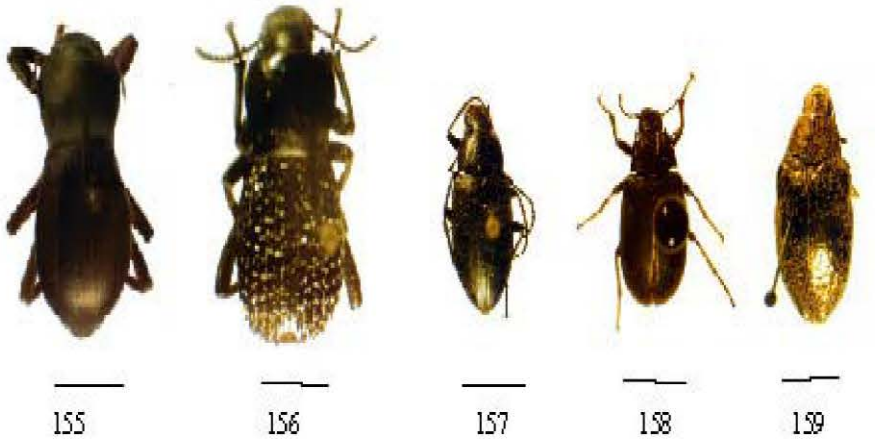
Figuras 134-144. Aspecto dorsal de los géneros de Asidini de la CNIN. 134. *Asidopsis*; 135. *Astrotus*; 136. *Bothrasida*; 137. *Glyptasida*; 138. *Heterasida*; 139. *Megasida*; 140. *Microschatia*; 141. *Notiasida*; 142. *Parasida*; 143. *Pelecyphorus*; 144. *Philolithus*; 145. *Sicharbas*. La barra representa 5 mm.



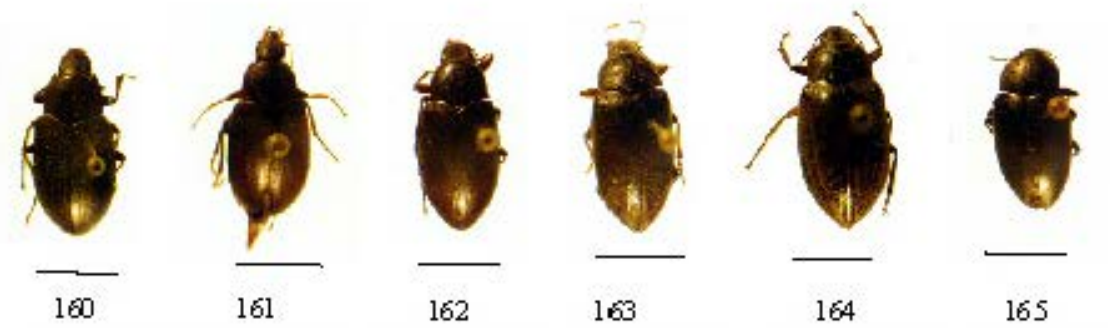
Figuras 146-149. Aspecto dorsal de los géneros de Asidini de la CNIN. 146. *Stenomorpha*; 147. *Xerhasida*; 148. *Tocameros*; 149. *Trichiasida*. La barra representa 5 mm.



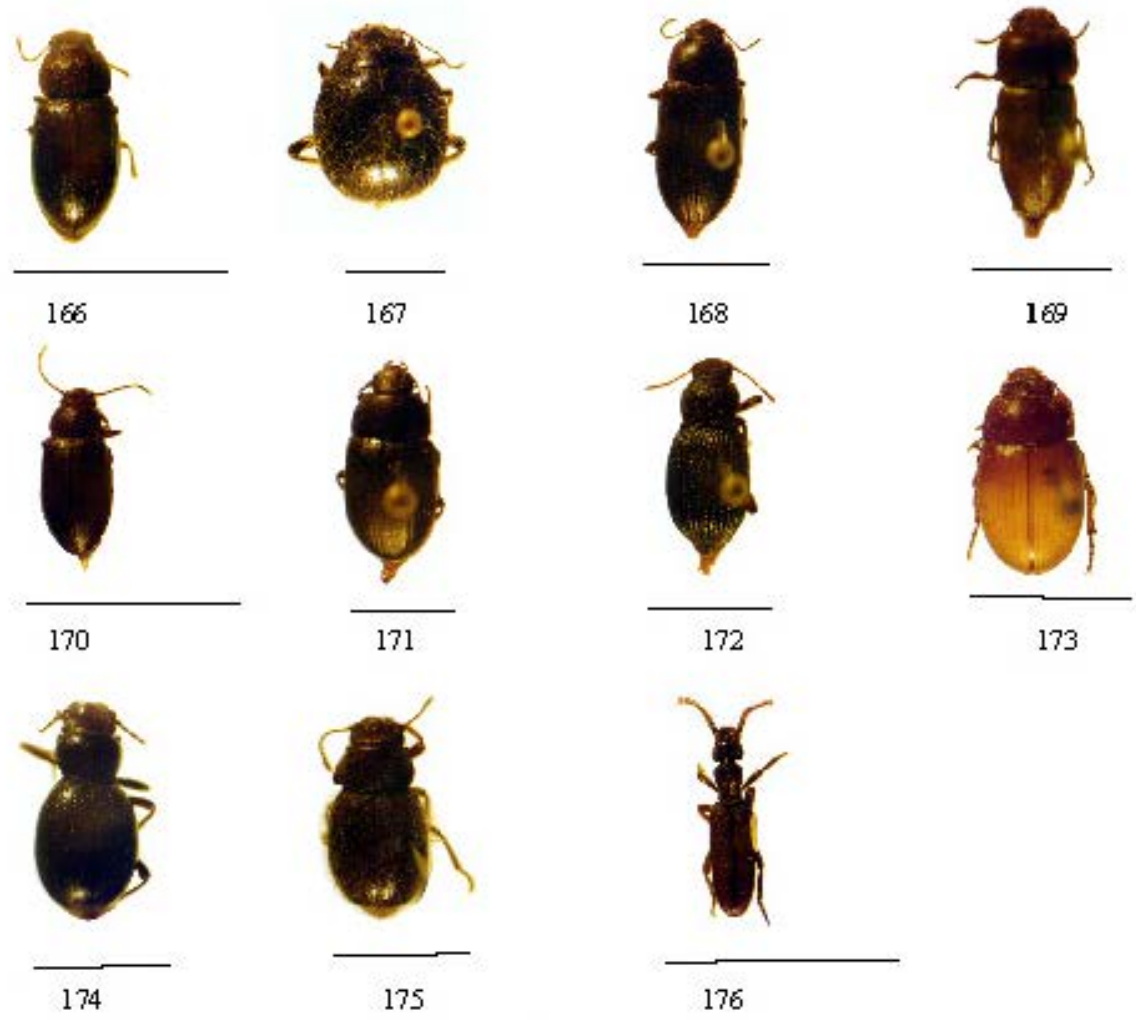
Figuras 150-154. Aspecto dorsal de los géneros de Asidini (150-151), Branchini (152-153) y Coniontini (154) de la CNIN. 150. *Ucalegon*; 151. *Zaleucus*; 152. *Branchus*; 153. *Oxinthas*; 154. *Eusattus*. La barra representa 5 mm.



Figuras 155-159. Aspecto dorsal de los géneros de Cryptoglossini (155-156) y Epitragini de la CNIN (157-159). 155. *Asbolus*; 156. *Cryptoglossa*; 157. *Bothrotes* (macho); 158. *Bothrotes* (hembra); 159. *Cyrtonius*. La barra representa 5 mm.



Figuras 160-165. Aspecto dorsal de los géneros de Epitragini de la CNIN. 160. *Lobometopon*; 161. *Epitragopsis*; 162. *Epitragus*; 163. *Hemasodes*; 164. *Pechalius*; 165. *Phegoneus*. La barra representa 5 mm.



Figuras 166-176. Aspecto dorsal de los géneros de Eurymetopini (166-175) y Stenosini (176) de la CNIN. 166. *Chilometopon*; 167. *Edrotes*; 168. *Hylocrinus*; 169. *Metoponium*; 170. *Micromes*; 171. *Steriphanus*; 172. *Stibia*; 173. *Telabis*; 174. *Trioroplus*; 175. *Triphalopsis*; 176. *Araeoschizus*. La barra representa 5 mm.