

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES



“COLEÓPTEROS NECRÓFILOS DE MÉXICO: DISTRIBUCIÓN Y DIVERSIDAD”

INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO
TRABAJO MONOGRÁFICO DE ACTUALIZACIÓN

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN BIOLOGÍA

PRESENTA:
GUADALUPE LABRADOR CHÁVEZ

LAS AGUJAS, ZAPOPAN, JALISCO. ENERO 2005

CUCBA



BIBLIOTECA CENTRAL

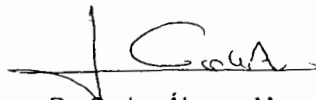
C. Guadalupe Labrador Chávez
Estudiante de la Carrera de Biología.
Presente

Manifestamos a usted que con esta fecha **ha sido aprobado su tema** de titulación en la modalidad de *Investigación y Estudios de Posgrado*, opción *Trabajo Monográfico de Actualización*. El título del trabajo es: "Coleópteros necrófilos de México: distribución y diversidad" para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos que ha sido aceptado como director de dicho trabajo al M. en C. José Luis Navarrete Heredia.

Sin otro particular, quedamos de usted con un cordial saludo.

Atentamente
"Piensa y Trabaja"
Las Agujas, Mpio. de Zapopan, Jalisco, septiembre 21 de 2004




Dr. Carlos Álvarez Moya
Presidente del Comité de Titulación

COMITE DE
TITULACION



RECIBIDO



Dra. Ana Isabel Ramírez Quintana-Carr
Secretario del Comité de Titulación.

Dr. Carlos Álvarez Moya.
 Presidente del Comité de Titulación.
 Carrera de Licenciado en Biología.
 CUCBA.
 Presente

Por medio de la presente nos permitimos informar a usted que habiendo revisado el trabajo de titulación, modalidad *Investigación y Estudios de Posgrado*, opción *Trabajo Monográfico de Actualización* con el título: "*Coleópteros Necrófilos de México: distribución y diversidad*" que realizó la pasante *Guadalupe Labrador Chávez* con número de código *395405614* consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorización de impresión.

Sin otro particular quedamos de usted con un cordial saludo.

Atentamente
 "Piensa y Trabaja"
 Las Agujas, Mpio. de Zapopan, Jalisco
 14 de diciembre de 2004

José Luis Heredia

M. en C. José Luis Navarrete Heredia
 Director del trabajo

W B₂
~~*CA*~~
11/12/05

Nombre completo de los Sinodales asignados por el Comité de Titulación	Firma de aprobado el anteproyecto	Fecha de aprobación
Dr. Gustavo Moya Raygoza	<i>G. Moya</i>	14-12-04
MPES. Georgina Adriana Quiroz Rocha	<i>Georgina Quiroz</i>	14.12.04
Biol. Miguel Vázquez Bolaños Supl.	<i>Miguel Vázquez Bolaños</i>	14-12-04
MC Liberato Portillo Martínez	<i>Liberato Portillo</i>	14.12.04

El presente trabajo se realizó en la Colección Entomológica del Centro de Estudios en Zoología de la Universidad de Guadalajara, bajo la dirección del M en C José Luis Navarrete Heredia

AGRADECIMIENTOS

A mi Papá, Mamá y Hermanos -mi Familia- por aceptar mis decisiones aunque estuvieran en total desacuerdo con ellas.

A la familia Villaseñor Ulloa (Doña Rosa, Don Fernando, Topi, Axel) por cuidar de Axa y de esa manera permitirme seguir adelante.

A Fernando por quererme tanto.

A Axayácatl por sus enseñanzas.

A José Luis, Gina, Miguel, Hugo, Jesús, Ernesto, Víctor, Juan y Cristóbal por su amistad y todo lo que he aprendido de ellos.

A los Maestros que le ponen pasión a sus clases, y a los que no, también.

A todas las personas que me han dejado compartir momentos de su vida y así enriquecer la mía.

ÍNDICE

Introducción	1
Objetivos	2
Materiales y Métodos	3
Resultados	7
Diversidad faunística	8
Lista	11
Diversidad estatal	28
Diversidad vegetal	31
Diversidad altitudinal	32
Similitud faunística	33
Clasificación	48
Conclusiones	49
Literatura citada	50
Apéndice	162
Apéndice II	81
Apéndice III	111

INTRODUCCIÓN

El orden Coleoptera comprende aproximadamente 358, 000 especies, distribuidas en todas las regiones geográficas. Asimismo, constituye un grupo ampliamente diverso en hábitos alimenticios como son depredadores, fitófagos, micófagos, degradadores como saprófagos, coprófagos, necrófagos, polinizadores; esto les confiere un papel ecológico importante en los hábitats en donde se desarrollan al ser recicladores de la materia orgánica en los ecosistemas (Méndez Castellanos, 2002) .

En México están presentes 116 de las 166 familias que se conocen a nivel mundial (Navarrete-Heredia y Fierros López, 2001; Lawrence y Newton 1995; Balke *et al.*, 2003). A nivel nacional se han realizado trabajos sobre diferentes tópicos, pero en su mayoría son trabajos taxonómicos, inventarios y de biología, pocos son los trabajos que abordan análisis filogenéticos o de genética. Recientemente se han publicado trabajos de síntesis sobre algunas familias, por ejemplo: Morón *et al.*(1997), Navarrete-Heredia *et al.* (2002), Morón (2003) entre otros.

Respecto de los coleópteros necrófilos, la información que se tiene acerca de ellos se ha incrementado notablemente gracias al diseño de la NecroTrampa Permanente modelo 1980 (NTP-80) elaborada por Morón y Terrón (1984), ya que por su mismo diseño es una forma sencilla para muestrear durante cierto tiempo y obtener muestras significativamente representativas de la coleopterofauna del lugar seleccionado.

Debido a esta relativa facilidad de los estudios faunísticos necrófilos mediante este método de colecta, han sido numerosas las publicaciones a nivel nacional e incluso internacional que incluyen trabajos con este tema, por lo que se hace necesaria la compilación de la información sobre este tópico en México.

Asimismo, dicha compilación servirá para saber el grado de conocimiento en las diferentes regiones del territorio nacional, como también los estados que tienen mayor número de trabajos y en los que es necesaria una mayor atención por parte de las diferentes instituciones para incrementar y en algunos casos iniciar con estudios de entomofauna necrófila.

De los trabajos publicados hasta la fecha la gran mayoría son inventarios en donde generalmente abarcan dos o más tipos de vegetación, varios gradientes altitudinales y las trampas se dejan una o dos semanas cada mes generalmente durante un año, para así obtener muestras tanto de la época seca como de lluvia donde la vegetación y las condiciones ambientales son más favorables para el desarrollo de las especies. Con este tipo de trabajos se tiene un considerable conocimiento de las especies por tipo de vegetación y altitud de diferentes regiones geográficas. Lamentablemente dichas regiones pertenecen en casi todos los casos a la zona centro del país, ya que ahí se encuentran las instituciones donde laboran los grupos de investigadores que trabajan con coleópteros necrófilos. Tal es el caso del Instituto de Ecología en Xalapa, Veracruz en donde se han desarrollado muchos de los trabajos fundamentales en el área de coleopterofauna necrófila.

OBJETIVOS

- 1.- Realizar una base de datos sobre coleópteros necrófilos de México.
- 2.- Realizar una lista de las especies de coleópteros necrófilos de México.
- 3.- Conocer los estados donde se han llevado a cabo la mayoría de estudios, así como los tipos de vegetación y altitud con presencia de coleópteros necrófilos.
- 4.- Establecer la similitud faunística de las regiones estudiadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

1.-Mediante el análisis de cada uno de los artículos se obtuvo la información de las especies que se han citado para el país. Con esto se elaboró una base de datos en Microsoft Access con diferentes tablas: Bibliografía, Familias, Taxonomía, Distribución, Colección, Método de Colecta, Tipo de Vegetación, Tipo de Publicación y Palabra Clave.

2.- Para la realización de la lista de especies se consultó la literatura que cita trabajos con coleópteros necrófilos como son: Acta Zoológica Mexicana Nueva Serie, del número 1 (1984) hasta el 90 (2003); Folia Entomológica Mexicana de 1964 al 2003; Memorias del Congreso Nacional de Entomología de 1983 al 2004; Dugesiana del volumen 1 (1994) al 10 (2004), Pan-Pacific Entomologist del volumen 70 (1994) al 79 (2003); The Coleopterists Bulletin de 1984 a 2004; Entomological News de 1976 a 1993; Elytron de 1991 a 1995; Ecological Entomology de 1987 a 1992; Memorie della Societa Entomologica Italiana de 1988 a 2001.

También se consultaron de las tesis de las diferentes instituciones como son División de Ciencias Biológicas y Ambientales (Universidad de Guadalajara); Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Facultad de Estudios Superiores Iztacala y Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala (UNAM); así como Facultad de Biología (Universidad Veracruzana).

Luego de revisar las diferentes publicaciones se elaboró una hemeroteca con los artículos de necrófilos. Ésta se depositó en la Colección Entomológica del Centro de Estudios en Zoología de la Universidad de Guadalajara (CZUG).

En los trabajos consultados se mencionan las trampas con cebo que se han utilizado en los estudios de coleópteros necrófilos; aunque el objetivo es el mismo, existen variantes en su diseño. A continuación se describen las que se han utilizado en México.

Newton y Peck (1975) describieron una trampa pitfall cebada, en la cual utilizan un bote de plástico de un litro enterrado a nivel del suelo, con un líquido conservador mezcla de 50:50 alcohol etílico:agua; como cebo usan excremento humano o carroña, cerca del bote colector colocan una pantalla que puede ser de aluminio o formaica, la cual se sostiene con rocas para evitar que la destruyan los animales. Un periodo óptimo de operación de esta trampa son aproximadamente cinco días para disminuir el riesgo de posible inundación o saqueo.

En México un trabajo esencial en el estudio de coleópteros necrófilos es el publicado por Morón y Terrón (1984) donde se describe por primera vez la NTP-80 (necrotrampa permanente, modelo 1980), trampa diseñada por los mismos autores. Esta trampa está compuesta por tres piezas que incluye un recipiente colector de plástico con 700 ml de una mezcla de 95 partes de etanol 70% y cinco partes de ácido acético glacial; un embudo de plástico y un plato sopero de plástico invertido que funciona como tapa evitando la entrada de lluvia y hojarasca, además sostiene un recipiente metálico que contiene el cebo, ésta también se entierra al nivel del suelo (Fig. 1). Dicha trampa fue diseñada para el estudio de los insectos necrófilos en la Sierra Norte de Hidalgo; sin embargo su diseño y su posterior uso por parte de investigadores de diferentes instituciones nacionales reforzaron el estudio de la entomofauna necrófila en diferentes regiones del país lo que permitió el incremento en el conocimiento de dicha fauna.

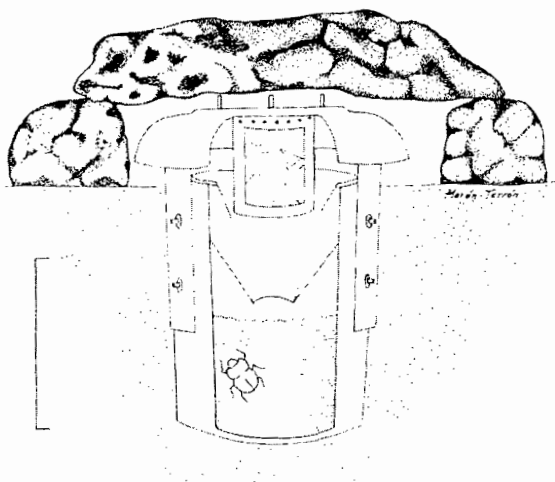


Figura 1. Necrotrampa Permanente modelo 1980 (NTP-80) [dibujo tomado de Morón y Terrón (1984)].

Lobo *et al.* (1988) publicaron un trabajo en el que detallan seis trampas con cebo (trampas pitfall con cebo) donde los recipientes usados para coleccionar los ejemplares en cada caso tienen las mismas características y tamaño. Todas van enterradas a nivel de suelo y lo que varía es la posición del cebo y el uso de una malla para su colocación. En ese caso se utiliza como líquido conservador una disolución de hidrato de cloral al 5% y detergente (Fig. 2).

Los datos originales que se presentan en este trabajo para los estados de Sinaloa y Zacatecas, fueron obtenidos utilizando una necrotrampa que es una combinación de varios diseños, esta trampa está constituida por un bote de plástico con capacidad de un litro, se le agrega 500-700 ml de alcohol al 70% para conservar a los ejemplares colectados. Las trampas son cebadas con calamar contenido en un frasco pequeño de plástico de 30 ml y se le hacen cuatro orificios, cada uno de 0.5 cm de diámetro con la finalidad de que el olor se disperse. El frasco con el cebo es sostenido por una malla metálica de 30 cm de longitud por 20 cm de ancho, con una luz de malla de 2.5 cm de diámetro. El bote colector se entierra al nivel del suelo, el cebo y la malla se colocan sobre la boca del bote de plástico, cuidando que el cebo quede al centro, la malla es detenida por rocas grandes para que no puedan ser removidas, debe haber un espacio entre las rocas para el paso de los organismos. Sobre las rocas se coloca un cuadro de plástico cristal de 30 x 30 cm para evitar que el agua ingrese al bote colector. Posteriormente se colocan otras rocas para fijar el plástico (Fig. 3). Esta trampa puede conservar en buen estado los ejemplares colectados hasta por un mes.

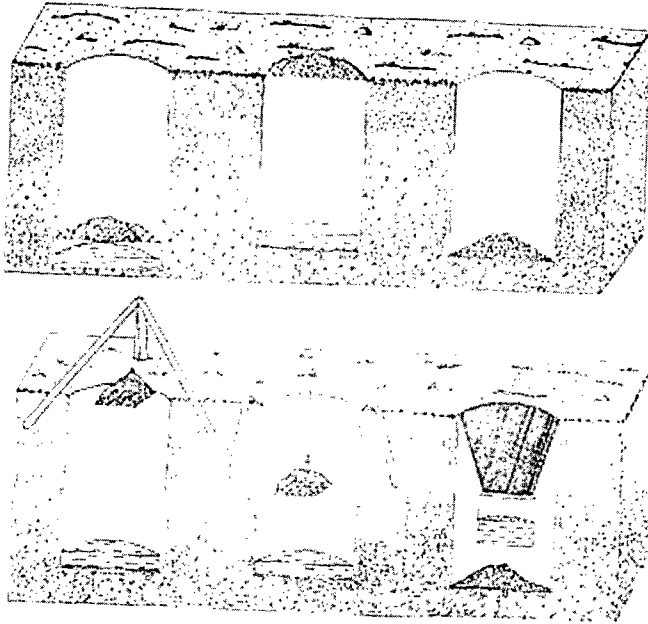


Figura 2. Trampas descritas por Lobo *et al.* (1988) para el estudio de coleópteros coprófagos

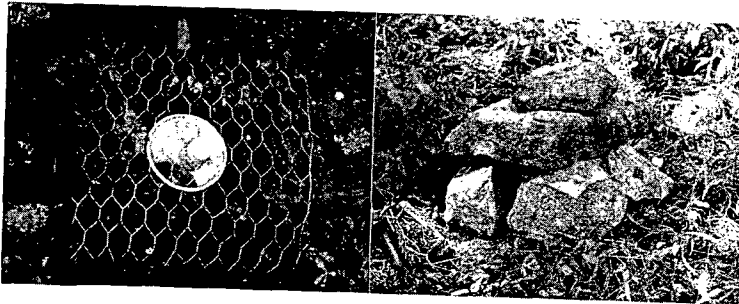


Figura 3. Necrotrapa utilizada en el Centro de Estudios en Zoología de la Universidad de Guadalajara, modificada de Morón y Terrón (1984).

3.- Se realizó un informe de la tabla "Distribución" para realizar una matriz de presencia-ausencia en el programa NEXUS, ésta matriz corresponde a la localidad donde se han colectado las especies de las cuatro familias necrófilas más importantes: Scarabaeidae, Silphidae, Staphylinidae y Trogidae. De la familia Staphylinidae sólo se

consideró a la subfamilia Staphylininae ya que los trabajos publicados son muy heterogeneos pero coinciden en proporcionar información sobre esta subfamilia. Es necesario aclarar que para la elaboración de la matriz sólo se tomaron en cuenta aquellos trabajos que tuvieron una duración mayor a seis meses, ya que en trabajos de menor tiempo no se tiene una representación de las especies en las diferentes épocas del año.

4.- Con esta matriz de presencia-ausencia se elaboró un fenograma en el programa MVSP 3.12 para la similitud faunística de las localidades muestreadas. Aún cuando existen muchos índices de asociación que miden coincidencias y diferencias en los estados de caracteres, para este trabajo se eligió el índice de similitud de Jaccard que representa la proporción del número de coincidencias positivas contra el total de número de caracteres, menos el número de coincidencias negativas. Este índice fue introducido a la taxonomía por Jaccard en 1908. (Kohlmann 1994).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con la revisión de los trabajos publicados acerca de coleópteros necrófilos se realizó una base de datos en Microsoft Access, que incluye nueve tablas que compilan la información obtenida. Dichas tablas corresponden a Bibliografía, Familias, Taxonomía, Distribución, Colección, Método de Colecta, Tipo de Vegetación, Tipo de Publicación y Palabra Clave. La tabla Bibliografía cuenta con 234 referencias. Toda la información que se maneja en el presente trabajo se basa únicamente en trabajos taxonómicos realizados en México, sin embargo, en la tabla se encuentran todos los artículos relacionados con coleópteros necrófilos, ya sean de comportamiento, fisiológicos, etc. aún cuando no fueron realizados en el país. En total se encontraron 100 trabajos de inventario con coleópteros necrófilos: Acuña Soto (2004); Arellano-Gómez (1990); Arellano G. (1998); Arellano Gómez y Favila (1992); Balderas *et al.* (1999); Burgos-Solorio (1998); Caballero Pérez (2003); Caballero *et al.* (2004); Capistrán Hernández y Deloya (1991); Cedillo Ponce (1994); Cejudo Espinosa *et al.* (2002); Cejudo Espinosa *et al.* (2003); Cilia López *et al.* (1999); De la Barrera Escamilla (1999); Delgadillo-Reyes *et al.* (1998); Delgado *et al.* (1987); Delgado *et al.* (1989); Delgado-Castillo y Deloya (1990); Delgado y Gómez-Anaya (2003); Deloya *et al.* (1987); Deloya *et al.* (1989); Deloya *et al.* (1990); Deloya (1992a); Deloya (1992b); Deloya (1996); Deloya (2000); Deloya *et al.* (2000); Deloya *et al.* (1995); Deloya (2003); Deloya y Morón (1998a); Deloya y Morón (1998b); Deloya y Quiroz Robledo (1992); Deloya y Ruiz-Lizárraga (1987); Equihua-Martínez (1988); Equihua-Martínez (1992); Estrada *et al.* (1998); Favila y Díaz-Rojas (1997); Fierros-López (1999); Fierros-López y Navarrete-Heredia (2000); García Real (1991); García-Real y Rivera-Cervantes (1990); García-Real y Rivera-Cervantes (1992); Gómez-Jaimes *et al.* (2004); Huacuja Zamudio (1982); Jiménez-Sánchez *et al.* (1997); Jiménez Sánchez (1998); Jiménez-Sánchez *et al.* (2000a); Jiménez-Sánchez *et al.* (2000b); Jiménez-Sánchez y Navarrete-Heredia (1998); Jiménez-Sánchez y Padilla-Ramírez (1999); Jiménez-Sánchez y Padilla-Ramírez (2001); Márquez Luna (1998); Márquez-Luna (2001); Márquez (2003); Márquez *et al.* (2003); Méndez Castellanos (2002); Morales Moreno (1990); Morales-Moreno *et al.* (1992); Morales-Moreno *et al.* (1993); Morales Moreno *et al.* (1995); Morales Moreno *et al.* (1998); Morales Moreno y Padilla-Ramírez (1998); Morón R. *et al.* (1984); Morón *et al.* (1985); Morón *et al.* (1986); Morón (1989); Morón (1994); Morón *et al.* (1998); Morón *et al.* (2000); Morón (2003); Morón y Deloya (1991); Morón y Terrón (1981); Morón y Terrón (1982); Morón y Terrón (1984); Muñoz Veléz (1998); Muñoz-Hernández y Morón-Ríos (2001); Navarrete-Heredia (1995a); Navarrete-Heredia (1995b); Navarrete-Heredia (2001); Navarrete-Heredia y Fierros-López (1998); Navarrete-Heredia y Fierros-López (2000); Navarrete-Heredia y Quiroz-Rocha (2000); Noguera y Morón (1988); Padilla-Ramírez *et al.* (1992); Quezada García *et al.* (2003); Rabadán Gutiérrez *et al.* (2002); Ramírez-Ortega *et al.* (2000); Reyes-Cabrera y Padilla Ramírez (1997); Reyes-Cabrera *et al.* (1998); Rivera-Cervantes *et al.* (2002); Rivera-Cervantes y García (1990); Rivera-Cervantes y García-Real (1993); Rivera-Cervantes y García-Real (1998); Ruiz-Lizárraga (1989); Ruiz Lizárraga (1990); Ruiz-Lizárraga (1993); Sánchez-Ramos *et al.* (1993); Sánchez Ramos y Salazar-Rodríguez (1990); Santiago Jiménez (1999) y Terrón *et al.* (1991).

La tabla con la que se realizó el informe para la elaboración de la matriz y los análisis de similitud corresponde a la de Distribución (Datos) que tiene 1, 988 individuos. En ésta se incluyen todas las especies que se han colectado en México, por lo que no corresponden a especies diferentes, sino a las mismas pero que han sido

colectadas en diferentes tipos de vegetación, altitudes, localidades. Dicha tabla también contiene la información de las tablas correspondientes a Familia, Colección, Método de Colecta, Tipo de Vegetación, Tipo de Publicación y Palabra Clave. La tabla de Taxonomía tiene 492 taxones diferentes, que incluye toda la clasificación taxonómica de cada una de las especies registradas. Es necesario aclarar que en la tabla de Tipo de Vegetación se cuentan con 86 tipos diferentes de vegetación pero para la realización de la matriz y fenograma se uniformizó la información con los tipos de vegetación de acuerdo a Rzedowski (1986) por lo que se redujo el número a 69, ya que en algunos casos no fue posible encontrar equivalencias para los tipos de vegetación manejados.

DIVERSIDAD FAUNÍSTICA

Con base en la información de la base de datos (que incluye información publicada hasta mayo 2004) se tienen registradas 38 familias de coleópteros necrófilos en México, con 156 géneros y 425 morfoespecies, 241 determinadas.

De las 38 familias registradas 22 se citan sólo a nivel familia y 16 cuentan con al menos un registro a nivel género (Fig. 4) o especie. La mayoría de las especies necrófilas se concentran en seis familias: Staphylinidae con 84 géneros; Scarabaeidae con 27; Curculionidae con 15; Histeridae con 11; Silphidae con 3 y Trogidae con 2 (Fig. 5). Considerando exclusivamente a estas familias, Staphylinidae cuenta con la mayor diversidad con 153 morfoespecies, de las cuales 95 están determinadas a nivel específico y el resto solo como morfoespecie. Asimismo Scarabaeidae cuenta con 98 determinadas de las 105 en total; Curculionidae con 30 todas determinadas a nivel específico; Histeridae con 11 todas determinadas a nivel específico; Silphidae con seis determinadas de las siete en total y Trogidae con 12 determinadas de las 14 en total (Fig. 6). Cabe señalar que la familia Curculionidae a pesar de ser un grupo rico en especies y complejo desde el punto de vista taxonómico, está representado sólo por especies determinadas a nivel específico. Por el contrario, Silphidae siendo una familia relativamente bien conocida taxonómicamente tiene morfoespecies que sólo han sido determinadas a nivel genérico. En este sentido, destaca la necesidad de fortalecer el trabajo taxonómico con especies de la familia Staphylinidae ya que siendo de las más abundantes sólo están determinadas a nivel específico alrededor del 62% de las especies, situación que contrasta con Scarabaeidae cuyo valor es de 93.3%.

FAMILIAS DE COLEÓPTEROS NECRÓFILOS EN MÉXICO

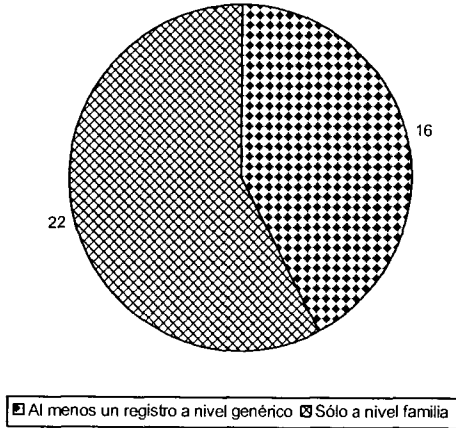


Figura 4. Número de familias de coleópteros necrófilos citadas de México. Se mencionan aquellas familias citadas sólo a ese nivel y a aquellas que tienen al menos un registro a nivel genérico.

GÉNEROS por FAMILIA

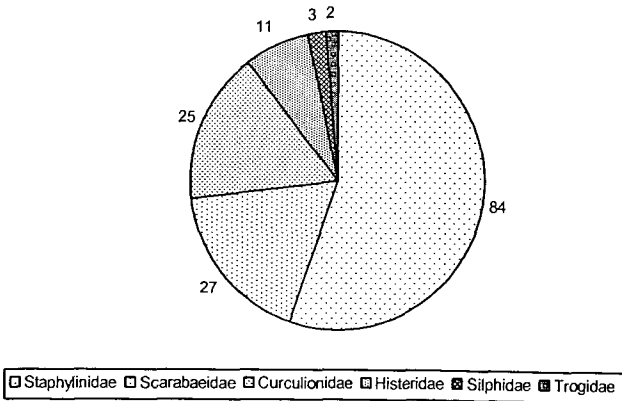


Figura 5. Número de géneros de las seis familias más comunes de coleópteros necrófilos.

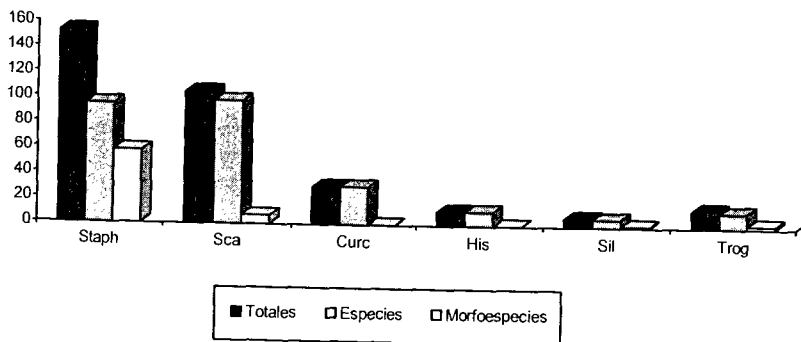


Figura 6. Relación del número de especies de las familias más comunes de coleópteros necrófilos. Staph= Staphylinidae, Sca= Scarabacidae, Curc= Curculionidae, His= Histeridae, Sil= Silphidae, Trog= Trogidae. Morfoespecies= Especies determinadas como *affinis* o *sp.* Especies= Especies determinadas a nivel específico.

LISTA DE ESPECIES DE COLEÓPTEROS NECRÓFILOS EN MÉXICO

Coleoptera Linnaeus, 1758

Myxophaga Crowson, 1955

LEPICERIDAE Hinton, 1936 (1882)

Lepicerus bufo Hinton, 1934

Lepicerus inaequalis Motschulsky, 1855

Adephaga Schellenberg, 1806

CARABIDAE Latreille, 1802

Brachininae Bonelli, 1810

Brachinus spp. Weber, 1801

Polyphaga Emery, 1886

Hydrophiloidea Latreille, 1802

HYDROPHYLIDAE Latreille, 1802

HISTERIDAE Gyllenhal, 1808

Abraeinae MacLeay, 1819

Aeletes spp. Horn, 1873

Teretriosoma spp. Horn, 1873

Saprininae Blanchard, 1845

Euspilotus (Neosaprinus) spp. Bickhardt, 1909

Hypocaccus (Hypocaccus) spp. Thomson, 1867

Onthophilinae MacLeay, 1819

Epiurus spp. Erichson, 1834

Tribalinae Bickhardt, 1914

Idolia spp. Lewis, 1885

Histerinae Gyllenhal, 1808

Atholus spp. Thomson, 1859

Hister spp. Linnaeus, 1758

Hololepta (Leionata) spp. Marseul, 1853

Onalodes spp. Erichson, 1834

Hetaerinae Marseul, 1857

Euclasea spp. Lewis, 1888

Staphylinoidea Latreille, 1802

PTILIIDAE Erichson, 1845/ Motschulsky, 1845

LEIODIDAE Fleming, 1821

Cholevinae Kirby, 1837

Catops spp. Paykull, 1798

Dissochaetus aff. *mexicanus* Jeannel, 1936

Dissochaetus navarretei Gnaspini, 1999

SCYDMAENIDAE Leach, 1815

SILPHIDAE Latreille, 1807

Silphinae Latreille, 1807

Oxelytrum discicolle (Brullé 1840)

Thanatophilus graniger (Chevrolat, 1833)

Thanatophilus truncatus (Say, 1823)

Nicrophorinae Kirby, 1837

Nicrophorus spp. Fabricius, 1775

Nicrophorus marginatus Fabricius, 1801

Nicrophorus mexicanus Matthews, 1888

Nicrophorus olidus Matthews, 1888

STAPHYLINIDAE Latreille, 1802

Omalinae MacLeay, 1825

Omalini MacLeay, 1825

Phloeonomus spp. Heer, 1839

Phloeonomus aff. *anceps* (Sharp, 1887)

Phloeonomus centralis Blackwelder, 1944

Phloeonomus aff. *centralis* Blackwelder, 1944

Phloeonomus aff. *incultus* (Sharp, 1887)

Phloeonomus aff. *tristis* (Sharp, 1887)

Phloeonomus sp. nov.

Proteininae Erichson, 1839

Proteinini Erichson, 1839

Megarthus aff. *altivagans* Bernhauer, 1929

Megarthus spp. Curtis, 1829

Proteinus spp. Latreille, 1769

Micropeplinae Leach, 1815

Peplomicrus mexicanus Campbell, 1978

Pselaphinae Latreille, 1802

Trimiina spp. Bowmann, 1934

Brachyglutini Raffray, 1904

Reichenbachia spp. Leach, 1826

Tyrini Reitter, 1882

Hamotus spp. Aubé, 1844

Jubini Raffray, 1904

Jubomorphus spp. Raffray, 1819

Tachyporinae MacLeay, 1825

Tachyporini MacLeay, 1825

Coproporus spp. Kraatz, 1857

Coproporus aff. *arizonae* Blackwelder, 1938

Coproporus hepaticus (Erichson, 1839)

Coproporus aff. *hepaticus* (Erichson, 1839)

Coproporus aff. *pulchellus* (Erichson, 1839)

Coproporus aff. *rutilus* (Erichson, 1839)

Coproporus aff. *segnis* (Sharp, 1883)

Sepedophilus spp. Gistel, 1856

Tachinomorphus grandis Kraatz, 1859

Tachinus spp. Gravenhorst, 1802

Tachinus mexicanus Campbell, 1973

Mycetoporini Thomson, 1859

Bryoporus spp. Kraatz, 1857

Ischnosoma ashei Campbell, 1991

Ischnosoma aff. *mexicanum* Campbell, 1991

Lordithon spp. Thomson, 1859

Lordithon antennatus Campbell, 1982

Lordithon (*Lordithon*) aff. *consors* Campbell, 1982

Lordithon howdeni Campbell, 1982

Lordithon aff. *howdeni* Campbell, 1982

Lordithon nubicola Campbell, 1982

Aleocharinae Fleming, 1821

Aleocharini Fleming, 1821

Aleochara (Aleochara) spp. Gravenhorst, 1802

Aleochara (Aleochara) aff. *chrysorrhoea* Erichson, 1839

Aleochara (Aleochara) *hidalgo* Klimaszewski, 1990

Aleochara (Aleochara) *lateralis* Erichson, 1839

Aleochara aff. *miradoris* Sharp, 1883

Aleochara (Maseochara) *valida* LeConte, 1858

Aleochara (Xenochara) spp. Mulsant y Rey, 1847

Aleochara (Xenochara) *mexicana* Sharp, 1883

Aleochara (Xenochara) *oxyporia* Sharp, 1883

Athetini Casey, 1910

Atheta spp. Thomson, 1858

Atheta complejo *heterocera* Thomson, 1858

Thamiaraea spp. Thomson, 1858

Falagrini Mulsant y Rey, 1873

Falagria spp. Leach, 1819

Hoplandriini spp. Casey, 1910

Hoplandria (Hoplandria) spp. Kraatz, 1857

Hoplandria (Platonica) aff. *centralis* Sharp, 1883

Hoplandria aff. *peltata* (Erichson, 1839)

Hypocyphtini Laporte, 1835

Oligota spp. Mannerheim, 1830

Lomechusini Fleming, 1821

Zyras spp. Stephens, 1835

Sceptobiini Seevers, 1978

Dinardilla liometopi Wasmann, 1901

Deinopsini Sharp, 1883

Deinopsis spp. Matthews, 1838

Scaphiidinae Latreille, 1807

Scaphidiini Latreille, 1807

Scaphidium mexicanum Castelnau, 1840

Cypariini Achard, 1924

- Cyparium* aff. *terminale* Matthews, 1888
- Scaphisomatini Casey, 1894
- Baeocera* spp. Erichson, 1845
- Scaphisoma* spp. Leach, 1815
- Toxidium* spp. LeConte, 1860
- Toxidium punctatum* LeConte, 1860
- Piestinae Erichson, 1839
- Hypotelus* spp. Erichson, 1839
- Osoriinae Erichson, 1839
- Eleusinini Sharp, 1887
- Eleusis bicolor* (Erichson, 1840)
- Thoracophorini Reitter, 1909
- Espeson* spp. Schaufuss, 1882
- Osoriini Erichson, 1839
- Osorius* spp. Guérin-Ménéville, 1829
- Oxytelinae Fleming, 1821
- Thinobiini Sahlberg, 1876
- Carpelimus* spp. Leach, 1819
- Oxytelini Fleming, 1821
- Anotylus* spp. Thomson, 1859
- Anotylus fragilis* (Sharp, 1887)
- Anotylus* aff. *fragilis* (Sharp, 1887)
- Anotylus* aff. *insignitus* (Gravenhorst, 1806)
- Anotylus* aff. *nanus* (Erichson, 1840)
- Anotylus spinifrons* (Sharp, 1887)
- Anotylus* aff. *spinifrons* (Sharp, 1887)
- Anotylus vilis* (Sharp, 1887)
- Anotylus* aff. *vilis* (Sharp, 1887)
- Apocellus* spp. Erichson, 1839
- Apocellus* aff. *gracilis* Sharp, 1887
- Oxytelus* spp. Gravenhorst, 1802
- Oxytelus laqueatus* (Marsham, 1802)
- Oxytelus* aff. *laqueatus* (Marsham, 1802)

- Platystethus* aff. *obscurus* Sharp, 1887
- Steninae MacLeay, 1825
- Stenus* spp. Latreille, 1796
- Stenus* aff. *popocallensis* Puthz, 1974
- Pseudopsinae Ganglbauer, 1895
- Pseudopsis* complejo *sulcata* Newman, 1834
- Pseudopsis* spp. Newman, 1834
- Paederinae Fleming, 1821
- Paederini, Fleming, 1821
- Achenomorphus* spp. Motschulsky, 1858
- Astenus* spp. Dejean, 1833
- Biocrypta* spp. Casey, 1905
- Dibelonetes* spp. Sahlberg, 1847
- Echiaster* spp. Erichson, 1839
- Homaeotarsus* spp. Hochhuth, 1851
- Lathrobium* spp. Gravenhorst, 1802
- Lithocharis* spp. Dejean, 1833
- Medon* spp. Stephens, 1833
- Monista* spp. Sharp, 1876
- Paederus* spp. Fabricius, 1775
- Paederus* (*Neopaederus*) aff. *currax* Sharp, 1886
- Rugilus* spp. Leach, 1819
- Rugilus cribratus* (Sharp, 1886)
- Stilocharis* spp. Sharp, 1886
- Scopaeus* spp. Erichson, 1839
- Stannoderus* spp. Sharp, 1886
- Thinocharis* spp. Kraatz, 1859a
- Pinophilini Nordmann, 1837
- Palaminus* spp. Erichson, 1839
- Staphylininae Latreille, 1802
- Xantholinini Erichson, 1839
- Agerodes* spp. Motschulsky, 1858
- Agerodes amethystinus* (Sharp, 1885)

- Eulissus chalybaeus* Mannerheim, 1830
Lissohypnus spp. Casey, 1906
Neohypnus spp. Coiffait y Sáiz, 1964
Neohypnus championi (Sharp, 1885)
Neoxantholinus spp. Cameron, 1944
Scytalinus spp. Erichson, 1839
Somoleptus spp. Sharp, 1885
Thyrecephalus puncticeps Sharp, 1885
- Staphylinini Latreille, 1802
- Belonuchus* aff. *pectinipes* Bernhauer, 1910
Belonuchus aff. *similis* Sharp, 1885
Belonuchus aff. *stenoderus* Sharp, 1885
Belonuchus aff. *trochanterinus* (Sharp, 1885)
Belonuchus aff. *viridipennis* Baudi, 1848
Belonuchus aff. *xanthomelas* Solsky, 1868
Belonuchus alternans (Sharp, 1885)
Belonuchus basiventris (Sharp, 1885)
Belonuchus bidens Sharp, 1885
Belonuchus colon (Sharp, 1885)
Belonuchus dichrous Erichson, 1840
Belonuchus ephippiatus (Say, 1830)
Belonuchus erichsoni Bernhauer, 1917
Belonuchus erythropterus Solsky, 1868
Belonuchus grupo *rufipennis* (Fabricius, 1801)
Belonuchus iteratus (Sharp, 1887)
Belonuchus oxyporinus (Sharp, 1885)
Belonuchus pollens Sharp, 1885
Belonuchus rufipennis (Fabricius, 1801)
Belonuchus sp. nov.
Belonuchus spp. Nordmann, 1837
Belonuchus trochanterinus (Sharp, 1885)
Belonuchus viridipennis Baudi, 1848
Belonuchus xanthomelas Solsky, 1868

Belonuchus zunilensis (Sharp, 1885)
Bolitogyrus spp. Chevrolat, 1842
Chroaptomus flagrans (Erichson, 1840)
Chroaptomus spp. Sharp, 1885
Creophilus aff. *maxillosus* (Linnaeus, 1758)
Creophilus maxillosus (Linnaeus, 1758)
Eleusis spp. Laporte, 1835
Gabrius spp. Curtis, 1829
Gastrisus mimites Sharp, 1884
Gastrisus newtonorum Navarrete-Heredia y Márquez, 1998
Gyrophynus spp. Samouelle, 1819
Heterothops boops Bernhauer, 1910
Heterothops spp. Stephens, 1829
Heterothops tenuicornis Sharp, 1884
Holisus spp. Erichson, 1839
Leistotrophus versicolor (Gravenhorst, 1806)
Misantlius carinulatus Sharp, 1885
Oligotergus aff. *paederiformis* (Sharp, 1884)
Oligotergus aff. *subtilis* (Sharp, 1884)
Oligotergus fasciatus (Nordmann, 1837)
Oligotergus paederiformis (Sharp, 1884)
Oligotergus spp. Kraatz, 1857
Oligotergus subtilis (Sharp, 1884)
Paederomimus aff. *angularis* (Erichson, 1840)
Paederomimus aff. *vicinus* Sharp, 1885
Paederomimus angularis (Erichson, 1840)
Paederomimus gentilis Sharp, 1885
Paederomimus spp. Sharp, 1885
Philonthus aff. *apheles* Solsky, 1868
Philonthus aff. *centralis* Sharp, 1885
Philonthus aff. *cribripennis* Sharp, 1885
Philonthus aff. *hepaticus* Erichson, 1840
Philonthus aff. *hirtiventris* Sharp, 1885

Philonthus aff. *hoegei* Sharp, 1885
Philonthus aff. *longicornis* Stephens, 1832
Philonthus aff. *testaceipennis* Erichson, 1840
Philonthus centralis Sharp, 1885
Philonthus godmani Sharp, 1885
Philonthus hepaticus Erichson, 1840
Philonthus iris Sharp, 1885
Philonthus longicornis Stephens, 1832
Philonthus piceatus Nordman, 1837
Philonthus sericans (Gravenhorst, 1806)
Philonthus spp. Curtis, 1829
Philonthus testaceipennis Erichson, 1840
Platydracus aff. *antiquus* (Nordmann, 1837)
Platydracus aff. *belti* (Sharp, 1884)
Platydracus aff. *ferox* (Nordmann, 1837)
Platydracus aff. *gracilipes* (Sharp, 1884)
Platydracus aff. *insolitus* (Sharp, 1884)
Platydracus aff. *maculiventris* (Sharp, 1884)
Platydracus aff. *marcidus* (Sharp, 1884)
Platydracus biseriatus (Sharp, 1884)
Platydracus castaneus (Nordmann, 1837)
Platydracus femoratus (Fabricius, 1801)
Platydracus ferox (Nordmann, 1837)
Platydracus fervidus (Sharp, 1884)
Platydracus fervidus fervidus (Sharp, 1884)
Platydracus fuscomaculatus (Laporte, 1835)
Platydracus gracilipes (Sharp, 1884)
Platydracus marcidus (Sharp, 1884)
Platydracus marcidus marcidus (Sharp, 1884)
Platydracus mendicus (Sharp, 1884)
Platydracus optatus (Sharp, 1884)
Platydracus salvinianus (Sharp, 1884)
Platydracus sp. nov.

Platydracus spp. Thomson, 1858
Platydracus vagus
Quedius (Distichalius) aff. *labiatus* Erichson, 1840
Quedius (Microsaurus) spp. Dejean, 1833
Quedius labiatus Erichson, 1840
Quedius spp. Stephens, 1829
Styngetus adrianae Navarrete-Heredia, 1998
Styngetus aff. *delyrollei* (Solsky, 1866)
Styngetus deyrollei Solsky, 1867
Styngetus spp. Sharp, 1884
Xanthopygus aff. *sapphirinus* (Erichson, 1839)
Xanthopygus spp. Kraatz, 1857
Xenopygus analis (Erichson, 1840)

Superfamilia Scarabaeoidea Latreille, 1802

TROGIDAE MacLeay, 1819

Trox spp. Fabricius, 1775
Trox aequalis Say, 1831
Trox fuliginosus Robinson, 1941
Trox plicatus Robinson, 1940
Trox suberosus Fabricius, 1775
Trox spinolosus dentibius Robinson, 1940
Trox aff. *tesselatus* (LeConte, 1854)
Trox variolatus Melsheimer, 1846
Omorgus fuliginosus (Robinson, 1941)
Omorgus howelli Howden y Vaurie, 1957
Omorgus inflatus Loomis, 1922
Omorgus rubricans (Robinson, 1946)
Omorgus suberosus (Fabricius, 1775)
Omorgus tessellatus (LeConte, 1854)
Omorgus aff. *tesselatus* (LeConte, 1854)

GEOTRUPIDAE Latreille, 1802

Geotrupinae Latreille, 1802

Geotrupini Latreille, 1802

Ceratotrupes spp. Jekel, 1865

Ceratotrupes bolivari Halfpfer y Martínez, 1962

Ceratotrupes fronticornis (Erichson, 1847)

Geotrupes (*Megatrupes*) spp. Latreille, 1796

Geotrupes (*Megatrupes*) *cavicollis* Bates, 1887

Geotrupes (*Onthotrupes*) *herbeus* (Jeckel, 1865)

Geotrupes (*Onthotrupes*) *nebularum* (Howden, 1964)

CERATOCANTHIDAE Cartwright y Gordon, 1971

Ceratocanthinae Cartwright y Gordon, 1971

Chaetodus aff. *lacandonicus* Martínez y Morón, 1990

HYBOSORIDAE Erichson, 1847

Hybosorinae Erichson, 1847

Anaides laticollis Harold, 1863

SCARABAEIDAE Latreille, 1802

Aphodiinae Leach, 1815

Aphodiini Leach, 1815

Aphodius (*Agrilinus*) *aztecus* Harold, 1863

Aphodius (*Agrilinus*) *neotomas/duplex*?

Aphodius (*Platyderides*) *hoge*

Aphodius spp. Illiger, 1798

Cephalocyclus fuliginosus (Harold, 1863)

Eupariini Schmidt, 1910

Ataenius spp. Harold, 1867

Ataenius platensis (Blanchard, 1846)

Psammodiini Mulsant, 1842

Amidorus glyptus (Bates, 1887)

Chilotorax pumilio A. Schmidt, 1907

Gonaphodiellus spp. (A. Schmidt, 1913)

Neopsammodius mimeticus (Fall, 1932)

Scarabaeinae Latreille 1802

Scarabaeini

Agamopus spp. Bates, 1887

Agamopus lampros Bates, 1887

Canthon spp. Hoffmannsegg, 1817

Canthon aff. *caelius* Bates, 1887

Canthon (*Glaphyrocanton*) *corporali* Balthasar, 1939

Canthon cyanellus LeConte, 1859

Canthon cyanellus cyanellus LeConte, 1859

Canthon (*Glaphyrocanton*) *femoralis femoralis* Chevrolat, 1834

Canthon humectus (Say, 1832)

Canthon humectus incisus (Robinson, 1848)

Canthon humectus sayi Robinson, 1948

Canthon indigaceus LeConte, 1866

Canthon (*Canthon*) *indigaceus chevrolati* Harold, 1868

Canthon (*Glaphyrocanton*) *leechi* Martínez, Halffter y Halffter, 1964

Canthon aff. *morsei* Howden, 1966

Canthon (*Glaphyrocanton*) *vazquezae* Martínez, Halffter y Halffter, 1964

Canthon (*Glaphyrocanton*) *viridis* P. de Beauvois, 1805

Deltochilum spp. Eschscholtz, 1822

Deltochilum (*Hybomidium*) *gibbosum* (Fabricius, 1792)

Deltochilum (*Hybomidium*) *gibbosum sublaeve* (Bates, 1887)

Deltochilum lobipes Bates, 1887

Deltochilum mexicanum Burmeister, 1848

Deltochilum pseudoparile Paulian, 1938

Deltochilum (*Deltochilum*) *scabriusculum* Bates, 1887

Deltochilum scabriusculum scabriusculum Bates, 1887

Deltochilum tumidum (Howden, 1966)

Pseudocanton chlorizans (Bates, 1887)

Pseudocanton perplexus (LeConte, 1847)

Sisyphus mexicanus Harold, 1863

- Sisyphus submonticolus* Howden, 1965
- Eurysternini Halffter y Edmonds, 1982
- Eurysternus angustulus* Harold, 1869
- Eurysternus caribeus* Herbst, 1789
- Eurysternus magnus* Castelnau, 1840
- Eurysternus velutinus* Bates, 1887
- Coprini Burmeister, 1846
- Ateuchus* spp. Weber, 1801
- Ateuchus halffteri* Kohlmann, 1984
- Ateuchus illaesum* Harold, 1868
- Ateuchus rodriguezi* (De Borre, 1886)
- Bdelyropsis newtoni* Howden, 1971
- Canthidium* spp. Erichson, 1847
- Canthidium (Canthidium)* spp. Erichson, 1847
- Canthidium puncticolle* Harold, 1867
- Canthidium* sp. nov.
- Copris* spp. Müller, 1764
- Copris armatus* Harold, 1869
- Copris incertus* (Say, 1835)
- Copris klugi* Harold, 1869
- Copris klugi sierrensis* Matthews, 1961
- Copris laeviceps* Harold, 1869
- Copris lecontei isthmiensis* (Matthews, 1961)
- Copris lugubris* Boheman, 1858
- Copris sallei* Harold, 1869
- Dichotomius* spp. Hope, 1838
- Dichotomius amplicollis* (Harold, 1869)
- Dichotomius colonicus* (Say, 1835)
- Dichotomius satanas* Harold, 1867
- Ontherus* spp. Erichson, 1847
- Ontherus mexicanus* Harold, 1869
- Uroxys* spp. Westwood, 1842
- Uroxys boneti* Pereira y Halffter, 1961

Scatimus spp. Erichson, 1847

Scatimus ovatus Harold, 1862

Phanaeini Kolbe, 1905

Coprophanaeus spp. Olsoufieff, 1924

Coprophanaeus aff. *chiriquense*

Coprophanaeus gilli Arnaud, 1997

Coprophanaeus pluto Harold, 1863

Coprophanaeus telamon corythus (Harold, 1863)

Phanaeus spp. Macleay, 1819

Phanaeus amethystinus Harold, 1863

Phanaeus daphnis (Harold, 1863)

Phanaeus demon Laporte-Castelnau, 1840

Phanaeus endymion Harold, 1863

Phanaeus storhi (Nevinson, 1892)

Phanaeus furiosus Bates, 1887

Phanaeus (Notiophanaeus) halffterorum (Edmonds, 1979)

Phanaeus nimrod Harold, 1863

Phanaeus tridens Laporte-Castelnau, 1840

Phanaeus wagneri pilatei Harold, 1863

Oniticellini Boucomont, 1921

Liatongus spp. Reitter, 1839

Liatongus monstrosus Bates, 1887

Oniticellus rhinocerus (Bates, 1889)

Onthophagini Lacordaire, 1856

Digitonthophagus gazella Fabricius, 1787

Onthophagus spp. Harold, 1869

Onthophagus anthracinus Harold, 1873

Onthophagus aureofuscus Bates, 1887

Onthophagus batesi Howden y Cartwright, 1963

Onthophagus belorhinus Bates, 1887

Onthophagus aff. *belorhinus* (Harold, 1869) Deloya, 2002

Onthophagus championi Bates, 1887

- Onthophagus* aff. *championi* Bates, 1887
Onthophagus chevrolati Harold, 1869
Onthophagus chevrolati chevrolati Harold, 1869
Onthophagus chevrolati retusus Harold, 1869
Onthophagus cochisus Brown, 1927
Onthophagus corrosus Bates, 1887
Onthophagus cyanellus Bates, 1887
Onthophagus dicranus Bates, 1887
Onthophagus fuscus canensces Zunino y Halffter, 1988
Onthophagus fuscus fuscus Boucomont, 1932
Onthophagus hoepfneri Harold, 1869
Onthophagus igualensis Bates, 1887
Onthophagus incensus (Say, 1835)
Onthophagus landolti Harold, 1880
Onthophagus mariozuninoi Delgado, Navarrete y Blackaller, 1993
Onthophagus mexicanus (Bates, 1887)
Onthophagus mextexus Howden, 1970
Onthophagus nasicornis Harold, 1869
Onthophagus aff. *nasicornis* Harold, 1869
Onthophagus navarretorum Delgado y Capistrán, 1996
Onthophagus nitidor Bates, 1887
Onthophagus rhinolophus Harold, 1869
Onthophagus rostratus (Harold, 1869)
Onthophagus semiopacus Harold, 1869
 Melolonthinae MacLeay, 1819/ Leach in Samouelle, 1819
 Melolonthini Samouelle, 1819
 Phyllophaga spp. Harris, 1829

Buprestoidea Leach, 1815

BUPRESTIDAE Leach, 1815

Elateroidea Leach, 1815

ELATERIDAE Leach, 1815

CANTHARIDAE Imhoff, 1856 (1815)

Bostrichoidea Latreille, 1815

NOSODENDRIDAE Erichson, 1846

DERMESTIDAE Latreille, 1804

Dermestini Latreille, 1807

Dermestes spp. Linnaeus, 1758

ANOBIIDAE Fleming, 1821

Cleroidea Latreille, 1802

CLERIDAE Latreille, 1802

Cucujoidea Latreille, 1802

NITIDULIDAE Latreille, 1802

SILVANIDAE Kirby, 1837

CUCUJIDAE Latreille, 1802

PHALACRIDAE Leach, 1815

CRYPTOPHAGIDAE Kirby, 1837

COCCINELIDAE Latreille, 1807

LATHRIDIIDAE Erichson, 1842

Tenebrionoidea Latreille, 1802

MYCETOPHAGIDAE Leach, 1815

MELANDRYIDAE Leach, 1815

ZOPHERIDAE Solier, 1834 (Incluye a Colydiidae Erichson, 1842)

TENEBRIONIDAE Latreille, 1802

ANTHICIDAE Latreille, 1819

Chrysomeloidea Latreille, 1802

CERAMBYCIDAE Latreille, 1802

Pleurophorus micros

CHRYSOMELIDAE Latreille, 1802

Bruchinae Latreille, 1802

Curculionoidea Latreille, 1802

BRENTIDAE Billberg, 1820

Apioninae Schoenherr, 1823

Chrysapion auctum Sharp, 1890

Trichapion gracilirostre Sharp, 1890

CURCULIONIDAE Latreille, 1802

Rhyncophorinae

Sitophilus zeamais Motschulsky

Sitophilinae

Araptus spp. Eichhoff, 1871

Corthylocurus debilis

Corthylus flagellifer Blandford, 1904

Corthylus fuscus Blandford, 1904

Corthylus panamensis Blandford, 1904

Hypothenemus arecae Eichhoff, 1879

Hypothenemus eruditus Westwood, 1836

Monarthrum flohri

Monarthrum laterale (Eichhoff, 1869)

Monarthrum robustum

Crytorhynchinae

Eurhoptus anchonoides Champion, 1905

Zascelis irrorata LeConte, 1876

Entiminae

Isodacrys brevirostre Howden, 1961

Sciomias elegans Sharp, 1911

Molytinae

Conotrachelus albinus Champion, 1904

Conotrachelus fulvibasis Champion, 1904

Conotrachelus lineatus Champion, 1904

Conotrachelus lobatus Champion, 1904

Conotrachelus posticatus Boheman, 1837

Conotrachelus rugiventris Champion, 1904

Conotrachelus scoparius Champion, 1904

Scolytinae Latreille, 1804

Coccotrypes carpophagus (Hornung, 1842)

Coccotrypes cyperi (Besson, 1929)

Xyleborus affinis Eichhoff, 1868

Xyleborus ferrugineus (Fabricius, 1801)

Xyleborus (Neosyleborus) spinulosus Blandford, 1898

Xyleborus volvulus (Fabricius, 1775)

Xylosandrus morigerus (Blandford, 1894)

Premnovius cavipennis Eichhoff, 1878

Platypodinae Shuckard, 1840

Euplatypus parallelus (Fabricius, 1801)

DIVERSIDAD ESTATAL

De las 32 entidades del país, sólo se tiene información para 22 de ellos, que representa el 68.76 %. (Apéndice I). Entre los diez estados en donde no se tienen registros de coleópteros necrófilos, destacan Campeche, Tabasco y Yucatán ya que siendo entidades con condiciones ambientales muy particulares es lamentable que hasta la fecha no se haya realizado ningún proyecto de investigación con coleoptero fauna. Asimismo, al norte del país, en estados como Baja California, Chihuahua, Coahuila y Nuevo León tampoco se han llevado a cabo este tipo de trabajos, por lo que se tiene poca representatividad de coleópteros necrófilos en zonas áridas.

Por otro lado, los estados con mayor número de localidades muestreadas son: Veracruz, Jalisco, Zacatecas, Michoacán y Estado de México (Fig. 7). Existen varios estados que cuentan con el mismo número de localidades estudiadas, como son: Guerrero, Morelos y Querétaro con ocho; Guanajuato y Puebla con siete; Chiapas e Hidalgo con cinco; Aguascalientes, Tamaulipas y Sinaloa con cuatro; Baja California Sur, Distrito Federal y Quintana Roo con dos. Por último, varios estados cuentan con una sola localidad muestreada, como son Colima, Durango, Sonora y Oaxaca.

Localidades por Estado

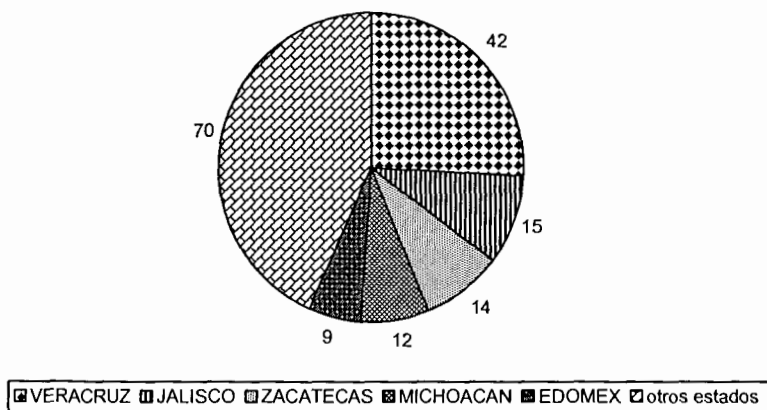


Figura 7. Estados con mayor número de localidades muestreadas.

A continuación se presenta la información del número de especies por estado, sólo se consideran a las cuatro familias más representativas de coleópteros necrófilos, sólo se tomaron en cuenta los estados con mayor número de localidades muestreadas (Figs. 8-12). Se observa que aún cuando Staphylinidae es una de las familias necrófilas más importantes y taxonómicamente es relativamente bien estudiada, en todos los casos presenta mayor número de morfoespecies que de especies determinadas, lo que manifiesta su amplia diversidad morfológica; un caso particular es lo que sucede en Jalisco, ya que sólo se reporta a nivel familia. Aún cuando Zacatecas presenta 14 localidades muestreadas (un número elevado si consideramos que otros estados presentan sólo dos o cinco localidades) sólo se registra a Staphylinidae, por lo que se hace necesario el incremento de trabajos de colecta en dicho estado. Es notorio el caso de Scarabaeidae en Veracruz y el Estado de México ya que la mayoría de las especies están determinadas, lo que significa un buen conocimiento del grupo en dichos estados.

VERACRUZ

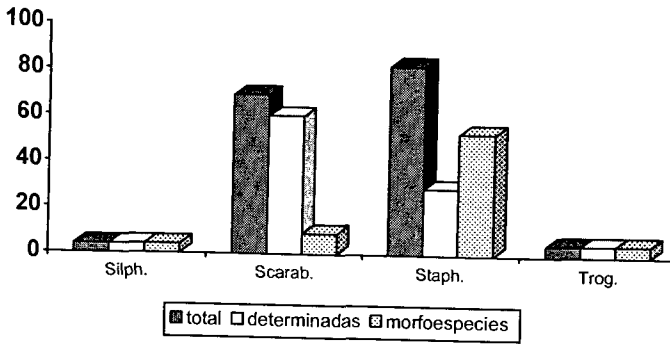


Figura 8. Total de especies por familia para el estado de Veracruz. Silph= Silphidae, Scarab= Scarabaeidae, Staph= Staphylinidae, Trog= Trogidae.

JALISCO

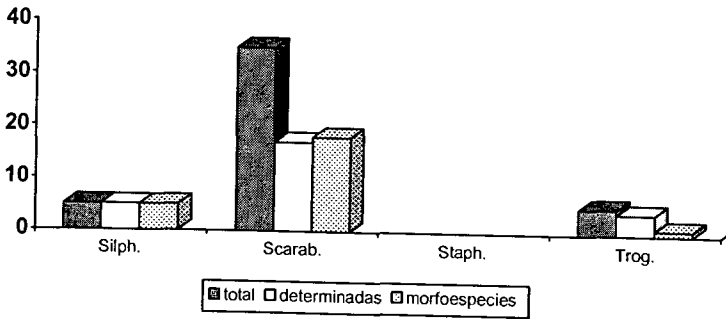


Figura 9. Total de especies por familia para el estado de Jalisco. Silph= Silphidae, Scarab= Scarabaeidae, Staph= Staphylinidae, Trog= Trogidae. Staphylinidae sólo está citada a nivel familia.

ZACATECAS

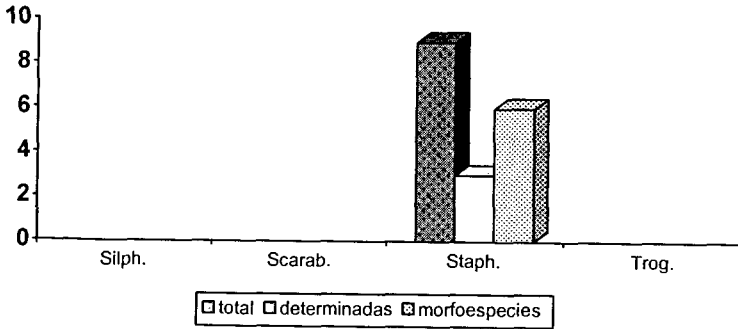


Figura 10. Total de especies por familia para el estado de Zacatecas. Silph= Silphidae, Scarab= Scarabaeidae, Staph= Staphylinidae, Trog= Trogidae. Hasta ahora no se tienen registros de Silphidae, Scarabaeidae y Trogidae.

MICHOACÁN

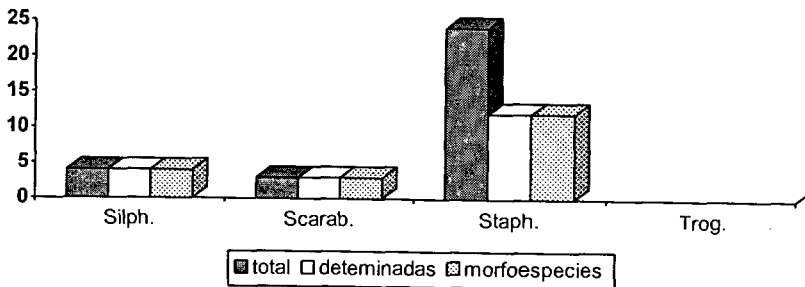


Figura 11. Total de especies por familia para el estado de Michoacán. Silph= Silphidae, Scarab= Scarabaeidae, Staph= Staphylinidae, Trog= Trogidae. Hasta ahora no se tienen registros de Trogidae.

ESTADO de MÉXICO

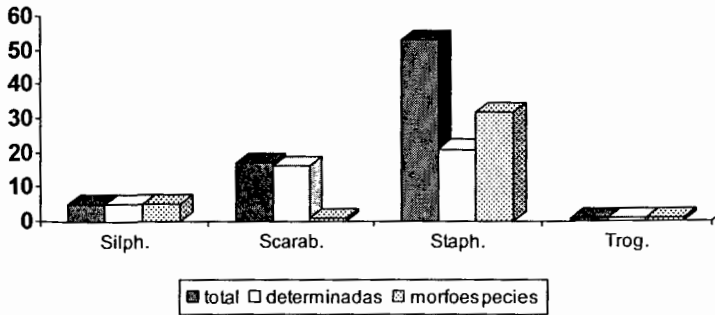


Figura 12. Total de especies por familia para el estado de Estado de México. Silph= Silphidae, Scarab= Scarabaeidae, Staph= Staphylinidae, Trog= Trogidae.

DIVERSIDAD POR TIPO DE VEGETACIÓN

Se tiene un total de 86 tipos de vegetación (Apéndice II) según la nomenclatura utilizada por los autores, que en algunos casos manejan la clasificación de Miranda y Hernández X. (1963) y en otros a Rzedowski (1986). Sin embargo, para la realización del análisis, se uniformizó la vegetación según la clasificación de Rzedowski (1986). Los más representativos por tener el mayor número de registros se mencionan en la figura 13, donde se presentan el número total de especies, sin embargo, no todas están determinadas a nivel específico, ya que se cuentan muchas sólo como morfoespecie. En el Bosque Tropical Caducifolio se presenta la mayor cantidad de especies para las familias Scarabaeidae (46 totales), Staphylinidae (48) y Trogidae (7). Es importante resaltar que Trogidae se registra sólo en tres tipos de vegetación: Bosque Tropical Caducifolio, Bosque Mesófilo y Bosque de Pino. El Bosque Mesófilo de Montaña y Bosque de Pino también presentan el mayor número de registros para la familia Silphidae, sin embargo ésta tiene registros para todos los tipos de vegetación, pero siendo más escasa en Bosques Tropicales.

ESPECIES por TIPO de VEGETACIÓN

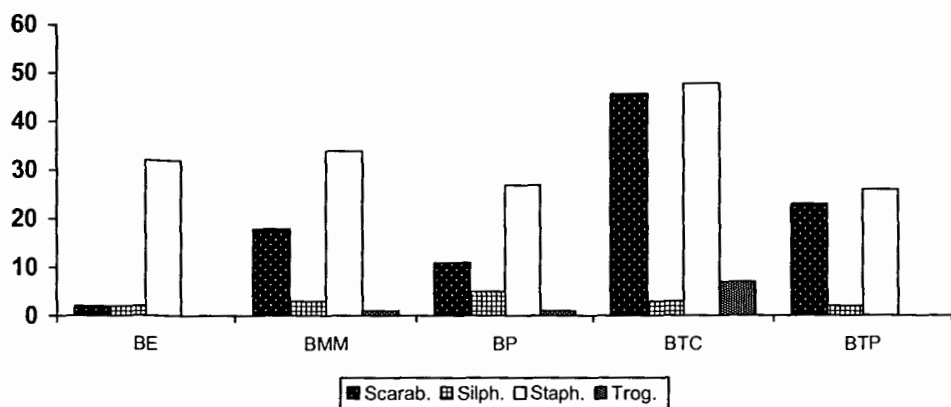


Figura 13. Riqueza de Especies en las Familia Scarabaeidae, Silphidae, Staphylinidae y Trogidae en BE= Bosque de Encino (12 familias totales), BMM= Bosque Mesófilo de Montaña (13 familias), BP= Bosque de Pino (7 familias), BTC= Bosque Tropical Caducifolio (18 familias), BTP= Bosque Tropical Perennifolio (5 familias totales).

DIVERSIDAD POR RANGO ALTITUDINAL

De acuerdo con la información obtenida de la base de datos, existen 144 rangos altitudinales con representación de coleopterofauna necrófila. El rango más bajo corresponde a 10 m snm y el más alto a 3,700 (Apéndice III); se hace notar que Staphylinidae se distribuye en todos los rangos, pero tiene mayor número de registros de los 400 a los 2,000 m, situación semejante a lo que ocurre con la distribución altitudinal de Scarabaeidae. Por otro lado, Silphidae presenta más especies de los 1,201 a los 2,400 m de altitud, aunque también se distribuye en todos los rangos. Mención aparte es lo sucedido con Trogidae, ya que aún cuando se hace presente a partir de los 400 m, es sólo de 751 a 1,600 m donde se registra su mayor abundancia. En la figura 14, los rangos se agrupan de acuerdo a los datos disponibles.

ESPECIES por RANGO ALTITUDINAL

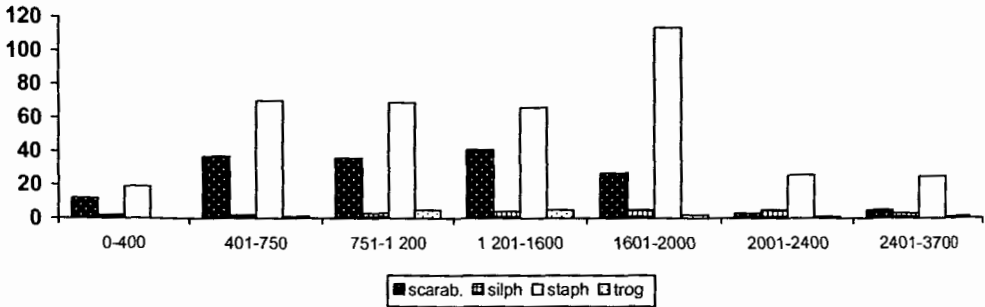


Figura 14. Riqueza de especies de Scarabacidae, Silphidae, Staphylinidae y Trogidae. 0-400 12 familias totales, 401-750 20 familias, 751-1200 19 familias, 1201-1600 21 familias, 1601-2000 17.

SIMILITUD FAUNÍSTICA

Para la realización del análisis de similitud faunística por localidad, primero se realizó una matriz de presencia-ausencia con todas las localidades muestreadas según los trabajos revisados. De dicha matriz se excluyeron los datos de las especies que sólo mencionaran la entidad federativa donde fue colectada, esto es, sin datos de localidad precisos. Mediante el programa MVSP se analizó la información con el uso del índice de similitud de Jaccard, para realizar el fenograma de similitud por cada una de las cuatro familias más representativas de coleópteros necrófilos.

En lo que respecta a la familia Scarabacidae, se obtuvieron 33 localidades en total, pertenecientes a los estados de Chiapas, Durango, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo y Veracruz. En el fenograma (Fig. 15) se observa que la localidad número uno se separa completamente del resto, dicha localidad corresponde al Cerro de Huitepec, Chiapas que presenta tres tipos de vegetación diferente Bosque de Encino, Pastizal y Bosque Mésófilo de Montaña. Del resto de la información presentada sólo seis localidades son similares significativamente: 14 y 15 que corresponden al estado de Jalisco, donde el tipo de vegetación es Bosque Tropical Subcaducifolio y Bosque Tropical Caducifolio, respectivamente, sin datos de altitud; seis y siete que corresponden al estado de Guerrero, lamentablemente en el trabajo donde se presentan los resultados no se especifica el tipo de vegetación que presentan dichas áreas, sólo la altitud de 1 600 y 1 250 m, respectivamente; y por último 30 y 33 que corresponden al estado de Veracruz, únicamente la localidad 33 presenta datos de altitud con un gradiente de 450 a 2, 600 m, con Bosque Tropical Caducifolio, Elementos Submontanos, Transición Bosque Mesófilo. Debido a que las localidades presentan tipos de vegetación diferentes, es posible suponer que la semejanza faunística se debe más a la cercanía de las localidades que a la relación que pudieran tener las especies con la vegetación.

<i>Onthophagus mexicanus</i>	000100000000000000000000000000000000
<i>Onthophagus incensus</i>	0000100000000000000000000000000001001
<i>Onthophagus semiopacus</i>	0000100000000000000000000000000000000
<i>Onthophagus championi</i>	0000100000000000000000000000000000000
<i>Onthophagus igualensis</i>	00000000110000000001111101010100000
<i>Onthophagus belorrhinus</i>	0000000000010000000000000000000100000
<i>Onthophagus nasicornis</i>	0000000000010000000000000000000101001
<i>Onthophagus hoepfneri</i>	000000000000011010101010000011011001
<i>Onthophagus chevrolati chevrolati</i>	0000000000000000100000000000000000000
<i>Onthophagus batesi</i>	000000000000000000000100010000000000
<i>Onthophagus mariozunoi</i>	000000000000000000000001100000000000
<i>Onthophagus navarretorum</i>	0000000000000000000000001000000000000
<i>Onthophagus nitidor</i>	0000000000000000000000010000000000000
<i>Onthophagus aff. championi</i>	0000000000000000000000000000010000000
<i>Onthophagus chevrolati</i>	0000000000000000000000000000000001001
<i>Onthophagus aureofuscus</i>	0000000000000000000000000000000001001
<i>Onthophagus mextexus</i>	0000000000000000000000000000000001001
<i>Onthophagus corrosus</i>	0000000000000000000000000000000001001
<i>Onthophagus dicranus</i>	000000000000000000000000000000000010
<i>Onthophagus aff. nasicornis</i>	000000000000000000000000000000000010
<i>Onthophagus landolti</i>	0000000000000000000000000000000000001
<i>Phanaeus amethystinus</i>	10000000000000000000000000000000001001
<i>Phanaeus endymion</i>	00000000000000000000000000000000101111
<i>Phanaeus florhi</i>	0010001000000000000001100000000000000
<i>Phanaeus daphnis</i>	00011000100000000000000001101000000
<i>Phanaeus halfetorum</i>	0001100000000000000000000000000000000
<i>Phanaeus spp.</i>	0000100000000001010000000000000000000
<i>Phanaeus obliquans</i>	0000000000000110000000000000000000000
<i>Phanaeus furiosus</i>	0000000000000110000000000000000000000
<i>Phanaeus nimrod</i>	0000000000000000000000000000010000000
<i>Phanaeus pilatei</i>	0000000000000000000000000000000100000
<i>Phanaeus tridens</i>	00000000000000000000000000000000001001
<i>Copris sallei</i>	1000000000000000000000000000000000010
<i>Copris klugi sierrensis</i>	0010000000000000000000000000000000000
<i>Copris lecontei istmiensis</i>	0001000000000000000000000000000000000
<i>Copris armatus</i>	0000000000000001000000000000000000000
<i>Copris spp.</i>	0000000000000001010000000000000000000
<i>Copris lugubris</i>	000000000000000000000000010000001001
<i>Copris klugi</i>	0000000000000000000000000100000000000
<i>Copris laeviceps</i>	00000000000000000000000000000100110
<i>Copris incertus</i>	0000000000000000000000000000000001001
<i>Deltochilum gibbosum sublaeve</i>	010100010011000000000000001000111
<i>Deltochilum tumidum</i>	00011111000000000100001000000000000
<i>Deltochilum gibbosum</i>	000011101000011010101000100101000
<i>Deltochilum scabriusculum</i>	0000100000010000000001000000101001
<i>Deltochilum mexicanum</i>	00000000001110000000000000000101001
<i>Deltochilum spp.</i>	00000000000000000001000000000000000
<i>Deltochilum lobipes</i>	00000000000000000000000000000100000
<i>Deltochilum pseudoparile</i>	000000000000000000000000000000000110
<i>Coprophanaeus telamon corythus</i>	010000000011000000000000000000001010
<i>Coprophanaeus pluto</i>	00011111101010010011111010000010
<i>Coprophanaeus spp.</i>	00000000000000000010000000000000000
<i>Coprophanaeus telamon</i>	00000000000000000000000000000100101
<i>Coprophanaeus gilli</i>	000000000000000000000000000000000100
<i>Coprophanaeus aff. chiriquense</i>	000000000000000000000000000000000010

<i>Oniticellus rhinocerus</i>	001100000000000100000100000000000
<i>Sisyphus submonticollis</i>	001000000000000000000000000000000
<i>Sisyphus mexicanus</i>	000000000000000000000000000001001
<i>Platyderides hogeii</i>	001000000000000000000000000000000
<i>Platyderides fuliginosus</i>	001000000000000000000000000000000
<i>Platyderides aff. fuliginosus</i>	001000000000000000000000000000000
<i>Ateuchus rodriguezi</i>	000111111000011010111001111000000
<i>Ateuchus halfstieri</i>	00001000000000000000000000001000000
<i>Ateuchus illaesum</i>	00000000000100000000000000000100110
<i>Ateuchus spp.</i>	00000000000001000100010000000000000
<i>Canthon cyanellus cyanellus</i>	0001011110000000000000000111001101
<i>Canthon humectus incisus</i>	00010001000000000000000011010000000
<i>Canthon spp.</i>	000010000010000010000000000100100
<i>Canthon cyanellus</i>	000010000000011000001001000100000
<i>Canthon femoralis</i>	000010000000000000000000000000000
<i>Canthon viridis corporali</i>	000010000000000000000000010000000
<i>Canthon (Glaphyrocantion) corporali</i>	00000100000000000000000000000100100
<i>Canthon indigaceus chevrolati</i>	000000010000000000000000010001000
<i>Canthon indigaceus</i>	000000000000011010101000000010001
<i>Canthon viridis</i>	000000000000011000001000000100000
<i>Canthon corporali</i>	000000000000000000000000010000000
<i>Canthon indigaceus chevrolati</i>	00000000000000000000000000010000000
<i>Canthon (Glaphyrocantion) viridis</i>	0000000000000000000000000001000001
<i>Canthon aff. caelius</i>	00000000000000000000000000000100000
<i>Canthon humectus sav</i>	00000000000000000000000000000001000
<i>Canthon viridis vazquezae</i>	00000000000000000000000000000000110
<i>Canthon aff. morsei</i>	00000000000000000000000000000000010
<i>Canthon humectus</i>	0000000000000000000000000000000001
<i>Dichotomius amplicollis</i>	00010010100000000000000001000000000
<i>Dichotomius centralis</i>	00001000000001101000100000011010001
<i>Dichotomius spp.</i>	00000000000000000100000000000000000
<i>Dichotomius colonicus</i>	00000000000000000000000000010000000
<i>Dichotomius aff. centralis</i>	00000001000000000000000001010000000
<i>Dichotomius satanas</i>	00000000000000000000000000000000111
<i>Dichotomius carolinus</i>	000000000000000000000000000000001001
<i>Ontherus mexicanus</i>	00000000000010000000000000000001001
<i>Ontherus spp.</i>	00000000000000000100000000000000000
<i>Canthidium sp. nov.</i>	00000000000000001000000000000000000
<i>Canthidium spp.</i>	00000000000000010100000000100110
<i>Canthidium puncticolle</i>	000000000000011010000001011000000
<i>Agamopus spp.</i>	00000000000000000100000000000000000
<i>Agamopus lampros</i>	00000000000001000000000000000000000
<i>Liatongus spp.</i>	00000000000000000101000000000000000
<i>Liatongus rhinocerus</i>	00000000000000000000000100000000000
<i>Aphodius spp.</i>	00000000000000000101000000000000000
<i>Scatimus spp.</i>	00000000000000000100000000000000000
<i>Scatimus ovatus</i>	0000000000000000000000000000000001
<i>Uroxys spp.</i>	000000000000000001000000010100010
<i>Uroxys boneti</i>	000000000000000000000000000000000101
<i>Ataenius platensis</i>	00000000000000000000000001011000000
<i>Ataenius spp.</i>	000000000000000000000000000000001000
<i>Neocanthidium spp.</i>	00000000000000000000000000000100000
<i>Pseudocantion chlorizans</i>	00000000000000000000000000000000010
<i>Pseudocantion perplexu</i>	00000000000000000000000100000000000
<i>Eurysternus magnus</i>	0000000000000000000000000000000001001

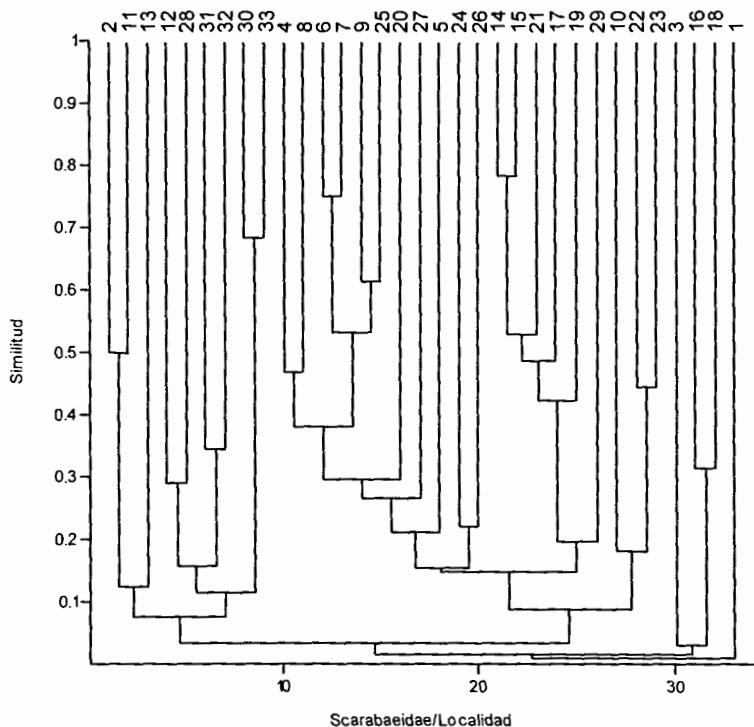


Figura 15. Fenograma de similitud de la familia Scarabaeidae.

En lo que respecta a la familia Silphidae se tiene un total de 85 localidades que corresponden a los estados de Chiapas, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro, Sonora y Veracruz. En el fenograma (Fig. 16) se aprecia claramente la separación en dos grupos con diferencias significativas entre si, un grupo está integrado por especies que se distribuyen desde los 2, 190 hasta los 3, 700 m de altitud y el otro grupo se distribuye desde los 340 hasta los 1, 800 m; sin embargo dentro de estos dos grupos, existen muchas localidades similares totalmente, formando once grupos. El primer grupo se forma con cuatro estados: Guanajuato, Jalisco, Querétaro y Veracruz, donde en la mayoría de las localidades predomina el Bosque de Encino, o bien, la asociación Pino-Encino; el segundo grupo se forma con Querétaro y Chiapas, que si bien en Chiapas no se especifica la vegetación y en Querétaro es Bosque de Encino, comparten las mismas dos especies (*O. discicolle* y *N.*

mexicanus); el tercer grupo lo forman Estado de México y Veracruz, que en las localidades muestreadas ambos presentan Bosque de Pino, con altitudes mayores a 2, 500 m; el cuarto grupo se forma con Durango y Guanajuato, en las dos localidades se encuentra al Encino como vegetación principal; el quinto grupo se conforma con los estados de Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Puebla, Queretáro y Veracruz, donde en todos los casos predominan elementos de vegetación tropical; el sexto grupo lo integran Jalisco y Guanajuato, el primero con Bosque Mesófilo a 2, 359 m y el segundo con Encinar Húmedo a 2, 450 m; el séptimo con Jalisco, Morelos, Veracruz, Puebla, donde se presenta el Bosque de Pino, con algún tipo de perturbación, ya sea por estar dañado por fuego o por estar asociado a un cultivo; el octavo esta conformado únicamente por localidades del estado de Veracruz que presenta la asociación Bosque de Pino-Encino con algún grado de perturbación; el noveno con Estado de México y Morelos donde se encuentra el Bosque de Pino en un gradiente altitudinal de 1, 100 a 2, 040 m y Bosque Mesófilo perturbado a 1, 768 m de altitud, por lo que se incluye en las altitudes muestreadas en el Bosque de Pino, compartiendo las mismas especies; el décimo grupo esta compuesto por Guerrero, Veracruz, Puebla donde se presenta algún tipo de perturbación de la vegetación primaria, ya sea para cultivo de café o para pastizal; y por último el onceavo grupo se forma con los estado de Guerrero, Queretáro, Veracruz, Michoacan y Puebla, donde se encuentran elementos de vegetación tropical en las localidades muestreadas. Por todo lo anterior se puede asegurar que las especies de Silphidae tienen una estrecha relación con el tipo de vegetación y la altitud, y aún cuando existen especies que son muy comunes al estar compartidas en varias localidades, existen otras que tienen bien delimitada su distribución debido a las variantes antes mencionadas.

Localidades incluidas en el análisis de las especies de Silphidae necrófilas de México.

1. Huitepec
2. La Michilía
3. Rancho Almaraz
4. Nevado de Toluca
5. Sierra de Nanchititla
6. Acahuizotla A
7. Acahuizotla B
8. Atlixnac
9. Chilpancingo
10. Salto de las Granadas
11. Tixtla
12. Sierra del Alquitrán
13. Las Joyas A
14. Las Joyas B
15. Las Joyas C
16. Ahuisculco
17. Ex. Hda. del Lazo
18. Km 15.5 carr. Guad.-Nogales
19. Volcán de Tequila A
20. Volcán de Tequila B
21. Volcán de Tequila C
22. Volcán de Tequila D
23. Volcán de Tequila E
24. Amatlán
25. San José de los Laureles A

26. San José de los Laureles B
27. San José de los Laureles C
28. San José de los Laureles D
29. Santo Domingo
30. Tecmilco
31. Cascada del Chuveje
32. Desv. a Chuveje
33. Km 1 carr. El Madroño-Pinalito
34. Neblinas, Río Tancuilín
35. Maguey Verde
36. Puerto los Velázquez
37. Río Chuveje
38. Yécora
39. El Castillo
40. 4 km Sn. Juan del Monte
41. 6 km El Conejo
42. Acajete
43. Agua Alegre
44. Chiltoyac
45. Cofre del Perote
46. Cruz Blanca
47. El Duraznal
48. El Fortín
49. El Fresno
50. Espinal
51. Huichila
52. Km 17 Camino Cofre del Perote
53. Km 6 Camino Cofre del Perote
54. Km 9 Camino Cofre del Perote
55. La Herradura
56. La Mesa
57. La Virgen
58. Las Lajas
59. Piedra de Agua
60. San Juan del Monte
61. Sierra de Agua
62. Teapan
63. Tiro de Hayas
64. Toxtlacoaya
65. Xalapa
66. Cañada de Guadalupe
67. Cañada de la Iglesia A
68. Cañada de la Iglesia B
69. Cañada de la Virgen
70. Los Lirios
71. Picones
72. Presa de la Esperanza
73. Puerto de Barrientos
74. Barranca El Colorín
75. Cañada El Tejón
76. Km 1 Carr. Los Laureles-Coalcomán
77. Km 18.7 Carretera Coalcomán-Aguila
78. Los Laureles
79. Puerto del Caimán
80. Pueblo de la Unión

81. Barranca de Patla
82. El Pozo
83. Carretera a la Unión A
84. Carretera a la Unión B
85. Tenganapa

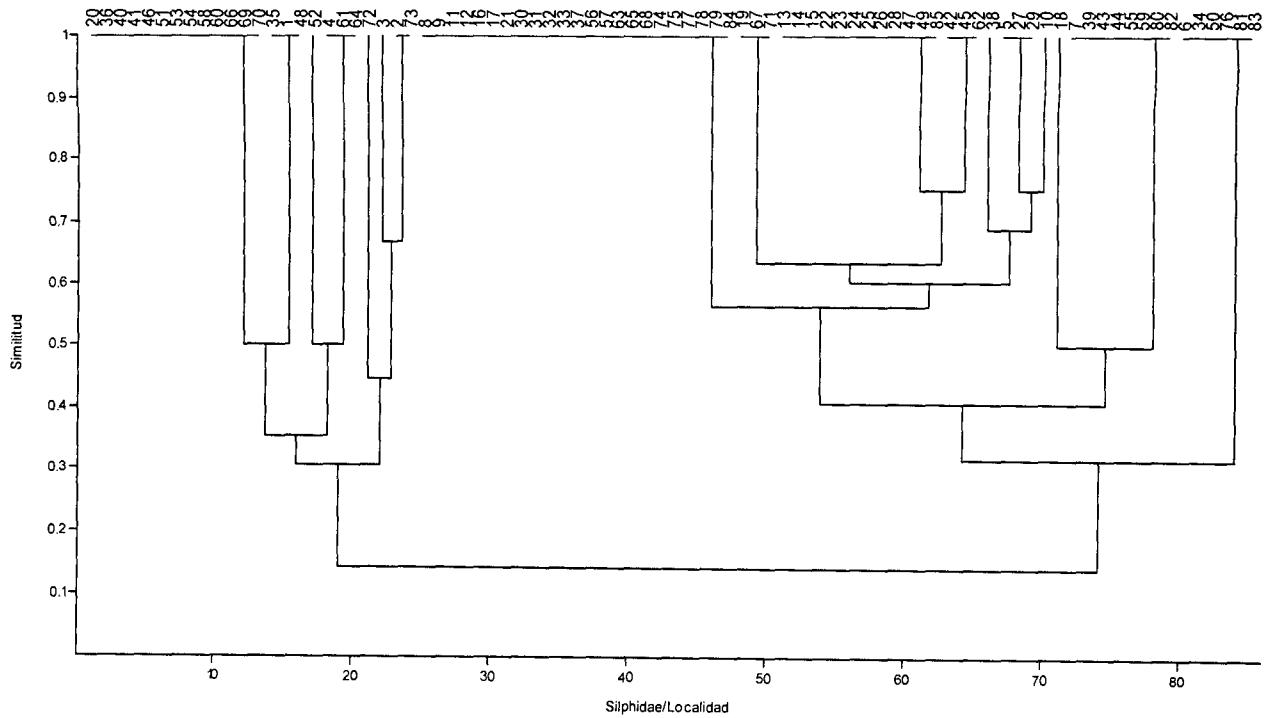


Figura 16. Fenograma de similitud de la familia Silphidae

Para la familia Staphylinidae se tiene un total de 18 localidades, correspondientes a los estados de Chiapas, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Puebla y Veracruz. Con el fenograma (Fig. 17) se aprecian tres grupos con diferencias significativas; uno de ellos está formado por la localidad 6 que corresponde a Hidalgo, sin vegetación precisa, con 1, 800 m de altitud; el segundo grupo esta integrado por la localidad 18 que corresponde a Veracruz con Bosque Tropical Perenifolio a 850 m; del resto de la información sólo son similares significativamente las localidades 9 y 12 que corresponden al estado de Michoacán, sin vegetación precisa, con 2, 300 y 2, 370 m, respectivamente. Debido a que las localidades no presentan los tipos de vegetación precisa, es posible suponer que la semejanza faunística se debe más a la cercanía de las localidades que a la relación que pudieran tener las especies con la vegetación.

Localidades incluidas en el análisis de las especies de Staphylinidae necrófilas de México.

1. Huitepec
2. Omeyocán
3. Nevado de Toluca
4. Nanchititla
5. Acahuizotla
6. Camino a Ferrería
7. Tejamaniles
8. Erendira
9. Azufres
10. Cerro Gárnica
11. Mi Ranchito
12. Piedra Labrada
13. San Jose de los Laureles
14. Tlayacapan
15. Zap. Las Salinas
16. Mirador
17. Escolleras
18. Los Tuxtlas

Matriz de Presencia-Ausencia para Staphylinidae

	1 1 1 1 1 1 1 1 1																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Belonuchus</i> spp.	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
<i>Belonuchus</i> sp. nov.	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Belonuchus alternans</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Belonuchus apiciventris</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Belonuchus basiventris</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Belonuchus bidens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Belonuchus dischrous</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Belonuchus ephippiatus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Belonuchus erichsoni</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Belonuchus erythropterus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Belonuchus oxyporinus</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
<i>Belonuchus pollens</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Belonuchus rufipennis</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
<i>Belonuchus trochanterinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

<i>Belonuchus viridipennis</i>	0000000000000010000
<i>Belonuchus xanthomelas</i>	0001000000000010000
<i>Belonuchus</i> aff. <i>pictipennis</i>	0000010000000000000
<i>Belonuchus</i> aff. <i>rufipennis</i>	0000000000000010000
<i>Belonuchus</i> aff. <i>stenoderus</i>	0000100000000000000
<i>Belonuchus</i> aff. <i>similis</i>	0000100000000000000
<i>Belonuchus</i> aff. <i>trochanterinus</i>	0000000000000000100
<i>Belonuchus</i> aff. <i>viridipennis</i>	0000010000000000000
<i>Belonuchus</i> aff. <i>xanthomelas</i>	0000110000000000001
<i>Philonthus</i> spp.	101110111101011110
<i>Philonthus</i> <i>iris</i>	0000000000000010000
<i>Philonthus longicornis</i>	0000000000000010000
<i>Philonthus piceatus</i>	0000000000000010000
<i>Philonthus sericans</i>	0000000000000000100
<i>Philonthus testaceipennis</i>	0000000000000010000
<i>Philonthus</i> aff. <i>apheles</i>	0000000000000010000
<i>Philonthus</i> aff. <i>centralis</i>	0000100000000000000
<i>Philonthus</i> aff. <i>cribipennis</i>	0000100000000000000
<i>Philonthus</i> aff. <i>hepaticus</i>	0000100000000000000
<i>Philonthus</i> aff. <i>hirtiventris</i>	0000100000000000000
<i>Philonthus</i> aff. <i>hogeii</i>	0000001111110000000
<i>Philonthus</i> aff. <i>longicornis</i>	0000100000000000001
<i>Philonthus</i> aff. <i>parvimanus</i>	0000100000000000000
<i>Philonthus</i> aff. <i>testaceipennis</i>	0000010000000000000
<i>Quedius</i> spp.	101100100100010000
<i>Quedius</i> aff. <i>labiatus</i>	0000100000000000000
<i>Quedius</i> (<i>Microsaurus</i>) spp.	0000010000000000000
<i>Platydracus</i> spp.	100110011101000000
<i>Platydracus</i> sp. nov.	0000000000000010100
<i>Platydracus biseriatus</i>	0001100000000010000
<i>Platydracus castaneus</i>	0001000000000000000
<i>Platydracus femoratus</i>	0000000000000000100
<i>Platydracus ferox</i>	0000000000000000100
<i>Platydracus fervidus</i>	0001000000000000100
<i>Platydracus fuscumaculatus</i>	0000000000000000100
<i>Platydracus marcidus</i>	000000001011010000
<i>Platydracus mendicus</i>	000110100001010000
<i>Platydracus optatus</i>	0000000000000000100
<i>Platydracus vagus</i>	0000100000000000000
<i>Platydracus</i> aff. <i>belti</i>	0000000000000000001
<i>Platydracus</i> aff. <i>ferox</i>	0000000000000000001
<i>Platydracus</i> aff. <i>gracilipes</i>	0000000000000000001
<i>Platydracus</i> aff. <i>insolitus</i>	0000000000000000001
<i>Platydracus</i> aff. <i>marcidus</i>	0000000000000000001
<i>Creophilus maxillosus</i>	100000111001011000
<i>Creophilus</i> aff. <i>maxillosus</i>	0000010000000000000
<i>Paederomimus</i> spp.	0001000000000000100
<i>Paederomimus angularis</i>	0001000000000010000
<i>Paederomimus gentilis</i>	0001000000000010000
<i>Paederomimus</i> aff. <i>vicinus</i>	0000100000000000000
<i>Styngetus adrianae</i>	000100011001010000
<i>Styngetus</i> spp.	0000100000000000000
<i>Styngetus deyrollei</i>	0000000000000000100
<i>Styngetus</i> aff. <i>deyrollei</i>	0000000000000000001
<i>Oligotergus fasciatus</i>	0000000000000000100

<i>Oligotergus paederiformis</i>	000100000000010000
<i>Oligotergus subtilis</i>	000100000000000000
<i>Gastrisus sp. nov.</i>	0000100000000010000
<i>Gastrisus newtonorum</i>	000100000000000000
<i>Gastrisus mimetes</i>	000010000000000000
<i>Xanthopygus aff. sapphirinus</i>	000001000000000000
<i>Xanthopygus spp.</i>	000001000000000000
<i>Neohypnus spp.</i>	000000000101010100
<i>Neohypnus championi</i>	000000000000010000
<i>Chroaptomus flagrans</i>	000100011101110100
<i>Xenophygus analis</i>	000110000000000110
<i>Thyreocephalus puncticeps</i>	000100000000010000
<i>Gabrius spp.</i>	000000000000010001
<i>Eulissus chalybaeus</i>	000000000000000100
<i>Bolitogyrus spp.</i>	0000000000000000100
<i>Leistotrophus versicolor</i>	0000000000000000100
<i>Lissohypnus spp.</i>	0000000000000000100

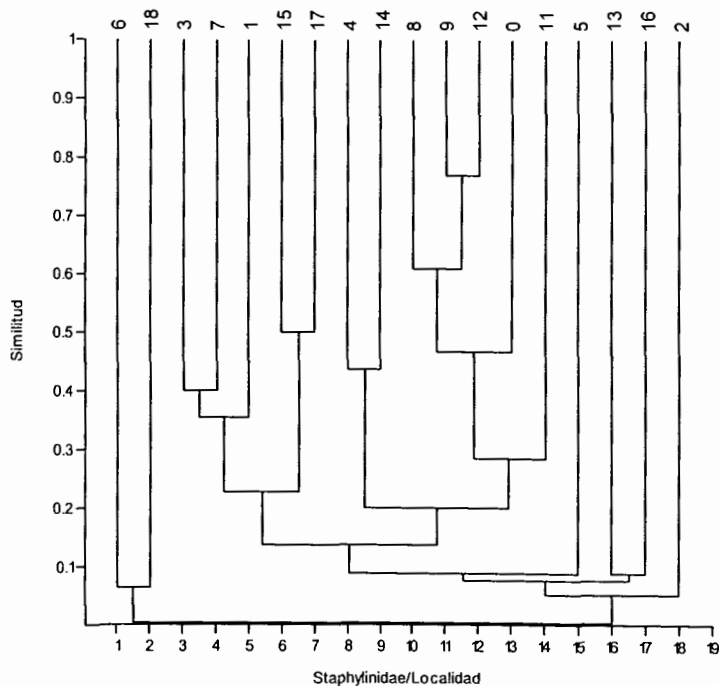


Figura 17. Fenograma de similitud de la familia Staphylinidae.

Para la familia Trogidae se tiene un total de 15 localidades, que pertenecen a los estados de Guerrero, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Puebla y Veracruz. En el fenograma (Fig. 18) se observa la separación de dos grupos con diferencias significativas, sin embargo existen nueve localidades en cuatro grupos que son similares totalmente. El primer grupo está compuesto por las localidades 3 y 13 que corresponden a los estados de Guerrero y Puebla, respectivamente, ambos con Bosque Tropical Caducifolio, la localidad 13 tiene un gradiente altitudinal de 1, 200 a 1, 400 m; el segundo grupo está integrado por las localidades 11 y 12 que pertenecen a los estados de Morelos y Oaxaca, ambos con Bosque Tropical Caducifolio, con 1, 000 m de altitud en la localidad 11 y la localidad 12 no presenta ningún dato; el tercer grupo esta formado por las localidades 4, 5 y 6 en el estado de Jalisco, en donde se presentan elementos de vegetación tropical; el cuarto grupo lo conforman las localidades 7 y 9 en los estados de Jalisco en Manglar y Morelos en Bosque Tropical Caducifolio, respectivamente, sin embargo, presentan la misma especie (*Trox suberosus*). Lo anterior deja claro que las especies de Trogidae tienen una estrecha relación con el tipo de vegetación y no por la cercanía de las localidades como ocurre con Scarabaeidae y Staphylinidae.

Localidades incluidas en el análisis de las especies de Trogidae necrófilas de México.

1. Acahuizotla
2. Atlixnac
3. Salto de las Granadas
4. La Manzanilla
5. Chamela
6. Carr. Barra-Pto. Vallarta
7. Salinas-Chamela
8. Amatlán
9. Jojutla
10. Tecmilco
11. Valle de Vazquez, Los Hornos
12. Puerto Ángel
13. Cerro Tlayehualco
14. Las Escolleras
15. Pipiapan

Matriz de Presencia-Ausencia para Trogidae

	1 1 1 1 1 1														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
<i>Trox</i> spp.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trox suberosus</i>	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Trox spinolosus dentibius</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Trox aff. tessellata</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trox aequalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Omorgus rubricans</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
<i>Omorgus suberosus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
<i>Omorgus fuliginosus</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

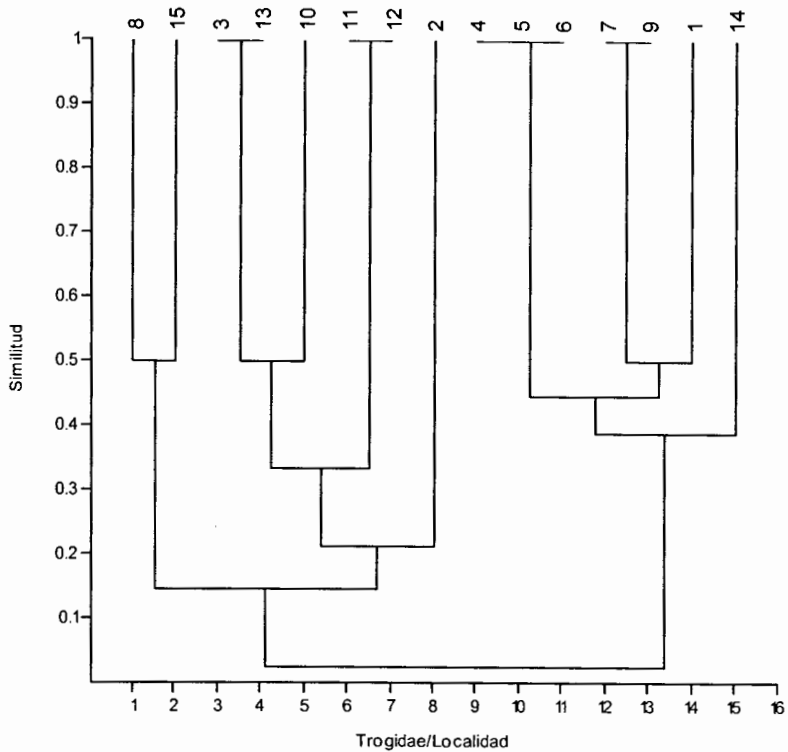


Figura 18. Fenograma de similitud de la familia Troglodytes.

CLASIFICACIÓN DE LA COLEÓPTEROFAUNA ASOCIADA A MATERIA ORGÁNICA DE ORIGEN ANIMAL EN DESCOMPOSICIÓN

Con base en la biología de los escarabajos asociados a materia orgánica en descomposición, se propone la siguiente clasificación.

Necrócolos: Incluye a todas las especies que están asociadas a materia orgánica de origen animal en descomposición. Se reconocen cuatro categorías.

Necrobios: Incluye a todas las especies que tienen una fuerte dependencia de la materia orgánica en descomposición. En este contexto, los adultos y las larvas dependen directamente de la carroña. Silphidae, Scarabaeidae, Dermestidae, Nitidulidae, Geotrupidae, Ptiliidae.

Necrófilos: Incluye a las especies que se encuentran en la materia orgánica animal en descomposición para alimentarse de otros insectos o bien cuando la carroña se encuentra invadida por microorganismos y normalmente el cadáver se encuentra licuefacto. Esta categoría se subdivide en:

Necrófilos saprófagos: especies que se alimentan de la materia orgánica en estados avanzados de descomposición. Hydrophilidae, Ptiliidae, Leiodidae, Staphylinidae, Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae, Nitidulidae, Tenebrionidae.

Necrófilos depredadores: especies que aprovechan la materia orgánica en descomposición para alimentarse de otros organismos que llegan a ella, ya sea necrobios o necrófilos saprófagos. Carabidae, Histeridae, Staphylinidae, Hybosoridae, Cleridae.

Necroxenos: Incluye a todas las especies que se encuentran en la materia orgánica en descomposición de manera accidental. Su hábitat y hábitos alimentarios son diferentes, por ejemplo, son habitantes comunes en hojarasca, flores, hongos, entre otros. Lepiceridae, Carabidae, Scydmaenidae, Staphylinidae, Ceratocanthidae, Buprestidae, Elateridae, Cantharidae, Nosodendridae, Silvanidae, Cucujidae, Phalacridae, Cryptophagidae, Coccinelidae, Lathridiidae, Mycetophagidae, Melandyidae, Zopheridae, Tenebrionidae, Anthicidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Brentidae, Curculionidae.

CONCLUSIONES

Hasta ahora se tiene registro para 38 familias de coleópteros necrófilos en México, con 156 géneros y 425 morfoespecies, 241 de ellas determinadas. Del total de familias registradas 22 se citan sólo a ese nivel, sin registro de ningún género o especie; al considerar sólo a las cuatro familias más representativas de coleópteros necrófilos, la familia más diversa y abundante es Staphylinidae que cuenta con 84 géneros, 95 especies determinadas y 58 morfoespecies. La familia menos abundante es Trogidae con dos géneros, 12 especies determinadas y únicamente dos como morfoespecie.

Aún cuando en México se han realizado intensos trabajos con coleópteros necrófilos la mayoría abarca únicamente la zona centro del país mientras que en las fronteras hay poca o nula información acerca de este grupo, por lo que se hace evidente la necesidad de realizar mayor trabajo de campo en dichas zonas. Veracruz es el estado con la mayor cantidad de localidades muestreadas (42), en contraste existen diez estados en donde no se ha hecho ningún tipo de trabajo con coleopterofauna necrófila, entre éstos se encuentran las entidades de Yucatán, Tabasco, Campeche, Baja California, Coahuila, entre otros, todos ubicados en los límites norte o sur del país.

La mayoría de los trabajos se han llevado a cabo en localidades con Bosques Tropicales o de Pino-Encino, las cuales forman aproximadamente el 20% de la cubierta vegetal del territorio, por lo que existen muchos otros que requieren mayor atención, por ejemplo: Matorral Xerófilo, Bosque Mesófilo de Montaña, Pastizal, entre otros.

Los análisis de similitud realizados reflejan la estrecha relación que tienen las especies de las familias Silphidae y Trogidae con el tipo de vegetación y la altitud, ya que aún cuando las localidades muestreadas se encuentran en lugares remotos una de otra, pero compartiendo la misma vegetación, se registran las mismas especies. Situación que no se presenta en las familias Scarabaeidae y Staphylinidae, ya que una misma especie de alguna de estas familias, tiene una afinidad más amplia por el tipo de vegetación.

LITERATURA CITADA

Acuña Soto, J.A. 2004. *Coleópteros necrófilos (Scarabaeidae, Silphidae, Staphylinidae e Histeridae) de la Sierra Norte de Puebla, México*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Estado de México. 83 pp.

Arellano-Gómez, L. 1990. Datos preliminares de distribución de Scarabaeidae y Silphidae (Coleoptera: Insecta) en los municipios de Xalapa y Perote, Veracruz. *Memorias XXV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Oaxaca, Oaxaca, pp. 420.

Arellano-G., L. 1998. Distribución de Silphidae (Coleoptera: Insecta) en la región central de el estado de Veracruz. *Dugesiana* 5(2): 1-16.

Arellano-Gómez, L. y M. E. Favila C. 1992. Estructura del gremio de los Scarabaeinae en selvas bajas de Veracruz. *Memorias XXVII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. San Luis Potosí, SLP. pp. 67.

Arellano-Gómez, L. y G. Halfiter-Salas. 1993. Biogeografía ecológica de Scarabaeoidea y Silphidae en un transecto altitudinal en el Sistema Volcánico Transversal. *Memorias XXVIII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Cholula, Puebla, pp. 58-59.

Balderas, C.O., G. D. Reyes, G.R. Rojo. 1999. Insectos necrófilos del parque Sierra Nanchititla, Tejupilco, Edo. de Mex. *Memorias XXXIV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Aguascalientes, Ags., pp. 603-608.

Balke, M., I. Ribera & R. G. Beutel. 2003. Aspidytidae: On the discovery of a new beetle family: detailed morphological analysis, description of a second species, and key to fossil and extant adepagan families (Coleoptera) (pp. 53-66). En: Jäch, M. A. & L. Ji., (Eds): *Water Beetles of China*. Vol. III.- Wien: Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Österreich and Wiener Coleopterologenverein, VI + 572 pp.

Burgos-Solorio, A. 1998. Escarabajos barrenadores Platypodidae y Scolytidae (Coleoptera) atraídos a trampas NTP-80 de la cañada de los alrededores de San José de los Laureles, Tlayacapan, Morelos, México. *Dugesiana* 5(2): 29-34.

Caballero Pérez, U. 2003. *Staphylinidae necrófilos (Insecta: Coleoptera) de la sierra de Huautla, Morelos*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM Estado de México 110 pp.

Caballero, U., J. Klimaszewski y E. Jiménez-Sánchez. 2004. Necrophilous species of *Aleochara* Gravenhorst (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae) of the sierra de Huautla, Morelos, Mexico. *Dugesiana* 10(2): 7-19.

Capistrán Hernández, F. y C. Deloya. 1991. Los coleópteros lamellicornios necrófagos de "Pipiapan", Catemaco, Veracruz, México. *Memorias XXVI Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Veracruz, Ver., pp. 519-520.

Cedillo Ponce, G. M. T. 1994. *Los Silfidos necrófagos (Coleoptera: Silphidae) de la estación biológica "Huitepec" en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México*. Tesis de Licenciatura, Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Iztacala, UNAM, Mexico 73 pp.

Cejudo Espinosa, E., E. Jiménez Sánchez y J. Padilla Ramírez. 2002. Estudio preliminar de los coleópteros necrófilos del Nevado de Toluca, Estado de México. *Entomología Mexicana* 1: 547-551.

Cejudo Espinosa, E., E. Jiménez Sánchez y J. Padilla-Ramírez. 2003. Coleópteros necrófilos del Nevado de Toluca, Estado de México. *Entomología Mexicana* 2: 872-876.

Cilia López, V.G., I. E. Domínguez Pascual, F. Mejía Ramírez, M. C. Moreno Zenteno y A.M. Tapia Rojas. 1999. Diversidad de coleópteros en el sur de la ciudad de Puebla, Puebla. *Memorias XXXIV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Aguascalientes, Ags., pp. 650-653.

De la Barrera Escamilla, D. 1999. Insectos degradadores importantes para el establecimiento del tiempo de muerte en vertebrados. *Memorias XXXIV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Aguascalientes, Ags., pp. 613-619.

Delgadillo-Reyes, J., J. A. Rodríguez-Atanacio y M. del R. Ramírez-Ortega. 1998. Estudio preliminar de Estafilínidos necrófilos (Coleoptera: Staphylinidae) en el centro ecológico de formación "Omeyocan" Atizapan de Zaragoza Edo. de México. *Memorias XXXIII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Acapulco, Gro., pp. 501-505.

Delgado, L. y J. A. Gómez-Anaya. 2003. Distribución de Silphidae (Coleoptera) en tres gradientes altitudinales del centro y sur de México, incluyendo nuevos registros estatales para México. *Dugesiana* 10(1): 1-12.

Delgado-Castillo L. y C. Deloya. 1990. Los macrocoleópteros necrófagos de la zona submontana oriental de la sierra del Alquitrán, Guerrero, México. *Memorias XXV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Oaxaca, Oax., pp. 419.

Delgado L., C. Deloya y M. A. Morón. 1987. Fauna de coleópteros lamelicornios de Acahuzotla, Guerrero. *Resúmenes XXII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Cd. Juárez, Chih., pp. 25-26.

Delgado, L., C. Deloya y M. A. Morón. 1989. Los macrocoleópteros necrófagos de Acahuzotla, Guerrero, México. *Memorias XXIV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Oaxtepec, Mor., pp. 95-96.

Deloya, C. 1992a. Necrophilous Scarabaeidae and Trogidae beetles of tropical deciduous forest in Tepexco, Puebla, Mexico. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 52: 1-11.

Deloya, C. 1992b. Los coleópteros Scarabaeidae y Trogidae necrófilos del bosque tropical caducifolio de Tepexco, Puebla. *Memorias XXVII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. SLP, SLP, pp. 74-75.

Deloya, C. 1996. Los macro-coleópteros necrófilos de Tepoztlán, Morelos, México (Scarabaeidae. Trogidae, Silphidae). *Folia Entomológica Mexicana* (97): 39-54.

Deloya, C. 2000. Distribución de la familia Trogidae en México (Coleoptera: Lamellicornia). *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) (81): 63-76.

Deloya, C. 2003. Coleoptera Scarabaeidae y Trogidae necrófilos de Valle de Vázquez ("Los Hornos"), Morelos, México. *Folia Entomológica Mexicana* 42(2): 265-272.

Deloya, C. y M. A. Morón. 1998a. Los coleoptera Scarabaeidae (S.Str.) de México. *Memorias XXXIII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Acapulco, Gro., pp. 423-426.

- Deloya, C. y M. A. Morón. 1998b. Scarabaeoidea (Insecta: Coleoptera) necrófagos de "Los Tuxtlas", Veracruz y Puerto Angel, Oaxaca, México. *Dugesiana* 5(2): 17-28.
- Deloya, C. y L. N. Quiroz Robledo. 1992. La macrocoleopteroфаuna necrófila de Tepoztlán, Morelos, México. *Memorias XXVII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. SLP, SLP. pp. 73.
- Deloya, C. y G. Ruíz-Lizárraga. 1987. Análisis de la entomofauna necrófila en la región de Jojutla, estado de Morelos. *Resúmenes XXII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Cd. Juárez, Chih., pp. 22-23.
- Deloya, C., A. Burgos Solorio y J. Blackaller. 1989. Fauna de coleópteros lamellicornios de Cuernavaca, Morelos. *Memorias XXIV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Oaxtepec, Mor., pp. 97-98.
- Deloya C., M. Brito-Cienfuegos y P. Brito-Cienfuegos. 2000. Scarabaeidae y Trogidae (Coleoptera) necrófilos del Valle de Vázquez ("Los Hornos"), Morelos, México. *Memorias XXXV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Acapulco, Gro., pp. 233-238.
- Deloya, C., M. A. Morón y L. Delgado. 1990. Fauna de coleópteros lamellicornios de la costa del pacífico oaxaqueño. *Memorias XXV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Oaxaca, Oax., pp. 418.
- Deloya, C., M. A. Morón y J. M. Lobo. 1995. Coleoptera lamellicornia (MacCleay, 1819) del sur del estado de Morelos, México. *Folia Entomológica Mexicana* (65): 1-42.
- Deloya, C., G. Ruíz-Lizárraga y M. A. Morón. 1987. Análisis de la entomofauna necrófila en la región de Jojutla, Morelos, México. *Folia Entomológica Mexicana* (73): 157-171.
- Equihua-Martínez, A. 1988. Coleópteros Scolytidae atraídos a trampas NTP-80 en el área norte de la reserva de la biosfera "Sian Ka'an", Quintana Roo, México. *Folia Entomológica Mexicana* (74): 179-180.
- Equihua-Martínez, A. 1992. Coleópteros Scolytidae atraídos a Trampas NTP-80 en el Soconusco, Chiapas, México. *Folia Entomológica Mexicana* (84): 55-66.

Estrada, A., R. Coates-Estrada, A. Anzures Dadda & P. Cammarano. 1998. Dung and carrion beetles in tropical rain forest fragments and agricultural habitats at Los Tuxtlas, Mexico. *Journal of Tropical Ecology* 14: 577-593.

Favila, M.E. y A. Diaz-Rojas. 1997. Escarabajos coprófagos y necrófagos. En: González Soriano, E., R. Dirzo y R. C. Vogt (eds.). *Historia Natural de Los Tuxtlas*. Instituto de Ecología, CONABIO, Instituto de Biología, UNAM, México, D.F., pp. 383-385.

Hierros-López, H.E. 1999. Silphidae del cerro "Las Víboras", Nevado de Colima, Jalisco. *Memorias XXXIV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Aguascalientes, Ags., pp. 480-481.

Hierros-Lopez, H.E. & J. L. Navarrete-Heredia. 2000. Altitudinal distribution and phenology of three species of carrion beetles (Coleoptera: Silphidae) from Nevado de Colima, Jalisco, México. *Pan-Pacific Entomologist* 77(1): 5-46.

María Real, E. 1991. *Abundancia y Distribución Altitudinal de los Escarabajos Coprófagos y Necrófagos en Cinco Tipos de Vegetación, en la Sierra de Manantlán*, Tesis de Licenciatura Facultad de Ciencias Biológicas, UdeG, Tlaxiaco, Tlaxcala, Jal. 113 pp.

María Real, E. y L. E. Rivera-Cervantes. 1990. Estudio preliminar de los escarabajos coprófagos y necrófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) en los bosques templados de la reserva de la biosfera sierra de Manantlán, Jalisco. *Memorias XXV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Oaxaca, Oax., pp. 132.

María Real, E. y L. E. Rivera-Cervantes. 1992. Efectos de los incendios forestales sobre la composición de los escarabajos necrófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) en la estación científica Las Joyas, Sierra de Manantlán, Jalisco. *Memorias XXVII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. SLP, SLP. pp. 71.

Jiménez-Jaimes, G., E. Jiménez-Sánchez y J. R. Padilla-Ramírez. 2004. Macro-coleópteros necrófilos (Scarabaeidae, Staphylinidae y Silphidae) de la reserva de la biosfera sierra de Huautla, Morelos, México. *Entomología Mexicana*, Sociedad Mexicana de Entomología 3: 273-277.

Halffter, G., M. E. Favila y L. Arellano. 1995. Spatial distribution of three groups of Coleoptera along an altitudinal transect in the Mexican transition zone and its biogeographical implications. *Elytron* 9: 151-185.

Huacuja Zamudio, A. H. 1982. *Análisis de la fauna de Coleópteros Staphylinidae saprófilos de Zacualtipan Hidalgo*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F. 147 pp.

Jiménez Sánchez, E. 1998. *Estafilinidos (Coleoptera: Staphylinidae) Necrófilos de la Sierra de Nanchititla, Estado de México*. Tesis de Licenciatura, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. UNAM, Estado de México 97 pp.

Jiménez-Sánchez, E. y J. Padilla-Ramírez. 1999. Estudio Preliminar de Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) de una Región Árida en Zapotitlán de las Salinas, Puebla, México. *Memorias XXXIV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Aguascalientes, Ags. 107-111.

Jiménez-Sánchez, E. y J. Padilla-Ramírez. 2001. Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) Necrófilos de una Región de Zapotitlán de las Salinas, Puebla, México. *Memorias XXXVI Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Querétaro, Qro. 66.

Jiménez-Sánchez, E., J. L. Navarrete-Heredia y J. Padilla-Ramírez. 1998. Distribución Ecológica y Geográfica de los Estafilinidos (Coleoptera: Staphylinidae) Necrófilos de la Sierra de Nanchititla, Estado de México. *Memorias XXXIII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Acapulco, Gro. 122-127.

Jiménez-Sánchez, E., J. L. Navarrete-Heredia y R. Padilla-Ramírez. 2000a. Estafilinidos (Coleoptera: Staphylinidae) Necrófilos de la Sierra de Nanchititla, Estado de México, México. *Folia Entomológica Mexicana* 108: 53-78.

Jiménez-Sánchez E., J. Padilla-Ramírez y J. L. Navarrete-Heredia. 2000b. Estafilinidos (Coleoptera: Staphylinidae) Necrófilos de Dos Zonas del Eje Neovolcánico Transversal en la Porción Oriente del Estado de Michoacán. *Memorias XXXV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Acapulco, Gro. 238-243.

Jiménez-Sánchez, E., G. Ruiz-Lizárraga y A. Morales-Moreno. 1997. Aportación en el Estudio de los Staphylinini Necrófilos (Coleoptera: Staphylinidae) de la Sierra de Santa Martha "Los Tuxtlas" Veracruz. *Memorias XXXII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Metepec, Puebla 83.

Kohlmann Cuesta, B. 1994. VI. Algunos aspectos de la taxonomía numérica y sus usos en México (pp. 95-116). En: Llorente Bousquets, J. e I. Luna Vega (comps.). *Taxonomía Biológica*. Universidad Nacional Autónoma de México. Fondo de Cultura Económica. México.

Lawrence, J. F. and A. F. Newton, Jr. 1995. Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family-group names) (pp. 411-431). En: Pakaluk, J. and S.A. Slipinski. *Biology, phylogeny*

- and classification of Coleoptera: papers celebrating the 80th birthday of Roy A. Crowson. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.
- Lobo, J. M., F. Martín-Piera y C. M. Veiga. 1988. Las Trampas Pitfall con Cebo, sus Posibilidades en el Estudio de las Comunidades Coprófagas de Scarabaeoidea (Col.). I. Características determinantes de su capacidad de captura. *Rev. Écol. Biol. Sol.* 25(1): 77-100.
- Márquez Luna, J. 1998. *Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) Necrófilos del Municipio de Tlacayapan Morelos*. Tesis de Maestría, Facultad de Ciencias, División de Estudios de Posgrado, UNAM México, D.F. 166 pp.
- Márquez-Luna, J. 2001. Especies Necrófilas de Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) del Municipio de Tlayacapan, Morelos, México. *Folia Entomológica Mexicana* 40(1): 93-131.
- Márquez, J. 2003. Ecological Patterns in Necrophilous Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) from Tlayacapan, Morelos, Mexico. *Acta Zoológica Mexicana (ns)* 89: 69-83.
- Márquez, J., J. Asiain y Q. J. Santiago-Jiménez. 2003. Especies de Staphylinidae (Coleoptera: Staphylinidae) de "El Mirador", Veracruz, México. *Dugesiana* 10(2): 21-46.
- Martin, S. 1989. Altitudinal Distribution of Burying Beetles (Coleoptera, Silphidae) in the Southern Alps of Japan. *Japanese Journal of Entomology* 57(4): 876-879.
- Méndez Castellanos, R. 2002. *Macro-Coleópteros Necrófilos (Silphidae, Trogidae, Geotrupidae y Scarabaeidae) de la Sierra de Nanchititla, Estado de México*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Estudios Superiores Iztcala, UNAM Estado de México 133 pp.
- Miranda, F. y E. Hernández X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Boletín de la Sociedad Botánica Mexicana*. 28: 29-179.
- Morales Moreno A. 1990. Avances en el Estudio de la Coleopterofauna Necrófila en las "Escolleras" de Alvarado, Ver. México. *Memorias XXV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Oaxaca, Oax. 131.
- Morales Moreno, A. y J. Padilla-Ramírez. 1998. Estudio Comparativo de la Coleopterofauna Necrófila en Tres Zonas de una Región Costera de Alvarado, Veracruz, México. *Memorias XXXIII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Acapulco, Gro. 128-132.

Morales-Moreno, A., T. G. Cedillo Ponce y J. L. Márquez Cruz. 1992. Los Coleópteros Scarabaeidae Necrófagos de la Estación Biológica "Huitepec" en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. *Memorias XXVII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología SLP, SLP 76.

Morales Moreno, A., S. Chazaro y J. R. Padilla-Ramírez. 1998. Análisis de la Comunidad de Coleoptera Necrófilos de "Las Escolleras", Alvarado, Veracruz, México. *Dugesiana* 5(1): 23-40.

Morales Moreno, A., R. Gómez Valencia y J. Padilla Ramírez. 1995. Contribución al Estudio de los Coleoptera, Silphidae en el Rancho Almoraz, Cuautitlán, Edo. Mex. *Memorias XXX Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Edo. de México 122-123.

Morales-Moreno, A., R. G. Sánchez-Gómez y J. R. Padilla-Ramírez. 1993. Los Coleópteros Silphidae de Dos Localidades del Estado de Michoacan, México. *Memorias XXVIII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Cholula, Pue. 87-88.

Morón, M. A. 1989. Coleópteros Lamellicornios de la Estación de Biología Chamela, Jalisco, UNAM. *Memorias XXIV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Oaxtepec, Mor. 94.

Morón, M. A. 1994. Fauna de Coleoptera Lamellicornia en las Montañas del Noreste de Hidalgo, México. *Acta Zoológica Mexicana (ns)* 63: 7-59.

Morón, M. A. 2003. *Atlas de los Escarabajos de México Coleoptera: Lamellicornia Vol. II Familias Scarabaeidae, Trogidae, Passalidae y Lucanidae*. Argania Editio, Barcelona.

Morón, M. A. y C. Deloya. 1991. Los Coleópteros Lamellicornios de la Reserva de la Biosfera "La Michilía", Durango, México. *Folia Entomológica Mexicana* (81): 209-283.

Morón R., M. A. y R. A. Terrón. 1981. Fauna de Coleópteros Lamellicornios de la Cañada de Otongo, Hidalgo. *Folia Entomológica Mexicana* 48: 22-23.

Morón, M. A. y R. A. Terrón. 1982. Análisis de la Entomofauna Necrófila de la Cañada de Otongo, Hidalgo. *Folia Entomológica Mexicana* 54: 38-39.

Morón, M. A. y R. A. Terrón. 1984. Distribución Altitudinal y Estacional de los Insectos Necrófilos en la Sierra Norte de Hidalgo, México. *Acta Zoológica Mexicana (ns)* (3): 1-47.

- Morón, M. A., J. F. Camal y O. Canal. 1986. Análisis de la Entomofauna Necrófila del Area Norte de la Reserva de la Biosfera "Sian Ka'An", Quintana Roo, México. *Folia Entomológica Mexicana* (69): 83-98.
- Morón R., M. A., J. A. López Méndez y J. Valenzuela. 1984. Análisis de la Entomofauna Necrófila de un Cafetal en Soconusco, Chiapas, México. *Resúmenes XIX Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Guanajuato, Gto. 70-71.
- Morón, M. A., B. C. Ratcliffe y C. Deloya. 1997. *Atlas de los escarabajos de México. Coleoptera Lamellicornia Vol. I. Familia Melolonthidae*. CONABIO, SME, A.C.
- Morón, M. A., F. J. Villalobos H. y C. Deloya L. 1985. Fauna de Coleópteros Lamellicornios de Boca del Chajul, Chiapas. *Resúmenes XX Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Cd. Victoria, Tamps. 25-26.
- Morón, M. A., A. Aragón, A. M. Tapia-Rojas y R. Rojas-García. 2000. Coleoptera Lamellicornia de la Sierra del Tentzo, Puebla, México. *Acta Zoológica Mexicana (ns)* 79: 77-102.
- Morón, M. A., C. Deloya, A. Ramírez-Campos y S. Hernández-Rodríguez. 1998. Fauna de Coleoptera Lamellicornia de la Región de Tepic, Nayarit, México. *Acta Zoológica Mexicana (ns)* 75: 73-116.
- Muñiz Veléz, R. 1998. Curculionoidea Recolectados en Necrotrampas. *Dugesiana* 5(1): 1-9.
- Muñoz-Hernández, A. y M. A. Morón-Ríos. 2001. Coleópteros Lamellicornia o Scarabaeidea del Municipio de Teziutlán, Puebla, México. *Memorias XXXVI Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Querétaro, Qro. 180.
- Navarrete-Heredia, J. L. 1995a. Coleópteros Silphidae de Jalisco y del Volcán de Tequila Incluyendo Comentarios Generales sobre su Biología. *Dugesiana* 2(2): 11-26.
- Navarrete-Heredia, J. L. 1995b. Comentarios sobre las Especies de Sílidos (Coleóptera: Silphidae) en Jalisco. *Memorias XXX Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Edo. de México 126-128.
- Navarrete-Heredia, J. L. 2001. Comentarios sobre algunas Especies de Silphidae de Sonora e Hidalgo, Incluyendo la Distribución por Estado de las Especies de Silphidae en México. *Acta Zoológica Mexicana (ns)* 83: 169-171.
- Navarrete-Heredia, J. L. y H. E. Fierros-López. 1998. Sílidos de Tres Localidades de Jalisco, México. *Dugesiana* 5(1): 49-50.

- Navarrete-Heredia, J. L. y H. E. Fierros-López. 2000. Silphidae (Coleoptera). *Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: hacia una Síntesis de su Conocimiento vol. II*. UNAM, CONABIO, México 2: 401-412.
- Navarrete-Heredia, J. L. y H. E. Fierros-López. 2001. Coleoptera de México: situación actual y perspectivas de estudio (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. y G. A. Quiroz-Rocha. 2000. Macro-Coleópteros Necrófilos de San José de Los Laureles, Morelos, México (Coleoptera: Scarabaeidae y Silphidae). *Folia Entomológica Mexicana* 110: 1-13.
- Navarrete-Heredia, J. L., A. F. Newton, M. K. Thayer, J. S. Ashe, y D. S. Chandler. 2002. *Guía ilustrada para los géneros de Staphylinidae (Coleoptera) de México*. Illustrated guide to the genera of Staphylinidae (Coleoptera) of Mexico. Universidad de Guadalajara y CONABIO, México.
- Newton, A. y S. B. Peck. 1975. Baited Pitfall Traps for Beetles. *The Coleopterists Bulletin* 20(1): 45-46.
- Noguera, F. A. y M. A. Morón. 1988. Diversidad y Estacionalidad de los Coleópteros Lamelicornios Necrófilos en la Costa del Estado de Jalisco. *Resúmenes XXIII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Morelia, Mich. 110-111.
- Padilla-Ramírez J., A. Morales Moreno y R. G. Sánchez Gómez. 1992. Los Coleópteros Scarabaeidae Necrófagos de Dos Localidades del Estado de Michoacan, México. *Memorias XXVII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. SLP, SLP 77.
- Quezada García, R. E. Jiménez-Sánchez, J. Padilla-Ramírez y A. Morales. 2003. Los Estafilínidos Necrófilos (Staphylinidae: Coleoptera) del Cerro de Huitepec, Chiapas, México. *Entomología Mexicana*, Sociedad Mexicana de Entomología México, D.F. 2: 288-293.
- Rabadán Gutiérrez, Y. C., M. S. Domínguez-Rosales y C. Deloya. 2002. La Macro-coleopterofauna Necrófila de la Región Centro del Estado de Guerrero, México. *Entomología Mexicana*, Sociedad Mexicana de Entomología 1: 138-142.
- Ramírez-Ortega. M. del R., J. Delgadillo-Reyes y J.A. Rodríguez Atanacio. 2000. Estudio de la Entomofauna Necrófila del Centro Ecológico de Formación Omeyocan, Atizapan de Zaragoza, Edo. de México. *Memorias XXXV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Acapulco, Gro. 772-776.

- Ratcliffe, B.C., M. L. Jameson and A. B. T. Smith. 2002. Scarabaeidae (pp. 39-81). En: Arnett, R.H. and M. C. Thomas, (Eds.) *American Beetles. Vol. 2 Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea*. CRC Press. Gainesville.
- Reyes-Cabrera, G. y J. Padilla Ramírez. 1997. Estudio Preliminar de los Scarabaeidae y Silphidae (Insecta: Coleoptera) Necrófilos de la Zona de las Granadas (San Fco. Acuitlapan) Guerrero. *Memorias XXXII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Metepec, Pue. 111.
- Reyes-Cabrera, G., C. A. Deloya López y A. Morales Moreno. 1998. Los Macro-coleópteros Saprófagos (Scarabaeidae, Silphidae y Trogidae) del Salto de las Granadas, Guerrero, México. *Memorias XXXIII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Acapulco, Gro. 112-116.
- Rivera-Cervantes, L. E. y E. García. 1990. Composición de los Escarabajos Coprófagos y Necrófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) en los Bosques Tropicales de la Reserva de la Biosfera sierra de Manantlán, Jalisco. *Memorias XXV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología Oaxaca, Oax. 130.
- Rivera-Cervantes, L. E. y E. García-Real. 1993. Efectos de los Incendios Forestales sobre la Composición de los "Escarabajos Carroñeros" (Coleoptera:Silphidae), en la Estación Científica Las Joyas, Sierra de Manantlán, Jalisco. *Memorias XXVIII Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Cholula, Pue. 55.
- Rivera-Cervantes, L. E. y E. García-Real. 1998. Análisis Preliminar sobre la Composición de los Escarabajos Necrófilos (Coleoptera: Silphidae y Scarabaeidae) Presentes en Dos Bosques de Pino (uno Dañado por Fuego), en la estación científica Las Joyas, Sierra de Manantlán, Jalisco, México. *Dugesiana* 5(1): 11-22.
- Rivera-Cervantes, L. E., E. García-Real, M. A. Morón y G. Halfiter. 2002. Los Coleópteros Lamelicornios de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Jalisco-Colima, México. *Resúmenes de Ponencias V Congreso Nacional de Areas Naturales Protegidas de México*, SEDER. Guadalajara, Jal. 93.
- Ruiz-Lizárraga, G. 1989. Los Xanthophyginae Necrófilos (Coleoptera: Staphylinidae) de Acahuizotla, Gro. *Memorias XXIV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Oaxtepec, Mor. pp. 99.
- Ruiz Lizárraga, G. 1990. Composición Faunística de los Shaphylinini Coleoptera: Shaphylinidae Necrófilos de Acahuizotla, Guerrero. *Memorias XXV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología. Oaxaca, Oax. 421-422.

Ruiz-Lizárraga, G. 1993. *Contribución al Conocimiento de los Staphylinidae (Coleoptera) Necrófilos de Acahizotla Guerrero*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, UNAM México, D.F. 177 pp.

Rzedowski, J. 1986. *Vegetación de México*. Editorial Limusa. México.

Sánchez Ramos G. y P. Salazar-Rodríguez. 1990. Caracterización de la Entomofauna Necrófila de la Reserva de la Biosfera "El Cielo" Tamaulipas. *Memorias XXV Congreso Nacional de Entomología*, Sociedad Mexicana de Entomología, Oaxaca, Oax. 295,

Sánchez-Ramos, G., J. Lobo, M. Lara Villalón y P. Reyes-Castillo. 1993. Distribución Altitudinal y Estacional de la Entomofauna Necrófila en la Reserva de la Biosfera "El Cielo", Tamaulipas, México. *Biotam* 5(1): 13-24.

Santiago Jiménez, Q. J. 1999. *Los Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) Necrófilos y Coprófilos de un Gradiente Altitudinal en la Región Central del Estado de Veracruz, México*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Biología, Universidad Veracruzana Xalapa, Veracruz 126 pp.

Torrón, R. A., S. Anduaga y M. A. Morón. 1991. Análisis de la Coleopterofauna Necrófila de la Reserva de la Biosfera "La Michilía", Durango, México. *Folia Entomológica Mexicana* (81): 315-324.

APENDICE I

Lista de especies de coleópteros necrófilos en los estados de la República Mexicana. Los estados, los nombres de las familias y especies están en orden alfabético.

AGUASCALIENTES

CHRYSOMELIDAE

NITIDULIDAE

SILPHIDAE

Nicrophorus spp.

TENEBRIONIDAE

BAJA CALIFORNIA SUR

SILPHIDAE

Thanatophilus truncatus

CHIAPAS

CURCULIONIDAE

Araptus spp.

Coccotrypes carpophagus

Coccotrypes cyperi

Corthylus panamensis

Hypothenemus areccae

Monarthrum flohri

Monarthrum robustum

Xyleborus affinis

Xyleborus ferrugineus

Xyleborus spinulosus

Xylosandrus morigerus

GEOTRUPIDAE

Ceratotrupes fronticornis

HISTERIDAE

LEIODIDAE

NITIDULIDAE

SCARABAEIDAE

Copris sallei

Coprophanæus telamon corythus

Deltochilum gibbosum sublaeve

Onthophagus anthracinus

Onthophagus cyanellus

Onthophagus rhinolophus

Phanaeus amethystinus

Phanaeus endymion

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.

Apocellus spp.

Belonuchus alternans

Belonuchus spp.

Creophilus maxillosus

Lordithon spp.

Paederus spp.

Philonthus spp.

Phloeonomus centralis

Phloeonomus spp.

Platydracus mendicus

Platydracus spp.

Quedius spp.

Rugilus spp.

TROGIDAE

Omorgus fuliginosus

COLIMA

TROGIDAE

Omorgus suberosus

DURANGO

GEOTRUPIDAE

Ceratotrupes bolivari

Geotrupes (Megatrupes) cavicollis

HISTERIDAE

LEIODIDAE

Dissochaetus aff. mexicanus

SCARABAEIDAE

Aphodius (Platyderides) hoguei

Cephalocyclus fuliginosus

Copris klugi sierrensis

Oniticellus rhinocerulus

Onthophagus cochisus

Onthophagus fuscus fuscus

Sisyphus submonticolus

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

TROGIDAE

Trox plicatus

ESTADO de MÉXICO

CARABIDAE

DERMESTIDAE

GEOTRUPIDAE

Ceratotrupes bolivari

HISTERIDAE

LEIODIDAE

Catops spp.

NITIDULIDAE

SCARABAEIDAE

Ateuchus rodriguezi

Canthon cyanellus cyanellus

Canthon humectus incisus

Copris armatus

Copris lecontei isthmiensis

Coprophanæus pluto

Deltotichilum gibbosum sublaeve

Deltotichilum tumidum

Dichotomius amplicollis
Oniticellus rhinocerus
Onthophagus mexicanus
Onthophagus rostratus
Onthophagus spp.
Phanaeus daphnis
Phanaeus florhi
Phanaeus halffterorum

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus graniger
Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

Achenomorphus spp.
Anotylus aff. *spiniifrons*
Anotylus spp.
Astenus spp.
Atheta spp.
Belonuchus basiventris
Belonuchus bidens
Belonuchus oxyporinus
Belonuchus pollens
Belonuchus rufipennis
Belonuchus sp. nov.
Belonuchus spp.
Belonuchus xanthomelas
Biocrypta spp.
Bryoporus spp.
Chroaptomus flagrans
Chroaptomus spp.
Coproporus hepaticus
Coproporus spp.
Eleusis spp.
Gastrisus newtonorum
Homaeotarsus spp.
Lathrobium spp.
Lordithon aff. *howdeni*
Megarthus spp.
Oligotergus paederiformis
Oligotergus subtilis
Osorius spp.
Oxytelus spp.
Paederomimus angularis
Paederomimus gentilis
Paederomimus spp.
Paederus spp.
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Phloeonomus sp. nov.
Phloeonomus spp.
Platydracus biseriatus
Platydracus castaneus
Platydracus fervidus

Platydracus mendicus
Platydracus spp.
Quedius spp.
Rugilus spp.
Scytalinus spp.
Sepedophilus spp..
Stammoderus spp.
Stenus spp.
Styngetus adrianae
Tachinus spp.
Thinocharis spp.
Thyrecephalus puncticeps
Xenopygus analis

TROGIDAE

Omorgus rubricans

GUANAJUATO

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus truncatus

GUERRERO

SCARABAEIDAE

Ateuchus halfferi
Ateuchus rodriguezii
Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaphyrocanthon) corporali
Canthon (Glaphyrocanthon) femoralis femoralis
Canthon cyanellus
Canthon cyanellus cyanellus
Canthon humectus incisus
Canthon spp.
Coprophanaeus pluto
Deltochilum (Hybomidium) gibbosum
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum scabriusculum scabriusculum
Deltochilum tumidum
Dichotomius amplicollis
Onthophagus championi
Onthophagus igualensis
Onthophagus incensus
Onthophagus rostratus
Onthophagus semiopacus
Onthophagus spp.
Phanaeus daphnis
Phanaeus florhi
Phanaeus halffterorum
Phanaeus spp.
Uroxys spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

Anotylus spinifrons
Anotylus spp.
Anotylus vilis
Apocellus aff. *gracilis*
Belonuchus aff. *similis*
Belonuchus aff. *stenoderus*
Belonuchus aff. *xanthomelas*
Belonuchus ephippiatus
Belonuchus erichsoni
Belonuchus erythropterus
Belonuchus pollens
Belonuchus rufipennis
Belonuchus spp.
Coproporus aff. *hepaticus*
Coproporus aff. *pulchellus*
Coproporus spp.
Gastrisus mimetes
Gastrisus newtonorum
Gyrohypnus spp.
Medon spp.
Monista spp.
Oligotergus subtilis
Paederomimus aff. *angularis*
Paederomimus aff. *vicinus*
Philonthus aff. *centralis*
Philonthus aff. *cribripennis*
Philonthus aff. *hepaticus*
Philonthus aff. *hirtiventris*
Philonthus aff. *longicornis*
Philonthus spp.
Philothalpus aff. *paederiformis*
Philothalpus aff. *subtilis*
Philothalpus spp.
Phloeonomus centralis
Platydracus biseriatus
Platydracus mendicus
Platydracus spp.
Platydracus vagus
Quedius (Distichalius) aff. *labiatus*
Quedius aff. *labiatus*
Rugilus cribratus
Styngetus spp.
Xenopygus analis

TROGIDAE

Omorgus fuliginosus
Omorgus rubricans
Omorgus suberosus
Trox spinolosus dentibius
Trox spp.
Trox suberosus

HIDALGO

ANTHICIDAE
CANTHARIDAE

CERAMBYCIDAE
CHRYSOMELIDAE
COCCINELIDAE
COLYDIIDAE
CUCUJIDAE
CURCULIONIDAE
HISTERIDAE
HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

HYDROPHYLIDAE
LEIODIDAE
MELANDRYIDAE
MELOLONTHIDAE
NITIDULIDAE
PTILIIDAE
SCARABAEIDAE

Ateuchus illaesum

Canthon spp.

Coprophanaeus pluto

Coprophanaeus telamon corythus

Deltochilum gibbosum sublaeve

Deltochilum mexicanum

Deltochilum scabriusculum scabriusculum

Ontherus mexicanus

Onthophagus belorhinus

Onthophagus cyanellus

Onthophagus nasicornis

SCYDMAENIDAE

SILPHIDAE

Nicrophorus marginatus

STAPHYLINIDAE

Aleochara aff. *miradoris*

Anotylus aff. *vilis*

Atheta complejo heterocera

Belonuchus aff. *pectinipes*

Belonuchus aff. *viridipennis*

Belonuchus aff. *xanthomelas*

Creophilus aff. *maxillosus*

Falagria spp.

Hoplandria aff. *centralis*

Hoplandria aff. *peltata*

Oxytelus aff. *laqueatus*

Paederus (Neopaederus) aff. *currax*

Philonthus aff. *testaceipennis*

Phloenomus aff. *incultus*

Phloenomus aff. *anceps*

Phloenomus aff. *centralis*

Phloenomus aff. *tristis*

Platydracus aff. *antiquus*

Platydracus aff. *maculiventris*

Platystethus aff. *obscurus*

PSELAPHINAE

Quedius (Microsaurus) spp.

Xanthopygus aff. *sapphirinus*

Xanthopygus spp.

TENEBRIONIDAE

TROGIDAE

Omorgus inflatus

JALISCO

ANOBIIDAE

CARABIDAE

CURCULIONIDAE

DERMESTIDAE

GEOTRUPIDAE

Ceratotrupes spp.

Geotrupes (Megatrupes) spp.

HISTERIDAE

LEIODIDAE

NITIDULIDAE

NITIDULIDAE

PHALACRIDAE

SCARABAEIDAE

Agamopus lampros

Agamopus spp.

Aphodius spp.

Ateuchus rodriguezii

Ateuchus spp.

Canthidium puncticolle

Canthidium sp. nov.

Canthidium spp.

Canthon (Glaphyrocanthon) viridis

Canthon cyanellus

Canthon indigaceus

Canthon spp.

Copris armatus

Copris spp.

Coprophanaeus pluto

Coprophanaeus spp.

Deltochilum (Hybomidium) gibbosum

Deltochilum spp.

Dichotomius amplicollis

Dichotomius spp.

Liatongus monstrosus

Liatongus spp.

Oniticellus rhinocerulus

Ontherus spp.

Onthophagus chevrolati chevrolati

Onthophagus hoepfneri

Onthophagus igualensis

Onthophagus spp.

Phanaeus demon

Phanaeus furiosus

Phanaeus spp.

Scatimus spp.

Uroxys spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

Thanatophilus graniger

Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

TENEBRIONIDAE

TROGIDAE

Omorgus rubricans

Omorgus suberosus

Trox aff. tessellatus

Trox suberosus

DF

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Nicrophorus spp.

MICHOACÁN

GEOTRUPIDAE

Ceratotrupes fronticornis

SCARABAEIDAE

Oniticellus rhinocerulus

Onthophagus fuscus canensces

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

Thanatophilus graniger

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.

Belonuchus apiciventris

Belonuchus basiventris

Belonuchus oxyporinus

Belonuchus sp. nov.

Carpelimus spp.

Chroaptomus flagrans

Creophilus maxillosus

Lordithon nubicola

Lordithon spp.

Megarthus spp.

Neohypnus spp.

Philonthus aff. hoegei

Philonthus spp.

Phloeonomus centralis

Phloeonomus spp.

Platydracus marcidus

Platydracus mendicus

Platydracus spp.

Quedius spp.

Sepedophilus spp.

Styngetus adrianae

Tachinomorphus grandis

Tachinus mexicanus

MORELOS

BRENTIDAE

Chrysapion auctum

Trichapion gracilirostre

CARABIDAE

CURCULIONIDAE

Conotrachelus albinus
Conotrachelus fulvibasis
Conotrachelus lobatus
Conotrachelus posticatus
Conotrachelus rugiventris
Conotrachelus scoparius
Corthylus flagellifer
Corthylus fuscus
Eurhoptus anchonoides
Isodacrys brevirostre
Monarthrum laterale
Platypus parallelus
Sciomias elegans
Sitophilus zeamais
Xyleborus affinis
Zascelis irrorata

HISTERIDAE

LEIODIDAE

NITIDULIDAE

PTILIIDAE

SCARABAEIDAE

Ataenius platensis
Ateuchus rodriguezii
Canthidium puncticolle
Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaphyrocanthon) corporali
Canthon (Glaphyrocanthon) viridis
Canthon cyanellus
Canthon cyanellus cyanellus
Canthon humectus incisus
Canthon indigaceus
Copris klugi
Copris lugubris
Coprophanæus pluto
Deltochilum (Hybomidium) gibbosum
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum scabriusculum scabriusculum
Deltochilum tumidum
Dichotomius amplicollis
Dichotomius centralis
Dichotomius colonicus
Neopsammodius mimeticus
Oniticellus rhinocerulus
Onthophagus batesi
Onthophagus hoepfneri
Onthophagus igualensis
Onthophagus mariozuninoi
Onthophagus navarretorum
Onthophagus nitidor
Onthophagus rostratus
Onthophagus spp.
Phanaeus daphnis

Phanaeus florhi
Pseudocanthion perplexus
SCARABAEINAE

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

Aleochara (Aleochara) aff. chrysorrhoea
Aleochara (Aleochara) lateralis
Aleochara (Aleochara) spp.
Aleochara (Maseochara) valida
Aleochara (Xenochara) mexicana
Aleochara (Xenochara) oxyporia
Aleochara (Xenochara) spp.
Anotylus aff. fragilis
Anotylus aff. insignitus
Anotylus aff. nanus
Anotylus spp.
Apocellus spp.
Atheta spp.
Baeocera spp.
Belonuchus apiciventris
Belonuchus basiventris
Belonuchus gpo. rufipennis
Belonuchus oxyporinus
Belonuchus pollens
Belonuchus rufipennis
Belonuchus sp. nov.
Belonuchus trochanterinus
Belonuchus viridipennis
Belonuchus xanthomelas
Bryoporus spp.
Chroaptomus flagrans
Conotrachelus lineatus
Coproporus aff. arizonae
Coproporus aff. segnis
Coproporus hepaticus
Creophilus maxillosus
Cyparium aff. terminale
Dibelonetes spp.
Eleusis bicolor
Gabrius spp.
Gastrisus newtonorum
Hamotus spp.
Heterothops boops
Heterothops tenuicornis
Holisus spp.
Hoplandria (Hoplandria) spp.
Hoplandria spp.
Hoplandriini spp.
Ischnosoma ashei
Jubomorpha spp.
Lordithon antennatus

Lordithon howdeni
Medon spp.
Megarthus aff. *altivagans*
Monista spp.
Neohypnus championi
Neohypnus spp.
Oligota spp.
Oligotergus paederiformis
Oligotergus subtilis
Oxytelus laqueatus
Paederomimus angularis
Paederomimus gentilis
Philonthus aff. *apheles*
Philonthus iris
Philonthus longicornis
Philonthus piceatus
Philonthus sericans
Philonthus spp.
Philonthus testaceipennis
Phloeonomus centralis
Phloeonomus sp. nov.
Platydracus biseriatus
Platydracus marcidus
Platydracus mendicus
Platydracus sp. nov.
Platydracus spp.
Proteinus spp.
Pseudopsis spp.
Quedius spp.
 REICHENBACHIA spp.
Rugilus spp.
Sepedophilus spp.
Stammoderus spp.
Stenus spp.
Styngetus adrianae
Tachinomorphus grandis
Thamaraea spp.
Thinocharis spp.
Thyreocephalus puncticeps
Toxidium punctatum
 TRIMIINA spp.
Xenopygus analis
Zyras spp.

TROGIDAE

Omorgus aff. *tesselatus*
Omorgus fuliginosus
Omorgus rubricans
Omorgus suberosus
Omorgus tessellatus
Trox aequalis
Trox spinolosus dentibus
Trox suberosus

CUCBA



BIBLIOTECA CENTRAL

OAXACA

SCARABAEIDAE

- Ataenius platensis*
- Ateuchus rodriguezi*
- Canthidium puncticolle*
- Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati*
- Canthon (Glaphyrocanthon) corporali*
- Canthon cyanellus cyanellus*
- Dichotomius amplicollis*
- Onthophagus hoepfneri*
- Phanaeus nimrod*
- Uroxys* spp.

TROGIDAE

- Omorgus rubricans*
- Omorgus suberosus*

PUEBLA

HISTERIDAE

- Atholus* spp.
- Epierus* spp.
- Euclasea* spp.
- Euspilotus (Neosaprinus)* spp.
- Hister* spp.
- Hololepta (Leionata)* spp.
- Idolia* spp.
- Omalodes* spp.
- Teretriosoma* spp.

HYBOSORIDAE

- Anaides laticollis*

CERAMBYCIDAE

- Pleurophorus micros*

SCARABAEIDAE

- Ataenius platensis*
- Ateuchus halffteri*
- Ateuchus rodriguezi*
- Canthidium puncticolle*
- Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati*
- Canthon (Glaphyrocanthon) corporali*
- Canthon (Glaphyrocanthon) viridis*
- Canthon cyanellus cyanellus*
- Canthon humectus incisus*
- Coprophanæus pluto*
- Deltochilum gibbosum sublaeve*
- Deltochilum mexicanum*
- Dichotomius amplicollis*
- Eurystemus caribeus*
- Onthophagus* aff. *belorhinus*
- Onthophagus* aff. *championi*
- Onthophagus hoepfneri*
- Onthophagus igualensis*
- Onthophagus rostratus*
- Onthophagus* spp.
- Phanaeus daphnis*
- Pseudocanthon perplexus*

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

Agerodes spp.
Aleochara (Aleochara) aff. chrysorrhoea
Aleochara (Aleochara) lateralis
Aleochara (Aleochara) spp.
Aleochara (Xenochara) mexicana
Anotylus spp.
Belonuchus alternans
Belonuchus apiciventris
Belonuchus bidens
Belonuchus ephippiatus
Belonuchus iteratus
Belonuchus rufipennis
Belonuchus spp.
Chroaptomus flagrans
Creophilus maxillosus
HOPLANDRIA spp.
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Platydracus ferox
Platydracus spp.
Styngetus deyrollei
Xenopygus analis.

TROGIDAE

Omorgus fuliginosus
Omorgus rubricans
Omorgus suberosus
Trox spinolosus dentibius

QUERÉTARO

SCARABAEIDAE

Canthon humectus

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

QUINTANA ROO

BRENTIDAE

BUPRESTIDAE

CARABIDAE

CHRYSOMELIDAE

CUCUJIDAE

ELATERIDAE

HISTERIDAE

MELANDRYIDAE

NITIDULIDAE

TENEBRIONIDAE

CURCULIONIDAE

Corthylocurus debilis
Hypothenemus eruditus
Premnovius cavipennis

Xyleborus affinis
Xyleborus ferrugineus
Xyleborus spinulosus
Xyleborus volvulus

SCARABAEIDAE

Ateuchus illaesum
Canthidium (Canthidium) spp.
Canthidium spp.
Canthon (Glaphyrocanthon) viridis
Canthon aff. caelius
Canthon cyanellus
Canthon spp.
Copris laeviceps
Coprophanæus pluto
Coprophanæus telamon corythus
Deltochilum (Hybomidium) gibbosum
Deltochilum lobipes
Deltochilum mexicanum
Deltochilum scabriusculum scabriusculum
Dichotomius amplicollis
Onthophagus belorhinus
Onthophagus cyanellus
Onthophagus igualensis
Onthophagus nasicornis
Phanaeus endymion
Phanaeus wagneri pilatei
Uroxys spp.

STAPHYLINIDAE

SCAPHIDIINAE

TROGIDAE

Omorgus fuliginosus

SINALOA

HISTERIDAE

CARABIDAE

CURCULIONIDAE

TENEBRIONIDAE

PTILIIDAE

MYCETOPHAGIDAE

DERMESTIDAE

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

ALEOCHARINAE

Belonuchus spp.

PAEDERINAE

Scaphisoma spp.

SONORA

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Nicrophorus olidus

Thanatophilus truncatus

TAMAULIPAS

CUCUJIDAE
CURCULIONIDAE
NITIDULIDAE
SILPHIDAE
SCARABAEIDAE
STAPHYLINIDAE
TROGIDAE

Omorgus fuliginosus
Omorgus howelli

VERACRUZ

CERATOCANTHIDAE
Chaetodus aff. *lacandonicus*
DERMESTIDAE
Dermestes spp.
GEOTRUPIDAE
Ceratotrupes bolivari
Geotrupes (Onthotrupes) herbeus
Geotrupes (Onthotrupes) nebularum

HISTERIDAE
Aeletes spp.
Hypocacac *Hypocacac* spp.
Hister spp.
Hypotelus spp.

HYBOSORIDAE
Anaides laticollis

NITIDULIDAE
NOSODENDRIDAE
SCARABAEIDAE

Amidorus glyptus
Aphodius (Agrilinus) aztecus
Aphodius (Agrilinus) neotomas/duplex?
Ataenius spp.
Ateuchus illaesum
Bdelyroptis newtoni
Canthidium spp.
Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaphyrocanthon) corporali
Canthon (Glaphyrocanthon) femoralis femoralis
Canthon (Glaphyrocanthon) vazquezae
Canthon (Glaphyrocanthon) viridis
Canthon aff. *morsei*
Canthon cyanellus cyanellus
Canthon humectus
Canthon humectus sayi
Canthon indigaceus
Canthon spp.
Chilitorax pumilio
Copris incertus
Copris laeviceps
Copris lugubris
Copris sallei
Coprophanæus aff. *chiriquense*

Coprophanaeus gilli
Coprophanaeus pluto
Coprophanaeus telamon corythus
Deltochilum (Deltochilum) scabriusculum
Deltochilum (Hybomidium) gibbosum
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum mexicanum
Deltochilum pseudoparile
Deltochilum scabriusculum scabriusculum
Dichotomius amplicollis
Dichotomius colonicus
Dichotomius satanas
Digitonthophagus gazella
Eurysternus angustulus
Eurysternus caribeus
Eurysternus magnus
Eurysternus velutinus
Gonaphodiellus spp.
Ontherus mexicanus
Onthophagus aff. *nasicornis*
Onthophagus aureofuscus
Onthophagus chevrolati
Onthophagus chevrolati chevrolati
Onthophagus chevrolati retusus
Onthophagus corrosus
Onthophagus cyanelus
Onthophagus dicranus
Onthophagus hoepfneri
Onthophagus incensus
Onthophagus landolti
Onthophagus mextexus
Onthophagus nasicornis
Onthophagus rhinolophus
Phanaeus amethystinus
Phanaeus endymion
Phanaeus tridens
Pseudocanthion chlorizans

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus graniger

STAPHYLINIDAE

Agerodes amethystinus

Aleochara spp.

ALEOCHARINAE

Anotylus spp.

Anotylus vilis

Astenus spp.

Belonuchus aff. *trochanterinus*

Belonuchus aff. *xanthomelas*
Belonuchus alternans
Belonuchus bidens
Belonuchus colon
Belonuchus dischrous
Belonuchus oxyporinus
Belonuchus rufipennis
Belonuchus sp. nov.
Belonuchus spp.
Belonuchus zunilensis
Bolitogyrus spp.
Bryoporus spp.
Carpelimus spp.
Chroaptomus flagrans
Coproporus aff. *rutilus*
Coproporus hepaticus
Coproporus spp.
Deinopsis spp.
Dibelonetes spp.
Echiaster spp.
Eleusis spp.
Espeson spp.
Eulissus chalybaeus
Gabrius spp.
Heterothops spp.
Ischnosoma aff. *mexicanum*
Leistotrophus versicolor
Lissohypnus spp.
Lithocharis spp.
Lordithon (*Lordithon*) aff. *consors*
Misantlius carinulatus
Monista spp.
Neohypnus spp.
Neoxantholinus spp.
Oligotergus fasciatus
OMALIINAE spp.
OSORIINAE spp.
Osorius spp.
Paederomimus spp.
Paederus spp.
Palaminus spp.
Peplomicrus mexicanus
Philonthus aff. *longicornis*
Philonthus godmani
Philonthus sericans
Philonthus spp.
Philonthus testaceipennis
Philothalpus spp.
Phloeonomus spp.
Platydracus aff. *belti*
Platydracus aff. *ferox*
Platydracus aff. *gracilipes*
Platydracus aff. *insolitus*
Platydracus aff. *marcidus*
Platydracus femoratus

Platydracus ferox
Platydracus fervidus
Platydracus fervidus fervidus
Platydracus fuscomalutus
Platydracus gracilipes
Platydracus optatus
Platydracus salvinianus
Platydracus sp. nov.
Proteinus spp.
PSELAPHINAE
Pseudopsis spp.
Quedius spp.
Rugilus spp.
Scaphidium mexicanum
Scopeus spp.
Sepedophilus spp.
Somoleptus spp.
Stannoderus spp.
Stilocharis spp.
Styngetus aff. *delyrollei*
Styngetus deyrollei
Tachinus spp.
Thinocharis spp.
Toxidium spp.
Xenopygus analis

TROGIDAE

Omorgus suberosus
Trox fuliginosus
Trox suberosus
Trox variolatus

ZACATECAS

ANOBIIDAE

CARABIDAE

Brachinus spp.

CHRYSOMELIDAE

BRUCHINAE

CLERIDAE

CURCULIONIDAE

SCOLYTINAE

CRYPTOPHAGIDAE

DERMESTIDAE

Dermestes spp.

HISTERIDAE

LATRIDIIDAE

LEPICERIDAE

Lepicerus bufo

Lepicerus inaequalis

MYCETOPHAGIDAE

NITIDULIDAE

PTILIIDAE

SCYDMAENIDAE

SILVANIDAE

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

ALEOCHARINAE

Anotylus spp.

Belonuchus ephippiatus

Belonuchus rufipennis

Belonuchus spp.

Dinardilla liometopi

Heterothops spp.

Philonthus spp.

Toxidium spp.

XANTHOLININI

TENEBRIONIDAE

APENDICE II,

Lista de especies de coleópteros necrófilos por tipo de vegetación. La nomenclatura de los tipos de vegetación se mantiene como en el original; éstos y los nombres de las especies están en orden alfabético.

ACAHUAL SELVA BAJA CADUCIFOLIA

SCARABAEIDAE

Ateuchus rodriguezi
Canthidium puncticolle
Canthon cyanellus
Canthon indigaceus
Coprophanæus pluto
Deltochilum (Hybomidium) gibbosum
Dichotomius amplicollis
Onthophagus hoepfneri

TROGIDAE

Trox aff. tesselatus
Trox suberosus

ACAHUAL SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA

BRENTIDAE

BUPRESTIDAE

CARABIDAE

CHRYSOMELIDAE

CUCUJIDAE

CURCULIONIDAE

ELATERIDAE

HISTERIDAE

MELARYIDAE

NITIDULIDAE

SCARABAEIDAE

Ateuchus halffteri
Ateuchus illaesum
Canthidium (Canthidium) spp.
Canthidium spp.
Canthon (Glaphyrocanthon) corporali
Canthon (Glaphyrocanthon) femoralis femoralis
Canthon (Glaphyrocanthon) viridis
Canthon aff. caelius
Canthon cyanellus
Canthon spp.
Copris laeviceps
Coprophanæus pluto
Coprophanæus telamon corythus
Deltochilum (Hybomidium) gibbosum
Deltochilum lobipes
Deltochilum mexicanum
Deltochilum scabriusculum scabriusculum
Dichotomius amplicollis
Onthophagus belorrhinus
Onthophagus cyanellus
Onthophagus igualensis
Onthophagus nasicornis
Onthophagus rostratus
Onthophagus spp.

Phanaeus endymion
Phanaeus wagneri pilatei
Uroxys spp.

STAPHYLINIDAE

SCAPHIDIINAE

TENEBRIONIDAE

ALTA MONTAÑA

GEOTRUPIDAE

Ceratotrupes bolivari
Geotrupes (Onthotrupes) herbeus
Geotrupes (Onthotrupes) nebularum

SCARABAEIDAE

Canthon humectus
Onthophagus aureofuscus
Onthophagus chevrolati

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

BOSQUE DE ENCINO

CARABIDAE

CHRYSOMELIDAE

HISTERIDAE

LATRIDIIDAE

LEIODIDAE

MYCETOPHAGIDAE

NITIDULIDAE

PTILIIDAE

SCARABAEIDAE

Liatongus monstrosus
Onthophagus cyanellus

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

STAPHYLINIDAE

ALEOCHARINAE

Anotylus spp.
Belonuchus aff. *trochanterinus*
Belonuchus alternans
Belonuchus bidens
Belonuchus dischrous
Belonuchus rufipennis
Bolitogyrus spp.
Chroaptomus flagrans
Coproporus hepaticus
Dinardilla liometopi
Eulissus chalybaeus
Leistotrophus versicolor
Lissohypnus spp.
Lithocharis spp.
Neohypnus spp.
Oligotergus fasciatus
Paederomimus spp.
Palaminus spp.
Philonthus sericans
Philonthus spp.

Platydracus femoratus
Platydracus ferox
Platydracus fervidus
Platydracus fuscomalutus
Platydracus optatus
Platydracus salvinianus
Platydracus sp. nov.
Quedius spp.
Styngetus deyrollei
Thinocharis spp.
Xenopygus analis

TENEBRIONIDAE

BOSQUE DE ENCINO PERTURBADO

CURCULIONIDAE

DERMESTIDAE

HISTERIDAE

STAPHYLINIDAE

ALEOCHARINAE

Aleochara spp.

Belonuchus spp.

BOSQUE DE ENCINO-JUNIPERO

LATRIDIIDAE

LATRIDIIDAE

LEPICERIDAE

Lepicerus inaequalis

NITIDULIDAE

SILVANIDAE

STAPHYLINIDAE

ALEOCHARINAE

BOSQUE DE ENCINO-MADROÑO

CRYPTOPHAGIDAE

LATRIDIIDAE

MYCETOPHAGIDAE

NITIDULIDAE

PTILIIDAE

STAPHYLINIDAE

ALEOCHARINAE

BOSQUE DE ENCINO-PINO

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

TROGIDAE

Trox plicatus

BOSQUE DE NIEBLA

SCARABAEIDAE

Onthophagus cyanellus

BOSQUE DE OYAMEL

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

BOSQUE DE PINO

GEOTRUPIDAE

Ceratotrupes bolivari

LEIODIDAE

Catops spp.

NITIDULIDAE

SCARABEIDAE

Ateuchus rodriguezii

Canthidium sp. nov.

Canthon cyanellus cyanellus

Copris armatus

Copris lecontei isthmiensis

Deltochilum gibbosum sublaeve

Oniticellus rhinocerus

Onthophagus chevrolati chevrolati

Onthophagus rostratus

Onthophagus spp.

Phanaeus florhi

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Nicrophorus olivus

Oxelytrum discicolle

Thanatophilus graniger

Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

Achenomorphus spp.

Anotylus spp.

Atheta spp.

Belonuchus apiciventris

Belonuchus oxyporinus

Belonuchus pollens

Belonuchus rufipennis

Belonuchus sp. nov.

Belonuchus xanthomelas

Bryoporus spp.

Chroaptomus flagrans

Lathrobium spp.

Lordithon aff. *howdeni*

Megarthus spp.

Philonthus spp.

Phloeonomus centralis

Phloeonomus sp. nov.

Phloeonomus spp.

Platydracus biseriatus

Platydracus mendicus

Platydracus spp.

Quedius spp.

Rugilus spp.

Sepedophilus spp.

Stenus spp.

Styngetus adrianae

Tachinus spp.
TROGIDAE
Omorgus rubricans

BOSQUE DE PINO ILITE
SILPHIDAE
Nicrophorus mexicanus

BOSQUE DE PINO QUEMADO
SCARABEIDAE
Oniticellus rhinocerulus
Onthophagus chevrolati chevrolati
Onthophagus spp.
Canthidium sp. nov.
Copris armatus
SILPHIDAE
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Nicrophorus mexicanus

BOSQUE DE PINO-ENCINO
CUCUJIDAE
CURCULIONIDAE
GEOTRUPIDAE
Ceratotrupes bolivari
Geotrupes (Megatrupes) cavicollis

HISTERIDAE
LEIODIDAE
Dissochaetus aff. *mexicanus*

NITIDULIDAE
SCARABAEIDAE

Aphodius (Platyderides) hoguei
Ateuchus rodriguezii
Canthon cyanellus cyanellus
Cephalocyclus fuliginosus
Copris klugi sierrensis
Copris lecontei isthmiensis
Coprophanæus pluto
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum tumidum
Oniticellus rhinocerulus
Onthophagus cochisus
Onthophagus fuscus fuscus
Onthophagus igualensis
Onthophagus mariozuninoi
Onthophagus mexicanus
Onthophagus rostratus
Onthophagus spp.
Phanaeus florhi
Phanaeus halffterorum

SILPHIDAE
Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus graniger

Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

Anotylus aff. *spinifrons*

Anotylus spp.

Astenus spp.

Belonuchus apiciventris

Belonuchus basiventris

Belonuchus oxyporinus

Belonuchus pollens

Belonuchus rufipennis

Belonuchus sp. nov.

Bryoporus spp.

Chroaptomus flagrans

Coproporus hepaticus

Coproporus spp.

Gastrisus newtonorum

Homaeotarsus spp.

Megarthritis spp.

Osorius spp.

Paederomimus angularis

Paederomimus gentilis

Paederus spp.

Philonthus spp.

Phloeonomus centralis

Phloeonomus sp. nov.

Platydracus biseriatus

Platydracus castaneus

Platydracus fervidus

Platydracus mendicus

Platydracus spp.

Sepedophilus spp.

Sisyphus submonticolus

Stammoderus spp.

Styngetus adrianae

Thyreoecephalus puncticeps

Xenopygus analis

TROGIDAE

Trox variolatus

BOSQUE DE PINO-POTRERO

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

Thanatophilus graniger

BOSQUE DE PINO-OYAMEL

CARABIDAE

HISTERIDAE

LEIODIDAE

NITIDULIDAE

PHALACRIDAE

SCARABAEIDAE

SILPHIDAE

STAPHYLINIDAE

TENEBRIONIDAE
TROGIDAE

BOSQUE DE PINO-ENCINO-POTRERO
SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

BOSQUE MESÓFILO CON VEGETACIÓN SECUNDARIA
SCARABAEIDAE

Coprophanaeus pluto
Deltotichilum scabriusculum scabriusculum
Oniticellus rhinocerulus
Onthophagus igualensis
Onthophagus mariozuninoi
Onthophagus navarretorum
Onthophagus nitidor
Phanaeus florhi

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus truncatus

BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA

CARABIDAE

CUCUJIDAE

CURCULIONIDAE

Corthylus flagellifer
Corthylus fuscus
Monarthrum laterale
Xyleborus affinis

GEOTRUPIDAE

Geotrupes (Onthotrupes) herbeus

HISTERIDAE

Atholus spp.
Epierus spp.
Euclasea spp.
Euspilotus (Neosaprinus) spp.
Hister spp.
Hololepta (Leionata) spp.
Idolia spp.
Omalodes spp.
Teretriosoma spp.

HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

LEIODIDAE

NITIDULIDAE

SCARABAEIDAE

Aphodius (Agrilinus) aztecus
Ateuchus illaesum
Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaphyrocanthon) corporali
Canthon cyanellus cyanellus
Coprophanaeus pluto
Deltotichilum gibbosum sublaeve

Deltochilum mexicanum
Dichotomius amplicollis
Dichotomius satanas
Eurysternus caribeus
Gonaphodiellus spp.
Ontherus mexicanus
Onthophagus aff. *belorrhinus*
Onthophagus aureofuscus
Onthophagus chevrolati retusus
Onthophagus cyanellus
Onthophagus spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

Agerodes spp.
Aleochara (Aleochara) aff. *chrysorrhoea*
Aleochara (Aleochara) hidalgo
Aleochara (Aleochara) lateralis
Aleochara (Aleochara) spp.
Aleochara (Xenochara) mexicana
Anotylus vilis
Belonuchus alternans
Belonuchus apiciventris
Belonuchus bidens
Belonuchus colon
Belonuchus iteratus
Belonuchus oxyporinus
Carpelimus spp.
Chroaptomus flagrans
Coproporus aff. *rutilus*
Espeson spp.
Gabrius spp.
Hoplandria spp.
Ischnosoma aff. *mexicanum*
Misantlius carinulatus
OMALIINAE spp.
Paederus spp.
Philonthus godmani
Philonthus spp.
Philonthus testaceipennis
Platydracus ferox
Platydracus spp.
Platypus parallelus
Pseudopsis spp.
Rugilus spp.
Stilocharis spp.
Styngetus deyrollei
Tachinus spp.
Xenopygus analis

TENEBRIONIDAE

TROGIDAE

Omorgus fuliginosus

BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA MUY PERTURBADO

ANTHICIDAE
CERAMBYCIDAE
CHRYSOMELIDAE
COCCINELIDAE
COLYDIIDAE
CURCULIONIDAE
HISTERIDAE
HYDROPHYLIDAE
LEIODIDAE
NITIDULIDAE
PTILIIDAE
SCARABAEIDAE

Canthon spp.
Coprophanæus pluto
Coprophanæus telamon corythus
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum mexicanum
Onthophagus belorhinus
Onthophagus cyanellus
Onthophagus nasicornis

SCYDMAENIDAE
SILPHIDAE
STAPHYLINIDAE

BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA PERTURBADO

CHRYSOMELIDAE
CUCUJIDAE
CURCULIONIDAE
HISTERIDAE
HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

LEIODIDAE
MELANDRYIDAE
MELOLONTHIDAE
NITIDULIDAE
PSELAPHINAE
PTILIIDAE
SCARABAEIDAE

Canthon spp.
Coprophanæus pluto
Coprophanæus telamon corythus
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum mexicanum
Deltochilum scabriusculum scabriusculum
Onthophagus belorhinus
Onthophagus nasicornis

SILPHIDAE
STAPHYLINIDAE

Agerodes amethystinus
Astenus spp.
Belonuchus alternans
Belonuchus sp. nov.
Belonuchus zunilensis
Bryoporus spp.

Echiaster spp.
Eleusis spp.
Heterothops spp.
Hypotelus spp.
Lordithon (*Lordithon*) aff. *consors*
Monista spp.
OSORIINAE spp.
Peplomicrus mexicanus
Platydracus fervidus fervidus
Platydracus fuscocalutus
Platydracus gracilipes
Proteinus spp.
PSELAPHINAE
Scaphidium mexicanum
Sepedophilus spp.
Stammoderus spp.
Styngetus deyrollei
Toxidium spp.

BOSQUE MESÓFILO POCO PERTURBADO

CANTHARIDAE
CURCULIONIDAE
LEIODIDAE
NITIDULIDAE
PTILIIDAE
SCARABAEIDAE
SILPHIDAE
STAPHYLINIDAE
TENEBRIONIDAE

BOSQUE MESÓFILO-POTRERO

SILPHIDAE
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

BOSQUE MESÓFILO-POTRERO

SILPHIDAE
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

BOSQUE MIXTO

SILPHIDAE
Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

BOSQUE PERTURBADO P-E/CULTIVO

SCARABAEIDAE
Oniticellus rhinocerulus
Onthophagus mariozuninoi
SILPHIDAE
Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO

ANOBIIDAE

CARABIDAE

CERAMBYCIDAE

Pleurophorus micros

CHRYSOMELIDAE

BRUCHINAE

CLERIDAE

CURCULIONIDAE

DERMESTIDAE

HISTERIDAE

LEIODIDAE

LEPICERIDAE

Lepicerus bufo

MYCETOPHAGIDAE

NITIDULIDAE

PTILIIDAE

SCARABAEIDAE

Ataenius platensis

Ateuchus halffteri

Ateuchus rodriguezi

Canthidium puncticolle

Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati

Canthon (Glaphyrocantion) corporali

Canthon (Glaphyrocantion) femoralis femoralis

Canthon (Glaphyrocantion) viridis

Canthon cyanellus

Canthon cyanellus cyanellus

Canthon humectus incisus

Canthon indigaceus

Canthon spp.

Copris klugi

Copris lugubris

Coprophanaeus pluto

Coprophanaeus telamon corythus

Deltochilum (Hybomidium) gibbosum

Deltochilum gibbosum sublaeve

Deltochilum scabriusculum scabriusculum

Deltochilum tumidum

Dichotomius amplicollis

Dichotomius colonicus

Neopsammoidius mimeticus

Onthophagus aff. championi

Onthophagus batesi

Onthophagus hoepfneri

Onthophagus igualensis

Onthophagus incensus

Onthophagus landolti

Onthophagus mexicanus

Onthophagus rostratus

Onthophagus semiopacus

Onthophagus spp.

Phanaeus daphnis

Phanaeus demon

Phanaeus endymion

Phanaeus florhi
Phanaeus furiosus
Phanaeus halffterorum
Phanaeus nimrod
Phanaeus spp.
Pseudocanthion perplexus
SCARABAEINAE
Sisyphus mexicanus
Uroxys boneti
Uroxys spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

Aleochara (Aleochara) aff. chrysorrhoea
Aleochara (Aleochara) hidalgo
Aleochara (Aleochara) lateralis
Aleochara (Aleochara) spp.
Aleochara (Maseochara) valida
Aleochara (Xenochara) mexicana
Aleochara (Xenochara) oxyporia
Aleochara (Xenochara) spp.

Aleochara spp.

ALEOCHARINAE

Anotylus aff. insignitus
Anotylus aff. spinifrons
Anotylus spp.
Apocellus spp.
Athefa spp.
Belonuchus apiciventris
Belonuchus basiventris
Belonuchus gpo. rufipennis
Belonuchus pollens
Belonuchus rufipennis
Belonuchus spp.
Biocrypta spp.
Coproporus hepaticus
Eleusis spp.
Gastrisus newtonorum
Holisus spp.
Hoplandria (Hoplandria) spp.
Hoplandria spp.
Hoplandriini spp.
Medon spp.
Oligota spp.
Oligotergus paederiformis
Oligotergus subtilis
PAEDERINAE
Paederomimus spp.
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Platydracus biseriatus
Platydracus fervidus
Platydracus mendicus

Platydracus spp.
Quedius spp.
Scaphisoma spp.
Sepedophilus spp.
Stannoderus spp.
Styngetus adrianae
Thamiaraea spp.
Thinocharis spp.
Thyrecephalus puncticeps
Xenopygus analis
Zyras spp.

TENEBRIONIDAE

TROGIDAE

Omorgus fuliginosus
Omorgus rubricans
Omorgus suberosus
Trox aff. *tesselatus*
Trox spinolosus dentibius
Trox spp.
Trox suberosus

BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO PERTURBADO

CERAMBYCIDAE

BRUCHINAE

HISTERIDAE

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

BOSQUE TROPICAL PERENNIFOLIO

HISTERIDAE

Atholus spp.
Epiurus spp.
Euclasea spp.
Euspilotus (Neosaprinus) spp.
Hister spp.
Hololepta (Leionata) spp.
Idolia spp.
Omalodes spp.
Teretriusoma spp.

HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

SCARABAEIDAE

Ateuchus illaesum
Bdelyroptis newtoni
Canthidium spp.
Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaphyrocanthon) corporali
Canthon (Glaphyrocanthon) femoralis femoralis
Canthon (Glaphyrocanthon) vazquezae
Canthon cyanellus cyanellus
Canthon spp.
Copris laeviceps
Coprophanaeus gilli
Coprophanaeus pluto
Coprophanaeus telamon corythus

Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum mexicanum
Deltochilum pseudoparile
Dichotomius amplicollis
Dichotomius satanas
Eurystemus caribeus
Onthophagus aff. belorhinus
Onthophagus rhinolophus
Onthophagus spp.
Phanaeus endymion

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

Agerodes spp.
Aleochara (Aleochara) aff. chrysorrhoea
Aleochara (Aleochara) hidalgo
Aleochara (Aleochara) lateralis
Aleochara (Aleochara) spp.
Aleochara (Xenochara) mexicana
Belonuchus aff. xanthomelas
Belonuchus alternans
Belonuchus apiciventris
Belonuchus bidens
Belonuchus iteratus
Chroaptomus flagrans
Gabrius spp.
Hoplandria spp.
Philonthus aff. longicornis
Philonthus spp.
Platydracus aff. belti
Platydracus aff. ferox
Platydracus aff. gracilipes
Platydracus aff. insolitus
Platydracus aff. marcidus
Platydracus ferox
Platydracus spp.
Styngetus aff. delyrollei
Styngetus deyrollei
Xenopygus analis

BOSQUE TROPICAL SUBCADUCIFOLIO

ANOBIIDAE
CARABIDAE
CUCUJIDAE
CURCULIONIDAE
DERMESTIDAE
HISTERIDAE
LEIODIDAE
NITIDULIDAE
SCARABAEIDAE
SILPHIDAE
STAPHYLINIDAE
TENEBRIONIDAE
TROGIDAE

BOSQUE TROPICAL SUBPERENNIFOLIO

DERMESTIDAE

Dermestes spp.

HISTERIDAE

Aeletes spp.

Hister spp.

Hypocacac *Hypocacac* spp.

SCARABAEIDAE

Agamopus lampros

Ateuchus halffteri

Ateuchus rodriguezi

Ateuchus spp.

Canthidium puncticolle

Canthon (Glaphyrocanthon) corporali

Canthon (Glaphyrocanthon) femoralis femoralis

Canthon (Glaphyrocanthon) viridis

Canthon cyanellus

Canthon indigaceus

Canthon spp.

Coprophanæus pluto

Deltochilum (Hybomidium) gibbosum

Deltochilum scabriusculum scabriusculum

Deltochilum tumidum

Dichotomius amplicolis

Onthophagus championi

Onthophagus hoepfneri

Onthophagus incensus

Onthophagus rostratus

Onthophagus spp.

Phanaeus demon

Phanaeus furiosus

Phanaeus halffterorum

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

ALEOCHARINAE

Anotylus spp.

Belonuchus spp.

Belonuchus aff. *similis*

Belonuchus aff. *stenoderus*

Belonuchus aff. *xanthomelas*

Belonuchus ephippiatus

Belonuchus erichsoni

Belonuchus pollens

Belonuchus rufipennis

Belonuchus spp.

Coproporus spp.

Deinopsis spp.

Gastrisus mimetes

Osorius spp.

Paederomimus aff. *angularis*

Paederomimus aff. *vicinus*

Philonthus aff. *centralis*

Philonthus aff. cribripennis
Philonthus aff. hepaticus
Philonthus aff. hirtiventris
Philonthus aff. longicornis
Philonthus spp.
Philothalpus aff. paederiformis
Philothalpus aff. subtilis
Philothalpus spp.
Phloeonomus spp.
Platydracus biseriatus
Platydracus mendicus
Platydracus vagus
Quedius aff. labiatus
Scopeus spp.
Sepedophilus spp.
Xenopygus analis

TROGIDAE

Omorgus suberosus
Trox aff. tessellatus
Trox spp.
Trox suberosus

CAFETAL

CURCULIONIDAE

Araptus spp.
Coccotrypes carpophagus
Coccotrypes cyperi
Corthylus panamensis
Hypothenemus areccae
Monarthrum flohri
Monarthrum robustum
Xyleborus affinis
Xyleborus ferrugineus
Xyleborus spinulosus
Xylosandrus morigerus

HISTERIDAE

Atholus spp.
Epielus spp.
Euclasea spp.
Euspilotus (Neosaprinus) spp.
Hister spp.
Hololepta (Leionata) spp.
Idolia spp.
Omalodes spp.
Teretriosoma spp.

HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

LEIODIDAE

NITIDULIDAE

SCARABAEIDAE

Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaphyrocanton) corporali
Canthon cyanellus cyanellus
Coprophanaeus pluto
Coprophanaeus telamon corythus
Deltochilum gibbosum sublaeve

Deltochilum mexicanum
Dichotomius amplicollis
Eurysternus caribeus
Onthophagus aff. belorrhinus
Onthophagus rhinolophus
Onthophagus spp.
Phanaeus endymion

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

Agerodes spp.
Aleochara (Aleochara) aff. chrysorrhoea
Aleochara (Aleochara) hidalgo
Aleochara (Aleochara) lateralis
Aleochara (Aleochara) spp.
Aleochara (Xenochara) mexicana
Belonuchus alternans
Belonuchus apiciventris
Belonuchus bidens
Belonuchus iteratus
Chroaptomus flagrans
Hoplandria spp.
Philonthus spp.
Platydracus ferox
Platydracus spp.
Styngetus deyrollei
Xenopygus analis

TROGIDAE

Omorgus fuliginosus

CULTIVO

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Thanatophilus graniger
Thanatophilus truncatus

CULTIVO AGAVE

DERMESTIDAE

Dermestes spp.

HISTERIDAE

LATRIDIIDAE

MYCETOPHAGIDAE

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.
ALEOCHARINAE
Anotylus spp.
Belonuchus rufipennis

ECOTONO

SCARABAEIDAE

Ateuchus rodriguezii
Coprophanaeus pluto
Deltochilum tumidum
Onthophagus batesi

Onthophagus igualensis

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

Belonuchus apiciventris

Belonuchus basiventris

TROGIDAE

Omorgus fuliginosus

Trox aequalis

ECOTONO BOSQUE DE PINO-PASTIZAL DE ALTURA

SILPHIDAE

Thanatophilus graniger

ELEMENTOS SUBMONTANOS

SCARABEIDAE

Ontherus mexicanus

Onthophagus mextexus

Phanaeus amethystinus

SILPHIDAE

Thanatophilus graniger

ENCINAR

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.

Apocellus spp.

Belonuchus alternans

Belonuchus spp.

Lordithon spp.

Paederus spp.

Philonthus spp.

Phloeonomus centralis

Platydracus spp.

Quedius spp.

ENCINAR HÚMEDO ABIERTO

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

ENCINAR HÚMEDO DENSO

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

ENCINAR HÚMEDO MUY DENSO

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

ENCINAR SECO ABIERTO

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Oxelytrum discicolle

ENCINAR SECO DENSO

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

ENCINAR SECO MUY PERTURBADO

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Thanatophilus truncatus

ENCINAR-POTRERO

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

MANGLAR

SCARABAEIDAE

Ateuchus rodriguezi

Canthon indigaceus

Deltochilum (Hybomidium) gibbosum

Onthophagus hoepfneri

Onthophagus igualensis

Onthophagus spp.

TROGIDAE

Trox suberosus

MATORRAL SELVA BAJA DE MÉDANOS

DERMESTIDAE

Dermestes spp.

HISTERIDAE

Hister spp.

Hypocaccus Hypocaccus spp.

SCARABEIDAE

Ataenius spp.

Canthon indigaceus

Onthophagus hoepfneri

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

ALEOCHARINAE

Anotylus spp.

Deinopsis spp.

Neoxantholinus spp.

Osorius spp.

Philonthus spp.

Phloeonomus spp.

Scopeus spp.

TROGIDAE

Omorgus suberosus

MATORRAL DENSO

SILPHIDAE

Thanatophilus truncatus

MATORRAL ESPINOSO NOPALERA

CHRYSOMELIDAE

NITIDULIDAE

SILPHIDAE

Nicrophorus spp.

TENEBRIONIDAE

MATORRAL XERÓFILO

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.

Belonuchus ephippiatus

Belonuchus rufipennis

Belonuchus spp.

Creophilus maxillosus

Philonthus spp.

Phloeonomus centralis

MESÓFILO DENSO

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

MESÓFILO HÚMEDO DENSO

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

NOPALERA

STAPHYLINIDAE

Belonuchus ephippiatus

NUBLISELVA

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.

Apocellus spp.

Belonuchus alternans

Belonuchus spp.

Lordithon spp.

Philonthus spp.

Phloeonomus centralis

Platydracus mendicus

Platydracus spp.

Quedius spp.

PASTIZAL CON OPUNTIA

CURCULIONIDAE

PASTIZAL DE ALTURA

GEOTRUPIDAE

Ceratotrupes fronticomis

Geotrupes (Onthotrupes) herbeus

SCARABAEIDAE

Amidorus glyptus
Aphodius (Agrilinus) neotomas/duplex?
Chilotorax pumilio
Copris incertus
Copris sallei
Dichotomius colonicus
Dichotomius satanas
Ontherus mexicanus
Onthophagus anthracinus
Onthophagus aureofuscus
Onthophagus chevrolati chevrolati
Onthophagus chevrolati retusus
Onthophagus corrosus
Onthophagus cyanellus
Onthophagus incensus
Phanaeus amethystinus
Scatimus ovatus

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.
Belonuchus alternans
Belonuchus spp.
Creophilus maxillosus
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Phloeonomus spp.
Platydracus spp.
Quedius spp.
Rugilus spp.

PASTIZAL INDUCIDO

HISTERIDAE

Atholus spp.
Epiurus spp.
Euclasea spp.
Euspilotus (Neosaprinus) spp.
Hister spp.
Hololepta (Leionata) spp.
Idolia spp.
Omalodes spp.
Teretriosoma spp.

HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

SCARABAEIDAE

Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaphyrocanton) corporali
Canthon cyanellus cyanellus
Coprophanæus pluto
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum mexicanum
Dichotomius amplicollis
Eurysternus caribeus
Onthophagus aff. belorhinus
Onthophagus spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

Agerodes spp.
Aleochara (Aleochara) aff. chrysorrhoea
Aleochara (Aleochara) hidalgo
Aleochara (Aleochara) lateralis
Aleochara (Aleochara) spp.
Aleochara (Xenochara) mexicana
Belonuchus alternans
Belonuchus apiciventris
Belonuchus bidens
Belonuchus iteratus
Chroaptomus flagrans
Hoplandria spp.
Philonthus spp.
Platydracus ferox
Platydracus spp.
Styngetus deyrollei
Xenopygus analis

PINO-ENCINO HÚMEDO DENSO

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

PINO-ENCINO SECO ABIERTO

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

SABINO HÚMEDO

CARABIDAE

Brachinus spp.

CURCULIONIDAE

MYCETOPHAGIDAE

SCYDMAENIDAE

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.
ALEOCHARINAE
Heterothops spp.
Toxidium spp.
Xantholinini

SABINO SECO

CURCULIONIDAE

SCOLYTINAE

LEPICERIDAE

Lepicerus bufo

MYCETOPHAGIDAE

NITIDULIDAE

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

TRANSICIÓN BOSQUE MESÓFILO

SCARABAEIDAE

Copris incertus
Deltachilum mexicanum
Dichotomius colonicus
Dichotomius satanas
Eurysternus magnus
Onthophagus corrosus
Onthophagus cyanellus
Onthophagus incensus
Onthophagus nasicornis
Scatimus ovatus

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

TRANSICIÓN ENCINAR-TROPICAL

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

TRANSICIÓN MESÓFILO-TROPICAL

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

TROPICAL HÚMEDO MUY DENSO

SILPHIDAE

Oxelytrum discicolle

TROPICAL ZONA ABIERTA

SCARABAEIDAE

Canthon indigaceus
Copris lugubris
Digitonthophagus gazella
Onthophagus hoepfneri
Phanaeus tridens

VEGETACIÓN ESPARTAL

DERMESTIDAE

Dermestes spp.

HISTERIDAE

Hypocaccus *Hypocaccus* spp.

SCARABAEIDAE

Ataenius spp.
Canthon indigaceus
Onthophagus hoepfneri

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

ALEOCHARINAE

Belonuchus rufipennis

Coproporus spp.

Deinopsis spp.

Philonthus spp.

Phloeonomus spp.
Sepedophilus spp.
Somoleptus spp.
Xenopygus analis
TROGIDAE
Omorgus suberosus

VEGETACIÓN SECUNDARIA

HISTERIDAE
MYCETOPHAGIDAE
NITIDULIDAE
SILVANIDAE
STAPHYLINIDAE
Aleochara spp.
ALEOCHARINAE
Belonuchus rufipennis
Xantholinini
TENEBRIONIDAE

VIVERO

HISTERIDAE
Atholus spp.
Epierus spp.
Euclasea spp.
Euspilotus (Neosaprinus) spp.
Hister spp.
Hololepta (Leionata) spp.
Idolia spp.
Omalodes spp.
Teretriosoma spp.

HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

SCARABAEIDAE

Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaphyrocanthon) corporali
Canthon cyanellus cyanellus
Coprophanæus pluto
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum mexicanum
Dichotomius amplicollis
Eurystemus caribeus
Onthophagus aff. belorrhinus
Onthophagus spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

Agerodes spp.
Aleochara (Aleochara) aff. chrysorrhoea
Aleochara (Aleochara) hidalgo
Aleochara (Aleochara) lateralis
Aleochara (Aleochara) spp.
Aleochara (Xenochara) mexicana
Belonuchus alternans
Belonuchus apiciventris

Belonuchus bidens
Belonuchus iteratus
Chroaptomus flagrans
Hoplandria spp.
Philonthus spp.
Platydracus ferox
Platydracus spp.
Styngetus deyrollei
Xenopygus analis

ND

BRENTIDAE

Chrysapion auctum
Trichapion gracilirostre

CERATOCANTHIDAE

Chaetodus aff. *lacandonicus*

CURCULIONIDAE

Conotrachelus albinus
Conotrachelus fulvibasis
Conotrachelus lineatus
Conotrachelus lobatus
Conotrachelus posticatus
Conotrachelus rugiventris
Conotrachelus scoparius
Corthylocurus debilis
Eurhoptus anchonoides
Hypothenemus eruditus
Isodacrys brevirostre
Premnovius cavipennis
Sciomias elegans
Sitophilus zeamais
Xyleborus affinis
Xyleborus ferrugineus
Xyleborus spinulosus
Xyleborus volvulus
Zascelis irrorata

DERMESTIDAE

Dermestes spp.

GEOTRUPIDAE

Ceratotrupes bolivari
Ceratotrupes fronticornis
Ceratotrupes spp.
Geotrupes (Megatrupes) spp.
Geotrupes (Onthotrupes) herbeus
Geotrupes (Onthotrupes) nebularum

HISTERIDAE

Aeletes spp.
Hister spp.
Hypocaccus *Hypocaccus* spp.

HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

LEIODIDAE

NITIDULIDAE

NOSODERIDAE

PSELAPHINAE

PTILIIDAE

SCARABAEIDAE

Agamopus spp.
Aphodius spp.
Ataenius spp.
Ateuchus illaesum
Ateuchus rodriguezii
Ateuchus spp.
Bdelyroptis newtoni
Canthidium puncticolle
Canthidium spp.
Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaphyrocanthon) corporali
Canthon (Glaphyrocanthon) vazquezae
Canthon (Glaphyrocanthon) viridis
Canthon aff. *morsei*
Canthon cyanellus cyanellus
Canthon humectus
Canthon humectus incisus
Canthon humectus sayi
Canthon spp.
Copris armatus
Copris incertus
Copris laeviceps
Copris lugubris
Copris sallei
Copris spp.
Coprophanæus aff. *chiriquense*
Coprophanæus pluto
Coprophanæus spp.
Coprophanæus telamon corythus
Deltochilum (Deltochilum) scabriosculum
Deltochilum (Hybomidium) gibbosum
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum mexicanum
Deltochilum pseudoparife
Deltochilum spp.
Deltochilum tumidum
Dichotomius amplicollis
Dichotomius centralis
Dichotomius colonicus
Dichotomius satanas
Dichotomius spp.
Digitonthophagus gazella
Eurystemus angustulus
Eurystemus magnus
Eurystemus velutinus
Liatongus spp.
Oniticellus rhinocerulus
Ontherus mexicanus
Ontherus spp.
Onthophagus aff. *nasicornis*
Onthophagus aureofuscus
Onthophagus batesi
Onthophagus chevrolati

Onthophagus corrosus
Onthophagus cyanellus
Onthophagus dicranius
Onthophagus fuscus canensces
Onthophagus hoefneri
Onthophagus igualensis
Onthophagus incensus
Onthophagus landolti
Onthophagus mexitexis
Onthophagus nasicornis
Onthophagus rhinolophus
Onthophagus rostratus
Onthophagus spp.
Phanaeus amethystinus
Phanaeus daphnis
Phanaeus endymion
Phanaeus spp.
Phanaeus tridens
SCARABAEINAE
Scatimus ovatus
Scatimus spp.
Sisyphus mexicanus
Uroxys boneti
Uroxys spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus marginatus
Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Nicrophorus spp.
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus graniger
Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

Aleochara aff. *miradoris*
Aleochara spp.
ALEOCHARINAE
Anotylus aff. *fragilis*
Anotylus aff. *insignitus*
Anotylus aff. *nanus*
Anotylus aff. *vilis*
Anotylus spinifrons
Anotylus spp.
Anotylus vilis
Apocellus aff. *gracilis*
Atheta complejo heterocera
Baeocera spp.
Belonuchus aff. *pectinipes*
Belonuchus aff. *similis*
Belonuchus aff. *vindipennis*
Belonuchus aff. *xanthomelas*
Belonuchus apiciventris
Belonuchus basiventris
Belonuchus bidens
Belonuchus erythropterus
Belonuchus gpo. *rufipennis*

Belonuchus oxyporinus
Belonuchus pollens
Belonuchus rufipennis
Belonuchus sp. nov.
Belonuchus spp.
Belonuchus trochanterinus
Belonuchus viridipennis
Belonuchus xanthomelas
Bryoporus spp.
Carpelimus spp.
Chroaptomus flagrans
Chroaptomus spp.
Coproporus aff. *arizonae*
Coproporus aff. *hepaticus*
Coproporus aff. *pulchellus*
Coproporus aff. *segnis*
Coproporus hepaticus
Coproporus spp.
Creophilus aff. *maxillosus*
Creophilus maxillosus
Cyparium aff. *terminale*
Deinopsis spp.
Dibelonetes spp.
Eleusis bicolor
Falagria spp.
Gabrius spp.
Gastrisus mimetes
Gastrisus newtonorum
Gyrohypnus spp.
Hamotus spp.
Heterothops boops
Heterothops tenuicornis
Hoplandria aff. *centralis*
Hoplandria aff. *peltata*
Ischnosoma ashei
Jubomorphus spp.
Lordithon antennatus
Lordithon howdeni
Lordithon nubicola
Lordithon spp.
Medon spp.
Megarathrus aff. *altivagans*
Megarathrus spp.
Monista spp.
Neohypnus championi
Neohypnus spp.
Neoxantholinus spp.
Oligotergus paederiformis
Oligotergus subtilis
Osonius spp.
Oxytelus aff. *laqueatus*
Oxytelus laqueatus
Oxytelus spp.
Paederomimus aff. *angularis*
Paederomimus angularis

Paederomimus gentilis
Paederus (Neopaederus) aff. currax
Philonthus aff. apheles
Philonthus aff. centralis
Philonthus aff. cribripennis
Philonthus aff. hepaticus
Philonthus aff. hirtiventris
Philonthus aff. hoegei
Philonthus aff. longicornis
Philonthus aff. testaceipennis
Philonthus iris
Philonthus longicornis
Philonthus piceatus
Philonthus sericans
Philonthus spp.
Philonthus testaceipennis
Philonthalpus aff. paederiformis
Philonthalpus spp.
Phloeonomus aff. incultus
Phloeonomus aff. anceps
Phloeonomus aff. centralis
Phloeonomus aff. tristis
Phloeonomus centralis
Phloeonomus sp. nov.
Phloeonomus spp.
Platydracus aff. antiquus
Platydracus aff. maculiventris
Platydracus biseriatus
Platydracus marcidus
Platydracus mendicus
Platydracus sp. nov.
Platydracus spp.
Platystethus aff. obscurus
Proteinus spp.
Pseudocanthon chlorizans
Pseudopsis spp.
Quedius (Distichalius) aff. labiatus
Quedius (Microsaurus) spp.
Quedius spp.
Reichenbachia spp.
Rugilus cribratus
Rugilus spp.
Scopeus spp.
Scytalinus spp.
Sepedophilus spp.
Somoleptus spp.
Stamnoderus spp.
Stenus spp.
Styngetus adrianae
Styngetus spp.
Tachinomorphus grandis
Tachinus mexicanus
Tachinus spp.
Thinocharis spp.
Thyrecephalus puncticeps

Toxidium punctatum
Trimiina spp.
Xanthopygus aff. *sapphirinus*
Xanthopygus spp.
Xenopygus analis

TROGIDAE

Omorgus aff. *tesselatus*
Omorgus fuliginosus
Omorgus howelli
Omorgus inflatus
Omorgus rubricans
Omorgus suberosus
Omorgus tessellatus
Trox fuliginosus
Trox spinolosus dentibius
Trox spp.
Trox suberosus

APENDICE III.

Lista de especies de coleópteros necrófilos por rangos altitudinales. Los nombres de las especies están en orden alfabético. La altitud está en m snm de manera ascendente.

10

CURCULIONIDAE

Corthylocurus debilis
Hypothenemus eruditus
Premnovius cavipennis
Xyleborus affinis
Xyleborus ferrugineus
Xyleborus spinulosus
Xyleborus volvulus

40

TROGIDAE

Omorgus rubricans

150

TROGIDAE

Omorgus suberosus

225

CURCULIONIDAE

HISTERIDAE

MYCETOPHAGIDAE

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.
 ALEOCHARINAE
Belonuchus spp.

TENEBRIONIDAE

380

HISTERIDAE

Atholus spp.
Epiurus spp.
Euclasea spp.
Euspilotus (Neosaprinus) spp.
Hister spp.
Hololepta (Leionata) spp.
Idolia spp.
Omalodes spp.
Teretriosoma spp.

HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

SCARABAEIDAE

Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaephyrocanthon) corporali
Canthon cyanelus cyanelus
Coprophanæus pluto
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum mexicanum
Dichotomius ampliocollis
Eurysternus caribeus
Onthophagus aff. belorhinus
Onthophagus spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

Agerodes spp.

Aleochara (Aleochara) aff. chrysorrhoea

Aleochara (Aleochara) hidalgo

Aleochara (Aleochara) lateralis

Aleochara (Aleochara) spp.

Aleochara (Xenochara) mexicana

Belonuchus alternans

Belonuchus apiciventris

Belonuchus bidens

Belonuchus iteratus

Chroaptomus flagrans

Hoplandria spp.

Philonthus spp.

Platydracus ferox

Platydracus spp.

Styngetus deyrollei

Xenopygus analis

400

CUCUJIDAE

CURCULIONIDAE

NITIDULIDAE

SCARABAEIDAE

SILPHIDAE

STAPHYLINIDAE

420

CURCULIONIDAE

Araptus spp.

Coccotrypes carpophagus

Coccotrypes cyperi

Corthylus panamensis

Hypothenemus areccae

Monarthrum flohri

Monarthrum robustum

Xyleborus affinis

Xyleborus ferrugineus

Xyleborus spinulosus

Xylosarus morigerus

430

HISTERIDAE

LEIODIDAE

NITIDULIDAE

SCARABAEIDAE

Coprophanaeus telamon corythus

Deltochilum gibbosum sublaeve

Onthophagus rhinolophus

Phanaeus endymion

STAPHYLINIDAE

TROGIDAE

Omorgus fuliginosus

442

HISTERIDAE

Atholus spp.

Epierus spp.

Euclasea spp.
Euspilotus (Neosaprinus) spp.
Hister spp.
Hololepta (Leionata) spp.
Idolia spp.
Omalothes spp.
Teretriosoma spp.

HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

SCARABAEIDAE

Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaphyrocanthon) corporali
Canthon cyanellus cyanellus
Coprophanæus pluto
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum mexicanum
Dichotomius amplicollis
Eurystemus caribeus
Onthophagus aff. belorrhinus
Onthophagus spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

Agerodes spp.
Aleochara (Aleochara) aff. chrysorrhoea
Aleochara (Aleochara) hidalgo
Aleochara (Aleochara) lateralis
Aleochara (Aleochara) spp.
Aleochara (Xenochara) mexicana
Belonuchus alternans
Belonuchus apiciventris
Belonuchus bidens
Belonuchus iteratus
Chroaptomus flagrans
Hoplandria spp.
Philonthus spp.
Platydracus ferox
Platydracus spp.
Styngetus deyrollei
Xenopygus analis

450-900

SCARABAEIDAE

SCARABAEINAE

450-1 000

SCARABAEIDAE

Canthon (Glaphyrocanthon) viridis
Canthon cyanellus cyanellus
Canthon indigaceus
Copris lugubris
Coprophanæus telamon corythus
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum scabriusculum scabriusculum
Dichotomius amplicollis

Digitonthophagus gazella
Onthophagus hoefneri
Onthophagus landolti
Phanaeus endymion
Phanaeus tridens
Sisyphus mexicanus
Uroxys boneti

600

SILPHIDAE

Oxelytrum discicolle

600-700

STAPHYLINIDAE

Belonuchus aff. *similis*
Belonuchus aff. *stenoderus*
Belonuchus aff. *xanthomelas*
Belonuchus ephippiatus
Belonuchus erichsoni
Belonuchus pollens
Belonuchus rufipennis
Belonuchus spp.
Gastrisus mimetes
Paederomimus aff. *angularis*
Paederomimus aff. *vicinus*
Philonthus aff. *centralis*
Philonthus aff. *cribripennis*
Philonthus aff. *hepaticus*
Philonthus aff. *hirtiventris*
Philonthus aff. *longicornis*
Philonthus spp.
Philothalpus aff. *paederiformis*
Philothalpus aff. *subtilis*
Philothalpus spp.
Platydracus biseriatus
Platydracus mendicus
Platydracus vagus
Quedius aff. *labiatus*
Xenopygus analis

639

HISTERIDAE

Atholus spp.
Epiurus spp.
Euclasea spp.
Euspilotus (*Neosaprinus*) spp.
Hister spp.
Hololepta (*Leionata*) spp.
Idolia spp.
Omalodes spp.
Teretriosoma spp.

HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

SCARABAEIDAE

Canthon (*Canthon*) *indigaceus chevrolati*
Canthon (*Glaphyrocannon*) *corporali*
Canthon cyanellus cyanellus
Coprophanæus pluto

Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum mexicanum
Dichotomius amplicollis
Eurystemus caribeus
Onthophagus spp.
Onthophagus aff. *belorhinus*

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

Agerodes spp.
Aleochara (*Aleochara*) aff. *chrysorrhoea*
Aleochara (*Aleochara*) *hidalgo*
Aleochara (*Aleochara*) *lateralis*
Aleochara (*Aleochara*) spp.
Aleochara (*Xenochara*) *mexicana*
Belonuchus alternans
Belonuchus apiciventris
Belonuchus bidens
Belonuchus iteratus
Chroaptomus flagrans
Hoplantria spp.
Philonthus spp.
Platydracus ferox
Platydracus spp.
Styngetus deyrollei
Xenopygus analis

650

ANTHICIDAE

CERAMBYCIDAE

CHRYSOMELIDAE

COCCINELIDAE

COLYDIIDAE

CURCULIONIDAE

HISTERIDAE

HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

HYDROPHYLIDAE

LEIODIDAE

NITIDULIDAE

PTILIIDAE

SCARABAEIDAE

Canthon spp.
Coprophanaeus pluto
Coprophanaeus telamon corythus
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum mexicanum
Deltochilum scabriusculum scabriusculum
Onthophagus белорhinus
Onthophagus nasicornis

SCYDMAENIDAE

SILPHIDAE

STAPHYLINIDAE

650-900

STAPHYLINIDAE

Anotylus spinifrons
Anotylus spp.
Anotylus vilis
Apocellus aff. *gracilis*
Belonuchus aff. *similis*
Belonuchus aff. *xanthomelas*
Belonuchus erythropterus
Belonuchus pollens
Belonuchus rufipennis
Belonuchus spp.
Coproporus aff. *hepaticus*
Coproporus aff. *pulchellus*
Coproporus spp.
Gastrisus mimetes
Gastrisus newtonorum
Gyrohypnus spp.
Medon spp.
Monista spp.
Oligotergus subtilis
Paederomimus aff. *angularis*
Philonthus aff. *centralis*
Philonthus aff. *cribripennis*
Philonthus aff. *hepaticus*
Philonthus aff. *hirtiventris*
Philonthus aff. *longicornis*
Philonthus spp.
Philothalpus aff. *paederiformis*
Philothalpus spp.
Phloeonomus centralis
Platydracus biseriatus
Platydracus mendicus
Platydracus spp.
Quedius (Distichalius) aff. *labiatus*
Rugilus cribratus
Styngetus spp.
Xenopygus analis

698

LEPICERIDAE

Lepicerus inaequalis

SILVANIDAE

700

CARABIDAE

HISTERIDAE

LEIODIDAE

NITIDULIDAE

SCARABAEIDAE

SILPHIDAE

STAPHYLINIDAE

TROGIDAE

700-1 000

SCARABAEIDAE

Agamopus spp.

Aphodius spp.
Ateuchus spp.
Canthidium spp.
Canthon spp.
Coprophanaeus spp.
Deltochilum spp.
Dichotomius spp.
Ontherus spp.
Onthophagus spp.
Phanaeus spp.
Scatimus spp.
Uroxys spp.

750

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.
Chroaptomus flagrans
Coproporus hepaticus
Eulissus chalybaeus
Lithocharis spp.
Palaminus spp.
Philonthus sericans
Platydracus femoratus
Platydracus optatus
Platydracus salvinianus
Quedius spp.
Thinocharis spp.
Xenopygus analis

750-1 750

STAPHYLINIDAE

PSELAPHINAE

835

CARABIDAE

CURCULIONIDAE

DERMESTIDAE

HISTERIDAE

PTILIIDAE

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.
ALEOCHARINAE
Belonuchus spp.
PAEDERINAE
Scaphisoma spp.

840

HISTERIDAE

Atholus spp.
Epiurus spp.
Euclasea spp.
Euspilotus (Neosaprinus) spp.
Hister spp.
Hololepta (Leionata) spp.
Idolia spp.
Omalodes spp.
Teretriusoma spp.

HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

SCARABAEIDAE

Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati

Canthon (Glaphyrocanton) corporali

Canthon cyanelus cyanelus

Coprophanaeus pluto

Deltochilum gibbosum sublaeve

Deltochilum mexicanum

Dichotomius amplicollis

Eurysternus caribeus

Onthophagus aff. belorrhinus

Onthophagus spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

Agerodes spp.

Aleochara (Aleochara) aff. chrysorrhoea

Aleochara (Aleochara) hidalgo

Aleochara (Aleochara) lateralis

Aleochara (Aleochara) spp.

Aleochara (Xenochara) mexicana

Belonuchus alternans

Belonuchus apiciventris

Belonuchus bidens

Belonuchus iteratus

Chroaptomus flagrans

Hoplandria spp.

Philonthus spp.

Platydracus ferox

Platydracus spp.

Styngetus deyrollei

Xenopygus analis

850

STAPHYLINIDAE

Belonuchus aff. xanthomelas

Gabrieus spp.

Philonthus aff. longicornis

Platydracus aff. belli

Platydracus aff. ferox

Platydracus aff. gracilipes

Platydracus aff. insolitus

Platydracus aff. marcidus

Styngetus aff. delyrollei

860

ANOBIIDAE

CARABIDAE

DERMESTIDAE

HISTERIDAE

LEIODIDAE

NITIDULIDAE

SCARABAEIDAE

SILPHIDAE

STAPHYLINIDAE
TENEBRIONIDAE

864

STAPHYLINIDAE

Belonuchus aff. trochanterinus
Belonuchus alternans
Belonuchus bidens
Belonuchus dischrous
Belonuchus rufipennis
Bolitogyrus spp.
Chroaptomus flagrans
Eulissus chalybaeus
Leistotrophus versicolor
Lissohyphus spp.
Neohyphus spp.
Oligotergus fasciatus
Paederomimus spp.
Philonthus sericans
Philonthus spp.
Platydracus femoratus
Platydracus ferox
Platydracus fervidus
Platydracus fuscomalutus
Platydracus optatus
Platydracus sp. nov.
Styngetus deyrollei
Xenopygus analis

870

CARABIDAE
DERMESTIDAE
HISTERIDAE
LEIODIDAE
NITIDULIDAE
SCARABAEIDAE
SILPHIDAE
STAPHYLINIDAE
TENEBRIONIDAE
TROGIDAE

900

SILPHIDAE
Oxelytrum discicolle

993

CURCULIONIDAE
DERMESTIDAE
HISTERIDAE
STAPHYLINIDAE
Aleochara spp.
ALEOCHARINAE
Belonuchus spp.

1 000

CARABIDAE
CURCULIONIDAE
DERMESTIDAE

HISTERIDAE
LEIODIDAE
NITIDULIDAE
SCARABAEIDAE
SILPHIDAE
STAPHYLINIDAE

Aleochara (Aleochara) aff. chrysorrhoea
Aleochara (Aleochara) hidalgo
Aleochara (Aleochara) lateralis
Aleochara (Aleochara) spp.
Aleochara (Maseochara) valida
Aleochara (Xenochara) mexicana
Aleochara (Xenochara) oxyporia
Aleochara (Xenochara) spp.
Anotylus aff. insignitus
Anotylus spp.
Apocellus spp.
Atheta spp.
Belonuchus basiventris
Belonuchus gpo. rufipennis
Belonuchus pollens
Belonuchus rufipennis
Coproporus hepaticus
Gastrisus newtonorum
Holisus spp.
Hoplandria (Hoplandria) spp.
Hoplandria spp.
Hoplandriini spp.
Medon spp.
Oligota spp.
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Platydracus biseriatus
Platydracus mendicus
Platydracus spp.
Sepedophilus spp.
Thamiaraea spp.
Xenopygus analis

TROGIDAE

1 000-1 200

SCARABAEIDAE

Ateuchus rodriguezi
Canthidium puncticolle
Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaphyrocanthon) viridis
Canthon cyanellus cyanellus
Canthon humectus incisus
Coprophanæus pluto
Deltotichilum gibbosum sublaeve
Deltotichilum tumidum
Dichotomius centralis
Onthophagus batesi
Onthophagus igualensis
Onthophagus rostratus

Onthophagus spp.

Phanaeus daphnis

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

STAPHYLINIDAE

TROGIDAE

Omorgus aff. *tesselatus*

Omorgus fuliginosus

Omorgus rubricans

Omorgus suberosus

1 100

SCARABAEIDAE

Ateuchus rodriguezi

Canthon cyanellus cyanellus

Canthon humectus incisus

Coprophanæus pluto

Deltochilum gibbosum sublaeve

Deltochilum tumidum

Dichotomius amplicollis

Onthophagus rostratus

Onthophagus spp.

Phanaeus daphnis

Phanaeus florhi

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

TROGIDAE

Omorgus rubricans

1 100-2 600

SCARABAEIDAE

SILPHIDAE

1 100-1 530

SCARABAEIDAE

Copris incertus

Deltochilum mexicanum

Dichotomius colonicus

Dichotomius satanas

Eurysternus magnus

Onthophagus corrosus

Onthophagus cyanellus

Onthophagus incensus

Onthophagus nasicornis

Scatimus ovatus

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

1 110

STAPHYLINIDAE

Anotylus aff. *spiniifrons*

Anotylus spp.

Belonuchus apiciventris

Belonuchus basiventris

Belonuchus rufipennis

Gastrisus newtonorum
Oligotergus paederiformis
Oligotergus subtilis
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Platydracus biserialis
Platydracus fervidus
Platydracus mendicus
Platydracus spp.
Stammoderus spp.
Styngetus adrianae
Xenopygus analis

1 120

CHRYSOMELIDAE
CUCUJIDAE
CURCULIONIDAE
HISTERIDAE
LEIODIDAE
MELANDRYIDAE
MELOLONTHIDAE
NITIDULIDAE
PTILIIDAE
SCARABAEIDAE

Canthon spp.
Coprophanaeus pluto
Coprophanaeus telamon corythus
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum mexicanum
Onthophagus belorhinus
Onthophagus cyanellus
Onthophagus nasicornis

SILPHIDAE
STAPHYLINIDAE
PSELAPHINAE

1 150

SILPHIDAE
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

1 200

SILPHIDAE
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

1 200-1 400

CERAMBYCIDAE
Pleurophorus micros

SCARABEIDAE
Ataenius platensis
Ateuchus halffteri
Ateuchus rodriguezii
Canthidium puncticolle
Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaphyrocanthon) corporali
Canthon (Glaphyrocanthon) viridis
Canthon cyanellus cyanellus

Canthon humectus incisus
Coprophanæus pluto
Deltotichilum gibbosum sublaeve
Dichotomius amplicollis
Onthophagus aff. championi
Onthophagus hoepfneri
Onthophagus igualensis
Onthophagus rostratus
Onthophagus spp.
Phanaeus daphnis
Pseudocanthon perplexus

TROGIDAE

Omorgus fuliginosus
Omorgus rubricans
Omorgus suberosus
Trox spinolosus dentibius

1 222

HISTERIDAE

LEPICERIDAE

Lepicerus bufo

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.
ALEOCHARINAE
Belonuchus rufipennis
Belonuchus spp.

1 226

HISTERIDAE

Atholus spp.
Epierus spp.
Euspilotus (Neosaprinus) spp.
Hister spp.
Hololepta (Leionata) spp.
Idolia spp.
Euclasea spp.
Omalodes spp.
Teretriosoma spp.

HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

SCARABAEIDAE

Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaphyrocanthon) corporali
Canthon cyanellus cyanellus
Coprophanæus pluto
Deltotichilum gibbosum sublaeve
Deltotichilum mexicanum
Dichotomius amplicollis
Eurysternus caribeus
Onthophagus aff. belorrhinus
Onthophagus spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

Agerodes spp.
Aleochara (Aleochara) aff. chrysorrhoea

Aleochara (Aleochara) hidalgo
Aleochara (Aleochara) lateralis
Aleochara (Aleochara) spp.
Aleochara (Xenochara) mexicana
Belonuchus alternans
Belonuchus apiciventris
Belonuchus bidens
Belonuchus iteratus
Chroaptomus flagrans
Hoplandria spp.
Philonthus spp.
Platydracus ferox
Platydracus spp.
Styngetus deyrollei
Xenopygus analis

1 236

HISTERIDAE

MYCETOPHAGIDAE

NITIDULIDAE

SILVANIDAE

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

ALEOCHARINAE

Belonuchus rufipennis

Xantholinini

TENEBRIONIDAE

1 239

LEPICERIDAE

Lepicerus bufo

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

1 250

SCARABAEIDAE

Ateuchus rodriguezi

Canthon cyanellus cyanellus

Coprophanaeus pluto

Deltochilum (Hybomidium) gibbosum

Deltochilum tumidum

Dichotomius amplicollis

Onthophagus rostratus

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

Agerodes amethystinus

Astenus spp.

Belonuchus alternans

Belonuchus sp. nov.

Belonuchus zunilensis

Bryoporus spp.

Echiaster spp.

Eleusis spp.

Heterothops spp.

Hypotelus spp.

Lordithon (Lordithon) aff. consors

Monista spp.
OSORIINAE spp.
Peplomicrus mexicanus
Platydracus fervidus fervidus
Platydracus fuscomalutus
Platydracus gracilipes
Proteinus spp.
Scaphidium mexicanum
Sepedophilus spp.
Stammoderus spp.
Styngetus deyrollei
Toxidium spp.

1 250-1 750

STAPHYLINIDAE

Rugilus spp.

1 280-1 460

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.

Belonuchus ehippiatus

Belonuchus rufipennis

Belonuchus spp.

Creophilus maxillosus

Philonthus spp.

Phloeonomus centralis

1 300

CUCUJIDAE

CURCULIONIDAE

NITIDULIDAE

SCARABAEIDAE

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

1 302

CURCULIONIDAE

SCOLYTINAE

LEPICERIDAE

Lepicerus bufo

MYCETOPHAGIDAE

NITIDULIDAE

1 304

SILPHIDAE

Thanatophilus graniger

1 326

CARABIDAE

Brachinus spp.

CURCULIONIDAE

MYCETOPHAGIDAE

SCYDMAENIDAE

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

ALEOCHARINAE

Heterothops spp.

Toxidium spp.
Xantholinini

1 340

SCARABAEIDAE

Ateuchus rodriguezi
Canthon cyanellus cyanellus
Coproghanaeus pluto
Deltochilum (Hybomidium) gibbosum
Dichotomius amplicollis
Onthophagus igualensis
Onthophagus rostratus
Phanaeus daphnis

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

1 350

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

1 360

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

1 350

SCARABAEIDAE

Liatongus monstrosus

1 400

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus truncatus

1 450

SCARABAEIDAE

Ateuchus rodriguezi
Coproghanaeus pluto
Deltochilum tumidum
Onthophagus batesi
Onthophagus igualensis

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

TROGIDAE

Omorgus fuliginosus
Trox aequalis

1 478

ANOBIIDAE

CLERIDAE

MYCETOPHAGIDAE

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.
ALEOCHARINAE

1 480

SCARABAEIDAE

Ataenius platensis
Ateuchus rodriguezi
Canthidium puncticolle
Canthon cyanellus
Canthon humectus incisus
Copris klugi
Copris lugubris
Coprophanaeus pluto
Dichotomius amplicollis
Neopsammodus mimeticus
Onthophagus batesi
Phanaeus daphnis

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

TROGIDAE

Omorgus fuliginosus
Trox spinolosus dentibius

1 500

SCARABAEIDAE

Copris incertus
Deltochilum mexicanum
Dichotomius colonicus
Dichotomius satanas
Ontherus mexicanus
Onthophagus cyanellus
Onthophagus incensus
Scatimus ovatus

1 530

CUCUJIDAE

CURCULIONIDAE

NITIDULIDAE

SCARABAEIDAE

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

1 540 m

SCARABAEIDAE

Ateuchus rodriguezi
Canthon humectus incisus
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum tumidum
Dichotomius amplicollis
Onthophagus mexicanus
Onthophagus rostratus
Onthophagus spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.
Belonuchus apiciventris
Belonuchus basiventris
Belonuchus pollens
Belonuchus rufipennis
Biocrypta spp.
Eleusis spp.
Gastrisus newtonorum
Oligotergus paederiformis
Oligotergus subtilis
Paederomimus spp.
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Platydracus biseriatus
Platydracus fervidus
Platydracus mendicis
Platydracus spp.
Quedius spp.
Styngetus adrianae
Thinocharis spp.
Thyrecephalus puncticeps

TROGIDAE

Omorgus rubricans

1 540-1 940

SILPHIDAE

Thanatophilus truncatus

1 540-2 240

SCARABAEIDAE

Canthidium sp. nov.
Copris armatus
Oniticellus rhinocerulus
Onthophagus chevrolati chevrolati
Onthophagus spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

1 550

CANTHARIDAE

CURCULIONIDAE

LEIODIDAE

NITIDULIDAE

PTILIDAE

SCARABAEIDAE

Ateuchus illaesus
Deltochilum mexicanum
Ontherus mexicanus

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

STAPHYLINIDAE

TENEBRIONIDAE

1 580

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

1 590

GEOTRUPIDAE

Ceratotrupes bolivari

SCARABAEIDAE

Copris lecontei isthmiensis
Coprophanæus pluto
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum tumidum
Phanaeus florhi
Phanaeus halffterorum
Oniticellus rhinocerulus
Onthophagus mexicanus
Onthophagus rostratus
Onthophagus spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

Anotylus aff. *spinifrons*
Anotylus spp.
Belonuchus apiciventris
Belonuchus basiventris
Belonuchus oxyporinus
Belonuchus pollens
Belonuchus rufipennis
Bryoporus spp.
Coproporus spp.
Megarthus spp.
Osorius spp.
Paederomimus gentilis
Paederus spp.
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Phloeonomus sp. nov.
Platydracus mendicus
Platydracus spp.
Thyrecephalus puncticeps

1 590-1 790

STAPHYLINIDAE

Paederomimus gentilis

1 590-1 940

STAPHYLINIDAE

Bryoporus spp.
Megarthus spp.
Phloeonomus sp. nov.

1 600

SCARABAEIDAE

Ateuchus rodriguezii
Canthon (Glaphyrocantion) corporali
Canthon cyanellus cyanellus

Coprophanaeus pluto
Deltotichilum (Hybomidium) gibbosum
Deltotichilum tumidum
Onthophagus rostratus

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

TROGIDAE

Omorgus rubricans
Trox spp.

1 610

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

1 630

STAPHYLINIDAE

Anotylus aff. fragilis
Anotylus aff. insignitus
Anotylus aff. nanus
Baeocera spp.
Belonuchus apiciventris
Belonuchus basiventris
Belonuchus gpo. rufipennis
Belonuchus oxyporinus
Belonuchus pollens
Belonuchus rufipennis
Belonuchus sp. nov.
Belonuchus trochanterinus
Belonuchus viridipennis
Belonuchus xanthomelas
Bryoporus spp.
Chroaptomus flagrans
Coproporus aff. arizonae
Coproporus aff. segnis
Coproporus hepaticus
Creophilus maxillosus
Cyparium aff. terminale
Dibelonetes spp.
Eleusis bicolor
Gabrius spp.
Gastrisus newtonorum
Hamotus spp.
Heterothops boops
Heterothops tenuicornis
Ischnosoma ashei
Jubomorphus spp.
Lordithon antennatus
Lordithon howdeni
Megarthus aff. altivagans
Monista spp.
Neohypnus championi
Neohypnus spp.
Oligotergus paderiformis

Oligotergus subtilis
Oxytelus laqueatus
Paederomimus angularis
Paederomimus gentilis
Philonthus aff. apheles
Philonthus iris
Philonthus longicornis
Philonthus piceatus
Philonthus sericans
Philonthus spp.
Philonthus testaceipennis
Phloeonomus centralis
Phloeonomus sp. nov.
Platydracus biseriatus
Platydracus marcidus
Platydracus mendicus
Platydracus sp. nov.
Proteinus spp.
Pseudopsis spp.
Quedius spp.
Reichenbachia spp.
Rugilus spp.
Sepedophilus spp.
Stannoderus spp.
Stenus spp.
Styngetus adrianae
Tachinomorphus grandis
Thinocharis spp.
Thyrecephalus puncticeps
Toxidium punctatum
Trimiina spp.

1 660

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

1 678

STAPHYLINIDAE

ALEOCHARINAE

1 689

LATRIDIIDAE

1 700-1 800

CURCULIONIDAE

Corthylus flagellifer
Corthylus fuscus
Monarthrum laterale
Platypus parallelus
Xyleborus affinis

1 700-2 750

SILPHIDAE

Thanatophilus truncatus

1 700-2 800

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

1 702

NITIDULIDAE

STAPHYLINIDAE

ALEOCHARINAE

Philonthus spp.

1 718

MYCETOPHAGIDAE

1 748

MYCETOPHAGIDAE

STAPHYLINIDAE

ALEOCHARINAE

Dinardilla liometopi

1 750

STAPHYLINIDAE

Anotylus vilis

Belonuchus colon

Belonuchus oxyporinus

Carpelimus spp.

Coproporus aff. *rutilus*

Espeson spp.

Gabrius spp.

Ischnosoma aff. *mexicanum*

Misantius carinulatus

OMALIINAE spp.

Paederus spp.

Philonthus godmani

Philonthus testaceipennis

Pseudopsis spp.

Stilocharis spp.

Tachinus spp.

1 768

MYCETOPHAGIDAE

SCARABAEIDAE

Deltotilum scabriusculum scabriusculum

Oniticellus rhinocerulus

Onthophagus igualensis

Onthophagus navarretorum

Onthophagus nitidor

Phanaeus florhi

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle

Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

1 770

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

Nicrophorus olidus

Oxelytrum discicolle
Thanatophilus graniger

1 770-2 000

SCARABAEIDAE

Ontherus mexicanus
Onthophagus mextexus
Phanaeus amethystinus

SILPHIDAE

Thanatophilus graniger

1 777

CHRYSOMELIDAE

BRUCHINAE

STAPHYLINIDAE

ALEOCHARINAE

1 784

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

1 785

DERMESTIDAE

Dermestes spp.

HISTERIDAE

MYCETOPHAGIDAE

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

ALEOCHARINAE

Anotylus spp.

1 790

GEOTRUPIDAE

Ceratotrupes bolivari

SCARABAEIDAE

Ateuchus rodriguezi
Canthon cyanellus cyanellus
Copris lecontei isthmiensis
Coprophanaeus pluto
Deltochilum gibbosum sublaeve
Oniticellus rhinocerulus
Onthophagus rostratus
Onthophagus spp.
Phanaeus florhi

SILPHIDAE

Microphorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

Anotylus aff. *spinifrons*
Anotylus spp.
Astenus spp.
Belonuchus apiciventris
Belonuchus basiventris
Belonuchus oxyporinus
Belonuchus pollens
Belonuchus rufipennis
Belonuchus sp. nov.
Chroaptomus flagrans

Coproporus hepaticus
Gastrisus newtonorum
Homaetarsus spp.
Paederomimus angularis
Paederomimus gentilis
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Phloeonomus sp. nov.
Platydracus biseriatus
Platydracus castaneus
Platydracus fervidus
Platydracus mendicus
Platydracus spp.
Sepedophilus spp.
Stamnoederus spp.
Styngetus adrianae
Thyrecephalus puncticeps
Xenopygus analis

1 790-1 940

STAPHYLINIDAE

Belonuchus sp. nov.
Phloeonomus centralis

1 800

SCARABAEIDAE

Coprophanaeus pluto
Onthophagus igualensis
Onthophagus mariozuninoi
Phanaeus florthi

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

Aleochara aff. *miradoris*
Anotylus aff. *vilis*
Atheta complejo *heterocera*
Belonuchus aff. *pectinipes*
Belonuchus aff. *viridipennis*
Belonuchus aff. *xanthomelas*
Creophilus aff. *maxillosus*
Falagria spp.
Hoplandria aff. *centralis*
Hoplandria aff. *peltata*
Oxytelus aff. *laqueatus*
Paederus (*Neopaederus*) aff. *currax*
Philonthus aff. *testaceipennis*
Phloeonomus aff. *incultus*
Phloeonomus aff. *anceps*
Phloeonomus aff. *centralis*
Phloeonomus aff. *tristis*
Platydracus aff. *antiquus*
Platydracus aff. *maculiventris*
Platystethus aff. *obscurus*
Quedius (*Microsaurus*) spp.

Xanthopygus aff. *sapphirinus*
Xanthopygus spp.

1 803

SCARABEIDAE

Coprophanaeus pluto
Oniticellus rhinocerulus
Onthophagus igualensis
Onthophagus mariozuninoi
Onthophagus navarretorum
Phanaeus florhi

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

1 826

LATRIDIIDAE

STAPHYLINIDAE

Philonthus spp.

1 830

SCARABEIDAE

Oniticellus rhinocerulus
Onthophagus mariozuninoi

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle

1 831

CARABIDAE

LATRIDIIDAE

NITIDULIDAE

PTILIIDAE

1 832

CURCULIONIDAE

1 843

CHRYSOMELIDAE

MYCETOPHAGIDAE

STAPHYLINIDAE

Dinardilla liometopi

1 848

HISTERIDAE

1 856 m

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

1 864

CHRYSOMELIDAE

BRUCHINAE

HISTERIDAE

STAPHYLINIDAE

Aleochara spp.

1 900

CARABIDAE

GEOTRUPIDAE

Ceratotrupes spp.

HISTERIDAE

- LEIODIDAE
SCARABAEIDAE
SILPHIDAE
STAPHYLINIDAE
TENEBRIONIDAE
SCARABEIDAE
 Aphodius spp.
 Canthidium spp.
 Copris spp.
 Liatongus spp.
 Onthophagus spp.
 Phanaeus spp.
SILPHIDAE
 Nicrophorus mexicanus
 Nicrophorus olidus
 Oxelytrum discicolle
1 908
STAPHYLINIDAE
 Belonuchus rufipennis
1 913
LATRIDIIDAE
1 915
STAPHYLINIDAE
 Belonuchus ephippiatus
1 940
GEOTRUPIDAE
 Ceratotrupes bolivari
SCARABAEIDAE
 Ateuchus rodriguezii
 Canthon cyanellus cyanellus
 Copris lecontei isthmiensis
 Deltochilum gibbosum sublaeve
 Oniticeilus rhinocerulus
 Onthophagus rostratus
 Onthophagus spp.
 Phanaeus florhi
SILPHIDAE
 Nicrophorus mexicanus
 Nicrophorus olidus
 Oxelytrum discicolle
 Thanatophilus truncatus
STAPHYLINIDAE
 Achenomorphus spp.
 Anotylus spp.
 Belonuchus apiciventris
 Belonuchus oxyporinus
 Belonuchus pollens
 Belonuchus rufipennis
 Belonuchus sp. nov.
 Belonuchus xanthomelas
 Bryoporus spp.
 Chroaptomus flagrans
 Megarthus spp.
 Philonthus spp.
 Phloeonomus centralis

- Phloeonomus* sp. nov.
Platydracus biseriatus
Platydracus mendicus
Platydracus spp.
Sepedophilus spp.
Styngetus adrianae
- 1 950 TROGIDAE
Omorgus rubricans
- 1 978 SILPHIDAE
Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
- 1 988 CRYPTOPHAGIDAE
LATRIDIIDAE
MYCETOPHAGIDAE
- 1 988 MYCETOPHAGIDAE
NITIDULIDAE
- 1 990 PTILIIDAE
- 1 995 MYCETOPHAGIDAE
- 2 000 SCARABAEIDAE
Chilitorax pumilio
Gonaphodiellus spp.
Ontherus mexicanus
Onthophagus chevrolati retusus
Onthophagus corrosus
Onthophagus cyanellus
- SILPHIDAE
Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus graniger
- TROGIDAE
Trox spinolosus dentibius
- 2 004 MYCETOPHAGIDAE
STAPHYLINIDAE
ALEOCHARINAE
- 2 011 MYCETOPHAGIDAE
- 2 020 HISTERIDAE
MYCETOPHAGIDAE
STAPHYLINIDAE
Philonthus spp.
- 2 100 CARABIDAE
HISTERIDAE
LEIODIDAE

- NITIDULIDAE
SCARABAEIDAE
SILPHIDAE
STAPHYLINIDAE
TENEBRIONIDAE
- 2 125
CHRYSOMELIDAE
NITIDULIDAE
SILPHIDAE
Nicrophorus spp.
TENEBRIONIDAE
- 2 190
SILPHIDAE
Nicrophorus mexicanus
Oxelytrum discicolle
- 2 200
SILPHIDAE
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
- 2 250
SILPHIDAE
Thanatophilus truncatus
- 2 280-2 340
STAPHYLINIDAE
Belonuchus apiciventris
Belonuchus bidens
Belonuchus spp.
Chroaptomus flagrans
Chroaptomus spp.
Oxytelus spp.
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Phloeonomus spp.
Platydracus spp.
Scytalinus spp.
Tachinus spp.
- 2 300
CARABIDAE
HISTERIDAE
LEIODIDAE
NITIDULIDAE
PHALACRIDAE
SCARABAEIDAE
SILPHIDAE
Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus graniger
Thanatophilus truncatus
STAPHYLINIDAE
Anotylus spp.
Belonuchus apiciventris
Belonuchus basiventris
Belonuchus oxyporinus
Belonuchus sp. nov.

Chroaptomus flagrans
Creophilus maxillosus
Philonthus aff. hoegei
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Phloeonomus spp.
Platydracus marcidus
Platydracus spp.
Styngetus adrianae

TENEBRIONIDAE
TROGIDAE

2 300-2 600

SILPHIDAE

Nicrophorus olidus

2 300-2 950

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

2 340

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

2 340-2 600

GEOTRUPIDAE

Ceratotrupes bolivari
Geotrupes (Onthotrupes) herbeus
Geotrupes (Onthotrupes) nebularium

SCARABAEIDAE

Canthon humectus
Onthophagus aureofuscus
Onthophagus chevrolati

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

2 350

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus

2 370

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus graniger

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.
Belonuchus apiciventris
Belonuchus oxyporinus
Belonuchus sp. nov.
Carpelimus spp.
Chroaptomus flagrans
Creophilus maxillosus
Lordithon spp.
Megarthus spp.
Neohypnus spp.

Philonthus aff. *hoegei*
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Phloeonomus spp.
Platydracus marcidus
Platydracus mendicus
Platydracus spp.
Sepedophilus spp.
Styngetus adrianae

2 400

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Thanatophilus graniger

TROGIDAE

Trox plicatus

2 450

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus

2 460

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Oxelytrum discicollae

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.
Belonuchus oxyporinus
Chroaptomus fragrans
Creophilus maxillosus
Philonthus aff. *hoegei*
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Phloeonomus spp.
Platydracus spp.
Styngetus adrianae
Tachinomorphus grandis

2 480

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

2 500

GEOTRUPIDAE

Geotrupes (Onthotrupes) herbeus

SCARABAEIDAE

Onthophagus aureofuscus
Onthophagus chevrolati chevrolati

2 520

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

2 550

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

2 580

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.
Belonuchus oxyporinus
Belonuchus sp. nov.
Lordithon nubicola
Philonthus aff. *hoegei*
Phloeonomus centralis
Phloeonomus spp.
Platydracus marcidus

2 600

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Thanatophilus graniger

TROGIDAE

Trox variolatus

2 650

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Thanatophilus truncatus

2 700

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus graniger

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.
Creophilus maxillosus
Megarthus spp.
Philonthus aff. *hoegei*
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Phloeonomus spp.
Platydracus mendicus
Quedius spp.
Tachinus mexicanus

2 800

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

2 825

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Thanatophilus graniger

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.
Belonuchus oxyporinus
Chroaptomus flagrans
Lordithon nubicola
Megarthus spp.
Neohypnus spp.
Philonthus aff. *hoegei*
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis

Phloeonomus spp.
Platydracus spp.
Quedius spp.
Tachinus mexicanus

3 000

GEOTRUPIDAE

Geotrupes (Onthotrupes) herbeus

SCARABAEIDAE

Amidorus glyptus
Aphodius (Agrilinus) aztecus
Aphodius (Agrilinus) neotomas/duplex?
Onthophagus chevrolati chevrolati

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

3 268

LEIODIDAE

Catops spp.

NITIDULIDAE

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus
Thanatophilus graniger

STAPHYLINIDAE

Anotylus spp.
Atheta spp.
Lathrobium spp.
Lordithon aff. *howdeni*
Megarthus spp.
Philonthus spp.
Phloeonomus centralis
Phloeonomus spp.
Quedius spp.
Rugilus spp.
Stenus spp.
Tachinus spp.

3 300

SILPHIDAE

Nicrophorus mexicanus

3 500

SCARABAEIDAE

Aphodius (Agrilinus) aztecus

3 700

SILPHIDAE

Thanatophilus graniger

ND

BRENTIDAE

Chrysapion auctum
Trichapion gracilirostre

BUPRESTIDAE

CARABIDAE

CERATOCANTHIDAE

Chaetodus aff. *lacandonicus*

CHRYSOMELIDAE

CUCUJIDAE

CURCULIONIDAE

Conotrachelus albinus
Conotrachelus fulvibasis
Conotrachelus lineatus
Conotrachelus lobatus
Conotrachelus posticatus
Conotrachelus rugiventris
Conotrachelus scoparius
Eurhoptus anchonoides
Isodacrys brevirostre
Sciomyias elegans
Sitophilus zeamais
Zascelis irrorata

DERMESTIDAE

Dermestes spp.

ELATERIDAE

GEOTRUPIDAE

Ceratotrupes bolivari
Ceratotrupes fronticornis
Ceratotrupes spp.
Geotrupes (Megatrupes) cavicollis
Geotrupes (Megatrupes) spp.
Geotrupes (Onthotrupes) herbeus
Geotrupes (Onthotrupes) nebularum

HISTERIDAE

Aeletes spp.
Hister spp.
Hypocaccus *Hypocaccus* spp.

HYBOSORIDAE

Anaides laticollis

LEIODIDAE

Dissochaetus aff. *mexicanus*

MELANDRYIDAE

NITIDULIDAE

NOSODENDRIDAE

PSELAPHINAE

SCARABAEIDAE

Agamopus lampros
Aphodius (Platyderides) hoguei
Aphodius spp.
Ataenius platensis
Ataenius spp.
Ateuchus halffteri
Ateuchus illaesum
Ateuchus rodriguezii
Ateuchus spp.
Bdelyopsis newtoni
Canthidium (Canthidium) spp.
Canthidium puncticolle
Canthidium spp.
Canthon (Canthon) indigaceus chevrolati
Canthon (Glaphyrocanthon) corporali
Canthon (Glaphyrocanthon) femoralis femoralis
Canthon (Glaphyrocanthon) vazquezae
Canthon (Glaphyrocanthon) viridis

Canthon aff. caelius
Canthon aff. morsei
Canthon cyanellus
Canthon cyanellus cyanellus
Canthon humectus
Canthon humectus incisus
Canthon humectus sayi
Canthon indigaceus
Canthon spp.
Cephalocycclus fuliginosus
Copris armatus
Copris incertus
Copris klugi sierrensis
Copris laeviceps
Copris lugubris
Copris sallei
Copris spp.
Coprophanaeus aff. chiriquense
Coprophanaeus gilli
Coprophanaeus pluto
Coprophanaeus telamon corythus
Deltochilum (Deltochilum) scabriosculum
Deltochilum (Hybomidium) gibbosum
Deltochilum gibbosum sublaeve
Deltochilum lobipes
Deltochilum mexicanum
Deltochilum pseudoparile
Deltochilum scabriosculum scabriosculum
Deltochilum tumidum
Dichotomius amplicollis
Dichotomius colonicus
Dichotomius satanas
Digitonthophagus gazella
Eurystemus angustulus
Eurystemus caribeus
Eurystemus magnus
Eurystemus velutinus
Liatongus spp.
Oniticellus rhinocerulus
Ontherus mexicanus
Onthophagus aff. nasicornis
Onthophagus anthracinus
Onthophagus aureofuscus
Onthophagus belorhinus
Onthophagus championi
Onthophagus chevrolati
Onthophagus cochisus
Onthophagus corrosus
Onthophagus cyanellus
Onthophagus dicranus
Onthophagus fuscus canences
Onthophagus fuscus fuscus
Onthophagus hoepfneri
Onthophagus igualensis
Onthophagus incensus

Onthophagus landolti
Onthophagus mextexus
Onthophagus nasicomis
Onthophagus rhinolophus
Onthophagus rostratus
Onthophagus semiopacus
Onthophagus spp.
Phanaeus amethystinus
Phanaeus daphnis
Phanaeus demon
Phanaeus endymion
Phanaeus florhi
Phanaeus furiosus
Phanaeus halffterorum
Phanaeus nimrod
Phanaeus spp.
Phanaeus tridens
Phanaeus wagneri pilatei
Pseudocanthion chlorizans
Pseudocanthion perplexus
SCARABAEINAE
Scatimus ovatus
Sisyphus mexicanus
Sisyphus submonticolus
Uroxys boneti
Uroxys spp.

SILPHIDAE

Nicrophorus marginatus
Nicrophorus mexicanus
Nicrophorus olidus
Nicrophorus spp.
Oxelytrum discicolle
Thanatophilus graniger
Thanatophilus truncatus

STAPHYLINIDAE

Aleochara (Aleochara) aff. chrysorrhoea
Aleochara (Aleochara) hidalgo
Aleochara (Aleochara) lateralis
Aleochara (Aleochara) spp.
Aleochara (Maseochara) valida
Aleochara (Xenochara) mexicana
Aleochara (Xenochara) oxyporia
Aleochara (Xenochara) spp.
Aleochara spp.

ALEOCHARINAE

Anotylus spp.
Apocellus spp.
Belonuchus alternans
Belonuchus apiciventris
Belonuchus basiventris
Belonuchus oxyporinus
Belonuchus pollens
Belonuchus rufipennis
Belonuchus spp.
Chroaptomus flagrans

Coproporus spp.
Creophilus maxillosus
Deinopsis spp.
Dibelonetes spp.
Gastrisus newtonorum
Lordithon spp.
Neohypnus spp.
Neoxantholinus spp.
Oligotergus paederiformis
Oligotergus subtilis
Osorius spp.
Paederus spp.
Philonthus spp.
Philothalpus spp.
Phloeonomus centralis
Phloeonomus spp.
Platydracus biseriatus
Platydracus mendicus
Platydracus sp. nov.
Platydracus spp.
Quedius spp.
Rugilus spp.
SCAPHIDIINAE
Scopeus spp.
Sepedophilus spp.
Somoleptus spp.
Xenopygus analis

TENEBRIONIDAE

TROGIDAE

Omorgus fuliginosus
Omorgus howelli
Omorgus inflatus
Omorgus rubricans
Omorgus suberosus
Omorgus tessellatus
Trox aff. *tesselatus*
Trox fuliginosus
Trox spinolosus dentibius
Trox spp.
Trox suberosus