

**Informe final* del Proyecto AA014
Passalidae y Lucanidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) de México.**

Responsable: M en C. Pedro Reyes Castillo
Institución: Instituto de Ecología AC
División de Ecología y Comportamiento Animal
Departamento de Biología de Suelos
Dirección: Apartado Postal 63, Xalapa, Ver, 91000 , México
Correo electrónico: pedro.reyes@inecol.edu.mx
Teléfono/Fax: ND
Fecha de inicio: Diciembre 13, 2002
Fecha de término: Noviembre 8, 2004
Principales resultados: Base de datos, Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Reyes Castillo, P., Rojas Gómez, C. V. y H. A. Vázquez Sánchez. 2005. Passalidae y Lucanidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) de México. Instituto de Ecología AC. División de Ecología y Comportamiento Animal. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. AA014.** México D. F.

Resumen:

La familia Passalidae es una de las más primitivas de Scarabaeoidea, muy homogénea morfológica y ecológicamente, muestra preferencia higrófila, hábito alimentario de tipo saproxilófago, comportamiento subsocial y repartición geográfica pantropical. En el Mundo agrupa 682 especies descritas, la mitad ocurren en América, incluidas en dos subfamilias, dos tribus y 61 géneros. En México, está representada la subfamilia Passalinae con las tribus Passalini y Proculini, que agrupan 21 géneros y 79 especies; es el país más rico en número de géneros y el segundo en riqueza de especies; el número de especies constituyen el 12 y 23 por ciento de las conocidas en el Mundo y en la región Neotropical, respectivamente. El alto número de especies endémicas caracterizan a México, 45 especies que representan el 57 por ciento del total, que se distribuyen, principalmente, en el bosque mesófilo de montaña de la Sierra Madre Oriental, Sierra Madre del Sur, Sierra Madre de Chiapas, el Macizo Central de Chiapas, las montañas de Oaxaca y el Sistema Volcánico Transversal. En México, las especies se distribuyen del nivel del mar hasta los 3,000 m de altitud. En el bosque mesófilo de montaña situado entre los 1,200 a 1,800 m de altitud y en el bosque tropical perennifolio de las partes bajas, encontramos el mayor número de especies y las poblaciones más numerosas, en comparación con una menor riqueza de especies y bajas poblaciones en los bosques tropicales subcaducifolio y caducifolio, así como los bosques de pino y los mixtos de pino-encino. Por su parte, la familia Lucanidae es un grupo conspicuo de amplia distribución mundial en el que se han descrito cerca de 1,300 especies y en México existen tres especies agrupadas en dos géneros y dos subfamilias, que representan menos del 0.4 por ciento de las conocidas en el mundo; es un grupo raro y muy difícil de coleccionar; su distribución en el país está restringida a los bosques de origen boreal que se distribuyen en las montañas de la Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, Sierra Madre del Sur, el Macizo Central de Chiapas, y el Sistema Volcánico Transversal.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

Informe final del proyecto AA014, CONABIO

**Passalidae y Lucanidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) de
México**

Pedro Reyes-Castillo,

César Vicente Rojas Gómez

e

Hilda A. Vázquez Sánchez.

**Instituto de Ecología, A. C.,
Departamento de Biología de Suelos,
km 2.5 Carretera antigua a Coatepec No. 351,
Congregación El Haya,
Xalapa 91070, Veracruz, México.
e-mail <reyespe@ecologia.edu.mx>**

Resumen

La familia Passalidae es una de las más primitivas de Scarabaeoidea, muy homogénea morfológica y ecológicamente, muestra preferencia higrófila, hábito alimentario de tipo saproxilófago, comportamiento subsocial y repartición geográfica pantropical. En el Mundo agrupa 682 especies descritas, la mitad ocurren en América, incluidas en dos subfamilias, dos tribus y 61 géneros. En México, está representada la subfamilia Passalinae con las tribus Passalini y Proculini, que agrupan 21 géneros y 79 especies; es el país más rico en número de géneros y el segundo en riqueza de especies; el número de especies constituyen el 12 y 23 por ciento de las conocidas en el Mundo y en la región Neotropical, respectivamente. El alto número de especies endémicas caracterizan a México, 45 especies que representan el 57 por ciento del total, que se distribuyen, principalmente, en el bosque mesófilo de montaña de la Sierra Madre Oriental, Sierra Madre del Sur, Sierra Madre de Chiapas, el Macizo Central de Chiapas, las montañas de Oaxaca y el Sistema Volcánico Transversal. En México, las especies se distribuyen del nivel del mar hasta los 3,000 m de altitud. En el bosque mesófilo de montaña situado entre los 1,200 a 1,800 m de altitud y en el bosque tropical perennifolio de las partes bajas, encontramos el mayor número de especies y las poblaciones más numerosas, en comparación con una menor riqueza de especies y bajas poblaciones en los bosques tropicales subcaducifolio y caducifolio, así como los bosques de pino y los mixtos de pino-encino. Por su parte, la familia Lucanidae es un grupo conspicuo de amplia distribución mundial en el que se han descrito cerca de 1,300 especies y en México existen tres especies agrupadas en dos géneros y dos subfamilias, que representan menos del 0.4 por ciento de las conocidas en el mundo; es un grupo raro y muy difícil de coleccionar; su distribución en el país está restringida a los bosques de origen boreal que se distribuyen en las montañas de la Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, Sierra Madre del Sur, el Macizo Central de Chiapas, y el Sistema Volcánico Transversal.

Antecedentes del proyecto

La creación de una colección, a partir de 1962, por medio de colectas intensivas y observaciones de campo, donación e intercambio de ejemplares establecido con numerosos colegas e instituciones, la comparación de material tipo depositado en colecciones de museos extranjeros y del identificado por especialistas, más el análisis crítico de la bibliografía especializada, permitió elaborar una base de datos con los ejemplares de Passalidae y Lucanidae de México depositadas en la Colección Pedro Reyes-Castillo (PRCC), asociada a la Colección Entomológica (IEXA) del Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, México. Esta colección es la más importante de México y de las mejores en Iberoamérica, por el número de especies identificadas (casi 400), la cantidad de holotipos y paratipos (más de 450) depositados, el montaje profesional y la calidad de la información contenida en las etiquetas de los 12,000 ejemplares adultos ordenados por subfamilias, tribus, géneros, subgéneros y especies de México. Anexa a la colección montada en seco, contiene además, una extensa colección de estados inmaduros (huevos, larvas y pupas), conservados en alcohol etílico de 70° depositada en 35 frascos de un litro, cada uno con un promedio de 25 colectas distintas y, una hemeroteca con cerca de 3,500

publicaciones, que incluye: artículos, capítulos de libro, notas científicas, libros, manuscritos y tesis (licenciatura, maestría y doctorado) sobre Passalidae y Lucanidae.

Por otra parte, desde hace varios años, los Passalidae y Lucanidae de México han sido objeto de estudio particular para la elaboración del “Atlas de los escarabajos de México”, obra de conjunto coordinada por Miguel Ángel Morón (1997, 2003), que ha recibido el apoyo de la Comisión Nacional para el Uso de la Biodiversidad (CONABIO) en la construcción de una útil base de datos relacional. Base de datos relacional que capturó información taxonómica, bibliográfica, geográfica, curatorial, colecciones y responsables de colecciones para el proyecto K005 (incluye los datos de un total de 5,709 ejemplares de Passalidae), información que se incorporó a la base de datos del presente proyecto AA014. Este último, incluirá los datos de los 13,183 ejemplares mexicanos de Passalidae y Lucanidae, depositados en las colecciones: Pedro Reyes-Castillo (CPRC) e Instituto de Ecología, A. C. (IEXA), M. A. Morón (MXAL) y Universidad Autónoma Metropolitana (UAMX).

Objetivos

Conformación de una base de datos de las familias Passalidae y Lucanidae, bajo una estructura relacional, compatible con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de la CONABIO, del material depositado en las colecciones: Pedro Reyes-Castillo (CPRC) e Instituto de Ecología, A. C. (IEXA), M. A. Morón (MXAL) y Universidad Autónoma Metropolitana (UAMX).

Incorporar en una sola base de datos la información del proyecto K005 “Atlas de los escarabajos de México 2ª parte” que incluye los datos de un total de 5,709 ejemplares de Passalidae depositados en las colecciones: CPRC e IEXA, MXAL y UAMX, arreglada en las entidades con sus correspondientes registros: bibliográfica (33), curatorial (1,932), geográfica (1,595), instituciones (50), personas (14) y taxonómica (38).

Metodología usada

La base de datos del proyecto AA014 se desarrolló bajo una estructura relacional, en formato de ACCESS 2000, que incluye los campos obligatorios en cada una de las entidades, registros y campos indicados en el cuadro siguiente:

Entidad	Registros	Campos
Biblio1	68	17
Curato1	4, 464	32
Geogra1	1, 268	23
Instit1	50	27
Person1	14	8
Taxono1	82	17
TipoVegetacion	10	3
Total de ejemplares	13, 183	
Eventos de colecta	2, 875	

Los ejemplares están geo-referenciados al 100 por ciento (en grados, minutos y segundos de latitud y de longitud, distancia, dirección en grados azimut, altitud en metros y si las coordenadas se obtuvieron de mapa, gacetero o GPS), siguiendo el instructivo para la conformación de bases de datos compatibles con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. La distribución geográfica de las especies de Passalidae y Lucanidae comprende el Distrito Federal y 27 estados de los Estados Unidos Mexicanos. Además, cada especie se encuentra referida a un artículo o libro y además, incorporara la información del proyecto K005 “Atlas de los escarabajos de México 2ª parte”, que incluye los registros de la base de datos K005, de las entidades y registros, siguientes:

Entidad	Registros
Biblio1	33
Curato1	1, 932
Geogra1	1, 595
Instit1	50
Person1	14
Taxono1	38
Total ejemplares	5, 709

La base de datos del proyecto AA014 incluye los datos de etiquetas de 13,183 ejemplares mexicanos de Passalidae y Lucanidae, depositados en las colecciones: CPRC e IEXA, MXAL y UAMX. Ordenados de acuerdo con el sistema de clasificación, a nivel de subfamilias, tribus y géneros, propuesto por Reyes-Castillo (1970) para la familia Passalidae y por Howden & Lawrence (1974) para la Lucanidae.

Análisis de los datos

La base de datos AA014, contiene la información de etiqueta de un total de 13,183 ejemplares mexicanos de 82 especies de Passalidae y tres especies de Lucanidae, depositados en las colecciones: CPRC e IEXA, MXAL y UAMX. Las 82 especies de Passalidae pertenecen a la subfamilia Passalinae, 10 a la tribu Passalini y 69 a la tribu Proculini, mientras que las tres especies de Lucanidae se agrupan dos en la tribu Aesalini de la subfamilia Aesalinae y una en la Tribu Lucanini de la subfamilia Lucaninae.

La mayor cantidad de ejemplares abarca las 82 especies de la familia Passalidae, casi el 60 por ciento a las diez especies de Passalini y 39.5 por ciento a las 69 especies de Proculini, y cerca de 0.5 por ciento tres especies de Lucanidae. La revisión taxonómica de *Proculus* (Schuster *et al.* 2003) modificó la nomenclatura y el número de las especies que se distribuyen en México, por lo que en la base de datos AA014 incluye tres especies de este género.

La lista siguiente, contiene las especies de Passalidae y Lucanidae, arregladas por subfamilias, tribus, géneros y subgéneros, incluidas en la base de datos AA014. Se indican las especies de la que se posé material tipo, holotipo y/o paratipos, depositados en la colección CPRC.

Lista de especies (n = 82) de México en la base de datos: familias Passalidae y Lucanidae. * indica material tipo (holotipo y/o paratipos; n = 14).

Passalidae: Passalinae: Passalini (n = 10)

- Paxillus leachi* MacLeay, 1819
Ptichopus angulatus (Percheron, 1835)
Passalus (Pertinax) caelatus Erichson, 1847
Passalus (Pertinax) cognatus Truqui, 1857
Passalus (Pertinax) guatemalensis (Kaup, 1869)
Passalus (Pertinax) inops Truqui, 1857
Passalus (Pertinax) punctatostriatus Percheron, 1835
Passalus (Passalus) ancoriformis Luederwaldt, 1941
Passalus (Passalus) interstitialis Eschscholtz, 1829
Passalus (Passalus) punctiger Lepeletier & Serville, 1825

Passalidae: Passalinae: Proculini (n = 69)

- Chondrocephalus debilis* (Bates, 1886)
Chondrocephalus gemmae Reyes-Castillo & Castillo, 1986*
Chondrocephalus granulum Kuwert, 1897
Chondrocephalus granulifrons (Bates, 1886)
Chondrocephalus purulensis (Bates, 1886)
Popilius eclipticus (Truqui, 1857)
Popilius intergeneus (Bates, 1886)
Popilius klingelhoefferi (Kaup, 1869)
Popilius mysticus Bates, 1886
Vindex agnoscendus (Percheron, 1841)
Vindex gonzaloi Reyes-Castillo & Castillo, 1993*
Vindex sculptilis Bates, 1886
Vindex synelytris Gravely, 1918
Proculejus brevis (Truqui, 1857)
Proculejus hirtus (Truqui, 1857)
Proculejus nudicostis (Bates, 1889)
Proculejus pubicostis (Bates, 1886)
Proculejus sartorii Kaup, 1868
Spurius bicornis (Truqui, 1857)
Spurius depressifrons (Bates, 1889)
Spurius dichotomus Zang, 1905
Spurius halffteri Reyes-Castillo, 1970*
Petrejoides chiapasae Schuster, 1991
Petrejoides imbellis (Casey, 1897)
Petrejoides jalapensis (Bates, 1886)
Petrejoides laticornis (Truqui, 1857)
Petrejoides mazatecus Castillo & Reyes-Castillo, 1984*
Petrejoides nebulosus Castillo & Reyes-Castillo, 1984*
Petrejoides olmecae Castillo & Reyes-Castillo, 1984*
Petrejoides orizabae Kuwert, 1897
Petrejoides recticornis (Burmeister, 1847)
Petrejoides silvaticus Castillo & Reyes-Castillo, 1984*
Coniger championi (Bates, 1886)
Undulifer acapulcae Kuwert, 1897
Undulifer incisus (Truqui, 1857)
Pseudacanthus astecus (Truqui, 1857)
Pseudacanthus junctistriatus Kuwert, 1891
Pseudacanthus mexicanus (Truqui, 1857)
Pseudacanthus nigidioides (Hincks, 1949)

Pseudacanthus obesus (Bates, 1886)
Pseudacanthus subopacus (Bates, 1886)
Pseudacanthus violetae Reyes-Castillo & Castillo, 1986*
Heliscus tropicus (Percheron, 1835)
Heliscus vazquezae Reyes-Castillo & Castillo, 1986*
Heliscus yucatanus (Bates, 1886)
Oileus bifidus (Zang, 1905)
Oileus heros (Truqui, 1857)
Oileus nonstriatus (Dibb, 1936)
Oileus rimator (Truqui, 1857)
Oileus sargi (Kaup, 1871)
Odontotaenius cerastes Castillo, Rivera-Cervantes & Reyes-Castillo, 1988*
Odontotaenius striatopunctatus (Percheron, 1835)
Odontotaenius zodiacus (Truqui, 1857)
Proculus goryi (Melly, 1833)
Proculus opacipennis (Thompson, 1857)
Proculus opacus Kuwert, 1891
Verres cavicollis Bates, 1886
Verres corticicola (Truqui, 1857)
Verres hageni Kaup, 1871
Verres intermedius Kaup, 1871
Veturius marilucae Boucher, 1988*
Veturius sinuatocollis Kuwert, 1890
Veturius tuberculifrons Kuwert, 1891
Publius granulipennis (Zang, 1905)
Ogyges laevior (Kaup, 1868)
Ogyges marilucasae Reyes-Castillo & Castillo, 1986*
Ogyges quichensis Schuster & Reyes-Castillo, 1990*
Xylopassaloides pereirai Reyes-Castillo, Fonseca & Castillo, 1987*
Xylopassaloides pterocavis Reyes-Castillo, Fonseca & Castillo, 1987*

Lucanidae: Aesalinae: Aesalini (n = 2)

Aesalus neotropicalis Bates, 1886
Aesalus trogoides Albers, 1883

Lucanidae: Lucaninae: Lucanini (n = 1)

Lucanus (Pseudolucanus) mazama (LeConte, 1861)

Enseguida, el cuadro indica el número de géneros y especies de las familias Passalidae y Lucanidae, que se distribuyen por estados de México. Su distribución geográfica comprende el Distrito Federal y los 27 estados siguientes: Aguascalientes, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Se marcó en negritas la mayor riqueza de géneros y especies en los estados de Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla, Hidalgo y Guerrero.

Por otra parte, no se registraron especies de Passalidae y Lucanidae en Baja California, Baja California Sur, Tlaxcala y Zacatecas, estados en los que deberá desarrollarse un mayor esfuerzo de colecta.

Cuadro 1. Número de géneros y (especies) de Lucanidae y de Passalidae: Passalini y Proculini para México, por estados. Entre paréntesis, primera columna, siglas del estado de los cuadros 2, 3 y 4.

Estado	Lucanidae	Passalini	Proculini	Total
Aguascalientes (Ags)	0	2 (2)	0	2 (2)
<i>Baja California</i>	0	0	0	0
<i>Baja California Sur</i>	0	0	0	0
Campeche (Cam)	0	3 (4)	4 (4)	7 (8)
Chiapas (Chis)	1 (1)	4 (9)	16 (37)	21 (47)
Chihuahua (Chih)	1 (1)	1 (1)	0	2 (2)
Coahuila (Coah)	0	0	2 (2)	2 (2)
Colima (Col)	0	2 (3)	0	2 (3)
Distrito Federal (DF)	1 (1)	0	0	1 (1)
Durango (Dgo)	0	1 (1)	0	1 (1)
Guanajuato (Gto)	0	1 (1)	1 (1)	2 (2)
Guerrero (Gro)	1 (1)	2 (5)	8 (10)	11 (16)
Hidalgo (Hgo)	1 (1)	2 (4)	8 (13)	12 (18)
Jalisco (Jal)	0	2 (4)	1 (1)	3 (5)
México, Estado de (Mex)	1 (1)	2 (2)	2 (2)	5 (5)
Michoacán (Mich)	1 (1)	2 (4)	4 (2)	7 (7)
Morelos (Mor)	1 (1)	2 (3)	3 (3)	6 (7)
Nayarit (Nay)	0	2 (4)	0	2 (4)
Nuevo León (NvoL)	0	1 (1)	3 (3)	4 (4)
Oaxaca (Oax)	1 (1)	3 (8)	11 (21)	15 (30)
Puebla (Pue)	1 (1)	3 (6)	10 (19)	14 (26)
Querétaro (Qro)	0	1 (1)	1 (1)	2 (2)
Quintana Roo (QRoo)	0	3 (4)	4 (4)	7 (8)
San Luis Potosí (SLP)	0	2 (4)	3 (3)	5 (7)
Sinaloa (Sin)	0	2 (4)	0	2 (4)
Sonora (Son)	1 (1)	2 (2)	0	3 (3)
Tabasco (Tab)	0	3 (4)	2 (2)	5 (6)
Tamaulipas (Tams)	1 (1)	3 (6)	3 (3)	7 (10)
<i>Tlaxcala (Tlax)</i>	0	0	0	0
Veracruz (Ver)	0	3 (8)	13 (26)	16 (34)
Yucatán (Yuc)	0	2 (3)	2 (2)	4 (5)
<i>Zacatecas (Zac)</i>	0	0	0	0

Resultados

La base de datos del proyecto AA014 incluye los datos de etiquetas de 13,183 ejemplares mexicanos obtenidos en 2,875 eventos de colecta de las familias Passalidae y Lucanidae, depositados en las colecciones: CPRC, IEXA, MXAL y UAMX; en las entidades, registros y campos indicados enseguida:

Entidad	Registros	Campos
Biblio1	68	17
Curato1	4, 464	32
Geogra1	1, 268	23
Instit1	50	27
Person1	14	8
Taxono1	82	17
TipoVegetacion	10	3
Total de ejemplares	13, 183	
Eventos de colecta	2, 875	

En los siguientes cuadros 2, 3 y 4, se muestran los resultados sobre la distribución de las especies de Passalidae y Lucanidae en los estados de México, incluidos en la base de datos del proyecto AA014.

Cuadro 2. Diversidad estatal de las especies de Passalidae: Passalinae, tribu Passalini. El asterisco indica especie endémica de México.

Especie	A	C	C	C	C	E	C	C	F	J	M	M	M	M	M	C	F	C	C	S	S	S	T	T	V	Y	
	g	a	r	i	l	c	c	c	c	l	g	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		
<i>Paxillus leachi</i>		x	x													x	x		x					x		x	
<i>Ptichopus angulatus</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Passalus caelatus</i>			x													x										x	
<i>P. cognatus*</i>			*						*							*	*								*	*	
<i>P. guatemalensis</i>			x																								
<i>P. inops</i>			x													x										x	
<i>P. punctatostriatus</i>			x	x	x			x	x	x				x		x	x			x	x	x	x	x	x	x	
<i>P. ancoriformis*</i>								*																			
<i>P. interstitialis</i>		x	x					x		x		x	x	x		x	x		x	x	x				x	x	x
<i>P. punctiger</i>	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x			x	x	x	
Total especies	2	4	9	1	3	1	1	5	4	4	2	4	3	4	1	8	6	1	4	4	4	2	4	6	8	3	

La tribu Passalini (Cuadro 2) es la que se reparte en un mayor número de estados de México e incluye especies de muy amplia distribución en el país (*Ptichopus angulatus*, *Passalus punctiger*, *P. interstitialis* y *P. punctatostriatus*).

En general, los miembros de la tribu Proculini (Cuadro 3) comprenden especies de distribución estatal muy restringida y un alto grado de endemismo. La gran mayoría de las especies endémicas se distribuyen por uno, dos o tres estados y habitan en los bosques húmedos de montaña (mesófilo y mixtos de pino-encino).

Los Proculini, con amplia distribución estatal en el país, comprenden media docena de especies y habitan los bosques de las partes bajas y del pie de monte (*Popilius eclipticus*, *Spurius bicornis*, *Odontotenius striatopunctatus*, *Verres corticicola*, *V. hageni* y *V. cavicollis*).

Cuadro 4. Diversidad estatal de las especies de la familia Lucanidae. El asterisco indica especie endémica de México.

Especie	C h i s	C h i h	D F	G r o	H g o	M e x	M i c h	M o r	P u e	O a x	S n	T a m s
<i>Aesalus neotropicales</i>	x											
<i>Aesalus trogoides*</i>			*	*	*	*	*	*	*	*		*
<i>Lucanus (Pseudolucanus) mazama</i>		x									x	
Total especies	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Es notable la pobreza de los géneros (2) y las especies (4) de la familia Lucanidae representadas en 12 estados de México, sólo *Aesalus trogoides* es de amplia repartición en los bosques húmedos de pino, encino, mixtos de pino-encino y ocasional en el bosque mesófilo de montaña. Sin duda, esta pobreza esta ligada a la biología tan especializada del un grupo.

Discusión

Las colecciones CPRC e IEXA fueron fundamentales para asegurar que Passalidae, pequeña familia de escarabajos que agrupa 682 especies y 61 géneros en el Mundo, está en México representada por una notable riqueza de especies (79) y de géneros (21), es el país del Mundo con el mayor número de especies descritas, después de Brasil (cerca de 100), y el que posee más géneros.

Las especies mexicanas de Passalidae registradas de México, fueron ordenadas de acuerdo con la clasificación de Reyes-Castillo (1970). La gran mayoría de las especies (69) pertenecen a la tribu Proculini, grupo que ha sido el más estudiado y sobre el que se han publicado numerosas revisiones de géneros durante el último tercio del siglo pasado y el actual, más un número muy reducido de especies (10) agrupadas en la tribu Passalini, que son las más comunes, las de mayor repartición geográfica y las de espectro ecológico más diversificado, pero sobre la que los trabajos de revisión o monográficos de géneros, subgéneros o secciones están por realizarse.

Los géneros y especies de las familias Passalidae y Lucanidae que se reparten por México, comprenden en su distribución el Distrito Federal y 27 estados. La mayor riqueza en géneros y especies la presenta los estados de Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla, Hidalgo y Guerrero. Por otra parte, no se registraron especies en Baja California, Baja California Sur, Tlaxcala y Zacatecas, estados en los que deberá realizarse un mayor esfuerzo de colecta.

Esto último, es también necesario realizarlo en los bosques húmedos de origen boreal del norte de México para la familia Lucanidae.

Conclusiones

1) La base de datos AA014 incluye los datos de etiquetas de 13,183 ejemplares mexicanos y obtenidos en 2,875 eventos de colecta de las familias Passalidae y Lucanidae, depositados en cuatro colecciones mexicanas.

2) La base de datos del proyecto AA014 se desarrolló bajo una estructura relacional, en formato de ACCESS 2000, que incluye las entidades: Biblio1 con 68 registros y 17 campos; Curato1 con 4,464 registros y 32 campos; Geogra1 con 1,268 registros y 23 campos; Instit1 con 50 registros y 27 campos; Person1 con 14 registros y 8 campos; Taxono1 con 82 registros y 17 campos; y, TipoVegetacion con 10 registros y 3 campos.

3) En Passalidae, México es el país del Mundo con el mayor número de especies descritas (79) y el que posee más géneros (21), agrupados en una subfamilia y dos tribus.

4) En Lucanidae, México se caracteriza por su notable pobreza de géneros (2) y especies (4), agrupadas en dos subfamilias y dos tribus.

5) Las especies de Passalidae y Lucanidae repartidas por México, comprenden en su distribución el Distrito Federal y 27 estados (Aguascalientes, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán).

6) La mayor riqueza de géneros y especies se presenta en los estados de Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla, Hidalgo y Guerrero. Por otra parte, no se registraron especies de Passalidae o de Lucanidae en Baja California, Baja California Sur, Tlaxcala y Zacatecas.

Literatura citada

- Howden, H. & J. F. Lawrence. 1974. The New World Aesalinae, with notes on the North American lucanid subfamilies (Coleoptera, Lucanidae). *Canadian Journal of Zoology* 52 (12): 1505-1510.
- Morón, M. A., B. C. Ratcliffe y C. Deloya. 1997. Atlas de los escarabajos de México. Coleoptera: Lamellicornia. Volumen I Familia Melolonthidae. Subfamilias Rutelinae, Dynastinae, Cetoniinae, Trichinae, Valginae y Melolonthinae. Sociedad Mexicana de Entomología, A. C. México. XVI + 280 págs.
- Morón, M. A. (Editor). 2003. Atlas de los escarabajos de México. Coleoptera: Lamellicornia. Volumen II Familias Sacarabaeidae, Trogidae, Passalidae y Lucanidae. Arganda editio, S. C. P. Barcelona, España. 227 págs.

Reyes-Castillo, P. 1970. Coleoptera, Passalidae: morfología y división en grandes grupos; géneros americanos. *Folia Entomológica Mexicana* 20-22: 1-240.

Schuster, J. C., E. B. Cano y P. Reyes-Castillo. 2003. *Proculus*, a giant Latin-american passalid: revision, phylogeny and biogeography. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)* 90: 281-306.

Mapa 1. Distribución de algunas especies de la tribu Passalini en las provincias biogeográficas de México.

