

Artículo original

Fauna de Carabidae (Insecta: Coleoptera) del Estado de Hidalgo, México: Lista de especies, primeros registros y datos de distribución geográfica

Carabidae fauna (Insecta: Coleoptera) of the state of Hidalgo, Mexico: Checklist species, first records and geographic distribution data

 ^{1*}RAFAEL CERÓN-GÓMEZ,  ¹JUAN MÁRQUEZ,  ²ANDRÉS RAMÍREZ-PONCE

¹Laboratorio de Sistemática Animal, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, km 4.5, carretera Pachuca-Tulancingo s/n, Ciudad del Conocimiento, Col. Carboneras, C.P. 42184, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México.

²Red de Biodiversidad y Sistemática, Instituto de Ecología A. C. (INECOL). Carretera Antigua a Coatepec 351, El Haya, C.P. 91073, Xalapa Veracruz, México.



Editor responsable: Magdalena Cruz Rosales

OPEN ACCESS

***Autor corresponsal:**

 Rafael Cerón-Gómez
rafael.ceron.gomez@gmail.com

Cita:

Cerón-Gómez, R., Márquez, J. y Ramírez-Ponce, A. (2022) Fauna de Carábidos (Coleoptera: Carabidae) del Estado de Hidalgo, México: Lista de especies, primeros registros y datos de distribución geográfica. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, 38, 1–38. 10.21829/azm.2022.3812495 elocation-id: e3812495

Recibido: 17 enero 2022

Aceptado: 27 mayo 2022

Publicado: 30 junio 2022

RESUMEN. Se presenta una síntesis de la riqueza de especies y distribución geográfica de escarabajos carábidos del estado de Hidalgo, México, elaborada mediante la revisión de ejemplares de tres colecciones nacionales y una extrajera, revisión exhaustiva de literatura publicada, incluyendo dos trabajos de tesis, y la revisión de bases de datos de cuatro colecciones entomológicas. Se reconocen 134 especies de carábidos (incluyendo cinco morfoespecies) clasificadas en nueve subfamilias, 26 tribus y 52 géneros, de las cuales 50 son primeros registros estatales; además, se presentan nuevos datos de distribución dentro del estado para 10 especies. El 39.5 % del total de especies tienen una distribución restringida a México. El municipio que registra el mayor número de especies es Zimapán. La mayor proporción de especies se presenta en los bosques de pino y pino-encino, y en elevaciones por encima de los 2,000 m. La provincia biogeográfica con el mayor número de especies es la Sierra Madre Oriental; sin embargo, se requiere de más muestreos en otras zonas importantes del estado. Este



trabajo es el primer inventario de carábidos de la entidad y pretende servir como base para futuros estudios con enfoques taxonómicos, ecológicos, de conservación, y biogeográficos en Hidalgo y en México.

Palabras clave: carábidos; distribución geográfica; provincias biogeográficas; riqueza de especies

ABSTRACT. A synthesis of the species richness and geographical distribution of carabid beetles from the State of Hidalgo, Mexico, is presented, elaborated by reviewing specimens from three national and one foreign collections, exhaustive review of published literature, two thesis works and the data base review of four entomological collections. A total of 134 species of carabids (including five morphospecies) are recognized, classified in nine subfamilies, 26 tribes and 52 genera, of which 50 species are first state records, additionally new distribution data within the state for 10 species are presented. 39.5% of the total species have a distribution restricted to Mexico. The municipality with the highest number of species is Zimapán. The main proportion of species occurs in pine and pine-oak forests, and at elevations above 2,000 m. The biogeographic province with the highest number of species is the Sierra Madre Oriental; however, sampling is still needed in other important areas of the state. This work is the first inventory of carabids in the entity and aims to serve as a basis for future studies in taxonomic, ecological, conservation, and biogeographical approaches to these beetles in Hidalgo State and Mexico.

Key words: carabids; geographic distribution; biogeographic provinces; species richness

INTRODUCCIÓN

La familia Carabidae es una de las más diversas dentro del orden Coleoptera. Con 40,000 especies descritas, ocupa el tercer lugar en riqueza de especies, solo superada por Staphylinidae y Curculionidae (Bouchard *et al.*, 2017). Se estima que su origen ocurrió en el Mesozoico temprano, hace aproximadamente 250 millones de años, y se ha diversificado prácticamente en todos los ecosistemas terrestres, desde las zonas tropicales hasta los desiertos de todos los continentes, con excepción de la Antártida (Larochelle & Larivière, 2003; Madisson *et al.*, 2009).

De acuerdo con Ball y Shpeley (2000), la riqueza de Carabidae en México es de 1,957 especies y 172 géneros, con el 60 % de las especies consideradas endémicas del país (1,174 especies). A pesar de que en México se han realizado pocos estudios de carábidos, en este trabajo se actualiza su riqueza nacional a 2,012 especies y 174 géneros, gracias a varios trabajos taxonómicos realizados en los últimos 20 años (Ball & Shpeley, 2002; Kipling, 2002; Frania & Ball, 2007; Valdés, 2007; Casale, 2008; Erwin, 2011b; Ball & Shpeley, 2013; Lasalle & Van Den Berghe, 2013; Sokolov, 2013; Duran & Roman, 2014; Grzymala & Kipling, 2014; Sokolov & Kavanaugh, 2014; Hovorka, 2017; Moravec *et al.*, 2017; Messer & Raber, 2021; Shpeley & Van Devender, 2022). Lo anterior refleja la gran diversidad de carábidos que existe en México, la cual puede considerarse alta si se compara con la riqueza de otros países considerados megadiversos, como Colombia en donde se registran 678 especies, o Brasil con 1,809 especies (Martínez, 2005; Milton-Moraes *et al.*, 2013).

El estado de Hidalgo se localiza en la parte central de la República Mexicana, representa el 1.1 % del territorio nacional, con una extensión territorial de 20,905 km². Presenta variaciones altitudinales que van desde los 100 hasta los 3,350 m, aunque predominan las zonas montañosas, por lo que posee tipos de climas contrastantes con una mayor representación del templado subhúmedo, semiseco templado y semicálido húmedo (INEGI, 2017). En el estado se reconocen 39 Áreas Naturales Protegidas (ANPs) (Cano *et al.*, 2016), la más representativa, de acuerdo con su extensión territorial, es la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán (96,042.94 ha), cuyos tipos de vegetación dominantes son el matorral xerófilo, bosques de pino-encino y pequeños parches de bosque tropical caducifolio. Abarca los municipios de Acatlán, Atotonilco El Grande, Eloxochitlán, Huasca de Ocampo, Metztitlán, San Agustín Metzquitlán, Metepec, Zacualtipán y Cardonal (CONANP, 2003). También destaca el Parque Nacional Los Mármoles (23,150.00 ha), que cuenta con bosque de pino-encino, bosque de encino y zonas de cultivo, abarcando los municipios de Zimapán, Nicolás Flores, Pacula y Jacala de Ledezma (Randell-Badillo, 2008). Finalmente, el Parque Nacional El Chico (2,739.02 ha), que posee bosques de encino, de pino-encino y bosque de *Abies*, está ubicado en los municipios de Mineral del Chico, norte de Pachuca de Soto y el oeste de Mineral del Monte (CONANP, 2005).

Debido a la posición geográfica de la entidad, se puede reconocer la convergencia de las regiones Neártica y Neotropical, por lo que forma parte de la compleja y diversa Zona de Transición Mexicana (Halffter, 2017; Morrone, 2019). De acuerdo con la regionalización biogeográfica de Morrone *et al.* (2017), Hidalgo forma parte de cuatro de las 14 provincias biogeográficas del país, por lo que es un estado complejo y al mismo tiempo interesante desde un punto de vista biogeográfico.

Las referencias de carábidos para el estado de Hidalgo son escasas, ya que la mayoría de los trabajos sobre coleópteros abordan otras familias. Algunos trabajos recientes han tenido un aporte limitado sobre carábidos, ya que su identificación se da a nivel de familia separando las distintas morfoespecies (Pedraza *et al.*, 2010; Márquez *et al.*, 2019). Sin embargo, se han realizado dos trabajos de tesis, uno sobre carábidos de la zona urbana y peri-urbana de Pachuca de Soto (Cerón-Gómez, 2016) y otro que abordó la taxonomía de Cicindelinae (como subfamilia de Carabidae; Ramírez-Hernández, 2018) de toda la entidad, con lo cual se aportaron registros precisos de especies para Hidalgo.

Lo anterior evidencia la falta de conocimiento en el estado sobre este grupo de coleópteros, y la necesidad de contribuir con estudios faunísticos e inventarios de carábidos. Por ello, el objetivo de este trabajo es presentar el primer listado de especies de carábidos para el estado de Hidalgo, complementado con datos de distribución geográfica estatal y nacional, así como los tipos de vegetación, provincias biogeográficas y ANPs en los que quedan inmersos los registros de cada especie en Hidalgo, incluyendo la aportación de primeros registros estatales.

MATERIALES Y MÉTODOS

El listado de especies se deriva de la revisión de carábidos de la Colección de Coleoptera de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (CC-UAEH), la Colección Nacional del Insectos del

Instituto de Biología de la UNAM (CNIN), la Colección Entomológica del Instituto de Ecología A.C. (IEXA) y la Coleoptera Collection of the Field Museum of Natural History of Chicago (FMNH). Además, de la revisión a las bases de datos de Strickland Entomological Museum, University of Alberta (UASM) (www.search.museums.ualberta.ca), Entomology Collection of California Academy of Science (CAS-ENT) (www.monarch.calacademy.org), Triplehorn Insect Collection, Ohio State University (OSUC) (www.mbd.osu.edu) y a la Colección Nacional de Insectos Dr. Alfredo Barrera Marín del Museo de Historia Natural de la Ciudad de México (CNIABM) (www.conabio.gob.mx), así como de una revisión bibliográfica exhaustiva de más de 80 artículos científicos dedicados al estudio de carábidos en México, Norteamérica y Centroamérica, y dos trabajos de tesis enfocados al estudio de esta familia de coleópteros en la entidad.

Los ejemplares revisados de las colecciones que se especificaron anteriormente se determinaron mediante el uso de literatura especializada (Bänninger, 1950; Gidaspow, 1959; Négre, 1963; Reichardt, 1967; Allen, 1968; Ball & Erwin, 1969; Larson, 1969; Erwin, 1970; Reichardt, 1977; Davidson, 1980; Ball & McCleve, 1990; Ball & Bousquet, 2001; Bousquet, 2010; Häckel *et al.*, 2011; Lassalle & Van Den Berghe, 2013; Moravec *et al.*, 2017), y por comparación con ejemplares de referencia de dichas colecciones, que en algunos casos contaban con el respaldo en la identificación por parte de especialistas (Daniel Shpeley, Donald Whitehead, Fritz Hieke, George Ball, Gerald Noonan, James Liebherr, Robert Davidson y Wesley Hunting).

Para cada una de las especies se incorpora la siguiente información: distribución geográfica (referida como distribución), iniciando por país o países, la o las abreviaturas de los estados en México y la localidad o localidades dentro del estado de Hidalgo, la o las referencias de donde se obtuvo la información, el tipo de vegetación o de uso de suelo de forma abreviada y la provincia biogeográfica (referida como provincia) de forma abreviada a la que pertenece el o los sitios donde se encuentra la especie, con excepción de *Lebia pulchella* y *Phloeoxena undata* de las que no se tiene información de la localidad precisa. Los primeros registros para el estado incluyen como información adicional, los datos de colecta entre comillas y la colección donde se encuentran depositados los ejemplares. Los taxones determinados a nivel de género solo incluyen datos de colecta, tipo de vegetación y provincia biogeográfica, con excepción de *Agra* sp. 2, para la cual no se conoce una localidad precisa. En los casos en donde solo se cuenta con información del registro de la especie a nivel municipal, la georreferenciación se hizo en la localidad homónima al nombre del municipio (Anexo 1).

La lista taxonómica sigue un orden alfabético, iniciando con la subfamilia hasta llegar a nivel de especie, y se utilizan los nombres científicos actualmente válidos de acuerdo con Lorenz (2019). Siguiendo la propuesta de clasificación de Bouchard *et al.* (2017), se consideró a Cicindelinae como subfamilia de Carabidae. Lo anterior se sustenta en estudios realizados por Gough *et al.* (2018) y Maddison *et al.* (2009). Las tribus incluidas en la lista de especies se basan en la propuesta de Bousquet (2012).

Los tipos de vegetación de las localidades con registros de especies de carábidos en Hidalgo se asignaron utilizando el conjunto de datos de la carta de uso de suelo y vegetación Serie VI de INEGI de 2017 (www.inegi.org.mx). Mediante la información digital se elaboró un mapa

tomando en cuenta la clasificación de tipos de vegetación para México de Rzedowski (2006) categorizando lo siguiente: bosque pino y pino-encino, bosque de encino, bosque tropical caducifolio, bosque tropical perennifolio, bosque mesófilo de montaña, matorral xerófilo y pastizal; y los siguientes tipos de uso de suelo: zona urbana y zona agrícola.

Para determinar la presencia y los límites de las provincias biogeográficas que convergen en el estado, se elaboró un mapa a partir de los datos digitales disponibles en Morrone *et al.* (2017) reconociendo las siguientes provincias biogeográficas: Veracruzana (2,597.81 km²), Sierra Madre Oriental (8,031.27 km²), Desierto Chihuahuense (5,743.49 km²) y Cinturón Volcánico Transmexicano (4,463.11 km²).

Para cuantificar el número de especies en las principales ANPs del estado, se elaboró un mapa integrando en el sistema de información geográfica ArcGis 10.2 los polígonos de las áreas, obtenidos en el sitio digital de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (www.sig.conanp.gob.mx).

RESULTADOS

En el estado de Hidalgo se registran 134 especies de carábidos pertenecientes a nueve subfamilias, 26 tribus y 52 géneros, que representan el 6.6 % de la riqueza específica nacional y el 29.8 % de los géneros conocidos en México, de acuerdo con la riqueza taxonómica actualizada en este trabajo. El mayor número de especies con registros en Hidalgo procede de la revisión de literatura especializada (55.4 %), seguido de la búsqueda en las bases de datos (23 %) y, finalmente, de la revisión de ejemplares en las colecciones entomológicas (21.5 %).

Harpalinae es la subfamilia mejor representada en cuanto a número de especies (61.1 %). A nivel de tribu, Platynini, Harpalini y Cicindelini cuentan con el mayor número de especies con 26, 19 y 17, respectivamente (Cuadro 1). El género más diverso es *Cicindela* Linnaeus, 1758, con 15 especies. Cincuenta especies son primeros registros para Hidalgo, las cuales se encuentran principalmente en los bosques de pino y pino-encino y bosque mesófilo de montaña de la provincia Sierra Madre Oriental. Además, se formalizan los registros de 10 especies reportados en dos trabajos de tesis.

Las especies de carábidos se registran en 45 de los 84 municipios del estado. Los 10 municipios que poseen el mayor número de especies son: Zimapán (20), Tasquillo (18), Pachuca de Soto (17), Jacala de Ledezma (16), Mineral del Chico (14), Tlanchinol (13), Ajacuba (9), Chapulhuacán (9), Mineral del Monte (8) y Tula de Allende (7). Con respecto al número de especies por tipos de vegetación, en los bosques de pino y pino-encino y el matorral xerófilo se presenta el mayor porcentaje de especies, con 26.6 % y 14.4 %, respectivamente (Cuadro 2). En cuanto a las provincias biogeográficas, la mejor representada en número de especies es la Sierra Madre Oriental con 70, seguida por el Desierto Chihuahuense con 60 (Cuadro 3). Finalmente, las ANPs mejor representadas en especies de carábidos son los Parques Nacionales Los Mármoles y El Chico, con 14 y 12 especies, respectivamente; mientras que en la Reserva de la Biósfera Barranca de Metztitlán sólo se registran cinco especies.

Cuadro 1. Subfamilias, tribus, número de géneros y especies de carábidos reportadas para el estado de Hidalgo, México.

Subfamilias	Tribus	Géneros	Especies
Brachininae	Brachinini	1	6
Carabinae	Carabini	2	12
Cicindelinae	Cicindelini	3	17
Cicindelinae	Megacephalini	1	1
Harpalinae	Catapieseini	1	1
Harpalinae	Chlaeniini	1	4
Harpalinae	Galeritini	1	2
Harpalinae	Harpalini	9	19
Harpalinae	Lebiini	7	15
Harpalinae	Morionini	1	2
Harpalinae	Odacanthini	1	2
Harpalinae	Panagaeini	1	1
Harpalinae	Peleciini	1	1
Harpalinae	Platynini	7	26
Harpalinae	Pterostichini	2	3
Harpalinae	Sphodrini	1	3
Harpalinae	Zabrini	1	4
Harpalinae	Zuphiini	1	1
Loricarinae	Loricerini	1	1
Nebrinae	Notiophilini	1	1
Paussinae	Ozaenini	1	1
Scaritinae	Clivinini	3	4
Scaritinae	Dyschiriini	1	1
Scaritinae	Pasimachini	1	3
Trechinae	Bembidiini	1	1
Trechinae	Trechini	1	2
Total	26	52	134

Cuadro 2. Porcentaje de especies presentes en los diferentes tipos de vegetación y uso de suelo en el estado de Hidalgo, México.

Tipo de vegetación y uso de suelo	Porcentaje de especies
Bosque de pino y pino-encino	26.6 %
Zona urbana	22 %
Matorral xerófilo	14.4 %
Bosque mesófilo de montaña	11.5 %
Zona agrícola	11 %
Bosque de encino	6.3 %
Bosque tropical perennifolio	6.3 %
Pastizal	1.8 %

Cuadro 3. Número y porcentaje de especies de carábidos presentes en las provincias biogeográficas del estado de Hidalgo, México. Sierra Madre Oriental (SMO), Desierto Chihuahuense (DC), Cinturón Volcánico Transmexicano (CVT), Veracruzana (VZ).

Provincia biogeográfica	No. de especies	Porcentaje
SMO	70	44.3 %
DC	60	38 %
CVT	15	9.5 %
VZ	13	8.2 %

LISTA DE ESPECIES DE CARABIDAE DEL ESTADO DE HIDALGO

Las especies que se registran por primera vez para el estado se señalan con un asterisco (*).

Las abreviaturas utilizadas para los estados de México se presentan en el Cuadro 4.

Abreviaturas utilizadas para los tipos de vegetación y de uso de suelo: bosque de pino y pino-encino (BPE) (Fig. 1a), bosque de encino (BE) (Fig. 1b), bosque tropical caducifolio (Fig. 1c), bosque tropical perennifolio (BTP) (Fig. 1d), bosque mesófilo de montaña (BMM) (Fig. 1e), matorral xerófilo (MX) (Fig. 1f), pastizal (PS), zona urbana (ZU) (Fig. 2a) y zona agrícola (ZA) (Fig. 2b).

Abreviaturas para provincias biogeográficas: Sierra Madre Oriental (SMO), Desierto Chihuahuense (DC), Cinturón Volcánico Transmexicano (CVT) y Veracruzana (VZ).

Cuadro 4. Abreviaturas de los estados que conforman la República Mexicana utilizadas en el listado de especies.

Aguascalientes	AGS	Guerrero	GRO	Quintana Roo	QR
Baja California	BC	Hidalgo	HGO	San Luis Potosí	SLP
Baja California Sur	BCS	Jalisco	JAL	Sinaloa	SIN
Campeche	CAM	Estado de México	MEX	Sonora	SON
Chiapas	CHIS	Michoacán	MICH	Tabasco	TAB
Chihuahua	CHIH	Morelos	MOR	Tamaulipas	TAM
Coahuila	COA	Nayarit	NAY	Tlaxcala	TLA
Colima	COL	Nuevo León	NL	Veracruz	VER
Ciudad de México	CDM	Oaxaca	OAX	Yucatán	YUC
Durango	DGO	Puebla	PUE	Zacatecas	ZAC
Guanajuato	GTO	Querétaro	QRO		

BRACHININAE: BRACHININI

1. *Brachinus (Neobrachinus) chirriador* Erwin, 1970

Distribución: Honduras y México (CHIS, HGO [Jacala de Ledezma], JAL, NAY, SLP, TAM, VER) (Erwin, 1970). Vegetación/uso de suelo: BPE, ZU. Provincia: SMO.

2. *Brachinus (Neobrachinus) elongatulus* Chaudoir, 1876

Distribución: Estados Unidos y México (AGS, BC, CDM, CHIH, DGO, GRO, GTO, HGO [Huichapan, Tasquillo: Río Tula, Zimapán: San Miguel, Tecozaultla: Guadalupe], JAL, MEX, MICH, MOR, NAY,

OAX, PUE, QR, QRO, SLP, SIN, SON, TAM, ZAC) (Erwin, 1970; 2011a). Vegetación/uso de suelo: MX, ZA. Provincia: DC.

3. **Brachinus (Neobrachinus) explosus* Erwin, 1970

Distribución: Estados Unidos y México (SLP) (Erwin, 1970; 2011a). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Tlanchinol 3.2 km N of on Rte. 105, Lat. 21.016 Long. -98.649, 21-VI-1975, G. E. Ball y H. E. Frania cols." (2 ejemplares, UASM). Vegetación: BMM. Provincia: SMO.

4. *Brachinus (Neobrachinus) geniculatus* Dejean, 1831

Distribución: Belice, Brasil, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y México (BC, CHIS, DGO, GTO, HGO [Jacala de Ledezma], JAL, MICH, MOR, NL, OAX, PUE, QR, QRO, SIN, SLP, SON, TAM, VER, YUC) (Erwin, 1970; 2011a). Vegetación/uso de suelo: BPE, ZU. Provincia: SMO.

5. *Brachinus (Neobrachinus) hirsutus* Bates, 1884

Distribución: Estados Unidos y México (CHIH, DGO, HGO [Tasquillo: Río Tula], JAL, SLP, SON, ZAC) (Erwin, 1970; Bousquet, 2012). Vegetación: MX. Provincia: DC.

6. *Brachinus (Neobrachinus) mexicanus* Dejean, 1831

Distribución: Estados Unidos, Guatemala y México (AGS, BC, CHIH, CHIS, CDM, COL, DGO, GRO, GTO, HGO [Huichapan, Tasquillo: Río Tula, Tula de Allende, Tecozautla: Guadalupe], JAL, MICH, MOR, NL, OAX, PUE, QRO, SIN, SLP, SON, VER, ZAC) (Erwin, 1970). Vegetación/uso de suelo: MX, ZA, ZU. Provincia: DC.

CARABINAE: CARABINI

7. *Callisthenes (Chrysostigma) affinis* (Chaudoir, 1843)

Distribución: Estados Unidos y México (CDM, CHIH, DGO, HGO [Pachuca de Soto], MEX, NL, OAX, SLP, TAM) (Gidaspow, 1959; Erwin, 2007). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

8. *Calosoma (Blaptosoma) atrovirens* Chaudoir, 1869

Distribución: México (HGO [Tula de Allende], SLP, TAM) (Bates, 1891; Gidaspow, 1959; Erwin, 2007). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

9. *Calosoma (Blaptosoma) laeve* Dejean, 1826

Distribución: México (CDM, CHIH, GTO, HGO [Ajacuba, Tecozautla: Guadalupe, Tulancingo], JAL, MEX, MICH, MOR, NL, PUE, TAM, VER) (Bates, 1881-1884; Gidaspow, 1959; Erwin, 2007; Lassalle & Van Den Berghe, 2013). Vegetación/uso de suelo: MX, ZU. Provincias: DC, SMO.

10. **Calosoma (Callitropa) protractum* LeConte, 1862

Distribución: Estados Unidos y México (DGO, GTO, MOR, NL, OAX, PUE) (Bates, 1881-1884; Jeannel, 1940; Gidaspow, 1959; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Tasquillo, campamento Tzindejéh, 1,557 m, N20°32'55" W99°17'57.4", 3-IX-2005, J. Asiain, F. Ramírez y J. Márquez cols." (3 ejemplares, CC-UAEH); "México: Hidalgo, Tecozautla, San Pedro, 1,722 m, N20°31'57" W99°37'5", matorral xerófilo, N. Gutiérrez col." (1 ejemplar, CC-UAEH); "México: Hidalgo, Francisco I. Madero, Tepatepec, M. Cortés col." (1 ejemplar, CC-UAEH). Vegetación/uso de suelo: MX, ZA. Provincia: DC.

11. *Calosoma (Carabomimus) costipenne* Chaudoir, 1869

Distribución: México (GRO, HGO [Mineral del Chico: Parque Nacional El Chico, Pachuca de Soto], MEX) (Gidaspow, 1959; Erwin, 2007). Vegetación/uso de suelo: BPE, ZU. Provincias: DC, SMO.

12. **Calosoma (Carabomimus) depressicolle* Chaudoir, 1869

Distribución: México (CDM, MEX, MOR) (Gidaspow, 1959; Häckel *et al.*, 2011). Primer registro para Hidalgo: "México, Hidalgo, camino a San Cayetano, Lat. 20.063 Long. -98.723, 13-IX-1953, V. Aguilar col." (2 ejemplares, UASM). Uso de suelo: ZA. Provincia: CVT.



Figura 1. Principales tipos de vegetación del estado de Hidalgo: a) Panorámica del Parque Nacional Los Mármoles donde se aprecia el bosque de pino-encino; b) fragmento de un bosque de encino en la localidad de Fray Francisco, municipio de El Arenal; c) bosque tropical caducifolio cerca del Río Moctezuma, municipio de La Misión; d) bosque tropical perennifolio cerca del Río Atlapexco, municipio de Atlapexco; e) bosque mesófilo de montaña en un sitio del municipio de Tenango de Doria; f) matorral xerófilo cerca del Río Tula, municipio de Tasquillo (fotos© J. Márquez).



Figura 2. Principales tipos de uso de suelo en el estado de Hidalgo: a) Panorámica de la ciudad de Pachuca de Soto; b) campo de cultivo a las afueras de la ciudad de Pachuca de Soto (fotos© R. Cerón).

13. *Calosoma (Carabomimus) laevigatum* Chaudoir, 1869

Distribución: México (CDM, DGO, GTO, HGO [Ajacuba, Mineral del Monte, Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma], PUE, VER) (Gidaspow, 1959; Erwin, 2007; Cerón-Gómez, 2016). Vegetación/uso de suelo: BPE, MX, ZU. Provincias: CVT, DC, SMO.

14. **Calosoma (Carabomimus) striatipenne* Chaudoir, 1869

Distribución: México (MEX, PUE, VER) (Bates, 1881-1884; Gidaspow, 1959). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Mineral del Chico, Las Ventanas, Lat. 20.1833 Long. -98.75, 10-VII-60, J. Hendrichs col." (3 ejemplares, CNIN). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

15. *Calosoma (Carabomimus) striatulum* Chevrolat, 1835

Distribución: México (GRO, HGO [Acaxochitlán], PUE, VER) (Erwin, 2007; Häckel *et al.*, 2011). Vegetación/uso de suelo: BPE, ZU. Provincia: SMO.

16. **Calosoma (Carabosoma) peregrinator* Guérin-Méneville, 1844

Distribución: Estados Unidos y México (AGS, BC, CDM, CHIH, DGO, GTO, JAL, MEX, MICH, NAY, NL, SON, ZAC) (Bates, 1881-1884; Gidaspow, 1959; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Tecozautla, matorral xerófilo (alrededor de geiser), alumbrado público de 1 a 3 am, 24-VIII-2005, A. Bitar col." (14 ejemplares, IEXA); "México: Hidalgo, Tulancingo de Bravo, Lat. 20.0872 Long. -98.3794, 2160 m." (1 ejemplar, CNIN). Vegetación/uso de suelo: MX, ZU. Provincias: DC, SMO.

17. **Calosoma (Castrida) alternans* (Fabricius, 1792)

Distribución: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Dominica, Ecuador, Estados Unidos, Guayana Francesa, Honduras, Martinica, México (CHIS, NL, OAX, PUE, SIN, VER), Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela (Erwin, 2007). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Zacualtipán, camino a Santo Domingo, 1,830 m, N20°38'00.7" W98°34'00.5", bosque mesófilo de montaña perturbado, 30-VIII-2003, J. Asiain, J. Canales y J. Márquez cols." (1 ejemplar, CC-UAEH). Vegetación: BMM. Provincia: SMO.

18. **Calosoma (Castrida) sayi* Dejean, 1826

Distribución: Costa Rica, Cuba, Estados Unidos, Haití, Honduras, Jamaica, México (CHIS, NL, OAX, PUE, SIN, SLP, SON, TAM, VER), Nicaragua, Panamá, Puerto Rico y Venezuela (Erwin, 2007; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Tlanchinol, Lat. 20.98947. Long. -98.65731, 1-VII-1990, A. Reyes col." (1 ejemplar, CAS-ENT). Vegetación: BMM. Provincia: SMO.

CICINDELINAE: CICINDELINI

19. *Brasiella (Brasiella) hemichrysea* (Chevrolat, 1835)

Distribución: Costa Rica, México (HGO [Huejutla de Reyes, Jacala de Ledezma], JAL, OAX, SLP, SON, TAB, TAM, VER) y Nicaragua (Murray, 1979; Ramírez-Hernández, 2018). Vegetación: BPE, BTP. Provincias: SMO, VZ.

20. *Cicindela (Cicindelidia) aterrima* Klug, 1834

Distribución: México (CDM, CHIH, DGO, GTO, HGO [Ixmiquilpan; Mineral de la Reforma: Ciudad del Conocimiento], MEX, MICH) (Cazier, 1954; Ramírez-Hernández, 2018). Uso de suelo: ZU. Provincias: CVT, DC.

21. *Cicindela (Cicindelidia) clarina* Bates, 1881

Distribución: México (CDM, HGO, [Mineral del Chico: Las Ventanas], MEX, MICH, PUE) (Cazier, 1954; Ramírez-Hernández, 2018). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

22. *Cicindela (Cicindelidia) craverii* J. Thomson, 1856

Distribución: México (HGO [Huasca de Ocampo: Los Reyes de Tepetzala], MEX) (Cazier, 1960; Ramírez-Hernández, 2018). Vegetación: BPE. Provincia: CVT.

23. **Cicindela (Cicindelidia) cyaniventris* Chevrolat, 1834

Distribución: Belice, Guatemala y México (SLP, TAM, VER, YUC) (Cazier, 1954). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, km 9 carretera Huejutla-Atlapexco, 410 m, N21°03'14" W98°28'13", 28-VIII-1999, E. Barrera col." (1 ejemplar, CNIN). Vegetación: BTP. Provincia: VZ.

24. *Cicindela (Cicindelidia) dysenterica* Bates, 1881

Distribución: México (COL, GRO, GTO, HGO [Mineral del Monte], MEX, MICH, MOR, NAY, OAX, PUE) (Cazier, 1954; Ramírez-Hernández, 2018). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

25. *Cicindela (Cicindelidia) flohri* Bates, 1878

Distribución: México (CHIH, DGO, GTO, HGO [Atotonilco El Grande: Santa María Amajac], MICH, PUE, TLA, VER, ZAC) (Cazier, 1954; Murray, 1979; Ramírez-Hernández, 2018). Uso de suelo: ZA. Provincia: SMO.

26. *Cicindela (Cicindelidia) klugii* Dejean, 1831

México (CDM, HGO [Tula de Allende], MEX) (Ramírez-Hernández, 2018). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

27. *Cicindela (Cicindelidia) nigrilabris* Bates, 1890

Distribución: México (CDM, CHIH, DGO, GTO, HGO [Tepeapulco: Ciudad Sahagún], MEX, ZAC) (Cazier, 1954; Murray, 1979; Ramírez-Hernández, 2018). Localidad adicional para Hidalgo "México: Hidalgo, Los Reyes Tepetzala, carretera Tulancingo-Huasca km 25.5, N20°12.7', W98°32.6', 22-VI-2000, D. W. Brzoska col." (1 ejemplar, CNIN). Uso de suelo: ZA, ZU. Provincia: CVT.

28. *Cicindela (Cicindelidia) ocellata* Klug, 1834

Distribución: Costa Rica, Estados Unidos, Guatemala y México (HGO [Ixmiquilpan], JAL, QRO, TAB) (Bernard, 1976; Murray, 1979; Ramírez-Hernández, 2018). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

29. *Cicindela (Cicindelidia) punctulata* Olivier, 1790

Distribución: Estados Unidos y México (CDM, CHIH, DGO, HGO [Apan, Mineral de la Reforma, Pachuca de Soto, Tula de Allende], MEX, PUE, ZAC) (Cazier, 1954; Ramírez-Hernández, 2018). Uso de suelo: ZA, ZU. Provincias: CVT, DC.

30. *Cicindela (Cicindelidia) roseiventris* Chevrolat, 1834

Distribución: México (HGO [Atlapexco: Río Atlapexco, Yahualica: Tlalchihualica; Tasquillo: Río Tula; Zimapán], NL, SLP, TAM, VER) (Cazier, 1954; Ramírez-Hernández, 2018). Vegetación: BTP. Provincias: DC, VZ.

31. *Cicindela (Cicindelidia) sedecimpunctata* Klug, 1834

Distribución: Costa Rica, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, México (CHIS, HGO [Chapulhuacán: Arroyo Blanco], MICH, PUE, QRO) y Nicaragua (Murray, 1979; Ramírez-Hernández, 2018). Vegetación: BTP. Provincia: VZ.

32. *Cicindela (Cicindelidia) semicircularis* Klug, 1834

Distribución: México (CDM, CHIH, DGO, GTO, HGO [Mineral del Monte], MEX) (Cazier, 1954; Ramírez-Hernández, 2018). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

33. *Cicindela (Cicindelidia) smaragdina* Chevrolat, 1835

Distribución: México (HGO [Mineral del Chico, Las Ventanas], MEX, VER) (Cazier, 1954; Bernard, 1976; Ramírez-Hernández, 2018). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

34. *Cicindela (Cicindelidia) trifasciata* Fabricius, 1781

Distribución: México (CDM, HGO [Ixmiquilpan], JAL, MEX, NAY, OAX, SIN, SON, TAM, VER) (Cazier, 1954; Bernard, 1976; Ramírez-Hernández, 2018). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

35. **Odontocheila potosiana* J. Moravec; Brzoska & R. Huber, 2017

Distribución: México (SLP) (Moravec *et al.*, 2017). Primer registro para Hidalgo. "México: Hidalgo, Tepehuacán de Guerrero, Otongo, 1,059 m, bosque mesófilo de montaña, 12-VII-2009, F. Barragán col." (2 ejemplares, CC-UAEH); "México: Hidalgo; Tepehuacán de Guerrero, 1,174 m, N21°1.3' W98°51.036', 23-VI-2004, J. Márquez, J. Asiain y J. Islas cols." (1 ejemplar, CC-UAEH). Vegetación: BMM. Provincia: SMO.

CICINDELINAE: MEGACEPHALINI

36. *Tetracha (Tetracha) carolina* (Linnaeus, 1763)

Distribución: Belice, Colombia, Cuba, Estados Unidos, Guatemala, México (BCS, CHIS, COL, DGO, GRO, HGO [Chapulhuacán: Arroyo Blanco, Tepehuacán de Guerrero: Tamala, Huasca de Ocampo], MICH, OAX, VER) y Nicaragua (Asiain & Márquez, 2017; Lorenz, 2019). Vegetación: BTP, PS. Provincias: CVT, VZ.

HARPALINAE: CATAPIESEINI

37. **Catapisia mexicana* (Chaudoir, 1854)

Distribución: México (VER), Nicaragua y Panamá (Bates, 1881-1884). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Chapulhuacán, 1,115 m, N21°9'56" W98°55'50.2", bosque mesófilo de montaña, en troncos podridos, 3-VII-2003, J. Asiain, J. Canales y Márquez cols." (1 ejemplar, CC-UAEH). Vegetación: BMM. Provincia: SMO.

HARPALINAE: CHLAENIINI

38. *Chlaenius (Chlaeniellus) brevilabris* LeConte, 1847

Distribución: Canadá, Estados Unidos y México (HGO [Pachuca de Soto]) (Bousquet, 2012; Cerón-Gómez, 2016). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

39. **Chlaenius (Chlaeniellus) tricolor* Dejean, 1826

Distribución: Canadá, Estados Unidos, Guatemala y México (GTO, OAX, PUE, VER) (Bates, 1881-1884; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Tasquillo, Río Tula Rte. 85, Lat. 20.576 Long. -99 3.42, G. E. Ball y D. R. Whitehead cols." (1 ejemplar, UASM); "México: Hidalgo, Tasquillo, 1,620 m, N20°33'4.6" W99°19'8.8", 3-VI-2008, J. Bueno col." (1 ejemplar, CC-UAEH); "México: Hidalgo, Huasca de Ocampo, Rancho Santa Elena, Río Las Animas, 2,514 m, N20°07'53.8" W98°31'38.6", bosque de pino-encino, 4-II-2004, Contreras A., Asiain J., Fierros H. y Chávez P.C. cols." (1 ejemplar, CC-UAEH). Vegetación/uso de suelo: MX, BPE, ZA. Provincia: CVT, DC.

40. **Chlaenius (Chlaenius) azurescens* Chaudoir, 1876

Distribución: Estados Unidos y México (VER) (Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo "México: Hidalgo, Río Atlapexco, 120 m, UTM 2324-439 14Q0548842, selva baja perturbada, 15-IV-2005, L. Toledo, J. Asiain y J. Márquez cols." (1 ejemplar, CC-UAEH); "México: Hidalgo, Tasquillo, 1,623 m, N20°33'39.9" W99°19'8", 4-VI-2008, J. Bueno col." (1 ejemplar, CC-UAEH); "México: Hidalgo, Metztitlán, 6-IX-2001, C. Moreno col." (3 ejemplares, CC-UAEH); "México: Hidalgo, Atlapexco, Río Atlapexco, 120 m, N21°00.076' W98°20.322', 15-X-2010, J. Asiain y J. Márquez cols." (4 ejemplares, CC-UAEH). Vegetación/uso de suelo: BPE, ZA, ZU. Provincias: DC, SMO, VZ.

41. *Chlaenius (Chlaenius) leucoscelis Chevrolat, 1835

Distribución: Estados Unidos y México (CHIH, SON) (Bates, 1881-1884; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Tasquillo, Río Tula, Lat. 20.576 Long. 99.342, G. E. Ball y D. R. Whitehead cols." (14 ejemplares, UASM). Vegetación: MX. Provincia: DC.

HARPALINAE: GALERITINI

42. *Galerita (Galerita) aequinoctialis Chaudoir, 1852

Distribución: Colombia, Costa Rica, El Salvador, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, México (CDM, CHIS, DGO, GRO, SIN, SLP, TAM, VER, YUC), Nicaragua y Panamá (Reichardt, 1967; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Huautla, 21km de Tohuaco Amatzintla, N21°07'23" W98°16'51", Trampa de intercepción de vuelo #2, 17 a 28-IV-2015, R. Ramírez y J Márquez cols." (1 ejemplar, CC-UAEH). Vegetación: BTP. Provincia: VZ.

43. *Galerita (Progaleritina) mexicana Chaudoir, 1872

Distribución: Costa Rica, El Salvador, Estados Unidos, Guatemala, Honduras y México (COL, DGO, GRO, JAL, MICH, MOR, NAY, NL, OAX, SIN, SLP, TAM) (Reichard, 1967; Ball & Nimmo, 1983). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Río Atlapexco, 120 m, UTM 2324-439 14Q0548842, Selva baja perturbada, bajo rocas de riachuelo, 15-IV-2003, L. Toledo, J. Asiain y J. Márquez cols." (3 ejemplares, CC-UAEH). Vegetación: BTP. Provincia: VZ.

HARPALINAE: HARPALINI

44. *Agonoleptus conjunctus (Say, 1823)

Distribución: Canadá, Estados Unidos, Guatemala y México (GTO, OAX, SLP) (Bates, 1881-1884; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Pachuca de Soto, Lat. 20.10106 Long. -98.75913, M. A. Embury col." (2 ejemplar, CAS-ENT). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

45. *Anisodactylus (Gynandrotarsus) anthracinus (Dejean, 1829)

Distribución: Estados Unidos y México (CDM, CHIH, DGO) (Noonan, 1973). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Metzquititlán, Lat. 20.559 Long. -98.627, 25-VI-1975, G. E. Ball y H. E. Frania cols." (3 ejemplares, UASM); "México: Hidalgo, Zimapán 11.6 km S Rte. 85, Lat. 20.787 Long. -99.296, 2-X-1965, G. E. Ball y D. R. Whitehead cols." (1 ejemplar, UASM). Vegetación: PS. Provincias: DC, SMO.

46. Aztecarpalus marmoreus Ball, 1970

Distribución: México (HGO [Zimapán; Barranca de los Mármoles, San Vicente]) (Ball, 1970). Vegetación: BE. Provincia: SMO.

47. Bradycellus (Bradycellus) nigrellus Bates, 1882

Distribución: Guatemala y México (HGO [Mineral de la Reforma, San Agustín Tlaxiaca, Pachuca de Soto], VER) (Bates, 1881-1884; Cerón-Gómez, 2016). Localidad adicional para Hidalgo: "México: Hidalgo, Cuauhtepic de Hinojosa, Tezonculpan, El Campanario, N19°57'13.0" W98°16'31.0", bosque de encino, M. Torres col." (4 ejemplares, CC-UAEH). Vegetación/uso de suelo: BPE, ZU. Provincias: CVT, DC.

48. *Bradycellus (Liocellus) nitidus (Dejean, 1829)

Distribución: Estados Unidos, Guatemala y México (CDM, MEX, OAX, VER) (Bates, 1881-1884; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Mineral del Chico" (1 ejemplar, CNIABM); "México: Hidalgo, Zimapán, Barranca de los Mármoles, Lat. 20.848 Long. -99.229, G. E. Ball y D. R. Whitehead cols." (5 ejemplares, UASM); "México: Hidalgo, Tasquillo, Río Tula Rte. 85. Lat.

20.576. Long. -99.342, G. E. Ball y D. R. Whitehead cols." (3 ejemplares, UASM). Vegetación: BPE, MX. Provincias: DC, SMO.

49. *Harpalus (Harpalus) amputatus Say, 1830

Distribución: Canadá, Estados Unidos y México (PUE, VER) (Bates, 1881-1884; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Pachuca de Soto, Lat. 20.106 Long. -98.730, D. R. Whitehead col." (1 ejemplar, UASM); "México: Hidalgo, Ajacuba, Lat. 20.0917 Long. -99.12246, M. A. Embury col." (1 ejemplar, CAS); "México: Hidalgo, Metztlán, 8-VI-2005" (1 ejemplar, CC-UAEH). Uso de suelo: ZU. Provincias: CVT, DC, SMO.

50. *Harpalus (Harpalus) laevipes Zetterstedt, 1828

Distribución: Canadá, Estados Unidos y México (MEX, OAX, SLP) (Bates, 1881-1884; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Ajacuba, Lat. 20.0917 Long. -99.12246, M. A. Embury col." (2 ejemplares, CAS); "México: Hidalgo, Pachuca de Soto, Lat. 20.10106 Long. -98.75913, M. A. Embury col." (1 ejemplar, CAS). Uso de suelo: ZU. Provincias: CVT, DC.

51. Notiobia (Anisotarsus) brevicollis (Chaudoir, 1837)

Distribución: Estados Unidos y México (BC, GTO, HGO [Mineral de la Reforma, Pachuca de Soto], MEX, OAX, PUE, SLP, VER) (Noonan, 1973, Bates, 1881-1884; Bousquet, 2012; Cerón-Gómez, 2016). Localidades adicionales para Hidalgo: "México: Hidalgo, Zimapán, Barranca de los Mármoles 0.6 km S of San Vicente Rte. 85, Lat. 20.848 Long. -99.229, G. E. Ball y D. R. Whitehead cols." (5 ejemplares, UASM); "México; Hidalgo; Zempoala; Mina San Juan Tepemazalco, 2,200 m, N19°54'27.4" W98°43'45.4", matorral xerófilo, 4 al 30-IV-2007, Z. Huerta y J. Márquez cols." (1 ejemplar, CC-UAEH); "México: Hidalgo, Actopan, Cerro El Pílon, 2,078 m, N20°10'15" W98°58'16", matorral xerófilo, 5-VI-2008, J. Bueno col." (2 ejemplares, CC-UAEH). Vegetación/uso de suelo: BPE, MX, ZU. Provincias: CVT, DC, SMO.

52. Notiobia (Anisotarsus) mexicana (Dejean, 1829)

Distribución: Costa Rica, Estados Unidos, Guatemala y México (BC, CHIS, GTO, HGO [Pachuca de Soto], MEX, PUE, VER) (Bates, 1881-1884; Bousquet, 2012; Cerón-Gómez, 2016). Localidad adicional para Hidalgo: "México: Hidalgo, Zimapán 16 Km N, Lat. 20.792 Long. -99.284, C. W. O'Brien y L. Marhsall cols." (1 ejemplar, UASM). Vegetación/uso de suelo: BPE, ZU. Provincias: DC, SMO.

53. *Notiobia (Anisotarsus) purpurascens (Bates, 1882)

Distribución: Estados Unidos y México (JAL, NL, SLP, SON, VER) (Bates, 1881-1884; Noonan, 1973). Primer registro para Hidalgo "México: Hidalgo, Zimapán 11.6 km S of Rte 85, Lat: 20.647 Long. -99.327, 2-X-1965, D. R. Whitehead y G. E. Ball cols." (1 ejemplar, UASM). Vegetación: MX. Provincia: DC.

54. Notiobia (Anisotarsus) terminata (Say, 1823)

Distribución: Belice, Canadá, Estados Unidos, Guatemala, México (CHIS, HGO [Tasquillo, Zimapán], NL), Panamá y Venezuela (Noonan, 1973; Lorenz, 2019). Localidad adicional para Hidalgo: "México: Hidalgo, Ixmiquilpan, Lat. 20.554 Long. -99.347, 14-07-1986, S. McCleve y P. Jump cols." (1 ejemplar, UASM). Vegetación/uso de suelo: MX, ZA. Provincia: DC.

55. *Notiobia (Anisotarsus) virescens (Dejean, 1831)

Distribución: México (MOR, PUE) (Bates, 1881-1884). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Ajacuba, Lat. 20.0917 Long. -99.12246, M. A. Embury col." (1 ejemplar, CAS). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

56. *Pelmatellus cyanescens* Bates, 1882

Distribución: México (HGO [Mineral del Monte, Zimapán: Barranca de los Mármoles], OAX, VER) (Bates, 1881-1884; Goulet, 1974). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

57. **Pelmatellus nitescens* Bates, 1882

Distribución: México (CDM, CHIS, DGO, GRO, MEX, MOR, SLP, VER) (Goulet, 1974). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Zimapán, Barranca de los Mármoles 0.6 km S of San Vicente Rte. 85, Lat. 20.848 Long. -99.229, D. R. Whitehead y G. E. Ball cols." (3 ejemplares, UASM); "México: Hidalgo, Chapulhuacán, El Ocote, Lat. 21.091 Long. -99.017, D. R. Whitehead col." (2 ejemplares, UASM). Vegetación: BMM, BPE. Provincia: SMO.

58. *Pelmatellus obtusa* Bates, 1882

Distribución: Estados Unidos, Guatemala y México (CHIS, DGO, GRO, HGO [Zimapán, Parque Nacional Los Mármoles: San Vicente], MEX, MICH, MOR, OAX, PUE) (Goulet, 1974; Bousquet, 2012). Localidad adicional para Hidalgo: "México: Hidalgo, Parque Nacional El Chico 12.4 km NE El Chico, Lat. 20.182 Long. -98.712, H. E. Frania y G. E. Ball cols." (3 ejemplares, UASM). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

59. **Polpochila (Phymatocephalus) capitata* (Chaudoir, 1852)

Distribución: Estados Unidos y México (AGS, CDM, CHIH, DGO, GTO, JAL, OAX, SON) (Nègre, 1963; Ball & Shpaley, 1991; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo "México: Hidalgo, Tizayuca, fracc. nvo. Tizayuca, N19°49'45.9" W98°58'49.8", en jardín, R. Cerón col." (1 ejemplar, CC-UAEH). Uso de suelo: ZU. Provincia: CVT.

60. **Selenophorus (Selenophorus) semirufus* Bates, 1882

Distribución: Estados Unidos y México (GTO) (Bates, 1881-1884; Messer & Raber, 2021). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Tasquillo, Lat. 20.550 Long. -99.300, D. R. Whithead col." (1 ejemplar, UASM). Uso de suelo: ZA. Provincia: DC.

61. *Selenophorus (Selenophorus) striatopunctatus* Putzeys, 1878

Distribución: Bahamas, Barbados, Colombia, Cuba, Estados Unidos, Guatemala, Islas Caimán, Jamaica, México (CHIS, HGO [Pachuca de Soto], OAX), Nicaragua y Puerto Rico (Bates, 1881-1884; Bousquet, 2012; Cerón-Gómez, 2016). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

62. **Selenophorus (Selenophorus) suavis* Bates, 1884

Distribución: Estados Unidos y México (OAX, SON) (Bates, 1881-1884; Messer & Raber, 2021; Shpeley y Van Devender, 2022). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Tasquillo, Río Tula Rte. 85, Lat. 20.576 Long. -99.342, 13-XI-1965, G. E. Ball y D. R. Whitehead cols." (5 ejemplares, UASM); "México: Hidalgo, Zimapán 11.6 km S of Rte. 85, Lat. 20.647 Long. -99.327, 2-X-1965, G. E. Ball y D. R. Whitehead cols." (31 ejemplares, UASM). Vegetación: MX. Provincia: DC.

HARPALINAE: LEBIINI

63. *Agra* sp. 1. "México: Hidalgo, Chapulhuacán, Arroyo Blanco, selva mediana subperenifolia, 263 m, N21°09'37.7" W99°00'1.3", 21-X-2006, J. Márquez, J. Asiain y F. Ramírez cols. (1 ejemplar, CC-UAEH). Vegetación: BTP. Provincia: VZ.

64. *Agra* sp. 2. "México: Hidalgo, km 186 carr. Ixtlahuaco-Huejutla, 780 m, 30-VIII-1999, E. Barrera col." (1 ejemplar, CNIN). No se pudo ubicar una localidad precisa.

65. *Apenes (*Apenes*) *lucidula* (Dejean, 1831)

Distribución: Estados Unidos y México (BC) (Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Alfajayucan, Donguiño, Lat. 20.431389 Long. -99.474161, Harry Brailovsky col." (1 ejemplar, CAS-ENT). Vegetación: PS. Provincia: DC.

66. *Calleida* (*Calleida*) *cyanippe* Bates, 1883

Distribución: Guatemala y México (HGO [Actopan, Pachuca de Soto], VER) (Bates, 1881-1884; Cerón-Gómez, 2016). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

67. **Lebia* (*Chelonodema*) *ocelligera* (Bates, 1883)

Distribución: Belice, Guatemala, México (VER) (Bates, 1881-1884). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Ixcuicuila, 13 Km SO de Huejutla, 11-V-1999, H. Brailovsky y E. Barrera cols." (1 ejemplar, CNIN). Vegetación: BTP. Provincia: VZ.

68. **Lebia* (*Lebia*) *agnata* Chaudoir, 1871

Distribución: México (PUE, VER) (Bates, 1881-1884). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, 46.7 km NE de Jacala de Ledezma, Lat. 21.121 Long. -98.988, 27-V-1974, C. W. O'Brien, L. O'Brien y Marshall cols." (1 ejemplar, UASM). Vegetación: BMM. Provincia: SMO.

69. **Lebia* (*Lebia*) *cymindoides* Bates, 1883

Distribución: México (GTO, PUE, VER) (Bates, 1881-1884). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Zimapán 19.3 km S, Lat. 20.600 Long. -99.339, 28-V-1974, C. W. O'Brien, L. O'Brien y Marshall cols." (1 ejemplar, UASM). Vegetación: MX. Provincia: DC.

70. *Lebia* (*Lebia*) *pulchella* Dejean, 1826

Distribución: Canadá, Estados Unidos y México (HGO, OAX, SON, VER) (Bates, 1881-1884; Madge, 1967; Ball & Shpeley, 1991). Ball y Shpeley (1991) señalan una localidad sin nombre a 2,500 m en la Sierra Madre Oriental en el estado de Hidalgo.

71. **Lebia* (*Lebia*) *quadricolor* Chevrolat, 1834

Distribución: Guatemala y México (VER) (Bates, 1881-1884). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Tlanchinol 15 km N of Acatempa, Lat. 21.021 Long. -98.602, 21-VII-1988, R. Turnbow col." (1 ejemplar, UASM). Vegetación: BMM. Provincias: SMO.

72. **Lebia* (*Loxopeza*) *atriceps* LeConte, 1863

Distribución: Canadá, Estados Unidos y México (SON) (Bates, 1881-1884; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Ajacuba, Lat. 20.0917 Long. -99.12246, M. A. Embury col." (1 ejemplar, CAS-ENT). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

73. **Lebia* (*Loxopeza*) *pimalis* (Casey, 1920)

Distribución: Estados Unidos y norte de México (sin datos precisos sobre estados) (Madge, 1967; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Ajacuba, Lat. 20.0917 Long. -99.12246, M. A. Embury col." (1 ejemplar, CAS-ENT). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

74. **Philophuga caerulea* Casey, 1913

Distribución: Estados Unidos y México (AGS, CHIH, COL, JAL, MEX, NL, TAM, VER, ZAC) (Larson, 1969). Primeros registros para Hidalgo: "México: Hidalgo, Acatlán, Loma Larga, El Llano, N20°16'13" W98°28'18", 2,097 m, 14 al 19-VII-2010, Fam. López cols." (1 ejemplar, CC-UAEH). Vegetación/uso de suelo: BPE, ZA. Provincia: SMO.

75. *Phloeoxena* (*Oenaphelox*) *undata* Chaudoir, 1870

Distribución: México (HGO [48.5 km S. Tamazunchale], OAX, PUE, SLP, TAM, VER) (Ball, 1975; Shpeley & Ball, 2000). No se pudo ubicar una localidad precisa.

76. *Pinacodera chevrolati* (Dejean, 1836)

Distribución: México (CHIH, HGO [Mineral del Chico; Pachuca de Soto], JAL, NL, PUE, VER) (Hunting, 2013; Cerón-Gómez, 2016). Vegetación/uso de suelo: BE, ZU. Provincias: DC, SMO.

77. *Pinacodera laevior* Bates, 1891

Distribución: México (HGO [Mineral del Chico], JAL, OAX, VER) (Hunting, 2013). Vegetación: BE. Provincia: SMO.

HARPALINAE: MORIONINI

78. **Morion cordatus* Chaudoir, 1837

Distribución: Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guayana Francesa, México (CHIS, COL, NAY, OAX, QR, SIN, SLP, TAB, VER, YUC), Panamá, Paraguay, Perú y Venezuela (Allen, 1968). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Chapulhuacán, Arroyo Blanco, 230 m, N21°9'36.7" W99°0'17.1", selva mediana, 9-IV-2006, J. Márquez y J. Asiain cols." (2 ejemplares, CC-UAEH). Vegetación: BTP. Provincia: VZ.

79. **Morion lafertei* Guérin-Méneville, 1844

Distribución: Costa Rica, El Salvador y México (AGS, COL, DGO, JAL, MOR, NAY, SIN, TAM, VER) (Allen, 1968). Primeros registros para Hidalgo: "México: Hidalgo, Pacula 15.3 km de Jacala a Pacula, 808 m, selva baja caducifolia, N21°02'20.3" W99°16'32", 7-VI-08, en detritus de *A. mexicana*, Mayra, J. Bueno y J. Márquez cols." (1 ejemplar, CC-UAEH); "México: Hidalgo, Chapulhuacán, 4 mi NE, 2,200 ft., adult female, ex refuse deposit of *Atta mexicana*, A. Newton col." (1 ejemplar, FMNH). Vegetación: BTP. Provincia: VZ.

HARPALINAE: ODACANTHINI

80. *Colliuris* sp. 1. "México: Hidalgo, km. 9 carr. Huejutla-Atlapexco, 410 m., N21°03'14" W98°28'13", 28-VIII-1999, E. Barrera col." (1 ejemplar-CNIN). Vegetación: BTP. Provincia: VZ.

81. *Colliuris* sp. 2. "México: Hidalgo, Tula de Allende, 14-VII-1959, J. Hendrichs col." (1 ejemplar-CNIN). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

HARPALINAE: PANAGAEINI

82. **Panagaeus (Hologaeus) sallei* Chaudoir, 1862

Distribución: Estados Unidos y México (BC, CDM, VER) (Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, 4 mi N Tepeapulco, Lat. 19.8122 Long. -98.5569" (8 ejemplares, OSUC); "México: Hidalgo, San Agustín Tlaxiaca, 7 mi W Pachuca, Lat. 20.1306 Long. -98.8694" (1 ejemplar, OSUC). Uso de suelo: ZA. Provincia: CVT.

HARPALINAE: PELECIINI

83. *Eripus (Eripus) nitidus* (Chaudoir, 1861)

Distribución: México (HGO [Parque Nacional El Chico], OAX, PUE, TLA, VER) (Straneo & Ball, 1989). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

HARPALINAE: PLATYNINI

84. *Agonum (Agonum) placidum* (Say, 1823)

Distribución: Canadá, Estados Unidos y México (AGS, CDM, CHIH, COL, DGO, HGO [Apan 0.8 km N, Pachuca de Soto, Mineral del Monte, Tizayuca 5 mi N], JAL, MEX, MICH, MOR, NL, OAX, PUE,

QRO, SLP, SON, TAM, TLA, VER) (Liebherr, 1994; Bousquet, 2012). Vegetación/uso de suelo: BPE, ZA, ZU. Provincias: CVT, DC, SMO.

85. *Agonum (Olisares) cyanopis* (Bates, 1882)

Distribución: Estados Unidos y México (CDM, CHIH, DGO, GRO, GTO, HGO [Metzquititlán 8.2 km N Rte. 105, Tula de Allende; Tecozautla, Guadalupe], JAL, MEX, MOR, NAY, OAX, PUE, SLP, SON, TLA, VER, ZAC) (Liebherr, 1986; 1994; Bousquet, 2012). Vegetación/uso de suelo: BPE, ZU. Provincias: DC, SMO.

86. *Agonum (Olisares) decorum* (Say, 1823)

Distribución: Canadá, Cuba, Islas Caimán, México (BC, CDM, CHIH, DGO, HGO [Tecozautla: Guadalupe], JAL, MEX, MOR, PUE, SIN, TAB, VER) (Liebherr, 1986). Vegetación: MX. Provincia: DC.

87. *Agonum (Olisares) extensicolle* (Say, 1823)

Distribución: Canadá, Estados Unidos y México (AGS, CHIH, DGO, HGO [Tasquillo: Río Tula], JAL, SLP, SON, ZAC) (Liebherr, 1994; Bousquet, 2012). Vegetación: MX. Provincia: DC.

88. *Agonum (Olisares) punctiforme* (Say, 1823)

Distribución: Bahamas, Bermudas, Canadá, Guatemala, Estados Unidos y México (CHIH, CHIS, GTO, HGO [Zimapán 35 km NE], MEX, MICH, NL, SLP, SON, TAM) (Liebherr, 1994; Bousquet, 2012). Vegetación: BE. Provincia: SMO.

89. *Agonum (Olisares) scutifer* Bates, 1878

Distribución: México (CDM, CHIH, DGO, HGO [Tizayuca 5 mi N], JAL, MEX, MICH, PUE, TLA, VER) (Liebherr, 1994). Uso de suelo: ZA. Provincia: CVT.

90. *Dyscolus (Dyscolus) acutulus* (Bates, 1892)

Distribución: México (CHIS, HGO [Zacualtipán], SLP) (Whitehead, 1973). Nueva localidad para Hidalgo: "México: Hidalgo, Tlanchinol 3.2 km N of on Rte. 105, Lat. 21.016 Long. -98.649, 21/23-VI-1975, G. E. Ball y H. E. Frania cols." (33 ejemplares, UASM). Vegetación: BPE, BMM. Provincia: SMO.

91. **Dyscolus (Dyscolus) concisus* (Bates, 1878)

Distribución: México (GTO, MEX, PUE) (Bates, 1881-1884). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Barranca de los Mármoles 0.64 km S of San Vicente Rte. 85, Lat. 20.848 Long. -99.229, 2-X-1965, G. E. Ball y D. R. Whitehead cols." (31 ejemplares, UASM). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

92. *Dyscolus (Dyscolus) cupripennis* Laporte, 1835

Distribución: México (CHIS, HGO [Jacala de Ledezma], MOR, OAX, VER) (Whitehead, 1973). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

93. **Dyscolus (Dyscolus) haptoderoides* (Bates, 1891)

Distribución: México (GRO) (Bates, 1891; Whitehead, 1973). Primer registro para Hidalgo: "México, Hidalgo, Tlanchinol 3.2 km N of Rte. 105, Lat. 21.016 Long. -98.649, 21/23-VI-1975, G. E. Ball y H. E. Frania cols." (7 ejemplares, UASM). Vegetación: BMM. Provincia: SMO.

94. *Dyscolus (Dyscolus) marginicollis* (Chaudoir, 1859)

Distribución: México (HGO [Jacala de Ledezma], VER) (Whitehead, 1973). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

95. *Dyscolus (Dyscolus) minimus* (Bates, 1884)

Distribución: México (HGO [Jacala de Ledezma]) (Whitehead, 1973). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

96. **Dyscolus (Dyscolus) variabilis* Chaudoir, 1837

Distribución: Belice, Guatemala, México (GRO, JAL, OAX, TAM, VER) (Whitehead, 1973; Bates, 1881-1884). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Tlanchinol 3.2 km N of on Rte. 105, Lat. 21.016 Long. -98.649, 21/23-VI-1975, G. E. Ball y H. E. Frania cols." (14 ejemplares, UASM); "México: Hidalgo, Jacala de Ledezma 38.3 km NE of, Rte 85, Lat. 21.093 Long. -99.011, 13-XI-1965, G. E. Ball y D. R. Whitehead cols. G. E. Ball det." (11 ejemplares, UASM). Vegetación: BMM. Provincia: SMO.

97. *Dyscolus (Glyptonelopsis) dominicensis* (Bates, 1882)

Distribución: Costa Rica, Guatemala, México (CHIS, HGO [Tlanchinol 2.4 km N, 3.2 km N, 3.7 km N, Rte 105], OAX, PUE, VER) y Panamá (Liebherr, 1992). Vegetación: BMM. Provincia: SMO.

98. **Dyscolus (Scaphiodactylus) moestus* (Dejean, 1831)

Distribución: México (CDM, MEX, MOR, PUE, VER) (Bates, 1881-1884). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, El Chico, Lat. 20.21505 Long. -98.73058, M. A. Embury col." (11 ejemplares, CAS-ENT); "México: Hidalgo, Ajacuba, Lat. 20.0917 Long. -99.12246, M. A. Embury col." (1 ejemplar, CAS-ENT). Vegetación: BPE, MX. Provincias: DC, SMO.

99. **Glyptolenoides purpuripennis* (Chaudoir, 1879)

Distribución: México (CHIS, GRO, OAX, VER) (Bates, 1881-1884). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Omitlán de Juárez, 2,407 m, N20°9'45" W98°38'3.9", bosque de encino, 29-III-2003, J. Márquez y Asiain cols." (3 ejemplares, CC-UAEH). Vegetación: BE. Provincia: SMO.

100. *Mexisphodrus gertschi* Hendrichs & Bolívar y Pieltain, 1966

Distribución: México (HGO [Jacala de Ledezma: 24 km NE]) (Hendrichs & Bolívar y Pieltain, 1966). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

101. *Onypterygia angustata* Chevrolat, 1835

Distribución: Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, México (CDM, CHIS, COL, HGO [Tlanchinol 7.7 km S Rte. 105], JAL, MICH, OAX, PUE, VER) y Nicaragua (Whitehead & Ball, 1997). Vegetación: BMM. Provincia: SMO.

102. *Onypterygia batesi* Whitehead & Ball, 1997

Distribución: México (HGO [Tlanchinol 7.7 km S Rte. 105, 3.4 km N Rte. 105], OAX, QRO, TAM, VER) (Whitehead & Ball, 1997). Vegetación: BMM. Provincia: SMO.

103. *Onypterygia famini* Solier, 1835

Distribución: Costa Rica, El Salvador, Guatemala y México (CHIS, HGO [Jacala de Ledezma 38 km NE, 46.7 km NE, Molango: Atezca], OAX, PUE, SLP, VER) (Whitehead & Ball, 1997). Vegetación: BMM, BPE. Provincia: SMO.

104. *Onypterygia fulgens* Dejean, 1831

Distribución: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México (CDM, CHIH, CHIS, COL, DGO, GRO, HGO [Ajacuba], JAL, MEX, MOR, OAX, PUE, SIN, SLP, SON, VER), Nicaragua y Venezuela (Whitehead & Ball, 1997). Localidades adicionales para Hidalgo: "México: Hidalgo, Chapulhuacán-Jacala, Lat. 21.127 Long. -98.985, R. Turnbow col." (2 ejemplares, UASM); "México: Hidalgo, Chapulhuacán-Jacala, Lat. 21.104 Long: 99.010, C. J. O'Brien y L. Marshall cols." (2 ejemplares, UASM). Vegetación/uso de suelo: BMM, ZU. Provincias: DC, SMO.

105. *Onypterygia pusilla* Chaudoir, 1878

Distribución: Guatemala y México (CDM, CHIS, HGO [Jacala de Ledezma: 46.7 km NE], OAX, VER) (Whitehead & Ball, 1997). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

106. *Onypterygia tricolor* Dejean, 1831

Distribución: Belice, Costa Rica, El Salvador, Honduras, México (CHIH, CHIS, COL, GRO, HGO [Jacala de Ledezma: 38.3 km NE], JAL, MEX, MICH, MOR, OAX, PUE, SIN, SLP, SON, TAM, VER), Nicaragua, Panamá y Venezuela (Whitehead & Ball, 1997). Localidad adicional para Hidalgo: "México: Hidalgo, Yahualica, Mecatlán, 550 m., 26-X-1998, H. Brailovsky y E. Barrera cols." (1 ejemplar, CNIN). Vegetación/uso de suelo: BPE, ZA. Provincia: SMO.

107. **Platynus (Platynus) lyratus* (Chaudoir, 1879)

Distribución: Estados Unidos, Guatemala y México (BC, GTO, MOR, OAX, VER) (Bates, 1881-1884; Whitehead, 1973; Liebherr y Kipling, 1996; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Río Tula cerca de Tasquillo Rte. 85, Lat. 20.576 Long. -99.342, 13-XI-1965, G. E. Ball y D. R. Whitehead cols." (1 ejemplar, UASM). Vegetación: MX. Provincia: DC.

108. **Platynus (Trapezodera) inops* (Chaudoir, 1879)

Distribución: Belice, Guatemala y México (CHIS, OAX, VER) (Whitehead, 1973; Bates, 1881-1884). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Tlanchinol 3.2 km N of on Rte. 105, Lat. 21.016 Long. -98.649, 21/23-VI-1975, G. E. Ball y H. E. Frania cols." (1 ejemplar, UASM). Vegetación: BMM. Provincia: SMO.

109. *Sericoda bembidioides* Kirby, 1837

Distribución: Canadá, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Estados Unidos, Guatemala, México (CDM, CHIS, GTO, HGO [Jacala de Ledezma; Zimapán: San Miguel], MICH, MOR, OAX, TLA, VER) y Venezuela (Liebherr, 1991). Vegetación: BPE, MX. Provincias: DC, SMO.

HARPALINAE: PTEROSTICHINI

110. *Abaris (Abaridius) aequinocialis* Chaudoir, 1852

Distribución: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México (CHIS, HGO [Jacala de Ledezma 7 mi NE], OAX, SLP, TAM, YUC) y Nicaragua (Kipling, 2002). Vegetación: BMM. Provincia: SMO.

111. *Euchroa harrisoni* Frania & Ball, 2007

Distribución: México (HGO [Tlanchinol 3.2 km. N Rte. 105, Jacala de Ledezma 23.8 mi NE Rte. 85], QRO, SLP, TAM) (Frانيا & Ball, 2007). Vegetación: BMM, BPE. Provincia: SMO.

112. *Euchroa perote* Frania & Ball, 2007

Distribución: México (HGO [Agua Blanca 10 mi N, Guerrero Mills], PUE, TLA, VER) (Frانيا & Ball, 2007). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

HARPALINAE: SPHODRINI

113. *Calathus (Neocalathus) gregarius* (Say, 1823)

Distribución: Canadá, Estados Unidos, México (DGO, HGO [Mineral del Monte], SIN) (Bates, 1891; Lorenz, 2019). Vegetación: BE. Provincia: SMO.

114. *Calathus (Neocalathus) marmoreus* Ball & Nègre, 1972

Distribución: México (HGO [Mineral del Monte, Zimapán: Barranca de los Mármoles, La Encarnación], QRO) (Ball & Nègre, 1972). Vegetación: BE. Provincia: SMO.

115. *Calathus (Neocalathus) mexicanus* Chaudoir, 1837

Distribución: México (HGO [Guerrero Mills, Jacala de Ledezma, Mineral del Monte, Parque Nacional El Chico], MEX, MICH, PUE, VER) (Ball & Nègre, 1972). Vegetación: BE, BPE. Provincia: SMO.

HARPALINAE: ZABRINI

116. **Amara (Amara) dolosa* Say, 1834

Distribución: México (PUE) (Bates, 1881-1884). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Actopan 29 km SE, Lat. 20.091 Long. -98.801, L. Marshall y C. W. O'Brien cols." (16 ejemplares, UASM). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

117. *Amara (Amara) sera* Say, 1830

Distribución: Estados Unidos, Guatemala y México (CDM, HGO [Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma], OAX) (Hieke, 2011; Bousquet, 2012; Cerón-Gómez, 2016). Uso de suelo: ZU. Provincias: CVT, DC.

118. **Amara (Amarocelia) tenebrionella* (Bates, 1882)

Distribución: Estados Unidos y México (DGO, VER) (Bates, 1881-1884; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Pachuca de Soto, Lat. 20.10106 Long. -98.75913, M. A. Embury col." (1 ejemplar, CAS-ENT); "México: Hidalgo, El Chico, Lat. 20.21505 Long. -98.73058, B. Kohlman col." (1 ejemplar, CAS-ENT). Vegetación/uso de suelo: BPE, ZA. Provincias: DC, SMO.

119. **Amara (Celia) californica* Dejean, 1828

Distribución: Canadá, Costa Rica, Estados Unidos, Guatemala y México (CDM, MEX, VER) (Hieke, 2011; Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Progreso de Obregón, Xochitlán, Mixquiahuala, Lat. 20.25 Long. -99.2167." (2 ejemplares, CNIN); "México: Hidalgo, Zimapán, Barranca de los Mármoles, 0.6 km S San Vicente Rte 85, Lat. 20.848 Long. -99.229, G. E. Ball y D. R. Whitehead cols." (6 ejemplares, UASM). Vegetación: BE, MX. Provincias: DC, SMO.

HARPALINAE: ZUPHIINI

120. **Pseudaptinus (Thalpius) horni* (Chaudoir, 1872)

Distribución: Estados Unidos y México (NAY, VER) (Bousquet, 2012). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, El Chico, Lat. 20.21505 Long. -98.73058, M. A. Embury col." (1 ejemplar, CAS-ENT). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

LORICERINAE: LORICERINI

121. *Loricera (Loricera) rotundicollis* Chaudoir, 1863

Distribución: Guatemala y México (GRO, HGO [Zimapán; Barranca de Los Mármoles], JAL, MEX, MICH, MOR, OAX, PUE, QRO, SIN, SLP, VER) (Ball & Erwin, 1969; Erwin, 2007). Localidades adicionales para Hidalgo: "México: Hidalgo, Tlanchinol 2.4 km N Rte. 105, Lat. 20.970 Long. -98.652, G. E. Ball y H. E. Frania cols." (6 ejemplares, UASM); "México: Hidalgo, Tlanchinol, La Cabaña, 1,485 m, N21°1.357' W98°38.556', bosque mesófilo de montaña, 15 al 22-IV-2006, C. Ortiz y M. C. Pedraza cols." (1 ejemplar, CC-UAEH); "México: Hidalgo, Tlanchinol camino a Aplantazol, bosque mesófilo de montaña, 1,391 m, hojarasca cernida, 10-V-2011, J. Márquez col." (2 ejemplares, CC-UAEH); "México: Hidalgo, Huasca de Ocampo, Lat. 20.24647 Long. -98.56853, 2,038 m, 27-VIII-2014, cernido en hojarasca, J. Márquez, D. Sánchez y S. Cerón cols." (1 ejemplar, CC-UAEH). Vegetación: BE, BMM, BPE. Provincia: SMO.

NEBRINAE: NOTIOPHILINI

122. *Notiophilus specularis* Bates, 1881

Distribución: El Salvador y México (CDM, CHIS, COL, GRO, HGO [Tlanchinol], MEX, MICH, OAX, PUE, QRO, SLP, TAM, VER) (Bates, 1881-1884; Erwin & Pearson, 2008). Localidades adicionales para

Hidalgo "México: Hidalgo, Zimapán, Parque Nacional Los Mármoles, La Encarnación, 2,412 m, N20°51'55.6" W99°12'38.5", bosque de pino-encino, 30-V-2007, J. Márquez, J. Asiain, y S. Sierra cols." (1 ejemplar, CC-UAEH); "México: Hidalgo, Metzquititlán, Carpinteros, hojarasca cernida, 15-XI-2013" (1 ejemplar, CC-UAEH). Vegetación: BMM, BPE. Provincia: SMO.

PAUSSINAE: OZAENINI

123 **Pachyteles enischnus* Ball & McCleve, 1990

Distribución: México (JAL, NAY, SON) (Ball & McCleve, 1990). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, Chapulhuacán, Arroyo Blanco, 230 m, N21°9'36" W99°0'17.1", selva mediana, 9-IV-2006, J. Márquez y J. Asiain cols." (1 ejemplar, CC-UAEH). Vegetación: BTP. Provincia: VZ.

SCARITINAE: CLIVININI

124. *Ardistomis muelleri* Kult, 1950

Distribución: México (CHIS, HGO [Tlanchinol; 2.4 km N Rte 105], OAX, PUE, VER) (Kult, 1950; Erwin, 2011a). Vegetación: BMM. Provincia: SMO.

125. *Clivina* sp. "México, Hidalgo, Tasquillo, balneario Tzindejéh, 18-VI-2008" (1 ejemplar-CC-UAEH). Uso de suelo: ZA. Provincia: DC.

126. *Schizogenius (Schizogenius) multisetosus* Bates, 1891

Distribución: México (GRO, HGO [Tasquillo: Río Tula], MOR, OAX, PUE, SLP) (Whitehead, 1972). Vegetación: MX. Provincia: DC.

127. *Schizogenius (Schizogenius) pygmaeus* Van Dyke, 1925

Distribución: Colombia, Costa Rica, El Salvador, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, México (AGS, BC, CHIH, CHIS, COA, COL, GRO, GTO, HGO [Tasquillo; Río Tula], JAL, MICH, MOR, NAY, NL, OAX, PUE, SIN, SLP, SON, TAM, VER, ZAC), Nicaragua y Panamá (Erwin, 2011a). Vegetación: MX. Provincia: DC.

SCARITINAE: DYSCHIRIINI

128. *Dyschirius (Paradyschirius) analis* LeConte, 1852

Distribución: Estados Unidos y México (CHIH, CHIS, GTO, HGO [Tasquillo: Río Tula], MOR, NAY, OAX, SIN, SON, TAM, VER) (Erwin, 2011a). Vegetación: MX. Provincia: DC.

SCARITINAE: PASIMACHINI

129. *Pasimachus (Emydopterus) smithi* Bates, 1891

Distribución: México (GRO, HGO [Santiago de Anaya: Yolotepec], OAX) (Bänninger, 1950). Uso de suelo: ZA. Provincia: DC.

130. *Pasimachus (Pasimachus) mexicanus* Gray, 1832

Distribución: México (HGO [Acatlán: Loma Larga-El Llano, Actopan, Atotonilco el Grande: Cerro colorado y 3 Km NE de Montecillos, Metzquititlán: Venados, Metzquititlán, Pachuca de Soto: Cristo Rey, Tasquillo: Tzindejéh, Tlanalapa: Cerro Santa Catarina, Tula de Allende], SLP, VER) (Bänninger, 1950; Erwin, 2011a; Márquez *et al.*, 2017a). Vegetación/uso de suelo: MX, ZA, ZU. Provincias: CVT, DC, SMO.

131. **Pasimachus (Pasimachus) sallei* Chaudoir, 1862

Distribución: México (OAX, SLP, TAM, VER) (Bänninger, 1950; Erwin, 2011a). Primer registro para Hidalgo: "México: Hidalgo, La Misión, Lagunita de Pilas, Sitio 3, N21°07'38" W99°06'55", 1,170 m,

Coprotrampa, 7 al 11-VII al 16-VIII-2019, J. A. Lora Díaz col." (3 ejemplares, CC-UAEH); "México: Hidalgo, La Misión, Lagunita de Pilas, Sitio 1, N21°07'38" W99°06'53", 1,770 m, 10-VI al 16-VIII 2019, J. A. Lora Díaz col." (2 ejemplares, CC-UAEH). Vegetación: BE. Provincia: SMO.

TRECHINAE: BEMBIDIINI

132. *Bembidion (Furcacampa) impotens* Casey, 1918

Distribución: Canadá, Estados Unidos y México (HGO [Pachuca de Soto]) (Bousquet, 2012; Cerón-Gómez, 2016). Uso de suelo: ZU. Provincia: DC.

TRECHINAE: TRECHINI

133. *Paratrechus osorioi* Bolívar y Pieltain, 1943

Distribución: México (HGO [P. N. El Chico]) (Zaragoza-Caballero & Pérez-Hernández, 2017). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

134. *Paratrechus propior* Barr, 1982

Distribución: México (HGO [Zimapán, La Encarnación]) (Barr, 1982). Vegetación: BPE. Provincia: SMO.

DISCUSIÓN

La mayor representatividad de Harpalinae en la fauna de carábidos de Hidalgo tiene relación directa con su diversidad, ya que es la subfamilia más diversa dentro de Carabidae con 19,600 especies (Bousquet, 2012), lo que representa el 49% de las especies de carábidos conocidos.

Los inventarios de carábidos en México a nivel estatal se reducen a dos, en Morelos y Sonora. Ambos trabajos representan una riqueza de especies relevante, a pesar de su contrastante posición geográfica en el territorio nacional. Si se compara la riqueza taxonómica de carábidos a nivel de subfamilia obtenida en este trabajo con la de dichas entidades, Hidalgo supera lo reportado en Morelos, donde se conocen siete subfamilias, y es igual que en Sonora, pues ambos estados cuentan con nueve subfamilias registradas. Sin embargo, a nivel de tribus, Hidalgo queda por debajo de ambas entidades, ya que se conocen 29 y 35 tribus para Morelos y Sonora, respectivamente. Esta tendencia también se observa a nivel de género con 66 para Morelos y 92 para Sonora, así como a nivel de especie, ya que 148 se han documentado para Morelos y 270 para Sonora (además de 118 morfoespecies) (Zaragoza-Caballero *et al.*, 2019; Shpeley & Van Devender, 2022).

Lo anterior sugiere que Hidalgo posee gran diversidad de carábidos a diferentes niveles taxonómicos, cercana a la de Morelos, pero no es así con respecto a Sonora. Esto tiene sentido si tomamos en cuenta las condiciones de ambos estados con respecto a Hidalgo. En el caso de Sonora, el estado posee una extensión territorial de poco más de ocho veces el tamaño de Hidalgo, donde también se reconocen cuatro provincias biogeográficas (Morrone *et al.*, 2017) (Desierto Chihuahuense, Sierra Madre Occidental, Tierras bajas del Pacífico y la provincia Sonorense), lo que se ve reflejado en una gran variedad en tipos de vegetación, aunque la gran mayoría del territorio se encuentra representado por el Desierto Sonorense con climas extremos todo el año, con presencia de matorrales en las zonas más elevadas del desierto, y matorral costero en la zona sur

del estado con pequeños remanentes de bosque tropical; mientras que en las zonas altas de la Sierra Madre Occidental se presentan bosques de encino, de pino-encino y bosques mixtos de coníferas (Martínez-Yrizar *et al.*, 2009). Gracias a esta diversidad de ecosistemas, podemos encontrar taxones de carábidos con mayor riqueza de especies en Sonora que en Hidalgo. Por ejemplo, en Sonora se registran 16 especies del género *Brachinus* (10 más que en Hidalgo), presentes en zonas del desierto sonorense, en matorrales costeros y bosques de encino (Shpeley & Van Devender, 2022).

Por su parte, el estado de Morelos es casi cuatro veces más pequeño que el estado de Hidalgo y solo se reconocen dos provincias biogeográficas (Morrone *et al.*, 2017) (Cinturón Volcánico Transmexicano y Cuenca del Balsas); sin embargo, se presenta una gran diversidad de ecosistemas con bosques de coníferas, bosques de encino, bosque mesófilo de montaña, bosques tropicales, pastizales y vegetación acuática (Contreras-MacBeath *et al.*, 2004). Esto es un indicativo de la gran diversidad biológica que existe en el estado, incluyendo escarabajos (Contreras-MacBeath *et al.*, 2004; Zaragoza-Caballero *et al.*, 2019). Lo anterior también puede deberse a que Morelos es una de las entidades mejor inventariadas en cuanto a coleópteros, incluyendo carábidos, lo que podría explicar la mayor riqueza de especies en comparación con el estado de Hidalgo.

De acuerdo con Zaragoza-Caballero *et al.* (2019), considerando 21 familias de coleópteros de las más estudiadas en México (sin incluir a Carabidae), Hidalgo se posiciona como la décimo primera entidad en cuanto a riqueza de especies. Sin embargo, algunos de estos grupos de coleópteros se encuentran mejor representados o estudiados que otros, tal es el caso de la familia Staphylinidae con 349 especies (Márquez & Asiain 2017), Scarabaeidae con 109 especies (Márquez *et al.* 2017b), o Cerambycidae con 131 especies (Gutiérrez & Márquez, 2017), por mencionar algunos. Bajo esta perspectiva e incluyendo lo reportado en este trabajo, Hidalgo se posicionaría como la quinta entidad del país con la mayor riqueza de coleópteros, con 1,347 especies de 24 familias, siendo superado únicamente por los estados de Veracruz, Oaxaca, Chiapas y Morelos respectivamente. Posiblemente estas cifras estén reflejando parcialmente la realidad en cuanto a la riqueza de especies de coleópteros por entidad federativa, la otra parte puede estar mostrando el esfuerzo de muestreo y estudio de estos organismos que se ha efectuado en cada estado.

De los 84 municipios que conforman el estado de Hidalgo, 45 presentan registros de especies de carábidos, es decir, el 53.5 % cuentan con al menos una especie registrada. Lo anterior pone en evidencia la falta de trabajo de campo y muestreos sistemáticos en muchos sitios del estado. El mayor número de especies registradas en la ciudad de Pachuca de Soto podría deberse a que en ella se realizó un trabajo de tesis dedicado específicamente a este grupo, con 14 especies (Cerón-Gómez, 2016), además de que ha sido más fácil la colecta ocasional en sus alrededores favorecida por su urbanización.

El 39.5 % de las especies de Hidalgo tiene una distribución restringida al país. Si bien representa un alto porcentaje de endemismos, esto es un patrón esperado, ya que de acuerdo con Ball y Shpeley (2000), el 60 % de las especies de carábidos de México son endémicas, lo cual podría explicarse debido a las cambiantes condiciones de vida que ocurrieron en México desde el

paleógeno tardío, junto con los movimientos geológicos que provocaron la formación de cadenas montañosas y el reemplazo en las condiciones climáticas, que promovieron la ocurrencia de múltiples eventos de especiación. Algunas de estas zonas de endemismo han sido corroboradas en otros trabajos utilizando carábidos, además de diferentes grupos biológicos. Liebherr (1994) y Marshall y Liebherr (2000) reconocen la existencia de diferentes áreas de endemismo en la Sierra Madre Oriental, la zona sur de la Sierra Madre Occidental, el Cinturón Volcánico Transmexicano y la Sierra Madre del Sur.

En Hidalgo, poco más de la mitad de las especies de carábidos se registran en sitios por encima de los 2,000 m de altitud (Cuadro 5), y la mayoría de ellas son de distribución restringida al país. Este patrón también fue observado por Ball y Shpeley (2000) para la fauna a nivel nacional, por lo que sugieren que los carábidos de altitudes elevadas (2,000 m o más) contribuyen de manera importante a la biodiversidad endémica del país.

Cuadro 5. Porcentaje de especies de carábidos en el estado de Hidalgo con relación a la altitud (m snm).

Rango de altitud	Porcentaje de especies
+ 2,500	6.7 %
2,000-2,499	44.7 %
1,500-1,999	25.3 %
1,000-1,499	12.6 %
0-999	10.4 %

La distribución de las especies por tipos de vegetación (Fig. 3) puede explicarse por diferentes factores. De acuerdo con datos del INEGI (2017), el bosque de pino y pino-encino es el tipo de vegetación con mayor extensión en el territorio hidalguense (27 %), seguido del matorral xerófilo (11.2 %). Se aprecia que la mayor riqueza de especies de carábidos se relaciona con la mayor extensión territorial que ocupan dichos tipos de vegetación. Además, estos tipos de vegetación se presentan primordialmente a altitudes por encima de los 1,500 m, y es donde encontramos un mayor porcentaje de riqueza de especies (76.8 %). Es importante señalar que existen áreas en el estado que han sido poco estudiadas para carábidos, pero en ellas se ha registrado una alta diversidad en otros grupos, por ejemplo, el municipio de Tlanchinol, donde se ha reportado un alto número de especies de Staphylinidae y Curculionidae (Márquez *et al.*, 2019).

Con relación a la riqueza de especies por tipos de uso de suelo, se tiene una mejor representación de la fauna de carábidos en las zonas urbanas, esto se debe a que la localidad con el mayor número de especies de carábidos es la capital del estado (Pachuca de Soto), a pesar de que se ha demostrado que la urbanización tiene un efecto negativo en la riqueza y abundancia de varios grupos de insectos (Wagner *et al.*, 2021). Este efecto negativo no se ha podido comprobar del todo en los carábidos, especialmente a niveles poblacionales o de comunidad (Magura & Lövei, 2020).

La representatividad de carábidos en las zonas agrícolas del estado (11 %) probablemente esta subestimada, no solo por la falta de muestreos, sino también por el manejo agrícola en dichas zonas, ya que se ha reportado que existe una relación entre la presencia de carábidos y el tipo de manejo de las tierras agrícolas (Cole *et al.*, 2002). Por ejemplo, el manejo de las tierras como una agricultura orgánica o ecológica ha resultado benéfica para algunas especies de los géneros *Amara* y *Harpalus* (Döring & Kromp, 2003). Además, la presencia de especies de géneros como *Calosoma* o *Pasimachus* con hábitos terrestres y depredadores podría tener una influencia en las zonas agrícolas, ya que se podría considerar la utilidad de estos escarabajos como una opción de control biológico en este tipo de uso de suelo.

Respecto a la distribución de las especies por provincias biogeográficas (Fig. 4), se encontró un mayor número en la Sierra Madre Oriental. Esto resulta congruente con los patrones de distribución altitudinal y por tipos de vegetación que muestran las especies de carábidos, ya que las elevaciones medias y altas (1,000-3,000 m) y los bosques de pino y pino-encino y mesófilo de montaña son muy característicos de esta provincia, además de que es la de mayor extensión en el territorio hidalguense (Morrone *et al.*, 2017).

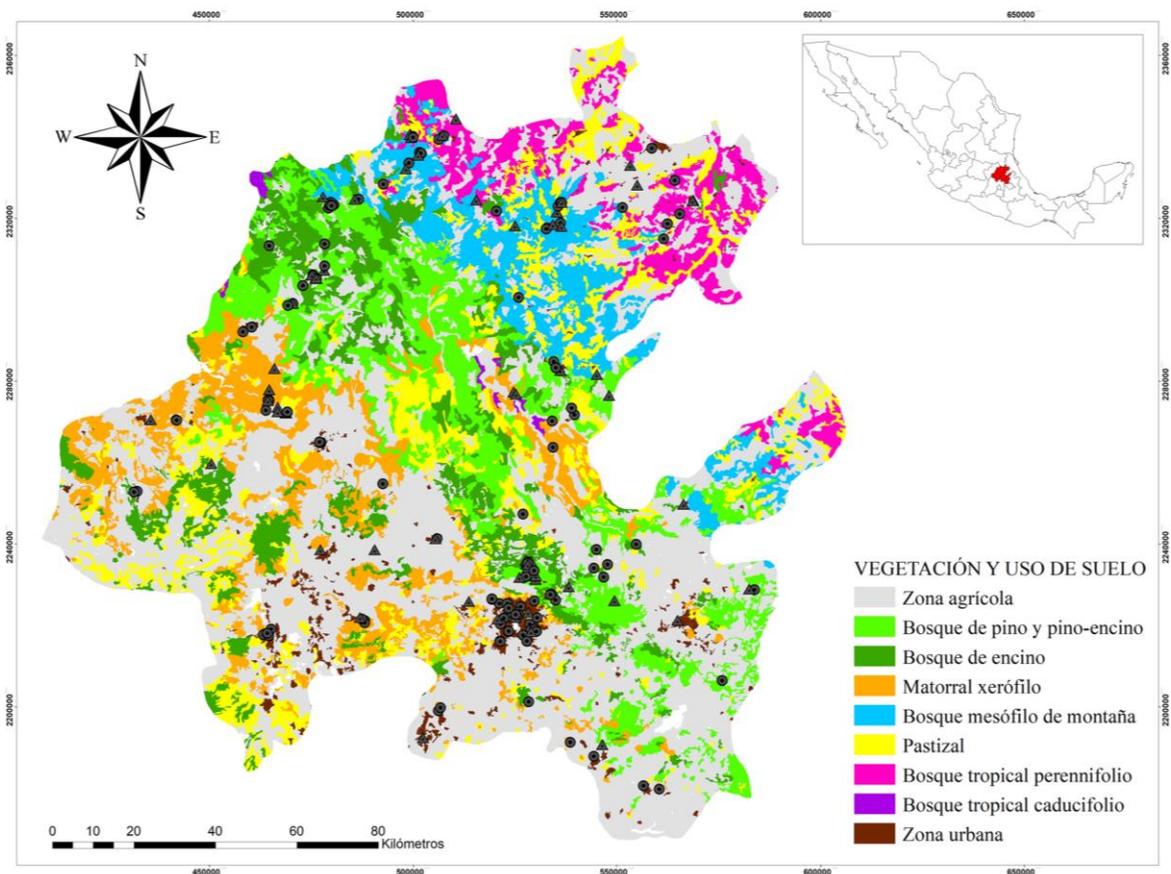


Figura 3. Especies de carábidos registradas por tipos de vegetación del estado de Hidalgo. Los círculos grises representan las especies distribuidas en la entidad. Los triángulos grises representan los primeros registros para el estado. Elaborado mediante el conjunto de datos vectoriales serie VI INEGI (2017).

El hecho de que Hidalgo forme parte de cuatro provincias biogeográficas es muy relevante desde un enfoque biogeográfico. La propuesta de Morrone *et al.* (2017) de regionalización biogeográfica combina diferentes criterios: climáticos, geológicos y bióticos, además de estar basada en el concepto de endemidad y en las ecorregiones reconocidas para México. Debido a esto, la convergencia entre dos o más provincias biogeográficas genera zonas con alta diversidad biológica promovida por la mezcla de taxones con diferentes historias biogeográficas (Delgado & Márquez, 2006). Una de ellas podría ubicarse en la zona centro sur del estado, donde convergen las provincias Desierto Chihuahuense, Sierra Madre Oriental y Cinturón Volcánico Transmexicano; sin embargo, aún hacen falta estudios biogeográficos que comprueben esta posibilidad.

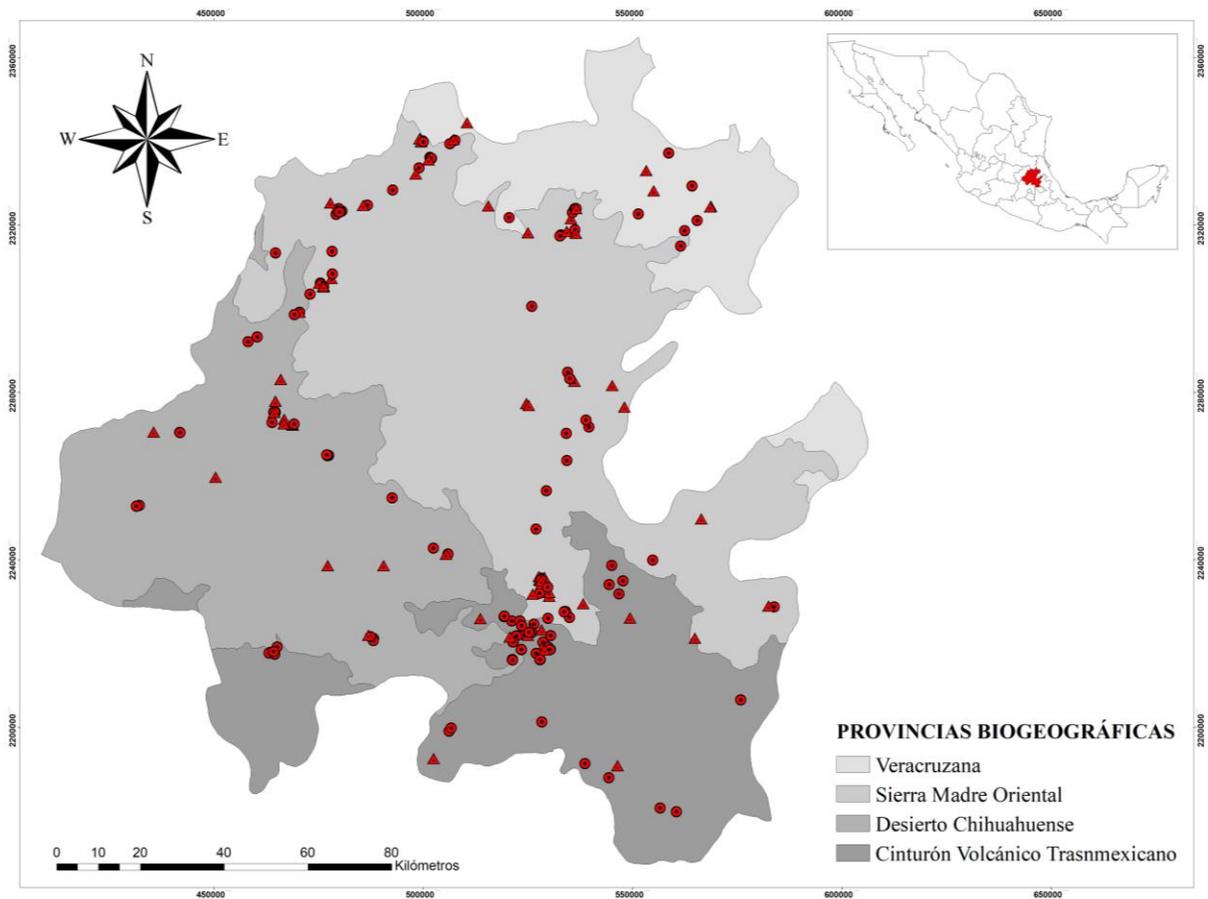


Figura 4. Especies de carábidos registradas en las provincias biogeográficas del estado de Hidalgo (círculos rojos). Los triángulos rojos representan primeros registros estatales. Elaborado con datos digitales provenientes de Morrone *et al.* (2017).

En cuanto a las ANPs del estado, las especies de carábidos se reparten en los Parques Nacionales Los Mármoles, El Chico y la Reserva de la Biósfera Barranca de Metztitlán (Fig. 5), representando el 23.1 % del total de las especies para el estado. A pesar de ello, esta riqueza podría estar subestimada, ya que la mayoría de las especies se registran prácticamente en las

mismas localidades o localidades muy cercanas dentro de dichas áreas naturales. Esto es mucho más evidente en la Reserva de la Biosfera de Metztlán, ya que solo se tiene el registro de cinco especies y es el ANP de mayor extensión del estado. De acuerdo con Martínez-Sánchez *et al.* (2019), en una zona con matorral xerófilo dentro de esta ANP se reconocen 13 familias de coleópteros, incluyendo Carabidae con solo una morfoespecie de *Colosoma*, por lo que se esperaría una mayor riqueza de especies si se realizan muestreos más homogéneos dentro de los límites de cada una de las ANPs.

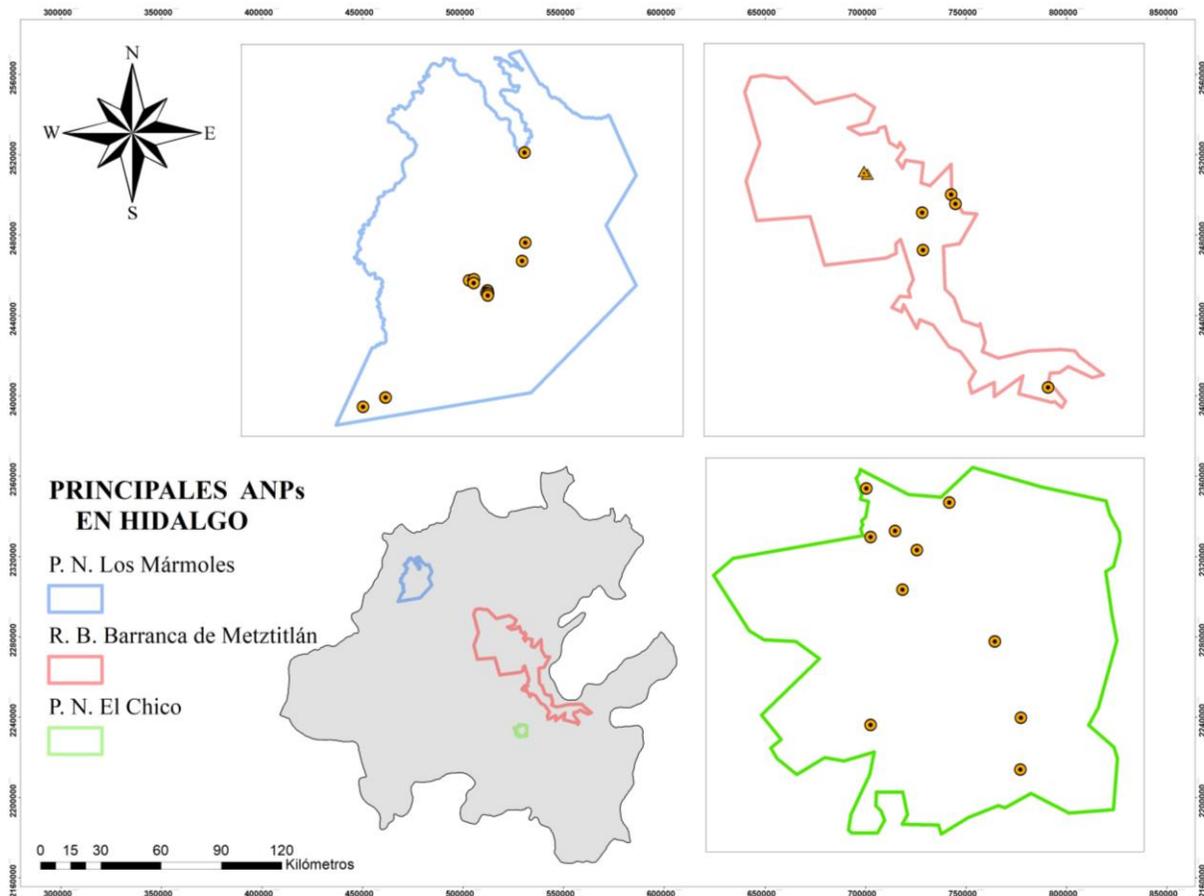


Figura 5. Principales ANPs en el estado de Hidalgo (con base en su mayor extensión territorial). Los círculos amarillos representan las especies presentes en cada ANP. Elaborado mediante datos digitales de CONANP (www.sig.conanp.gob.mx).

Finalmente, se debe tomar en cuenta que las especies que conforman este listado no son resultado de un muestreo equitativo ni sistemático en el estado, situación que permite suponer que existe una mayor diversidad taxonómica de carábidos en áreas poco estudiadas hasta ahora. Esto se puede ver reflejado en los primeros registros de especies; por ejemplo, en las provincias Veracruzana y Cinturón Volcánico Transmexicano se reconocen únicamente siete y seis de los 50 primeros registros estatales, respectivamente. Esta escasa representatividad en la provincia

Veracruzana se puede incrementar enfocando los esfuerzos de muestreo en municipios como Pisaflores, San Felipe Orizatlán, Jaltocán, Huazalingo o en la zona norte de Lolotla, donde aún podemos encontrar grandes remanentes de bosques tropicales. Para el caso de la provincia Cinturón Volcánico Transmexicano, los primeros registros se encuentran prácticamente en las zonas urbanas, por lo que enfocando los muestreos a las zonas de parches de bosques de encino y de pino y pino-encino presentes en los municipios de Tepeapulco, Singuilucan, Huasca, Omitlán de Juárez o Almoloya, podríamos esperar un incremento en la riqueza de especies y en primeros registros.

Este listado es un primer acercamiento hacia el conocimiento de la diversidad de carábidos en el estado de Hidalgo y presenta un porcentaje considerable de especies endémicas para el país, por lo que se evidencia la necesidad de un mayor esfuerzo dirigido al estudio de esta familia de coleópteros, no solo en cuanto a conocimiento taxonómico, sino también ecológico, biogeográfico y de conservación.

AGRADECIMIENTOS. El primer autor agradece al CONACyT por la beca otorgada (771314) para realizar su doctorado en Ciencias en Biodiversidad y Conservación en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; así mismo, a dicha institución por facilitar el acceso al apoyo económico señalado. Agradecemos a Chris Grinter por proporcionar la información del inventario de la colección CAS-ENT, a Maureen Turcatel y Jessica Wadleigh por facilitar la revisión y préstamo de material de FMNH y a James Liebherr por el apoyo con literatura valiosa. A dos revisores anónimos por ayudar a mejorar el trabajo.

LITERATURA CITADA

- Allen, R. T.** (1968) A synopsis of the tribe Morionini in the western hemisphere with descriptions of two new species (Coleoptera: Carabidae). *Caribbean Journal of Science*, 8 (3–4), 141–163.
- Asiain, J., Márquez, J.** (2017) New records of Coleoptera from the state of Hidalgo, Mexico. *Entomological News*, 127 (1), 1–10.
<https://doi.org/10.3157/021.127.0102>
- Ball, G. E.** (1970) The species of the Mexican genus *Aztecarpalus*, new genus (Coleoptera: Carabidae: Harpalini). *The Coleopterists Bulletin*, 24 (4), 97–123.
<https://www.jstor.org/stable/3999493>
- Ball, G. E.** (1975) Pericaline Lebiini: notes on classification, a synopsis of the New World genera, and a revision of the genus *Phloeoxena* Chaudoir (Coleoptera: Carabidae). *Quaestiones Entomologicae*, 11, 143–242.
- Ball, G. E., Bousquet, Y.** (2001) Carabidae. Pp. 32–131. *En:* R. H. Arnett, M. C. Thomas (Eds.). *American Beetles. Archostemata, Myxophaga, Adephaga, Polyphaga: Staphyliniformia*. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Ball, G. E., Erwin, T. L.** (1969) A taxonomic synopsis of the tribe Loricerini (Coleoptera: Carabidae). *Canadian Journal of Zoology*, 47, 877–907.
<https://doi.org/10.1139/z69-146>

- Ball, G. E., McCleve, S.** (1990) The Middle American genera of the tribe Ozaenini with notes about the species in Southwestern United States and selected species from Mexico. *Quaestiones Entomologicae*, 26, 30–116.
- Ball, G. E., Negre, J.** (1972) The taxonomy of the Nearctic species of the genus *Calathus* Bonelli (Coleoptera: Carabidae: Agonini). *The American Entomological Society*, 98 (4), 412–533.
<https://www.jstor.org/stable/25078119>
- Ball, G. E., Nimmo, A. P.** (1983) Synopsis of the species of subgenus *Progaleritina* Jeannel, including reconstructed phylogeny and geographical history (Coleoptera: Carabidae: *Galerita* Fabricius). *The American Entomological Society*, 109 (4), 295–356.
<https://www.jstor.org/stable/25078328>
- Ball, G. E., Shpeley, D.** (1991) The carabid beetles of la Reserva de la Biosfera La Michilia, Durango, Mexico (Coleoptera: Carabidae). *Folia Entomológica Mexicana*, 81, 21–65.
- Ball, G. E., Shpeley, D.** (2000) Carabidae (Coleoptera). Pp. 363–399. *En*: J. Llorente-Bousquets, E. González-Soriano, N. Papavero (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Ball, G. E., Shpeley, D.** (2002) The neotropical subgenera and species of the pantropical genus *Anaulacus* McLeay (*sensu novo*) (Coleoptera: Carabidae: Masoreini): a taxonomic revision, with notes about way of life, evolution and geographical history. *Transactions of the American Entomological Society*, 128 (2/3), 265–343.
<https://www.jstor.org/stable/25078782>
- Ball, G. E., Shpeley, D.** (2013) Western Hemisphere Zuphiini: descriptions of *Coarazuphium whiteheadi*, new species, and *Zuphioides*, new genus, and classification of the genera (Coleoptera, Carabidae). *ZooKeys*, 315, 17–54.
<https://doi.org/10.3897/zookeys.315.5293>
- Bänninger, M.** (1950) The subtribe Pasimachina (Coleoptera, Carabidae, Scaritini). *Revista de Entomología*, 21 (3), 481–511.
- Barr, T. C. Jr.** (1982) The trechine beetles of the *Paratrechus* series in Mexico and Central America, with special reference to the cave species (Coleoptera: Carabidae: Trechinae). Pp. 193–236. *En*: J. R. Reddell (Ed.). *Further Studies on the Cavernicole Fauna of Mexico and Adjacent Regions*. Association for Mexican Cave Studies y Texas Memorial Museum, Austin, Texas.
- Bates, H. W.** (1881-1884) Insecta, Coleoptera, Cicindelidae, Carabidae. Pp. 1–316. *En*: F. D. Godman, O. Salvin (Eds.). *Biologia Centrali-Americana*. Londres, Inglaterra.
- Bates, H. W.** (1891) Additions to the Carabideous fauna of Mexico, with remarks on some of the species previously recorded. *Ecological Entomology*, 39, 223–278.
- Bernard, R.** (1976) New localities for Mexican tiger beetles. *Cicindela*, 8, 77–80.
- Bouchard, P., Smith, A. B. T., Douglas, H., Gimmel, M. L., Brunke, A. J., Kanda, K.** (2017) Biodiversity of Coleoptera. Pp. 337–417. *En*: R. G. Foottit, P. H. Adler (Eds.). *Insect Biodiversity: Science and Society*. Vol I. Willey-Blackwell, Hoboken, New Jersey.
- Bousquet, Y.** (2010) Review of the Nearctic, Mexican and West Indian (Greater Antilles) species of *Colliuris* Degeer (Coleoptera: Carabidae: Odacanthini). *Zootaxa*, 2529 (1), 1–39.
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.2529.1.1>
- Bousquet, Y.** (2012) Catalogue of Geadephaga (Coleoptera, Adephaga) of America, north of Mexico. *ZooKeys*, 245, 1–1722.

- <https://doi.org/10.3897/zookeys.245.3416>
- Cano, L., Rodríguez, R., Valdez, R., Acevedo, O., Beltrán, I.** (2016) Representatividad de la vegetación de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) del estado de Hidalgo, México. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 3 (4), 88–97.
- Casale, A.** (2008) Two new *Calleida* species from Mexico (Coleoptera, Carabidae, Lebiini). *Annals of Carnegie Museum*, 77 (1), 25–29.
<https://doi.org/10.2992/0097-4463-77.1.25>
- Cazier, M. A.** (1954) A review of the Mexican tiger beetles of the genus *Cicindela* (Coleoptera: Cicindelidae). *American Museum of Natural History*, 103, 227–310.
- Cazier, M. A.** (1960) Notes of Mexican tiger beetles belonging to the genus *Cicindela* (Coleoptera: Cicindelidae). *American Museum Novitates*, 2025, 1–12.
- Cerón-Gómez, J. R.** (2016) Diversidad de escarabajos carábidos y coprófagos (Coleoptera) en un gradiente de urbanización en la ciudad de Pachuca, Hidalgo. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca de Soto, México.
- Cole, L. J., McCracken, D. I., Dennis, P., Downie, I. S., Griffin, A. L., Foster, G. N., Murphy, K. J., Waterhouse, T.** (2002) Relationship between agricultural management and ecological groups of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) on Scottish farmland. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 93, 323–336.
[https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(01\)00333-4](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(01)00333-4)
- CONANP** (2003) *Programa de manejo Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México D.F., 202 pp.
- CONANP** (2005) *Programa de conservación y manejo Parque Nacional El Chico*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México D.F., 236 pp.
- Contreras-MacBeath, T., Bonilla-Barbosa, J. R., Boyás-Delgado, J. C., Bustos-Zagal, G., Caspeta-Mandujano, J. M., Castro-Franco, R., Lozano-García, M. A., Martínez-Thomas, J. I., Mejía-Mojica, H., Ortiz-Villaseñor, A. L., Portugal-Portugal, D., Trejo-Albarrán, R., Trejo-Loyo, A., Urbina-Torres, F.** (2004) Biodiversidad. Pp. 31–58. En: T. Contreras-MacBeath, J. C. Boyás, F. Jaramillo (Eds.). *La diversidad biológica de Morelos: Estudio del estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Universidad Autónoma del Estado de Morelos. México.
- Davidson, R. L.** (1980) A taxonomic revision of the genus *Chlaenius* Bonelli (Coleoptera: Carabidae) in Mexico and Central America, with species revisions of the subgenera *Callistometus* Grundmann, *Agostenus* Motschulsky, and *Chlaenius* (*sensu stricto*). M. Sc. Thesis. The University of Vermont, Vermont, USA.
- Delgado, L., Márquez, J.** (2006) Estado del conocimiento y conservación de los coleópteros Scarabaeoidea (Insecta) del estado de Hidalgo, México. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, 22 (2), 57–108.
<https://doi.org/10.21829/azm.2006.2222015>
- Döring, T. F., Kromp, B.** (2003) Which carabid species benefit from organic agriculture? A review of comparative studies in winter cereals from Germany and Switzerland. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 98, 153–161.
[https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(03\)00077-X](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(03)00077-X)
- Duran, D. P., Roman, S. J.** (2014) A new species of tiger beetle from southeastern Arizona and Mexico (Coleoptera, Carabidae, Cicindelini). *ZooKeys*, 646, 35–47.

- <https://doi.org/10.3897/zookeys.464.8424>
- Erwin, T. L.** (1970) A reclassification of bombardier beetles and a taxonomic revision of the north and Middle American species (Carabidae: Brachinida). *Quaestiones Entomologicae*, 6, 4–215.
- Erwin, T. L.** (2007) *A treatise on the western hemisphere Caraboidea (Coleoptera) their classification, distributions, and ways of life. Volume I (Trachypachidae, Carabidae-Nebriiformes)*. Pensoft, Sofia, Bulgaria, 323 pp.
- Erwin, T. L.** (2011a) *A treatise on the western hemisphere Caraboidea (Coleoptera) their classification, distributions, and ways of life. Volume III (Carabidae, Loxomeriformes, Melaeniformes)*. Pensoft, Sofia, Bulgaria, 412 pp.
- Erwin, T. L.** (2011b) *Halocoryza* Alluaud, 1919, sea-side beetles of the Indian, Atlantic (*sensu lato*), and Pacific Oceans: a generic synopsis and description of a remarkable new species from Baja California Sur, México (Coleoptera, Carabidae, Scaritini, Clivinina). *ZooKeys*, 127, 1–13. <https://doi.org/10.3897/zookeys.127.1748>
- Erwin, T. L., Pearson, D. L.** (2008) *A treatise on the western hemisphere Caraboidea (Coleoptera) their classification, distributions, and ways of life, Carabidae- Nebriiformes 2- Cicindelitae*. Pensoft, Sofia, Bulgaria, 365 pp.
- Frania, H. E., Ball, G. E.** (2007) Taxonomy and evolution of species of the genus *Euchroa* Brullé (Subgenus *Dyschromus* Chaudoir) of central Mexico and the island of Hispaniola (Coleoptera: Carabidae: Pterostichini: Euchroina). *Bulletin of Carnegie Museum of Natural History*, 38, 1–125. [https://doi.org/10.2992/0145-9058\(2007\)38\[1:TAEOSO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2992/0145-9058(2007)38[1:TAEOSO]2.0.CO;2)
- Gidaspow, T.** (1959) North America caterpillar hunters of the genera *Calosoma* and *Callisthenes* (Coleoptera: Carabidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 116, 225–344.
- Gough, H. M., Duran, D. P., Kawahara, A. Y., Toussaint, E. F. A.** (2018) A comprehensive molecular phylogeny of tiger beetles (Coleoptera, Carabidae, Cicindelinae). *Systematic Entomology*, 44 (2), 305–321. <https://doi.org/10.1111/syen.12324>
- Goulet, H.** (1974) Classification of the north and Middle American species of the genus *Pelmatellus* Bates (Coleoptera: Carabidae: Harpalini). *Quaestiones Entomologicae*, 10 (2), 80–102.
- Grzymala, T. L., Kipling, W. W.** (2014) Taxonomic review of *Cratocerus* Dejean, 1829 (Coleoptera, Carabidae) with the description of six new species. *ZooKeys*, 416, 77–112. <https://doi.org/10.3897/zookeys.416.6455>
- Gutiérrez, N., Márquez, J.** (2017) Escarabajos de la familia Cerambycidae (Insecta: Coleoptera). Pp. 315–346. En: A. Ramírez-Bautista, A. Sánchez-González, G. Sánchez-Rojas, C. Cuevas-Cardona (Eds.). *Biodiversidad del estado de Hidalgo*. Tomo II. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo/Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Pachuca de Soto, Hidalgo.
- Häckel, M., Heinz, M., Sehnal, R.** (2011) Revision of the Mexican subgenus *Carabomimus* Kolbe, 1895 (Coleoptera: Carabidae: *Calosoma* Weber, 1801): *C. depressicolle*, *C. flohri* and *C. digueti* species groups. *Zootaxa*, 2908 (1), 45–63. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.2908.1.2>
- Halffter, G.** (2017) La Zona de Transición Mexicana y la megadiversidad de México: del marco histórico a la riqueza actual. *Dugesiana*, 24 (2), 77–89. <https://doi.org/10.32870/dugesiana.v24i2.6572>

- Hendrichs, J., Bolívar y Pieltain, C.** (1966) Hallazgo de un nuevo *Mexisphodrus* cavernícola en el estado de Hidalgo (México): *M. getschi* nov. sp. *Revista Hispano-Americana de Ciencias Puras y Aplicadas*, 25 (1), 7–11.
- Hieke, F.** (2011) Aktueller katalog der gattung *Amara* Bonelli, 1810. *Zoological Institute of Russian Academy of Science, St. Petersburg*. Disponible en: www.zin.ru/animalia/coleoptera/pdf/fritz_hieke_2011_amara_catalogue.pdf (consultado marzo, 2021).
- Hovorka, O.** (2017) Three new *Galerita* Fabricius, 1801 species (Coleoptera: Carabidae: Galeritini). *Studies and Reports, Taxonomical Series*, 13 (2), 323–334.
- Hunting, W. M.** (2013) A taxonomic revision of the *Cymindis* (*Pinacodera*) *limbata* species group (Coleoptera, Carabidae, Lebiini), including description of a new species from Florida, U.S.A. *ZooKeys*, 259, 1–73.
<https://doi.org/10.3897/zookeys.259.2970>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** (2017) Anuario estadístico y geográfico de Hidalgo 2017. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México: INEGI, c2017.
- Jeannel, R.** (1940) Les calosomes (Coleoptera Carabidae). *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle (nouvelle série)*, 13, 1–240.
- Kipling, W. W.** (2002) Revision of the New World abariform genera *Neotalus* n. gen. and *Abaris* Dejean (Coleoptera: Carabidae: Pterostichini [Auctorum]). *Annals of Carnegie Museum*, 71 (3), 143–213.
- Kult, K.** (1950) New Neotropical species of the group *Ardistominina* (Carabidae, Col.). *Arthropoda*, 1, 299–325.
- Larochelle, A., Larivière, M. C.** (2003) *A natural history of the ground-beetles (Coleoptera: Carabidae) of America north of Mexico*. Pensoft, Sofia, Bulgaria, 583 pp.
- Larson, D. J.** (1969) A revision of the genera *Philophuga* Motschoulsky and *Technophilus* Chaudoir with notes on the north American *Callidina* (Coleoptera: Carabidae). *Quaestiones Entomologicae*, 5, 15–84.
- Lassalle, B., Van Den Berghe, E.** (2013) Sur quelques especes de Calosomes du Mexique (Coleoptera: Carabidae). *Le Coleopteriste*, 16 (3), 162–166.
- Liebherr, J. K.** (1986) Cladistic analysis of North American Platynini and revision of the *Agonum extensicolle* species group (Coleoptera: Carabidae). *University of California Publications in Entomology*, 106, 1–198.
- Liebherr, J. K.** (1991) Phylogeny and revision of the *Anchomenus* clade: the genera *Tetraleucus*, *Anchomeus*, *Sericoda* and *Elliptoleus* (Coleoptera: Carabidae: Platynini). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 202, 1–163.
- Liebherr, J. K.** (1992) Phylogeny and revision of the *Platynus degallieri* species group (Coleoptera: Carabidae: Platynini). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 214, 1–115.
- Liebherr, J. K.** (1994) Identification of new world *Agonum*, review of the Mexican fauna, and description of *Incagonum*, new genus, from South America (Coleoptera: Carabidae: Platynini). *Journal of the New York Entomological Society*, 102 (1), 1–55.
<https://www.jstor.org/stable/25010051>
- Liebherr, J. K., Kipling, W. W.** (1996) New North America *Platynus* Bonelli (Coleoptera: Carabidae), a key to species north of Mexico, and notes on species from the southwestern United States. *The Coleopterists Bulletin*, 50 (4), 301–320.

<https://www.jstor.org/stable/4009265>

- Lorenz, W.** (2019) CarabCat: Global database of ground beetles (version Oct 2017). *En*: Y. Roskov, G. Ower, T. Orrell, D. Nicolson, N. Bailly, P. M. Kirk, T. Bourgoin, R. E. DeWalt, W. Decock, E. Nieukerken, J. van, Zarucchi, L. Penev (Eds.). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Disponible en: www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019 (consultado mayo, 2021).
- Maddison, D. R., Moore, W., Baker, M. D., Ellis, T. M., Ober, K. A., Cannone, J. J., Gutell, R. R.** (2009) Monophyly of terrestrial adepagan beetles as indicated by three nuclear genes (Coleoptera: Carabidae and Trachypachidae). *Zoologica Scripta*, 38, 43–62.
<https://doi.org/10.1111/j.1463-6409.2008.00359.x>
- Madge, R. B.** (1967) A revision of the genus *Lebia* Latreille in America north of Mexico (Coleoptera: Carabidae). *Quaestiones Entomologicae*, 3, 139–242.
- Magura, T., Lövei, G. L.** (2020) Consequences of urban living: Urbanization and ground beetles. *Urban Landscape Ecology*, 6, 9–21.
<https://doi.org/10.1007/s40823-020-00060-x>
- Márquez, J., Asiain, J.** (2017) Familia Staphylinidae (Insecta: Coleoptera). Pp. 413–470. *En*: A. Ramírez-Bautista, A. Sánchez-González, G. Sánchez-Rojas, C. Cuevas-Cardona (Eds.). *Biodiversidad del estado de Hidalgo*. Tomo II. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo/Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Pachuca de Soto, Hidalgo.
- Márquez, J., Asiain, J., Martínez-Falcón, A. P., Escoto-Moreno, J. A.** (2019) Coleoptera in the canopy of the cloud forest from Tlanchinol in the state of Hidalgo, Mexico. *Environmental Entomology*, 48, 1012–1023.
<https://doi.org/10.1093/ee/nvz059>
- Márquez, J., Asiain, J., Navarrete-Heredia, J. L., Morón, M. A.** (2017a) *Coleópteros atractivos del estado de Hidalgo, México*. Guadalajara, Jalisco: Universidad de Guadalajara, 157 pp.
- Márquez, J., Morón, M. A., Moreno, C., Asiain, J., Sánchez-Rojas, G.** (2017b) Escarabajos de la familia Scarabaeidae (Insecta: Coleoptera). Pp. 347–374. *En*: A. Ramírez-Bautista, A. Sánchez-González, G. Sánchez-Rojas, C. Cuevas-Cardona (Eds.). *Biodiversidad del estado de Hidalgo*. Tomo II. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo/Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Pachuca de Soto, Hidalgo.
- Marshall, C. J., Lieberr, J. K.** (2000) Cladistic biogeography of the Mexican Transition Zone. *Journal of Biogeography*, 27 (1), 203–216.
<https://www.jstor.org/stable/2655997>
- Martínez, C.** (2005) *Introducción a los escarabajos Carabidae (Coleoptera) de Colombia*. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia, 546 pp.
- Martínez-Sánchez, I., Sánchez-Reyes, U. J., Martínez-Lara, F., Sánchez-Huerta, J. L., Martínez-Luque, E. O., Sandoval-Becerra, F. M.** (2019) Primera aproximación al conocimiento de la coleopterofauna del matorral xerófilo de Metztitlán, Hidalgo, México. Pp. 28–32. *En*: Memorias del 3er. Congreso de Diversidad Biológica. Gómez Palacio, Durango, México.
- Martínez-Yrizar, A., Felger, R. S., Búrquez, A.** (2009) Los ecosistemas terrestres de Sonora: un diverso capital natural. Pp. 129–156. *En*: F. Molina-Freaner, T. Van-Devender (Eds.).

- Diversidad biológica del estado de Sonora. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109265>
- Messer, P. W., Raber, B. T.** (2021) A review of Nearctic *Selenophorus* Dejean (Coleoptera: Carabidae: Harpalini) North of Mexico with new species, new synonyms, range extensions, and key. *The Coleopterists Bulletin*, 75 (1), 9–55.
<https://doi.org/10.1649/0010-065X-75.1.9>
- Milton-Moraes, R., Mendonca Jr, M. de S., Ott, R.** (2013) Carabid beetle assemblages in three environments in the Araucaria humid forest of southern Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 57 (1), 67–74.
<https://doi.org/10.1590/S0085-56262013000100011>
- Moravec, J., Brzoska, D., Huber, R.** (2017) Taxonomic and nomenclatorial revision within the Neotropical genera of the subtribe Odontocheilina W. Horn in a new sense—18. Six Mexican and Central American species related to *Odontocheila mexicana* Laporte de Castelnau and *O. ignita* Chaudoir, with a description of *O. potosiana* sp. nov. (Coleoptera: Cicindelidae). *Zootaxa*, 4231 (4), 451–499.
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4231.4.1>
- Morrone, J. J.** (2019) Biogeographical regionalization of the Neotropical region. *Zootaxa*, 3782 (1), 1–110.
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.3782.1.1>
- Morrone, J. J., Escalante, T., Rodríguez-Tapia, G.** (2017) Mexican biogeographic provinces: Map and shapefiles. *Zootaxa*, 4277 (2), 277–279.
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4277.2.8>
- Murray, R.** (1979) The *Cicindela* fauna of Mexico: range extensions, additions, and ecological notes (Coleoptera: Cicindelidae). *The Coleopterists Bulletin*, 33 (1), 49–56.
<https://www.jstor.org/stable/4000157>
- Nègre, J.** (1963) Revision du genre *Polpochila* Solier [Col. Carabidae]. *Revue Française d'Entomologie*, 30, 205–241.
- Noonan, G. R.** (1973) The anisodactylines (Insecta: Coleoptera: Carabidae: Harpalini): classification, evolution, and zoogeography. *Quaestiones Entomologicae*, 9, 266–480.
- Pedraza, Ma. del C., Márquez, J., Gómez-Anaya, J. A.** (2010) Estructura y composición de los ensamblajes estacionales de coleópteros (Insecta: Coleoptera) del bosque mesófilo de montaña en Tlanchinol, Hidalgo, México, recolectados con trampas de intersección de vuelo. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 81 (2), 437–456.
- Ramírez-Hernández, R. de J.** (2018) Taxonomía de los escarabajos tigre (Coleoptera: Carabidae, Cicindelinae) del estado de Hidalgo, México. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca de Soto, Hidalgo.
- Randell-Badillo, J.** (2008) Ordenamiento ecológico territorial en los municipios donde se ubica el Parque Nacional Los Mármoles. Gobierno del Estado de Hidalgo. Consejo Estatal de Ecología, Pachuca de Soto, México, 54 pp.
- Reichardt, H.** (1967) A monographic revision of the American Galeritini (Coleoptera: Carabidae). *Archivos de Zoología*, 15, 1–176.
- Reichardt, H.** (1977) A synopsis of the genera of neotropical Carabidae (Insecta: Coleoptera). *Quaestiones Entomologicae*, 13, 346–493.

- Rzedowski, J.** (2006) *Vegetación de México*. 1ra. Edición digital. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. Disponible en: www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/VegetacionMx_Cont.pdf (Consultado febrero, 2021).
- Shpeley, D., Ball, G. E.** (2000) A taxonomic review of the subtribe Pericalina (Coleoptera: Carabidae: Lebiini) in the western hemisphere, with descriptions of new species and notes about classification and zoogeography. *Insecta Mundi*, 14, 1–185.
- Shpeley, D., Van Devender, T. R.** (2022) An annotated checklist of ground beetles (Insecta: Coleoptera: Carabidae) occurring in the state of Sonora, Mexico with descriptions of new species and notes about some collection localities. *Dugesiana*, 29 (1), 41–137. <https://doi.org/10.32870/dugesiana.v29i1.7158>
- Sokolov, I. M.** (2013) A new genus and eight new species of the subtribe Anillina (Carabidae Trechinae, Bembidiini) from Mexico, with a cladistic analysis and some notes on the evolution of the genus. *ZooKeys*, 352, 51–92. <https://doi.org/10.3897/zookeys.352.6052>
- Sokolov, I. M., Kavanaugh, D. H.** (2014) The *integripennis* species group of *Geocharidius* Jeannel, 1963 (Carabidae, Bembidiini, Anillina) from Nuclear Central America: a taxonomic review with notes about biogeography and speciation. *ZooKeys*, 443, 61–118. <https://doi.org/10.3897/zookeys.443.7880>
- Straneo, S. L., Ball, G. E.** (1989) Synopsis of the genera and subgenera of the tribe Peleciini, and revision of the neotropical and oriental species (Coleoptera: Carabidae). *Insecta Mundi*, 3 (2), 73–178.
- Valdés, P. R.** (2007) *Ardistomis quixotei* (Coleoptera: Carabidae: Clivinini), a new species from Cuba and Mexico: structural and habitat features of adults, larvae and pupae, comparisons with previously described species, and notes about classification and biogeography. *Zootaxa*, 1497 (1), 23–33. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.1497.1.2>
- Wagner, D. L., Grames, E. M., Forister, M. L., Berenbaum, M. R., Stopak, D.** (2021) Insect decline in the Anthropocene: Death by a thousand cuts. *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 118 (2), 1–10. <https://doi.org/10.1073/pnas.2023989118>
- Whitehead, D. R.** (1972) Classification, phylogeny, and zoogeography of *Schizogenius* Putzeys (Coleoptera: Carabidae: Scaritini). *Quaestiones Entomologicae*, 8, 131–348.
- Whitehead, D. R.** (1973) Annotated key to *Platynus* including *Mexisphodrus* and most “*Colpodes*” so far described from North America including Mexico (Coleoptera: Carabidae: Agonini). *Quaestiones Entomologicae*, 9, 173–217.
- Whitehead, D. R., Ball, G. E.** (1997) The Middle American genus *Onypterygia* Dejean (Insecta: Coleoptera: Carabidae: Platynini): A taxonomic revision of the species, with notes about their way of life and geographical distribution. *Annals of Carnegie Museum*, 66 (3), 289–409.
- Zaragoza-Caballero, S., Pérez-Hernández, C. X.** (2017) An annotated catalogue of the Coleoptera types deposited in the National Insect Collection (CNIN) of the National Autonomous University of Mexico. *Zootaxa*, 4288 (1), 1–128. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4288.1.1>

Zaragoza-Caballero, S., Rodríguez-Mirón, G. M., Vega-Badillo, V., Gonzáles-Ramírez, M., Zurita-García, M., Domínguez-León, D. E., López-Pérez, S., Gutiérrez-Carranza, I. G., Cifuentes-Ruiz, P., Pérez-Hernández, C. X., Ramírez del Valle, E., Gutiérrez, N. (2019) A checklist of the Coleoptera (Insecta) from Morelos, Mexico. *Zootaxa*, 4580 (1), 1–122.
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4580.1.1>