

ISSN 1405-4094 (edición impresa)
ISSN 2007-9133 (edición online)

DUGESIANA



Diciembre 2015

Volumen 22

Número 2

DEPARTAMENTO
DE BOTÁNICA Y
ZOOLOGÍA

Disponible en línea
<http://www.revistascientificas.udg.mx/index.php/DUG/index>
<http://dugesiana.cucba.udg.mx>

Dugesiana, Año 22, No. 2, Julio-Diciembre 2015, es una publicación Semestral, editada por la Universidad de Guadalajara, a través del Centro de Estudios en Zoología, por el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Camino Ramón Padilla Sánchez # 2100, Nextipac, Zapopan, Jalisco, Tel. 37771150 ext. 33218, <http://dugesiana.cucba.udg.mx>, glenus-mx@gmail.com. Editor responsable: José Luis Navarrete Heredia. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2009-062310115100-203, ISSN: 2007-9133, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Coordinación de Tecnologías para el Aprendizaje, Unidad Multimedia Instruccional, M.B.A. Oscar Carbajal Mariscal y José Luis Navarrete Heredia. Fecha de la última modificación 14 de diciembre 2015, con un tiraje de un ejemplar.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad de Guadalajara.

Nueva especie mexicana de *Heliscus* Zang, 1906 (Coleoptera: Scarabaeoidea: Passalidae)

A new species of Mexican *Heliscus* Zang, 1906 (Coleoptera: Scarabaeoidea: Passalidae)

Pedro Reyes-Castillo¹, Julieta Asiain² y Juan Márquez²

¹Instituto de Ecología, A. C., Red Biodiversidad y Sistemática, Antigua Carretera a Coatepec #302, El Haya, 91070 Xalapa, Veracruz, México, pedro.reyes@inecol.mx. ²Laboratorio de Sistemática Animal, Centro de Investigaciones Biológicas, UAEH. Carretera Pachuca-Tulancingo km 4.5, Ciudad Universitaria, Col. Carboneras, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México, CP 42184, asiainae@yahoo.com

RESUMEN

Se describe una especie nueva de *Heliscus* Zang, 1906, proveniente de los municipios de Pacula y Nicolás Flores, estado de Hidalgo; Pinal de Amoles, estado de Querétaro; y Xilitla, estado de San Luis Potosí. Esta especie nueva incrementa a cinco el número de las especies registradas para México. La especie nueva se compara con *Heliscus tropicus* (Percheron, 1835), con la que resultó más similar. La información taxonómica se ilustra con esquemas de caracteres diagnósticos y con un mapa su distribución geográfica en la Sierra Madre Oriental.

Palabras clave: taxonomía, Neotrópico, Sierra Madre Oriental, descripción, Proculini.

ABSTRACT

A Mexican new species of *Heliscus* Zang, 1906 is described based on specimens collected in Pacula and Nicolas Flores, state of Hidalgo; Pinal de Amoles, state of Querétaro and, Xilitla, state of San Luis Potosí. Including this new species, in México *Heliscus* is represented by five species. The new species is compared with *Heliscus tropicus* (Percheron, 1835), the most similar species. The taxonomic information is illustrated with draws of diagnostic characters and a map for its geographical distribution.

Key words: taxonomy, Neotropic, Sierra Madre Oriental, description, Proculini.

Heliscus Zang, 1906, pertenece a la tribu Proculini, dentro de la subfamilia Passalinae (Reyes-Castillo 1970). Boucher (2006) redefine el género, propone cambios nomenclaturales y anota como característica exclusiva de *Heliscus*, entre los géneros de Proculini, que el área basal interna del diente dorsal de la mandíbula está micropuntuado. Schuster y Cano (2008) con base en la bibliografía para *Heliscus*, citan el número de especies que agrupa, los cambios nomenclaturales y la distribución geográfica general. Reyes-Castillo (2010) sintetiza la información conocida sobre las cuatro especies más frecuentes del género en México, presenta una clave para su identificación e incluye datos sobre su distribución geográfica.

En este trabajo describimos una especie nueva de *Heliscus* con base a ejemplares colectados en localidades de los estados de Hidalgo, Querétaro y San Luis Potosí, además describimos una teratología que afecta la pata protorácica izquierda.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los 37 ejemplares de la nueva especie están depositados en las siguientes colecciones mexicanas (entre paréntesis indicamos siglas y curador): Colección Entomológica del Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, Veracruz (IEXA,

P. Reyes-Castillo); Colección de Coleoptera, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo (CC-UAEH, Juan Márquez) y Colección Nacional de Insectos, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F. (CNIN, Santiago Zaragoza). En la parte dedicada a "material tipo", los datos de cada etiqueta están organizados entre dos diagonales y entre paréntesis aparece el número de ejemplares y las siglas de la colección; en los ejemplares de Querétaro y San Luis Potosí, indicamos las coordenadas y la altitud (entre corchetes) que obtuvimos de Google Earth.

La nomenclatura para los caracteres usados está basada en el criterio de Reyes-Castillo (1970, 2010) y Reyes-Castillo y Castillo (1986). La medición de las estructuras y la elaboración de los esquemas los realizamos con la ayuda de una reglilla micrométrica incluida en un microscopio estereoscópico. Para el caso del edeago consideramos la longitud total medida desde el ápice del lóbulo medio o falus hasta la base de la pieza basal o falobase, y la anchura máxima que presentó a nivel medio de los parámetros o lóbulos medios.

El mapa de distribución de la nueva especie proviene del de Provincias biogeográficas de México, escala 1:4 000 000 elaborado por la Comisión Nacional para el Conocimiento

y Uso de la Biodiversidad, CONABIO (1997). En este mapa marcamos las localidades de colecta de la especie en sus correspondientes coordenadas y altitud.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Heliscus moroni sp. nov.

(Figs. 1a-b, 1d-g)

Diagnosis. Se distingue del resto de las especies mexicanas de *Heliscus* por tener un cuerno cefálico largo y ancho, sin protuberancia dorsal; el edeago es el de mayor tamaño entre las especies del género y el lóbulo medio está provisto con una protuberancia semiesférica a cada lado, notable en vista ventral.

Descripción. Cabeza.- Labro rectangular, con el borde anterior ligeramente cóncavo, ángulos anteriores redondeados, bordes laterales subrectos y pubescencia homogéneamente distribuida, excepto sobre los márgenes anterior y laterales en donde es más abundante (Fig. 1a). Clípeo angosto y ensanchado o con una saliente en la parte central (Fig. 1a); ángulos anteriores agudos y dirigidos hacia abajo (Fig. 1a). Sutura frontoclipeal completa, recta y marcada entre los tubérculos externos (Fig. 1a). Tubérculos externos redondeados, más grandes que los internos y dirigidos hacia arriba (Fig. 1a).

Área frontal larga, con quillas frontales cortas y marcadas, tubérculos internos pequeños y redondeados, separados de los tubérculos externos por una distancia igual a la mitad de las quillas frontales. Fosas frontales con punteado pubescente. Estructura media frontal de tipo "falsus" (Fig. 1a); diente central (cuerno) alargado y dirigido hacia adelante, ápice redondeado y sin alcanzar la sutura frontoclipeal, sin surco medio longitudinal, parte dorsal abultada, base tan ancha como el labro (Fig. 1a y b); quillas transversales agudas en su ápice y casi tan anchas como la base del diente central, mas cortas que el diente central de la estructura media frontal y que las quillas supraorbitales (Fig. 1a). Surco occipital solo marcado en los lados, cóncavo y terminando en la quilla supraorbital (Fig. 1a).

Quillas supraorbitales bituberculadas, ambos tubérculos redondeados y de igual tamaño. Ángulo cefálico anterior redondeado (Fig. 1a). Canthus ocular no ensanchado distalmente y su largo no sobrepasa al borde lateral ocular (Fig. 1a). Ojos grandes, ocupando 1/7 de la anchura cefálica (Fig. 1a).

Lígula con punteado pubescente. Mentón con los lóbulos laterales redondeados, con punteado pubescente, depresión basal más o menos redondeada y glabra; parte media dorsal con puntuación fina y escasa, y su margen anterior ligeramente convexo. Proceso hipostomal liso y separado del mentón por una distancia casi igual a su anchura. Quilla infraocular larga y con punteado pubescente.

Mandíbulas. Ápice tridentado (Fig. 1a); diente dorsal corto, ocupando menos de la mitad de la longitud mandibular, superficie lateral en su porción posterior con puntuación pubescente, y la superficie dorsal con

puntuaciones más finas y rugosidades en su área posterior. Diente interno de la mandíbula izquierda bífido, diente interno de la mandíbula derecha entero.

Tórax. Pronoto con ángulos anteriores redondeados y no salientes (Fig. 1d), superficie pronotal con punteado fino; borde anterior recto; surco marginal angosto y liso, más profundo y con punturas en la parte lateroanterior; foseta lateral marcada y con pocas punturas. Prosternelo romboidal y con el ápice posterior agudo.

Escudete con dos bandas irregulares de punteado setífero en su parte central. Mesosternón con punturas setíferas en la parte anterolateral; con punturas limitando la parte posterolateral del disco; foseta marginal con puntuaciones setíferas y ensanchándose hacia la parte posterior.

Élitros. El perfil anterior es arqueado; la parte vertical anterior presenta escasas puntuaciones setíferas finas; los húmeros y las epipleuras son glabras; las estrías están marcadas con punturas circulares, la unión de las estrías 1-10 está marcada por una fila de punturas.

Alas. Son completas y sin reducción.

Patas. La cara ventral del fémur I es pubescente en su mitad posterior y tiene el surco marginal completo y marcado; el espolón de la tibia I con ápice agudo y dirigido hacia abajo. La tibia II tiene una espina sobre el borde externo y tiene la quilla dorsal cubierta con largas y abundantes sedas. La tibia III tiene una espina en el borde externo, es más pequeña que la de la tibia II.

Abdomen. El surco marginal del último esternito es incompleto a los lados y está poco marcado.

Edeago. Longitud total 2.7-3.0 mm; anchura máxima 2.6-3.0 mm (Fig. 1e-g).

Dimensiones del cuerpo.- Longitud total 28.0-31.8 mm; longitud elitral 17.0-18.9 mm; longitud pronotal 6.8-7.5 mm; ancho cefálico 6.7-7.5 mm; ancho pronotal 8.9-10.1 mm; ancho humeral 9.4-10.5 mm.

Variación. El cuerno es la estructura que muestra variación en los ejemplares examinados; puede ubicarse muy cerca o claramente alejado de la sutura frontoclipeal, ser angosto o ancho, con el ápice redondeado o agudo y dirigido hacia adelante o ligeramente hacia arriba.

Localidad típica. Esta especie es propia de los bosques húmedos de encino (*Quercus* sp.) que se encuentran en el Municipio de Pacula, estado de Hidalgo, en donde habita dentro de troncos podridos.

Material tipo: HOLOTIPO ♂: /MÉXICO: Hidalgo: Pacula, Puerto Grande, 20° 53.812' N, 99° 19.568' W, Altitud 2104 m, bosque de encino, en troncos. 20-III-2009, J. Márquez, M. Rivero, M. Torres, M. Vargas y J. Sánchez/ (1♂, IEXA). PARATIPOS 15♂♂, 17♀♀ y 5 ejemplares sin sexar: /MÉXICO: Hidalgo: Nicolás Flores, cerca de Villahermosa. 20° 43' 54.1" N, 99° 07' 31.8" W. Altitud 2262 m, bosque de encino, en troncos. 28-II-2009. J. Márquez, M. Rivero, M. Torres y J. Sánchez, cols./ (8♂♂, 7♀♀ CC-UAEH); /MÉXICO: Hidalgo: Pacula, Puerto Grande, 20° 53.812' N, 99° 19.568' W, Altitud 2104 m, bosque de encino, en troncos. 20-III-2009, J. Márquez,

M. Rivero, M. Torres, M. Vargas y J. Sánchez/ (1♂, 2♀♀ IEXA); /MÉXICO: Hidalgo: Pacula, Puerto Grande. Bosque de encino, 2104 m, 20° 53.812' N, 99° 19.568' W, en troncos, 28-III 2009. J. Márquez, M. Rivero, M. Torres, M. Vargas & J. Sánchez cols.//*Heliscus* sp. nov. P. Reyes-Castillo, det. 2009/ (4♂♂, 8♀♀, CC-UAEH); /MÉXICO: Querétaro: Mpio. Pinal de Amoles, Santa Águeda. 23-X-99. A. Domínguez. Bosque de Quercus [21° 14' 56, 81" N, 99° 37' 55.18". Alt. 1740 m]//*Heliscus* sp. nov. Reyes Castillo. Det. 2008./ (1 ejemplar, IEXA). /MÉXICO: Querétaro: Puerto del Rodezno, carr. Ahuacatlán-Pinal de Amoles. 23-VI-98 [21° 12' 49.72" N, 99° 32' 21.03" O, Alt. 1118 m] L. Cervantes G. Ortega.//Colección del Instituto de Biología, UNAM. México, D. F.//*Heliscus* sp. nov. Reyes-Castillo, 2010/ (3 ejemplares, CNIN). MÉXICO: San Luis Potosí: Xilitla, Miramar Viejo. 12 Abril 2010 [21.384410° N -99.056227° O. Alt. 1600 m]. Antonio Guillen, leg.//*Heliscus* sp. nov. Reyes-Castillo, det. 2010/ (1 ejemplar, IEXA).

Etimología. El nombre de esta especie proviene del apellido del prolífico y eminente entomólogo Miguel Ángel Morón, a quien la dedicamos en sincero homenaje por su vasta y muy significativa aportación al conocimiento taxonómico y ecológico de los conspicuos coleópteros Scarabaeidae: Melolonthinae.

Comentarios taxonómicos. *Heliscus moroni* sp. nov., es muy similar a *H. tropicus* (Fig. 1c), se distingue de esta última por tener el cuerno de la estructura media frontal ensanchado en su mitad basal y claramente más largo en su mitad distal que casi alcanza la sutura frontoclipeal (Fig. 1a y b); el cuerno en *H. tropicus* es corto y su ápice está alejado de la sutura frontoclipeal (Fig. 1c). El edeago de *H. moroni* sp. nov., es más largo (2.7-3.0 mm) y ancho (2.6-3.0 mm) que el edeago de *H. tropicus* (longitud: 2.1-2.6 mm; anchura: 2.2-2.5 mm).

Un ejemplar de *H. moroni* sp. nov., colectado en Pacula (Puerto Grande), tiene la pata anterior izquierda teratológica (Fig. 1d), que de acuerdo a la clasificación de Balazuc (1948) es una "atrofia de apéndice o micromelia", conserva la forma del apéndice en todas sus partes y presenta una notable reducción proporcional en su tamaño en comparación con la normal pata anterior derecha. Balazuc (1948) menciona que la causa principal de este tipo de teratología es mecánica o debida a la acción de sustancias tóxicas utilizadas en cultivos agrícolas.

Distribución geográfica. *Heliscus moroni* sp. nov., presenta distribución geográfica restringida a la parte meridional de la Sierra Madre Oriental (Márquez y Morrone 2004) sistema orográfico situado al NE del Istmo de Tehuantepec (Fig. 2), entre las altitudes de 1118 a 2262 m (Cuadro 1) habita los bosques húmedos mixtos de pino-encino y húmedos de encino en troncos en descomposición de localidades de los estados de Querétaro (Pinal de Amoles), San Luis Potosí (Xilitla) e Hidalgo (Pacula y Nicolás Flores). Biogeográficamente presenta el patrón de distribución Mesoamericano de Montaña en la Zona

de Transición Mexicana (Reyes-Castillo y Halffter 1978). Otra especie propia de la parte meridional de Sierra Madre Oriental es *H. vazquezae* en donde habita los bosques mesófilo de montaña, húmedos mixtos de pino-encino y cafetales localizados entre 900 a 1300m de altitud en localidades de Puebla y Veracruz.

En la parte meridional de la Sierra Madre Oriental (localidades de San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo y Veracruz) se distribuyen, además de *H. vazquezae* y *H. moroni* sp. nov., otras especies endémicas de pasálidos proculinos (Reyes-Castillo 2004): *Odontotaenius zodiacus* (Truqui, 1857), *Oileus heros* (Truqui, 1857), *O. nonstriatus* (Dibb, 1936), *Petrejoides orizabae* Kuwert, 1897, *Pseudacanthus aztecus* (Truqui, 1857), *Spurius halffteri* Reyes-Castillo, 1970 y *Yumtaax nebulosus* (Castillo y Reyes-Castillo, 1984).

En la colección entomológica IEXA, están depositadas especies nuevas de *Proculajus*, *Odontotaenius* y *Spurius*, que aumentan la riqueza de especies de la importante provincia biogeográfica Sierra Madre Oriental.

Clave para determinar las especies mexicanas de *Heliscus* (modificada de Reyes-Castillo 2010)

1. Las quillas transversales de la estructura media frontal (EMF) sin presentar surco dorsal. La parte media de la EMF es corniforme. Las quillas frontales están separadas desde la base de la quilla central de la EMF 2
 - 1'. Las quillas transversales de la EMF presentan un surco dorsal. La parte media de la EMF está aquillada. Las quillas frontales están unidas por delante de la parte media de la EMF. México, América Central, Colombia *H. eclipticus* (Truqui, 1857)
2. La parte posterior del cuerno no presenta surco longitudinal. El mesosterno es por completo glabro a los lados. La pubescencia de la parte intermedia del metasterno está concentrada en la parte anterolateral 3
 - 2'. La parte posterior del cuerno presenta notable surco longitudinal. El mesosterno es pubescente a los lados. La pubescencia de la parte intermedia del metasterno está distribuida hacia atrás a partir del área anterolateral. México (Chiapas); Guatemala *H. ridiculus* (Kuwert, 1891)
3. El cuerno es dorsalmente liso y convexo, sin tubérculo saliente por detrás de su ápice. El clipeo es saliente en forma de V abierta en la parte central del borde anterior 4
 - 3'. El cuerno presenta dorsalmente una saliente tuberculada por detrás de su ápice. El clipeo es recto en la parte central del borde anterior y está provisto de una muesca semicircular. México (Puebla, Veracruz) *H. vazquezae* Reyes-Castillo y Castillo, 1986
4. El cuerno es corto y su parte basal angosta, su ápice está claramente alejado de la sutura frontoclipeal (Fig. 1c). México (desde Coahuila-Nuevo León hasta Chiapas) *H. tropicus* (Percheron, 1835)
- 4'. El cuerno es largo y su parte basal ensanchada, su ápice está cerca de la sutura frontoclipeal (Figs.

1a-b) México (Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí)
 *H. moroni* sp. nov.

AGRADECIMIENTOS

Hacemos patente nuestro reconocimiento al Dr. José Luis Navarrete-Heredia por su invitación a participar en este número homenaje. Agradecemos a los doctores Robert C. Jones, de la Universidad Autónoma de Querétaro, y Antonio Guillen, del Instituto de Ecología AC, por los ejemplares donados de la nueva especie provenientes de los estados de Querétaro y San Luis Potosí, respectivamente, así como al Dr. Santiago Zaragoza y M.C. María Cristina Mayorga Martínez de la Colección Nacional de Insectos-UNAM, por el préstamo de tres ejemplares del estado de Querétaro. A la Dra. Ana Gutiérrez-Velázquez agradecemos la elaboración del mapa de distribución de la especie nueva. Reconocemos el trabajo del revisor anónimo por sus atinadas correcciones y comentarios.

LITERATURA CITADA

Balazuc, J. 1948. La tératologie des coléoptères et expériences de transplantation sur *Tenebrio molitor* L. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle* 25: 1-293.
 CONABIO. 1997. *Provincias biogeográficas de México. Escala 1:4 000 000*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D. F.
 Boucher, S. 2005. Évolution et phylogénie des Coléoptères Passalidae (Scarabaeoidea). Les taxons du groupe famille la tribu néotropical de Proculini et son complexe *Veturius*. *Annales de la Société Entomologique de France* 41(3-4): 239-604.

Márquez, J. & J. J. Morrone. 2004. Relaciones biogeográficas basadas en la distribución de Coleoptera (Insecta). (pp. 375-392). En: Luna, L., J. J. Morrone y D. Espinosa (Eds). *Biodiversidad de la Sierra Madre Oriental*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México.
 Reyes-Castillo, P. 1970. Coleoptera, Passalidae: Morfología y división en grandes grupos; géneros Americanos. *Folia Entomológica Mexicana* (20-22): 1-240.
 Reyes-Castillo, P. 2004. Passalidae (Insecta: Coleoptera). (pp. 283-293). En: Luna, L., J. J. Morrone y D. Espinosa (Eds). *Biodiversidad de la Sierra Madre Oriental*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México.
 Reyes-Castillo, P. 2010. Las especies mexicanas de *Heliscus* Zang, 1906 (Coleoptera: Passalidae). *Dugesiana* 17(2): 193-196.
 Reyes-Castillo, P. y C. Castillo. 1986. Nuevas especies de Coleoptera Passalidae de la Zona de Transición Mexicana. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología* 56(1): 141-154.
 Reyes-Castillo, P. y G. Halfpter. 1978. Análisis de la distribución geográfica de la tribu Proculini (Coleoptera, Passalidae). *Folia Entomologica Mexicana* (39-40): 222-226.
 Schuster, J. C. & E. B. Cano. 2008. Taxonomy of Passalidae of the New World. Consultado en: <http://www.unl.edu/museum/research/entomology/Guide/Scarabaeoidea/Passalidae/Passalidae-Taxonomy.pdf>

Recibido: 25 de septiembre 2015
 Aceptado: 9 de noviembre 2015

Cuadro 1. Distribución estatal y altitudinal en México de las especies de *Heliscus* Zang, 1906. *Especie endémica de la Zona de Transición Mexicana. Campeche-cam, Chiapas-chi, Coahuila-coa, Hidalgo-hgo, Morelos-mor, Nuevo León-nln, Oaxaca-oax, Puebla-pue, Querétaro-qro, Quintana Roo-qur, San Luis Potosí-slp, Tamaulipas-tam, Veracruz-ver, Yucatán-yu.

Especie de <i>Heliscus</i>	c a m	c h i	c o a	h o g o	m o r	n l n	o l a	p u r	q u e	q o r	s l p	t a m	v e r	y u c	Altitud msnm
<i>H. eclipticus</i>	x	x					x	x		x			x	x	0-1800
<i>H. moroni</i> *				x					x		x				1120-2260
<i>H. ridiculus</i> *		x													1200-1400
<i>H. tropicus</i> *		x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		300-2300
<i>H. vazquezae</i> *								x					x		900-1300
Total spp.	1	3	1	2	1	1	2	3	2	1	2	1	3	1	

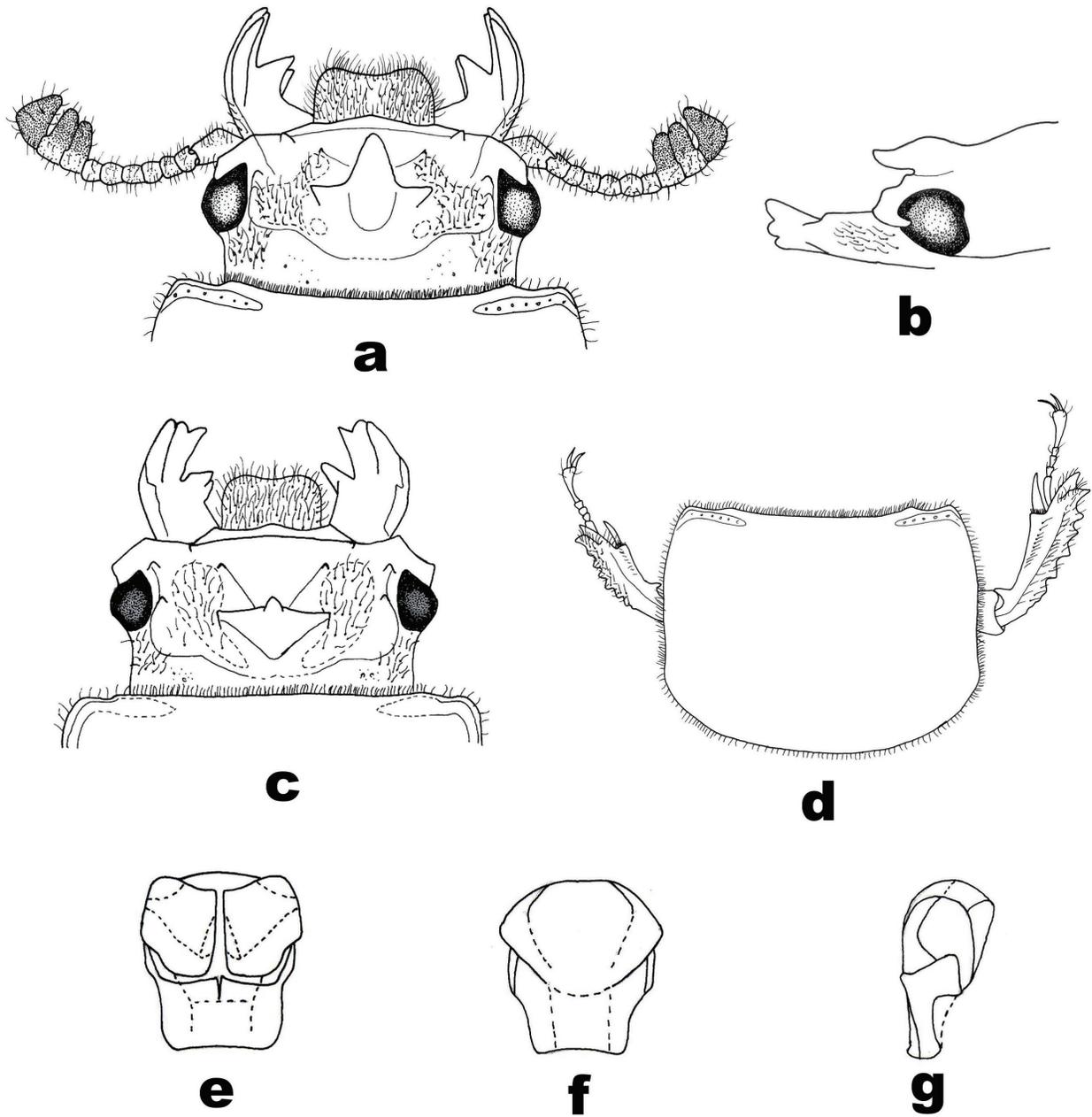


Figura 1. Estructuras diagn3sticas de *Heliscus*: (a) vista dorsal y (b) vista lateral de la cabeza de *H. moroni* sp. nov.; (c) vista dorsal de la cabeza de *H. tropicus*; (d) prot3rax, mostrando la teratolog3a en la pata izquierda de *H. moroni* sp. nov.; (e) vistas: ventral, (f) dorsal y (g) lateral del eedeago de *H. moroni* sp. nov.

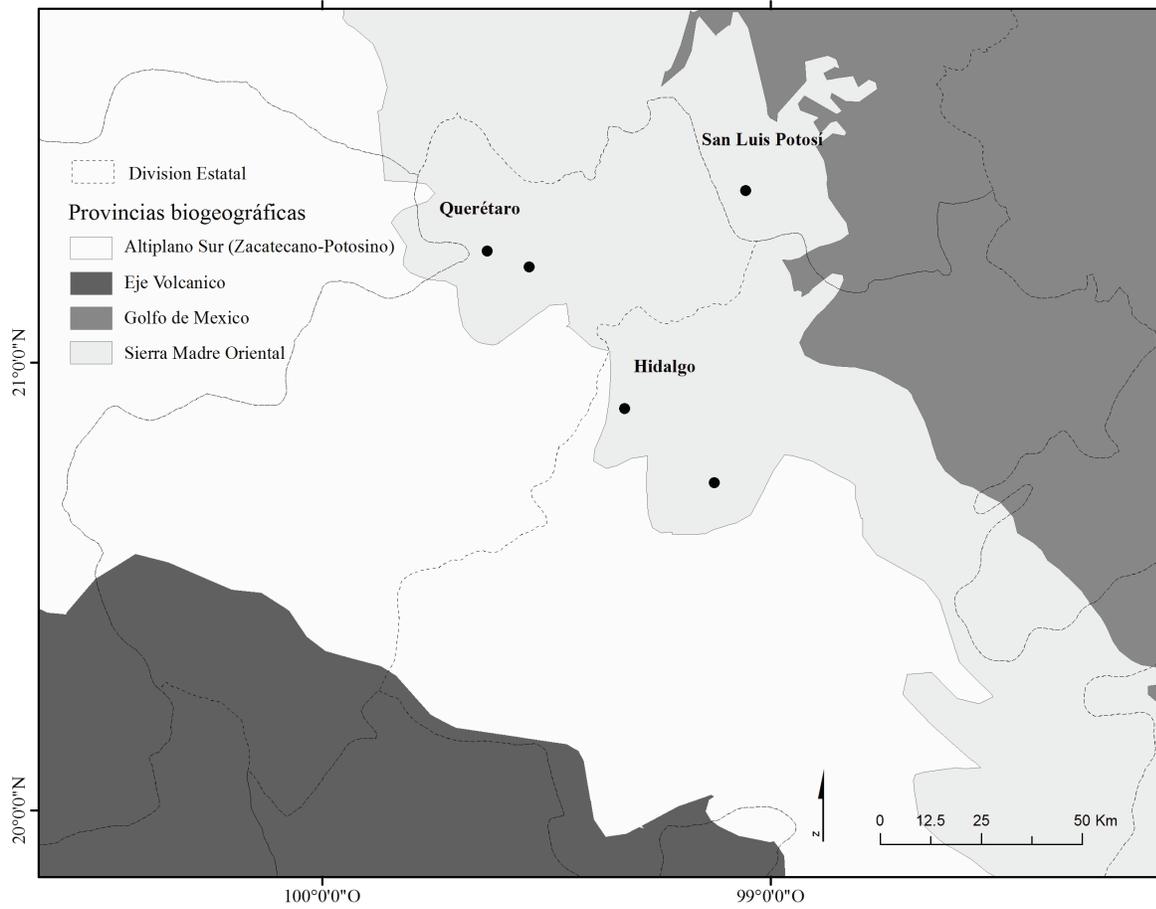


Figura 2. Distribución de *Heliscus moroni* sp. nov., en la Provincia Biogeográfica Sierra Madre Oriental. Según mapa provincias biogeográficas de México (CONABIO 1997).