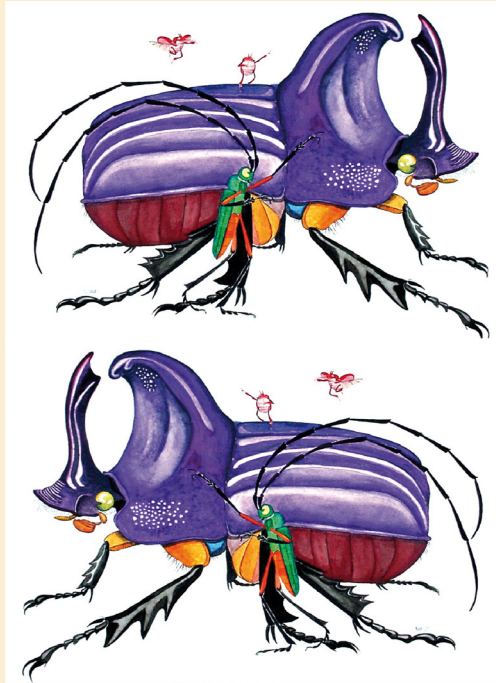


ISSN 1405-4094 (edición impresa)
ISSN 2007-9133 (edición online)

DUGESIANA



Junio 2016

Volumen 23

Número 1

DEPARTAMENTO
DE BOTÁNICA Y
ZOOLOGÍA

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

Dugesiana, Año 23, No. 1, Enero-Junio 2016, 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://www.revistascientificas.udg.mx/index.php/DUG/index>, glenusmx@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: José Luis Navarrete Heredia, Editor. Fecha de la última modificación 30 de junio 2016, 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.

Dos nuevas especies de *Phyllophaga* Harris (Coleoptera: Melolonthidae; Melolonthinae) de Jalisco e Hidalgo, México

Two new species of *Phyllophaga* Harris (Coleoptera: Melolonthidae: Melolonthinae) from Jalisco and Hidalgo, Mexico

Miguel Ángel Morón

Red de Biodiversidad y Sistemática, Instituto de Ecología, A. C. Carretera Antigua a Coatepec 351, El Haya, Xalapa, Veracruz 91070, México, miguel.moron@inecol.mx

RESUMEN

Se describen *Phyllophaga* (*s.str.*) *gastonguzmani* n. sp., y *P. (s.str.) rafaelamothei* n. sp., colectadas en localidades montañosas con bosques mixtos formados por encinos y pinos de los estados de Jalisco e Hidalgo, respectivamente. Se incluyen ilustraciones de los habitus dorsales y laterales, detalles de las estructuras con valor diagnóstico, así como comentarios sobre las características que les diferencian de otras especies mexicanas de *Phyllophaga*.

Palabras clave: Taxonomía, escarabajos de mayo, pinares, encinares.

ABSTRACT

Phyllophaga (*s.str.*) *gastonguzmani* n. sp. and *P. (s.str.) rafaelamothei* n. sp. are described with specimens collected in mixed forests with oaks and pines located on mountains of the states of Jalisco and Hidalgo, central Mexico, respectively. Illustrations of dorsal and lateral habitus, and details of diagnostic structures are included, as well as comments about differences with other Mexican species of *Phyllophaga*.

Key words: Taxonomy, June beetles, oak and pine forests.

Los bosques mixtos establecidos en las montañas donde confluyen las Sierras Madre Occidental, Oriental y del Sur con el Eje Volcánico Transmexicano reúnen una mezcla de especies de escarabajos con diferente filiación y antigüedad adaptadas a las condiciones cambiantes de humedad y temperatura que han existido desde el Plioceno, y es posible que muchas de ellas se hayan integrado en microrefugios (Dobrowski 2010). Los procesos de especiación de estos coleópteros probablemente fueron favorecidos por la actividad volcánica frecuente y los efectos del último período glacial (White 1987, Hewitt 1996, Loehle 2007). Tales fenómenos naturales debieron propiciar el aislamiento y fragmentación de poblaciones, los cuales se han acentuado a causa de la deforestación reciente para ampliar los espacios con uso agropecuario. Los ensamblajes regionales de especies del género *Phyllophaga* (*sensu lato*) son un buen ejemplo del proceso antes citado (Morón *et al.*, 2001, Morón y Nogueira 2014, Morón 2015).

Durante las numerosas colectas realizadas por Guillermo Nogueira en regiones montañosas de Hidalgo y Jalisco se han obtenido muestras interesantes de ensamblajes de *Phyllophaga* formados por seis a doce especies por localidad, que representan linajes muy diferentes, entre las cuales es frecuente encontrar cuando menos una especie inédita. En el presente trabajo se describen dos de éstas especies que exhiben caracteres poco usuales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los caracteres taxonómicos, términos y criterios empleados en las descripciones son los propuestos por Saylor (1940), Sanderson (1958) y Morón (1986, 2003). Las ilustraciones se realizaron con ayuda de una cámara clara asociada a un estereomicroscopio Leica MZ8 empleando

aumentos de 6.3 a 50X. Las medidas se registraron con un vernier electrónico y un micrómetro ocular acoplado al estereomicroscopio. Las fotografías se obtuvieron con un equipo Nikon D5200 provisto con un lente AF-S DX Micro Nikkor 40 mm. Los ejemplares estudiados se depositaron en la colección entomológica del Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz (IEXA), Canadian Museum of Nature, Ottawa (CMNC), y en la colección M. A. Morón (MXAL) Xalapa, Veracruz.

Phyllophaga (Phyllophaga) gastonguzmani sp. nov.

(Figs. 1-6, 13-14)

<http://zoobank.org/E0922FEB-0671-42B2-B2CA-01D0661655FB>

Descripción. Holotipo macho: Longitud total del cuerpo: 17.8 mm. Anchura humeral: 8.2 mm. Relación longitud/anchura cuerpo: 2.17:1.00. Cabeza y pronoto pardo oscuro brillante, élitros, abdomen y patas de color pardo rojizo poco brillante (Figs. 13-14). Clípeo 3.4 veces más ancho que largo, con el borde anterior ligeramente escotado y los márgenes claramente levantados (Fig. 1); el disco clipeal poco convexo, con sedas cortas erectas esparcidas y puntos circulares, amplios, profundos, poco separados entre sí. Sutura fronto-clipeal estrecha, sinuada. Frente convexa, 2.9 veces más ancha que larga, irregularmente punteada-rugosa, con sedas delgadas erectas. Carina transversal del vértice redondeada, poco prominente. Superficie occipital lisa, con algunos puntos pequeños en sus extremos laterales. Antenas con nueve artejos; los artejos 3° y 4° semicilíndricos, alargados, con anchura y longitud similares; el 5° más grueso que el 4° con una prominencia anterior redondeada, el 6° artejo más corto que el precedente, comprimido, con una proyección

aguzada corta. Maza antenal más larga que los cuatro artejos precedentes (1.5:1.0), formada por tres lamelas cubiertas con sensilas muy finas y sedas erectas cortas esparcidas. La anchura dorsal de cada ojo es equivalente al 16% de la distancia interocular. Canthus ocular mediano y estrecho, con 12 sedas de diferente grosor y longitud. Labro bilobulado, prominente, ancho, con el borde anterior redondeado, muy escotado, con sedas erectas en los bordes. Disco del labio amplio, poco convexo, con puntos toscos y una quilla mesial en la mitad distal y pocas sedas finas largas a los lados; borde anterior ampliamente sinuado.

Pronoto 1.8 veces más ancho que largo; la relación anchura máxima de la cabeza-anchura máxima del pronoto es de 0.63:1.00 y la relación distancia interocular-anchura máxima del pronoto es de 0.48:1.00, disco pronotal con abundantes puntos redondeados poco profundos, regularmente distribuidos, provistos con sedas de diferente longitud y grosor, algunas son muy largas (2.5-3.0 mm); ángulos anteriores casi rectos, prominentes; ángulos posteriores ligeramente obtusos, prominentes; bordes laterales claramente angulados en su porción central (Fig. 1); márgenes laterales estrechos, ligera e irregularmente crenulados, con sedas finas largas (1-2 mm); el margen anterior estrecho, marcado por un reborde, con sedas erectas largas (2.0-2.5 mm); el margen basal indicado con puntos setíferos irregulares en toda su extensión. Escutelo más ancho que largo (1.6:1.0) con puntos pequeños, someros y sedas cortas esparcidas. Élitros 2.5 veces más largos que anchos, con puntuación pequeña, intensa, casi homogénea, con abundantes sedas delgadas erectas esparcidas en todo el disco elítral, y numerosas sedas gruesas erectas largas (3.0-4.2 mm) cerca de la base y a lo largo de la sutura elítral (Figs. 13-14); el reborde de la epipleura estrecho, se diluye poco hacia el propigidio y presenta numerosas sedas cortas erectas en toda su extensión; callos humerales prominentes y redondeados, callos apicales amplios, redondeados, poco prominentes. Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Vestidura del pterosternón amarillenta, larga y abundante (Fig. 14).

Protibias más cortas que los protarsos (1.0:1.2), con tres procesos dentiformes en el borde externo, el distal mucho más alargado y ancho, el intermedio cercano al proximal que es el más corto. Espolón protibial recto, delgado y aguzado, poco más largo que el segundo protarsómero. Casi en la mitad de la cara externa de las mesotibias existe una quilla setífera transversal oblicua completa muy marcada y en el tercio basal una breve quilla setífera. Espolones mesotibiales articulados con ápice afilado, rectos, el inferior ligeramente más largo. Metatibias más cortas que los tarsos respectivos (1.0:1.3), tienen una quilla setífera transversal bien definida ubicada casi en la mitad de la cara externa, y un tubérculo setífero breve en el tercio proximal. El borde apical de las metatibias uniformemente redondeado con numerosas sedas espiniformes. Espolones metatibiales articulados, estrechos, ligeramente curvos, con los ápices redondeados, el espolón superior poco más largo que el inferior, y tan largo como el primer metatarsómero. Artejos de pro, meso y mesotarsos con sedas dispersas en sus regiones ventrales y sedas preapicales largas. Todas las uñas tarsales dentadas, con el denticulo ventral largo, recurvado, situado casi en el centro del borde unguinal (Fig. 2).

Prepigidio poco brillante, con puntos setíferos no colindantes. Placa pigidial moderadamente convexa, poco brillante, el disco pigidial con numerosos puntos someros regulares y abundantes sedas erectas cortas y muy largas (0.8-1.6 mm) mezcladas; los márgenes laterales estrechos; el margen basal muy estrecho y ampliamente incompleto en su parte media; el margen apical poco engrosado y levantado, con 10 sedas medianas. El tegumento de los extremos laterales de los segmentos abdominales es poco brillante, punteado, con numerosas sedas cortas. Los esternitos 2° a 4° con su porción mesial ligeramente cóncava, con grupos de sedas cortas; las suturas intersegmentales poco definidas; 5° esternito con declive acentuado hacia el borde posterior, porción central poco excavada, con numerosos gránulos setíferos diminutos. Placa anal amplia, casi lisa, con pocas sedas erectas esparcidas y un surco longitudinal medio amplio, liso; el reborde posterior ligeramente sinuado.

Cápsula genital masculina con los parámetros cortos, simétricos, fusionados dorsal y basalmente, con los bordes externos ligeramente convergentes hacia los ápices redondeados (Figs. 4-6), con dos denticulos postapicales (Fig. 3); porción ventral membranosa; tectum poco convexo; el edeago muestra un soporte esclerosado largo, ancho y sinuoso, con dos proyecciones laterobasales provistas con espinitas, una proyección digitiforme dorsobasal con espinitas y un bulbo espinoso ventrobasal (Figs. 4-6); la región apical del saco interno tiene un flagelo membranoso, sacos laterales microsetosos y un apéndice preapical dorsal corto recurvado (Figs. 5-6). Longitud de la cápsula genital desde el ápice de los parámetros al extremo de la pieza basal: 5.5 mm. **Hembra** desconocida.

Variación. Longitud total del cuerpo: 18.6 mm. Anchura humeral: 8.2 mm. Coloración entre pardo oscuro a pardo rojizo.

Material estudiado. Ocho machos. Holotipo macho: MÉXICO: Jalisco, San Juan de la Montaña, 1600 m, 8-VII-2010, G. Nogueira. Depositado en MXAL. Paratipos (7): con los mismos datos que el holotipo (6), mismos datos excepto 9/10-VII-2010 (1) (CMNC, IEXA, MXAL).

Localidad típica. Nigromante (San Juan de la Montaña), municipio de Tamazula de Gordiano, estado de Jalisco, México (19°36'58.7" N, 103°05'16.6" O) 50 km S Lago de Chapala (Fig. 17).

Datos biológicos. Los ejemplares estudiados fueron capturados durante julio (8) en un bosque mixto con encinos y pinos ubicado a 1600 m de altitud. Todos los ejemplares fueron atraídos por la trampa de luz mercurial, junto con representantes de *Phyllophaga* (*s. s.*) *polyphylla* (Bates), *Ph. segregans* (Bates), *Ph. setifera* (Burmeister), *Ph. blanchardi* (Arrow); *Phyllophaga* (*Phytalus*) *obsoleta* (Blanchard) y *Ph. (Phytalus) bucephala* (Bates).

Etimología. Con todo respeto esta especie se dedica a la memoria del Dr. Gastón Guzmán Huerta (1932-2016), investigador del Instituto de Ecología, A. C., especialista de alcance internacional en hongos alucinógenos, infatigable promotor de la micología y profesor de varias generaciones de biólogos mexicanos.

Comentarios. La combinación de caracteres de esta especie no coincide con ninguno de los grupos definidos por Morón (1986, 2003). Las proporciones de la cabeza, pronoto y élitros, el tipo de vestidura dorsal, así como la forma de las uñas tarsales tienen semejanza con los grupos

“setidorsis y anodentata”, pero el número de antenómeros, las proporciones de la maza antenal, y la estructura del edeago son diferentes a las especies de dichos grupos. Las numerosas sedas dorsales muy largas, las antenas formadas por nueve artejos con la maza antenal del macho corta, los parámeros cortos fusionados provistos con denticulos subapicales, y la compleja configuración del edeago con cuatro proyecciones basales cubiertas con espinitas, permiten distinguir a *P. gastonguzmani* de otras especies mexicanas.

***Phyllophaga (Phyllophaga) rafaeldomochei* sp. nov.**

(Figs. 7-12, 15-16)

<http://zoobank.org/E520AF78-341C-4A5A-827B-A67536CCAB1A>

Descripción. Holotipo macho: Longitud total del cuerpo: 16.2 mm. Anchura humeral: 6.9 mm. Relación longitud/anchura cuerpo: 2.34:1.00. Cabeza y pronoto pardo oscuro brillante con bordes amarillentos, élitros pardo oscuro con reflejo vítreo verde grisáceo, abdomen y patas de color pardo amarillento brillante (Figs. 15-16). Clípeo 3.1 veces más ancho que largo, con el borde anterior profundamente escotado y los márgenes poco levantados (Fig. 7); el disco clipeal poco convexo, con numerosas sedas cortas erectas y puntuación irregular, rugosa. Sutura fronto-clipeal parcialmente oculta entre rugosidades. Frente convexa, 2.9 veces más ancha que larga, irregularmente punteada-rugosa, con sedas delgadas erectas. Carina transversal del vértice redondeada, poco prominente. Superficie occipital lisa, con algunos puntos profundos en sus extremos laterales. Antenas con diez artejos; los artejos 3°, 4° y 5° semicónicos, progresivamente más anchos y largos, el 6° más ancho que el 5° con una prominencia anterior más desarrollada, el 7° artejo más corto que el precedente, comprimido, con una proyección laminar muy corta. Maza antenal más larga que los cuatro artejos precedentes (2:1), formada por tres lamelas cubiertas con sensilas muy finas y sedas erectas cortas esparcidas. La anchura dorsal de cada ojo es equivalente al 24% de la distancia interocular. Canthus ocular largo y estrecho, con nueve sedas medianas. Labro bilobulado, prominente, ancho, con el borde anterior redondeado, profundamente escotado, con sedas erectas en los bordes. Disco del labio amplio, cóncavo, casi liso con pocas sedas finas al centro y los lados; borde anterior profundamente hendido.

Pronoto 2.1 veces más ancho que largo; la relación anchura máxima de la cabeza-anchura máxima del pronoto es de 0.58:1.00 y la relación distancia interocular-anchura máxima del pronoto es de 0.51:1.00, disco pronotal con abundantes puntos irregulares poco profundos, con algunas sedas muy pequeñas; ángulos anteriores obtusos, poco prominentes; ángulos posteriores obtusos, no prominentes; bordes laterales claramente angulados en su porción central (Fig. 7); márgenes laterales estrechos, ligera e irregularmente crenulados, sobre todo en la mitad posterior, con sedas delgadas largas; el margen anterior moderadamente ancho, marcado por un reborde, con sedas erectas largas (0.5-0.8mm); el margen basal indicado con puntos regulares en toda su extensión, y sedas delgadas erectas. Escutelo más ancho que largo (1.6:1.0) glabro, con puntos pequeños someros dispersos. Élitros 2.6 veces más largos que anchos, con puntuación pequeña, poco profunda,

casi homogénea, con escasas sedas diminutas esparcidas en la mitad distal del disco elitral (Figs. 15-16); el reborde de la epipleura estrecho, se diluye poco hacia el propigidio y muestra numerosas sedas medianas erectas en toda su extensión; callos humerales prominentes y redondeados, callos apicales amplios, redondeados, poco prominentes. Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Vestidura del pterosternón amarillenta, larga y abundante (Fig. 15).

Protibias más cortas que los protarsos (1.0:1.2), con tres procesos dentiformes en el borde externo, el distal más alargado, el intermedio más ancho y más pequeño el proximal. Espolón protibial recto, delgado y aguzado, más corto que el segundo protarsómero. Casi en la mitad de la cara externa de las mesotibias existe una quilla setífera transversal oblicua completa muy marcada y en el tercio basal una breve quilla setífera. Espolones mesotibiales articulados rectos, con ápice poco afilado y longitud similar. Metatibias más largas que los tarsos respectivos (1.2:1.0), tienen una quilla setífera transversal bien definida ubicada casi en la mitad de la cara externa, y un tubérculo setífero breve en el tercio proximal. El borde apical de las metatibias uniformemente redondeado con numerosas sedas espiniformes. Espolones metatibiales articulados, estrechos, ligeramente curvos, con los ápices redondeados, el espolón superior poco más largo que el inferior, y más largo que el primer metatarsómero (Fig. 9). Artejos de pro y mesotarsos con una hilera de sedas espaciadas en sus regiones ventrales y sedas preapicales largas. Metatarsos 2° a 4° con una hilera de sedas rígidas en la parte interna de sus bordes ventrales. Todas las uñas tarsales dentadas, con el denticulo ventral corto, recurvado hacia la base unguinal redondeada (Fig. 8).

Prepigidio poco brillante, con escasos puntos setíferos esparcidos. Placa pigidial poco convexa, brillante, el disco pigidial rugoso con sedas erectas cortas esparcidas en la mitad basal; los márgenes laterales estrechos; el margen basal muy estrecho y ampliamente incompleto en su parte media; el margen apical estrecho y poco levantado, con 20 sedas medianas. El tegumento de los extremos laterales de los segmentos abdominales poco brillante, punteado, con escasas sedas cortas, excepto en los lados del 5° esternito donde las sedas son más largas y abundantes. Los esternitos 2° a 4° con su porción mesial lisa, ligeramente cóncava; las suturas intersegmentales poco definidas; 5° esternito con declive acentuado hacia el borde posterior, porción central ampliamente excavada, con algunas sedas cortas. Placa anal amplia, con margen basal notable, disco poco cóncavo con sedas erectas esparcidas; el reborde posterior ligeramente sinuado.

Cápsula genital masculina con los parámeros alargados, sinuosos, simétricos, fusionados dorsalmente en una amplia falobase proyectada sobre el forámen distal, con los bordes externos aquillados, convergentes hacia los ápices redondeados (Figs. 10-11); porción ventral membranosa; tectum ligeramente cóncavo. El edeago muestra un soporte esclerosado largo, ancho y curvado, y en la región apical del saco interno tiene dos espinas largas, gruesas y articuladas (Figs. 11-12). Longitud de la cápsula genital desde el ápice de los parámeros al extremo de la pieza basal: 4.2 mm. **Hembra desconocida.**

Material estudiado. Un macho. Holotipo: MÉXICO: Hidalgo, Tlahuelompa, 1595 m, 24-VI-1999, G. Nogueira.

Depositado en MXAL.

Localidad típica. San Francisco Tlahuelompa, municipio de Zacualtipán de Ángeles, estado de Hidalgo, México (20°36'09.6" N, 98°33'19.3" O) 7 km E Zacualtipán (Fig. 17).

Datos biológicos. El ejemplar estudiado fue capturado durante junio en un bosque mixto con encinos y pinos ubicado a 1595 m de altitud. El espécimen fue atraído por la trampa de luz mercurial, junto con *Phyllophaga edrileyi* Morón.

Etimología. Se dedica el nombre de esta especie respetuosamente a la memoria del Dr. Marcos Rafael Lamothé Argumedo, investigador del Instituto de Biología, UNAM, especialista en helmintos digeneos, profesor de zoología y parasitología quien durante más de 40 años motivó a numerosos jóvenes para dedicarse a los estudios taxonómicos de invertebrados mexicanos, entre quienes se incluye el autor de este trabajo.

Comentarios. En forma preliminar esta especie puede situarse en el grupo "schizorhina" (Morón 1986, 2003). Según la clave, los caracteres externos la sitúan entre *P. changuena* Morón y *P. catemacoana* Morón (subgrupo 7 "comaltepecana", sensu Morón 2003) pero los caracteres genitales son muy diferentes. La falobase, los parámetros y el edeago de *P. rafaellamothei* muestra cierta similitud con las especies del subgrupo 5 "atrata" pero la maza antenal es alargada, los bordes laterales del pronoto son crenulados y las uñas tienen el denticulo inferior próximo a la base unguinal. La estructura de las antenas y las uñas son semejantes a los de *P. zaragozana* Morón (subgrupo 1 "schizorhina") pero las proporciones de la falobase y el edeago son diferentes. El brillo verdoso de los élitros es parecido al de *P. javepacuana* Morón (subgrupo 2 "ginigra") pero la configuración genital es muy distinta. Los caracteres diagnósticos de *P. rafaellamothei* son: clipeo con el borde anterior escotado; clipeo, frente y bordes pronotales con sedas erectas; maza antenal dos veces más larga que los cuatro artejos precedentes; bordes laterales del pronoto ligeramente crenulados; élitros con reflejos vítreos verdosos y escasas sedas diminutas en el tercio apical; placa pigidial rugosa; uñas tarsales con denticulo ventral estrecho y aguzado, cercano a la base unguinal; falobase proyectada sobre el forámen distal; soporte del edeago tubular, grueso, con dos espinas dorsales preapicales gruesas y alargadas.

AGRADECIMIENTOS

A Guillermo Nogueira (Universidad Autónoma de Guadalajara) por la donación de las muestras que fundamentan este trabajo. César Vicente Rojas Gómez y Roberto Arce Pérez (INECOL, Xalapa) apoyaron

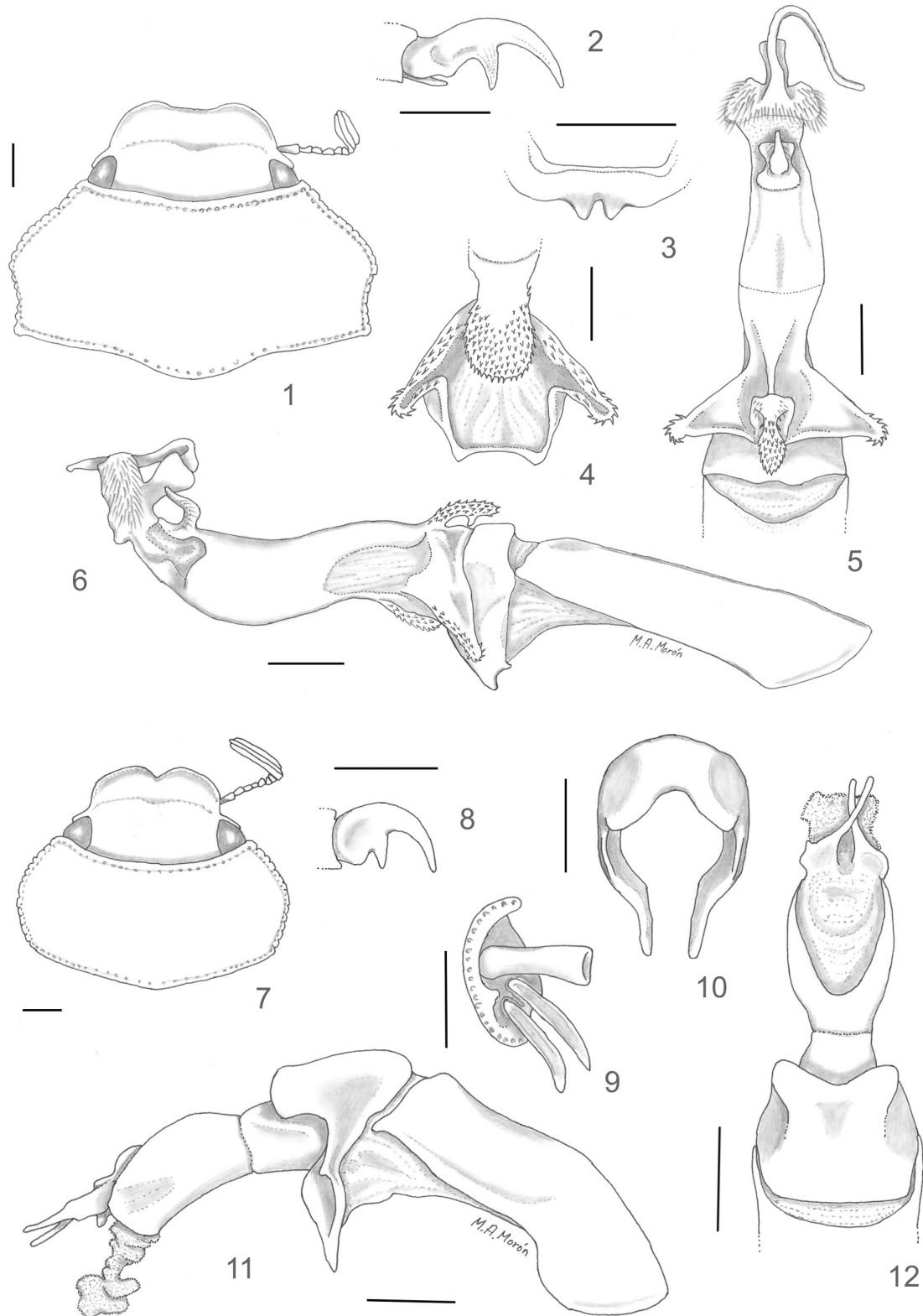
aspectos técnicos de esta investigación que representa una contribución a la línea de investigación sobre Sistemática, biología e importancia de los Coleópteros Lamelicornios de América Latina, apoyada por el INECOL (cuenta 2003010011).

LITERATURA CITADA

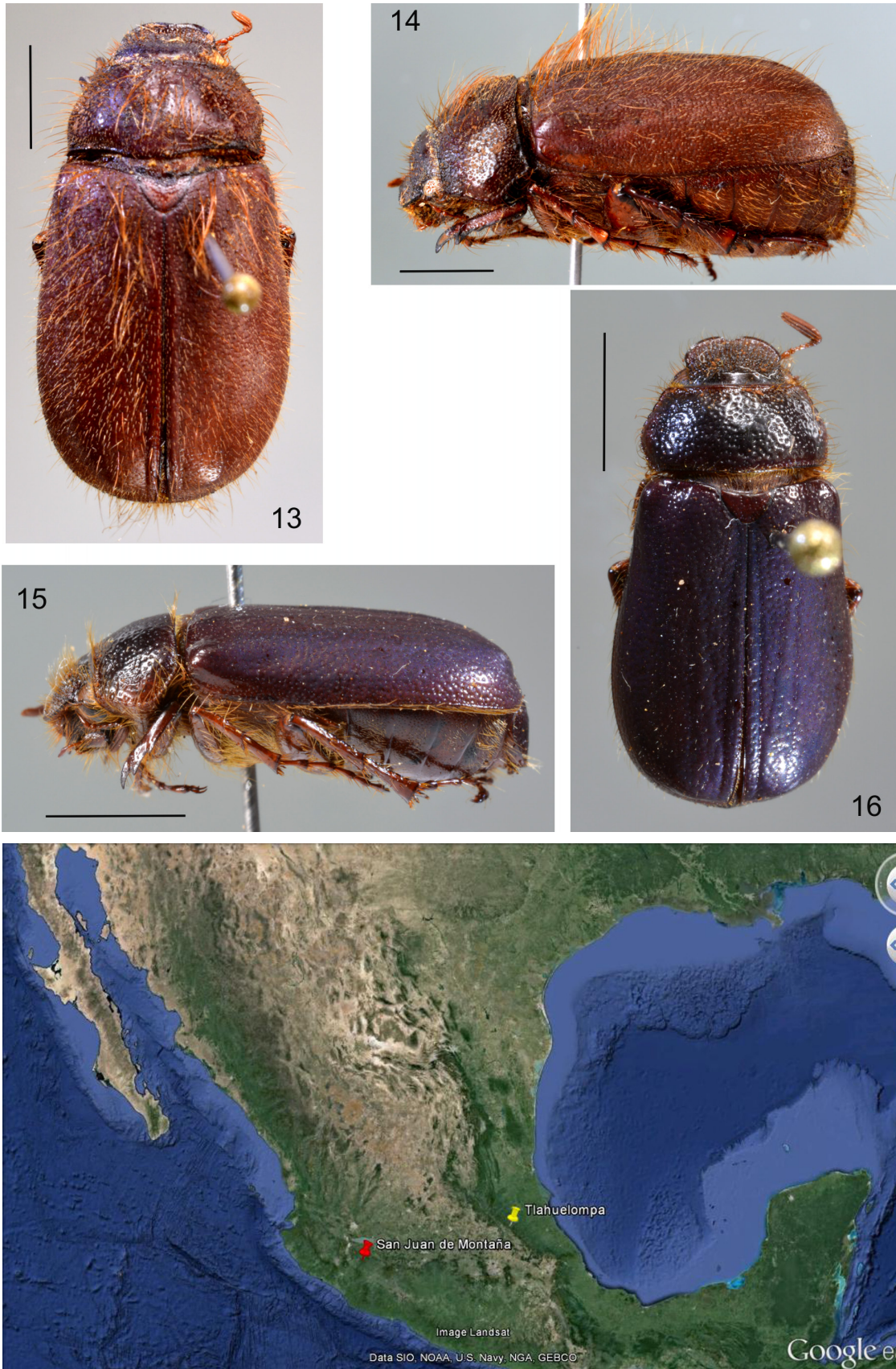
- Dobrowski, S. Z. 2010. A climatic basis for microrefugia: the influence of terrain on climate. *Global change Biology*, 16(1): 1-14.
- Hewitt, G. M. 1996. Some genetic consequences of ice ages and speciation. *Biological Journal of the Linnean Society*, 58(3): 247-276.
- Loehle, C. 2007. Predicting Pleistocene climate from vegetation in North America. *Climate of the Past*, 3(1): 109-118.
- Morón, M.A. 1986. *El género Phyllophaga en México. Morfología, Distribución y Sistemática Supraespecífica (Insecta: Coleoptera)*. Publicaciones 20, Instituto de Ecología, México.
- Morón, M. A. 2003. Revision of the *Phyllophaga s.s. schizorhina* species group (Coleoptera: Melolonthidae; Melolonthinae). *The Canadian Entomologist*, 135(2): 213-302.
- Morón, M. A. 2015. Especies nuevas de *Phyllophaga* Harris (Coleoptera: Melolonthidae, Melolonthinae) del oriente de México. *Dugesiana*, 22(2):81-94
- Morón, M. A. y G. Nogueira. 2014. Nuevas especies de *Phyllophaga* Harris (Coleoptera: Melolonthidae) del estado de Jalisco, México. *Dugesiana*, 21(1): 37-46.
- Morón, M. A., L. E. Rivera-Cervantes y M. López-Vieyra, 2001. New species of *Phyllophaga* Harris (Coleoptera: Melolonthidae, Melolonthinae) from Biosphere Reserve of Manantlán, Jalisco, México. *Coleopterists Bulletin*, 55(4): 485-500.
- Sanderson, M. W. 1958. Faunal affinities of Arizona *Phyllophaga*, with notes and descriptions of new species. *Journal of Kansas Entomological Society*, 31(2): 158-173.
- Saylor, L. W. 1940. Revision of the scarabeid beetles of the *Phyllophaga* subgenus *Listrochelus* of the U. S. with discussion of related subgenera. *Proceedings of the United States National Museum*, 89(3095): 59-130.
- White, S. E. 1987. Quaternary glacial stratigraphy and chronology of Mexico. *Quaternary Science Reviews*, 5 (1-4): 201-205.

Recibido: 8 de febrero 2016

Aceptado: 12 de abril 2016



Figuras 1-6. *Phyllophaga gastonguzmani*, macho: 1) Cabeza y pronoto. 2) Uña protarsal externa. 3) Aspecto ventral del borde inferior del ápice de los parámetros. 4) Aspecto distal de los parámetros y la parte ventral de la base del eedeago. 5) Aspecto dorsal de la falobase y el eedeago extendido. 6) Cápsula genital completa, lateral. Figs. 7-12. *Phyllophaga rafaellamothei*, macho: 7) Cabeza y pronoto. 8) Uña protarsal externa. 9) Ápice metatibia, distal. 10) Parámetros, aspecto distal. 11) Cápsula genital completa, lateral. 12) Aspecto dorsal falobase y eedeago extendido. Líneas de escala = 1 mm, excepto figs. 2, 3, 8 = 0.5 mm.



Figuras 13-14. *Phyllophaga gastonguzmani*: 13) Aspecto dorsal. 14) Lateral. Figs. 15-16. *Phyllophaga rafaellamothei*: 15) Aspecto lateral. 16) Dorsal. Líneas de escala = 2 mm. Figura 17. Ubicación de las localidades típicas de *Phyllophaga gastonguzmani* (rojo) y *P. rafaellamothei* (amarillo). Mapa modificado de Google earth 13/12/15.