

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.

Descripción del tercer estadio larval de *Ceraspis pilatei* (Harold, 1863), *Diplotaxis puberea* (Bates, 1887) y *Phyllophaga* (s.str.) *multipora* (Bates, 1888) (Coleoptera: Melolonthidae) de Chiapas, México

Description of third instar larvae of *Ceraspis pilatei* (Harold, 1863), *Diplotaxis puberea* (Bates, 1887) and *Phyllophaga* (s.str.) *multipora* (Bates, 1888) (Coleoptera: Melolonthidae) from Chiapas, Mexico

Concepción Ramírez-Salinas¹ y Adriana E. Castro-Ramírez¹

¹Grupo Académico Agroecología, Departamento Agricultura, Sociedad y Ambiente, El Colegio de La Frontera Sur (ECOSUR), Apdo. Postal 63, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, 29200. México. cramirez@ecosur.mx, acastro@ecosur.mx

RESUMEN

Con ejemplares criados en cautiverio se describe el tercer estadio larval de: *Ceraspis pilatei* (Harold, 1863), procedente de los alrededores del poblado Rayón, norte de Chiapas; *Diplotaxis puberea* (Bates, 1887) y *Phyllophaga multipora* (Bates, 1888), obtenidos en una zona agrícola de Motozintla, sur de Chiapas. Se incluyen imágenes de los caracteres diagnósticos y comentarios acerca de las diferencias con otras especies mexicanas de melolontinos.

Palabras clave: gallina ciega, taxonomía, estados inmaduros, larvas subterráneas.

ABSTRACT

With specimens reared in captivity the third stage larvae of: *Ceraspis pilatei* (Harold, 1863), collected around the village of Rayon, north of Chiapas; *Diplotaxis puberea* (Bates, 1887) and *Phyllophaga multipora* (Bates, 1888), obtained in cultivated fields from Motozintla, southern Chiapas, are described. Figures of diagnostic characters and comments about differences with other Mexican species of Melolonthinae are included.

Key words: white grub, taxonomy, immature stages, soil larvae.

En el estado de Chiapas se han registrado 368 especies de melolontinos adultos, cuyas larvas son edáficas de tipo “gallina ciega” con diferentes hábitos alimenticios (Pacheco-Flores, 2006). Para la región Altos de Chiapas se han descrito las características morfológicas de larvas de 16 de estas especies, la mayoría asociadas a suelos agrícolas con cultivo de maíz o materia orgánica en suelos de bosque: *Phyllophaga tenuipilis* (Bates, 1888), *Ph. menetriesi* (Blanchard, 1850), *Ph. ravidata* (Blanchard, 1850), *Ph. testaceipennis* (Blanchard, 1850), *Ph. (Chlaenobia) tumulosa* (Bates, 1888), *Ph. (Phytalus) obsoleta* (Blanchard, 1850) (Ramírez-Salinas *et al.*, 2000); *Euphoria basalis* (Gory & Percheron, 1833) (Ramírez-Salinas *et al.*, 2001); *Paranomala inconstans* (Burmeister, 1844), *Ancognatha sellata* (Arrow, 1911) y *Ligyris (Ligyrodes) sallei* (Bates, 1888) (Ramírez-Salinas *et al.*, 2004); *Phyllophaga (Phytalus) rufotestacea* (Moser, 1918) (Ramírez-Salinas *et al.*, 2009); *Ligyris nasutus* (Burmeister, 1847) (Ramírez-Salinas *et al.*, 2010); *Phyllophaga pilosula* (Moser, 1918), *Paranomala denticollis* (Bates, 1888), *Paranomala trapezifera* (Bates, 1888) y *Macroductylus fulvescens* (Bates, 1887) (Ramírez-Salinas *et al.*, 2011). Por lo cual, las características larvarias de la mayoría de las especies continúan desconocidas.

Resulta relevante conocer la identidad específica de las larvas porque, al estar presentes algunas de ellas en

parcelas agrícolas, se podrá aportar información sobre su actividad en el suelo y en caso necesario, diseñar un manejo agroecológico para sus poblaciones. El presente estudio describe los terceros estadios larvales de *Ceraspis pilatei*, *Diplotaxis puberea* y *Phyllophaga multipora* con registros de presencia en el estado de Chiapas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las larvas se obtuvieron a partir de adultos recolectados nocturnamente y fueron mantenidos en cautiverio hasta tener huevos. Los adultos de *Diplotaxis puberea* se capturaron en mayo de 2011 y los de *Phyllophaga multipora* en abril de 2012, ambos en Vicente Guerrero, municipio de Motozintla, Chiapas. Se trasladaron vivos al laboratorio, donde se colocaron en recipientes de plástico, con suelo húmedo y follaje, cubiertos con una tela de organza para que ovipositaran. Cuando los huevos dieron origen a larvas de primer estadio se les alimentó con trozos de zanahoria hasta obtener los terceros estadios larvales; los cuales primero se fijaron en solución de Pampel (etanol, formol, agua destilada y ácido acético glacial) y luego se les conservó en solución acuosa de etanol al 70 %.

Las larvas de *Ceraspis pilatei* se lograron a partir de adultos recolectados en Rayón, Chiapas, nocturnamente en 2013, al ser atraídos por alumbrado eléctrico y, manualmente, de las hojas de calabaza (*Cucurbita*

sp., Cucurbitaceae) donde se encontraron comiendo y copulando. Se llevaron vivos al laboratorio para su crianza, alimentándolos con hojas de calabaza; las larvas de primer estadio se depositaron en macetas con plantas de maíz (*Zea mays* L., Poaceae), en invernadero, hasta obtener larvas de tercer estadio, las cuales se fijaron en solución de Pampel y después en solución acuosa de etanol al 70 % para su conservación.

Las descripciones se basaron en observaciones, mediciones e ilustraciones que se realizaron con ayuda de un estereomicroscopio Carl Zeiss Stemi SV6 usando los objetivos 2 y 5 y una cámara clara de dibujo. Los caracteres y terminología empleados en las descripciones son los propuestos por Böving (1942), Ritcher (1966) y Morón (1986). Los ejemplares estudiados están depositados en la "Colección de insectos agrícolas del proyecto diversidad en sistemas de cultivos-ECOSUR", en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

Ceraspis pilatei (Harold, 1863).

Larva de tercer estadio

(Figs. 1-13)

Cabeza (Fig. 1). Anchura máxima de la cápsula cefálica de 3.05 mm (N=2). Superficie del *cranium* finamente rugosa, amarilla rojiza. Frente con 1 a 2 sedas frontales exteriores y con 3-5 sedas frontales posteriores a cada lado; con 10-12 sedas frontales anteriores; con una seda en cada ángulo anterior de la frente; 3 sedas dorso-epicraneales y de 5-7 sedas paraocelares a cada lado. Clípeo con 2 sedas centrales y 2 sedas laterales a cada lado. Labro ovalado con bordes irregulares, un poco asimétrico, con 10-11 sedas posteriores, 2 sedas centrales y 4 sedas laterales a cada lado (Fig. 1). Manchas oculares ausentes. Epifaringe (Fig. 2) con anchura de 1.6 mm y longitud de 1.26 mm, carece de *zygum* y *epizygum*; *haptomerum* con 5 *heli*; cada *plegmatum* formado con 9-11 *plegmata* anchos. *Proplegmata* ausente. *Dexiophoba* escasa, *laeophoba* abundante. *Dexiotorma* casi recta; *laetorma* y *pterotorma* cortas. *Haptolachus* con placa esclerosada reducida, angulosa y cono sensorial bien definido. *Crepis* poco acentuado. Cada *acanthoparia* formado por 9 sedas espiniformes recurvadas. *Corypha* con 6 sedas; *acroparia* con 6 sedas a cada lado. *Chaetoparia* moderadamente desarrollada con muy pocas sensilas en el límite con la *gymnoparia*. Mandíbulas sin área estriduladora ventral. Áreas incisivas estrechas con 1-2 denticulos proximales redondeados; área molar de la mandíbula izquierda con el lóbulo distal (M_1) bien desarrollado, *acia* ausente y *brustia* moderadamente setosa; área molar de la mandíbula derecha con el lóbulo distal poco desarrollado, *calx* prominente y *brustia* moderadamente setosa (Figs. 4-5). Maxilas con 1 *uncus* terminal en la galea, 3 *unci* alineados en la lacinia y con hileras de 5 *heli* a cada lado (Figs. 3, 6). Área estriduladora maxilar con 8 a 10 dientecillos aguzados dirigidos hacia el ápice, sin proceso truncado anterior. Escleroma hipofaríngeo asimétrico, con el lado derecho prominente (Fig. 7). Último artejo antenal

con un área sensorial ovalada en la superficie dorsal (Fig. 8) y otra en la superficie ventral.

Tórax. Los estigmas respiratorios miden 0.22 mm de largo por 0.22 mm de ancho; placa respiratoria poco pronunciada de color amarillo claro, ligeramente recurvada en forma de C, la distancia entre los lóbulos de la placa respiratoria es mayor que el diámetro dorsoventral de la *bulla*; la *bulla* es ovalada y poco prominente (Fig. 12). Pronoto con un escleroma lateral alargado a cada lado, cremoso ámbar, poco contrastante, con sedas largas. Proprescudo con 8 sedas cortas y largas combinadas, irregularmente distribuidas; proescudo con 8 sedas medianas y largas combinadas, irregularmente situadas; mesoprescudo con hilera de 10 sedas medianas y largas combinadas; mesoescudo sin sedas; mesoescutelo con una hilera de 9 sedas largas; metaprescudo con hilera de 3 sedas largas; metaescudo sin sedas; metaescutelo con una hilera de 11 sedas medianas y largas combinadas. Uñas tarsales pro y mesotorácicas similares, con una seda preapical y otra seda basal; uñas tarsales metatorácicas un poco más largas y con el mismo tipo de sedas (Figs. 9-11).

Abdomen. Placas respiratorias abdominales de los segmentos I a VIII con 0.14-0.08 mm de anchura; placa respiratoria amarillo claro ligeramente recurvada en forma de C. *Dorsa* de los segmentos abdominales I-VI con numerosas sedas espiniformes y algunas sedas medianas distribuidas en sentido transversal; segmento VII con sedas espiniformes y sedas medianas, los segmentos abdominales VIII-IX con sedas medianas distribuidas transversalmente. *Venter* de los segmentos I-IX con 5 a 24 sedas medianas y largas combinadas en hilera transversal. *Raster* con un par de *palidia* claramente recurvadas, convergentes más en el extremo anterior que en el posterior, con longitud de 0.7 mm y se encuentran separadas por 0.7 mm en su parte central; cada *palidium* está formado por 14-15 *pali* que miden entre 0.08-0.3 mm de largo (Fig. 13). *Tegilla* con 23-27 sedas *hamate*, incluyendo algunas de la parte anterior de la *palidia*. *Campus* con 7 sedas largas y finas. *Barbula* abundante y amarillenta. Labio anal dorsal con sedas cortas no espiniformes. Labio anal ventral claramente escotado. Abertura anal con forma de Y invertida. El cuerpo de ésta larva tiene 22 mm de longitud total dorsal.

Material examinado. Dos larvas de tercer estadio, criadas a partir de progenitores recolectados en MÉXICO: Estado de Chiapas, municipio de Rayón, 1335 m de altitud; del 9/11-V-2013. F. Estrada Gómez y M. A. Jiménez Ordoñez.

Biología. A partir del huevo las larvas requirieron cinco meses para alcanzar el tercer estadio (22-X-2013) en las condiciones ambientales promedio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, sitio más frío que Rayón. *Ceraspis pilatei* habita, usualmente, en bosques tropicales perennifolios y vegetación secundaria establecida entre los 100 y 400 m de altitud; los adultos se han recolectado durante marzo y abril, cuando son atraídos por las luces eléctricas durante las noches, pero tienen hábitos diurnos para alimentarse,

principalmente de *Vernonia patens* (Asteraceae), y para efectuar el acoplamiento; sin embargo, hasta ahora se desconocían las características de sus larvas. La especie se ha registrado en Veracruz (Los Tuxtlas), Oaxaca (Tuxtepec), Tabasco (Teapa) y Chiapas (Boca de Chajul) (Morón *et al.*, 1997).

Comentario taxonómico. Sólo se ha descrito la larva de una de las cien especies asignadas a éste género, *Ceraspis innotata* Blanchard representada por ejemplares de Cundinamarca, Colombia (Neita-Moreno *et al.*, 2012), por lo cual aún no es factible establecer con propiedad los caracteres larvarios diagnósticos del género. La larva de *C. pilatei* comparte con *C. innotata* la presencia de sedas frontales anteriores, posteriores y exteriores, el haptomerum con 5 heli, ausencia de epizygum, presencia de plegmatia, lóbulos de las placas respiratorias no constreñidas en torno a la bulla, la forma y disposición de los palidia. *Ceraspis pilatei* se distingue por el número de sedas frontales; los tres unci de la lacinia no están fusionados entre sí; menor número de dientecillos estriduladores en la maxila; y menor número de pali en cada palidium.

Diplotaxis puberea (Bates, 1887)

Larva de tercer estadio

(Figs. 14-26)

Cabeza (Fig. 14). Anchura máxima de la cápsula cefálica 2.7-2.8 mm (N=5). Superficie del *cranium* finamente rugosa, amarillenta. Frente con 1 seda frontal exterior y 0-1 seda frontal posterior a cada lado; 1-2 sedas frontales anteriores; 1 seda en cada ángulo frontal anterior; 3 sedas dorso-epicraneales y 5 sedas paraocelares a cada lado. Clípeo con 2 sedas centrales y 2 sedas laterales a cada lado. Labro simétrico, con los márgenes laterales redondeados, 1-2 sedas posteriores, 2 sedas centrales y 2 sedas laterales a cada lado (Fig. 14). Manchas oculares ausentes. Epifaringe (Fig. 15) tiene 1.14-1.24 mm de anchura y 1.2 mm de longitud, sin *zygum*, con *epizygum* angosto alargado, pardo oscuro; *haptomerum* prominente con 3-4 heli; cada *plegmaticum* formado con 4-5 *plegmata* angostos. *Proplegmaticum* ausente. *Dexiophoba* escasa, *laeophoba* abundante. *Dexiotorma* casi recta, con los extremos redondeados; *laeotorma* corta; *pterotorma* ancha, bien definida; *haptolachus* con placa esclerosada grande, angulosa y cono sensorial prominente. *Crepis* poco acentuado. Cada *acanthoparia* formada por 5-7 sedas espiniformes recurvadas. *Corypha* con 5-6 sedas; *acroparia* con 5-7 sedas; *chaetoparia* moderadamente desarrollada con muy pocas sensilas en el límite de la *gymnoparia*. Mandíbulas sin área estriduladora ventral (Figs. 16-17). Áreas incisivas de ambas mandíbulas con una lámina cortante distal delimitada por un dientecillo incisivo proximal; márgenes internos sin dientes; área molar de la mandíbula izquierda con el lóbulo distal (M₁) bien desarrollado, *acia* ausente y *brustia* multisetosa; área molar de la mandíbula derecha con el lóbulo distal poco desarrollado, *calx* prominente y *brustia* moderadamente

setosa. Maxilas con un *uncus* terminal en la galea, tres *unci* alineados en la lacinia, con hileras de 3-4 heli a cada lado (Figs. 18-19). Área estriduladora maxilar con 8-10 dientecillos (Fig. 19). Escleroma hipofaríngeo estrecho, asimétrico, con una proyección dentiforme recurvada en el extremo derecho del borde anterior (Fig. 21). Último artejo antenal con un área sensorial ovalada en la superficie dorsal (Fig. 20) y dos áreas sensoriales en la superficie ventral.

Tórax. Las placas respiratorias miden 0.2 mm de largo por 0.26-0.3 mm de ancho, amarilla-cremosa, recurvada en forma de C; la distancia entre los lóbulos de la placa respiratoria es menor que el diámetro dorsoventral de la bulla. La bulla es ovalada, poco prominente (Fig. 25). Pronoto con un escleroma lateral alargado a cada lado, amarillo-cremoso, poco contrastante, con sedas largas y medianas. Proprescudo con 11-12 sedas cortas a largas irregularmente distribuidas; proescudo con 8 a 11 sedas medianas y largas combinadas, dispuestas irregularmente; mesoprescudo con 6-10 sedas medianas y largas combinadas, distribuidas irregularmente; mesoescudo sin sedas; mesoescutelo con una hilera con 6-9 sedas medianas y largas combinadas; metaprescudo con hilera de 4-8 sedas medianas y largas combinadas; metaescudo sin sedas; metaescutelo con una hilera de 4-9 sedas medianas a largas. Uñas tarsales prototorácicas con dos sedas basales; uñas mesotorácicas con dos sedas basales; uñas metatorácicas reducidas, con dos sedas basales largas (Figs. 22-24).

Abdomen. Placas respiratorias abdominales de los segmentos I-VIII semejantes en diámetro, 0.1-0.2 mm de largo por 0.14-0.22 mm de ancho; amarillo-cremosas, recurvadas en forma de C, la distancia entre los lóbulos de la placa respiratoria es menor que el diámetro dorsoventral de la bulla; la bulla es ovalada poco prominente. *Dorsa* de los segmentos I a VI con numerosas sedas espiniformes y sedas largas distribuidas en sentido transversal, segmento VII con sedas espiniformes y sedas largas situadas transversalmente; los segmentos VIII-IX sin sedas espiniformes y con sedas largas en hilera transversal. *Venter* de los segmentos I-IX con 7 a 13 sedas medianas y largas en hileras transversales. *Raster* con palidia oblicuas que se juntan hacia la línea media (Fig. 26), cada palidium está formado por 5-6 pali gruesos, de entre 0.14-0.26 mm de longitud. *Tegilla* con 24-33 sedas. *Campus* con 10 sedas largas y finas. *Barbula* formada por sedas largas amarillentas. Labio anal dorsal con sedas espiniformes medianas. Abertura anal en forma de Y invertida. El cuerpo de esta larva tiene longitud dorsal aproximada de 25 a 27 mm.

Material examinado. Cinco larvas de tercer estadio, criadas a partir de progenitores recolectados en MÉXICO: Estado de Chiapas, municipio de Motozintla, comunidad Vicente Guerrero, 1400 m de altitud, 6-V-2011. A. Rodríguez y M. Rodríguez.

Biología. A partir del huevo las larvas requirieron cuatro meses para alcanzar el tercer estadio (13-IX-2011) en las condiciones ambientales promedio de San Cristóbal de

las Casas, Chiapas. *Diplotaxis puberea* habita en diversos tipos de bosques tropicales y templados establecidos entre los 1300 y 2800 m de altitud, los adultos se han capturado entre abril y julio atraídos por alumbrado público, pero se desconocen sus preferencias alimenticias. La especie tiene amplia distribución en Chiapas, Guerrero, Michoacán y Oaxaca (Morón *et al.*, 1997). En Chiapas se le ha capturado en Tuxtla Gutiérrez, Teopisca, San Cristóbal de Las Casas, Oxchuc (Piedra Escrita, Pacvilná, Tzunum), Comitán (Yalumá), Tenejapa (Navil) y Aguacatenango (Pacheco-Flores *et al.*, 2008 y Castro-Ramírez *et al.*, 2005).

Comentario taxonómico. No se ha descrito la larva de ninguna especie mexicana de *Diplotaxis*. Ritcher (1966) publicó una breve diagnosis larvaria del género pero no precisó la identidad de la especie en que se basó, recolectada en un pastizal de Kentucky, Estados Unidos. La larva de *D. puberea* comparte las características de la epifaringe, las maxilas y el *raster* citadas por dicho autor. Las larvas de algunas especies del género sudamericano *Liogenys* Guerín-Meneville (Melolonthinae: Diplotaxini) tienen la *palidia* con orientación semejante, oblicua transversal con respecto a la línea media del *raster* (Cherman *et al.*, 2011).

Phyllophaga (s.str.) multipora (Bates, 1888).

Larva de tercer estadio

(Figs. 27-39).

Cabeza (Fig. 27). Anchura máxima de la cápsula cefálica: 4.5 a 4.65 mm (N=5). Superficie del *cranium* finamente rugosa, parda amarillenta. Frente con 1 seda frontal exterior y 1 seda frontal posterior a cada lado; 6-8 sedas frontales anteriores; con una seda en cada ángulo anterior de la frente; con 2-3 sedas dorso-epicraneales y 6-8 sedas paraocelares a cada lado. Clípeo con 2 sedas centrales y 2 sedas laterales en cada lado. Labro ligeramente asimétrico, con los márgenes laterales redondeados, 10-13 sedas posteriores, 2 sedas centrales y 5-6 sedas laterales a cada lado. Manchas oculares ausentes. La epifaringe (Fig. 28) mide 0.92-0.98 mm de ancho y 0.8-0.9 mm de longitud, sin *zygum*, con *epizygum* alargado, angosto, pardo oscuro; *haptomerum* prominente con 6-8 *heli*: cada *plegmatum* formado con 9-11 *plegmata* anchos y bien pronunciados. *Proplegmata* con los *plegmata* muy finos y cercanos entre sí. *Dexiophoba* irregular y fragmentada, *laeophoba* regular, extendida. *Dexiotorma* alargada, ligeramente recurvada, *laeotorma* recta, poco ensanchada; *pterotorma* corta, redondeada. *Haptolachus* parcialmente cubierto por la *dexiophoba*. Placa esclerosada estrecha, angulosa. Cono sensorial pequeño, ovalado. *Crepis* bien definido. Cada *acanthoparia* formada por 9-11 sedas espiniformes recurvadas. *Chaetoparia* moderadamente desarrollada con numerosas sensilas en el límite con la *gymnoparia*. Mandíbulas (Figs. 29-30) sin área estriduladora ventral; áreas incisivas de ambas mandíbulas con una lámina cortante distal separada por un diente incisivo proximal a una escotadura incisiva; márgenes internos sin dientes; área molar de la mandíbula izquierda con el lóbulo

distal (M_1) bien desarrollado, sedas dorso molares cortas y escasas, *acia* ausente, *brustia* multisetosa; área molar de la mandíbula derecha con el lóbulo distal poco desarrollado, *calx* prominente y *brustia* multisetosa. Maxilas (Figs. 31-32) con un *uncus* terminal en la galea, tres *unci* alineados en lacinia y con hileras de 4-5 *heli* a cada lado. Área estriduladora maxilar con 12 a 19 dienteillos aguzados, dirigidos hacia el ápice. Escleroma hipofaríngeo asimétrico, con el lado derecho-izquierdo prominente y recurvado (Fig. 34). Último artejo antenal con un área sensorial ovalada en la superficie dorsal (Fig. 33) y dos áreas sensoriales en la superficie ventral.

Tórax. Las placas respiratorias miden 0.36-0.42 mm de largo por 0.5-0.58 mm de ancho, pardo amarillentas claras, uniformemente recurvadas en forma de C (Fig. 38), la distancia entre los lóbulos de la placa respiratoria es ligeramente menor que el diámetro dorsoventral de la *bulla*; la *bulla* es redondeada y poco prominente. Pronoto con un escleroma lateral alargado a cada lado, amarillo cremoso, poco contrastante, con sedas largas y medianas. Proprescudo con 15-24 sedas cortas y largas combinadas distribuidas irregularmente; proescudo con 6-12 sedas cortas y largas combinadas irregularmente; mesoprescudo con hilera de 4-10 sedas medianas y largas combinadas; mesoescudo sin sedas; mesoescutelo con hilera de 9-12 sedas medianas y largas combinadas; metaprescudo con hilera de 5-9 sedas medianas y largas combinadas; metaescudo sin sedas; metaescutelo con hilera de 9-19 sedas medianas y largas combinadas. Uñas tarsales pro y mesotorácicas similares, alargadas, agudas con dos sedas basales; uñas metatorácicas reducidas, similares, con dos sedas largas (Figs. 35-37).

Abdomen. Placas respiratorias abdominales de los segmentos I a VII casi semejantes en diámetro, 0.2-0.46 mm de largo por 0.28-0.52 mm de ancho; pardo amarillentas claro, recurvadas en forma de C; la distancia entre los lóbulos de la placa respiratoria es un poco menor que la altura de la *bulla*; la *bulla* redondeada. Placa respiratoria del segmento VIII más pequeña que los precedentes, mide 0.18-0.24 mm de largo por 0.18-0.26 mm de ancho. *Dorsa* de los segmentos abdominales I-V con numerosas sedas espiniformes y algunas sedas largas distribuidas en sentido transversal; segmento abdominal VII con pocas sedas espiniformes y sedas largas situadas transversalmente; los segmentos VIII-IX sin sedas espiniformes pero con sedas largas dispuestas transversalmente. *Venter* de los segmentos I-IX con 4 a 17 sedas cortas a largas en hileras transversales. *Raster* con un par de *palidia* ligeramente recurvados, convergentes en ambos extremos, con 1.2-1.24 mm de longitud separados en su parte central por un espacio septular de 0.58-0.74 mm (Fig. 39); cada *palidium* está formado por 18-23 *pali*, cada *pali* mide 0.14-0.3 mm de longitud. *Tegilla* con 23-35 sedas *hamate*, que también rodean los extremos anteriores a las *palidia*. *Campus* con 6-7 sedas largas y finas. *Barbula* moderadamente setosa y amarillenta. Labio anal dorsal con sedas espiniformes y

largas combinadas. Labio anal ventral claramente escotado. Abertura anal en forma de Y o V invertida. El cuerpo de la larva es robusto, mide 37 a 50 mm de longitud total dorsal.

Material examinado. Cinco larvas de tercer estadio, criadas a partir de progenitores recolectados en MÉXICO: Estado de Chiapas, municipio de Motozintla, comunidad Vicente Guerrero, 1400 m de altitud, 25-IV-2012. L. Miguel Escalante, W. Miguel Escalante y A. E. Castro Ramírez.

Biología. A partir del huevo las larvas requirieron casi cuatro meses para alcanzar el tercer estadio (16/20-VIII-2012) en las condiciones ambientales promedio de San Cristóbal de las Casas. *Phyllophaga multipora* se ha registrado en Chiapas y en América Central (Morón, 2003); en los municipios de Villa Flores y Villa Las Rosas, Chiapas (Pacheco-Flores *et al.*, 2008). Todavía se desconocen muchos aspectos sobre su biología, ecología y hábitos alimenticios.

Comentarios taxonómicos. Se describe por primera vez una larva del grupo *porodera* (*sensu* Morón, 1986). Como en otros casos presenta una combinación de caracteres que ayudan a identificarla, pero no se observan caracteres notables que la distinguan de otros grupos específicos o subgéneros de *Phyllophaga*. La larva de *P. multipora* es parecida a la de *P. obsoleta*, la primera se caracteriza por tener de 6-8 sedas frontales anteriores, tiene *proplegmata*, *haptomerum* con 6-8 *heli*, *palidia* con 1.2-1.24 mm de longitud; la larva mide de 3.7 a 5 cm de longitud. Las larvas de *P. obsoleta* presentan de 8-13 sedas frontales anteriores, carece de *proplegmata*, *haptomerum* con 8-10 *heli*, *palidia* con longitud de 1.50 a 1.83 mm, la larva mide 2.5 a 3.6 cm (Ramírez-Salinas *et al.*, 2000).

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo está dedicado al Dr. Miguel Ángel Morón, investigador ejemplar cuyas contribuciones a la ciencia son insuperables; por la disposición con que siempre nos ha apoyado en la determinación de adultos y larvas de escarabajos pero, sobre todo, por la gentileza y maestría con que comparte sus conocimientos y su tiempo; su gran sencillez, calidad humana y profesionalismo que lo caracterizan.

Agradecemos a Fortino Estrada Gómez y Mario Alberto Jiménez Ordoñez, estudiantes de la Universidad Tecnológica de la Selva campus Rayón, por las recolectas de ronrones. Asimismo, a los niños de Vicente Guerrero, municipio de Motozintla. Los dibujos fueron revisados y perfeccionados por el Dr. Miguel Ángel Morón. El Colegio de la Frontera Sur, a través de recursos fiscales, financió el proyecto "Conocimiento de la 'gallina ciega' (Coleoptera) como plaga agrícola y alternativas agroecológicas para su manejo". A los revisores anónimos del manuscrito por sus observaciones y comentarios.

LITERATURA CITADA

Böving, A. 1942. A classification of larvae and adults of the genus *Phyllophaga* (Coleoptera: Scarabaeidae).

Memoirs of the Entomological Society of Washington, 2: 1-95.

Castro-Ramírez, A.E., H. Delfin González H., V. Parra-Tabla & M. A. Morón. 2005. Fauna de melolontidos (Coleoptera: Scarabaeoidea) asociados al maíz (*Zea mays* L.) en Los Altos de Chiapas, México. *Folia Entomológica Mexicana*, 44(3): 339-365.

Cherman, M. A., J.V.C. Guedes, M. A. Morón, E. Dal Prá, C.R. Perini & A.H. Jung. 2011. First record of species of *Liogenys* (Coleoptera: Melolonthidae) associated with winter grain crops in Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 55(4): 618-620.

Morón, M. A. 1986. *El género Phyllophaga en México. Morfología, distribución y sistemática supraespecífica (Insecta: Coleoptera)*. Instituto de Ecología, A. C. México.

Morón, M. A. 2003. Diversidad, distribución e importancia de las especies de *Phyllophaga* Harris en México (Coleoptera: Melolonthidae). pp.1-27. En: Aragón-García, A., M.A. Morón y A. Marín-Jarillo (Eds.) *Estudios sobre coleópteros del suelo en América*. Publicación especial Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.

Morón, M.A., B.C. Ratcliffe & C. Deloya. 1997. *Atlas de los escarabajos de México. Coleoptera: Lamellicornia Vol. I. Familia Melolonthidae*. CONABIO y Sociedad Mexicana de Entomología, México.

Neita-Moreno, J.C., M. A. Morón & C. A. Zuluaga. 2012. Description of the third-stage larvae of four species of Macroductylini (Coleoptera: Melolonthidae: Melolonthinae) from Colombia. *Neotropical Entomology*, 41:150-162.

Pacheco-Flores, C. 2006. *Diversidad de escarabajos melolontidos (Coleoptera: Scarabaeoidea) en el municipio de Villa Flores, Chiapas, México*. Tesis de Maestría en Ciencias. El Colegio de la Frontera Sur. Chiapas. México.

Pacheco-Flores, C., A.E. Castro-Ramírez, M. A. Morón & B. Gómez y Gómez. 2008. Fauna de escarabajos melolontidos (Coleoptera: Scarabaeoidea) en el municipio de Villaflores, Chiapas, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.), 24(1): 139-168.

Ramírez-Salinas, C., M.A. Morón & A. E. Castro-Ramírez. 2000. Descripción de los estados inmaduros de seis especies de *Phyllophaga* (Coleoptera: Melolonthidae: Melolonthinae) de la región Altos de Chiapas, México. *Folia Entomológica Mexicana*, (109):73-106.

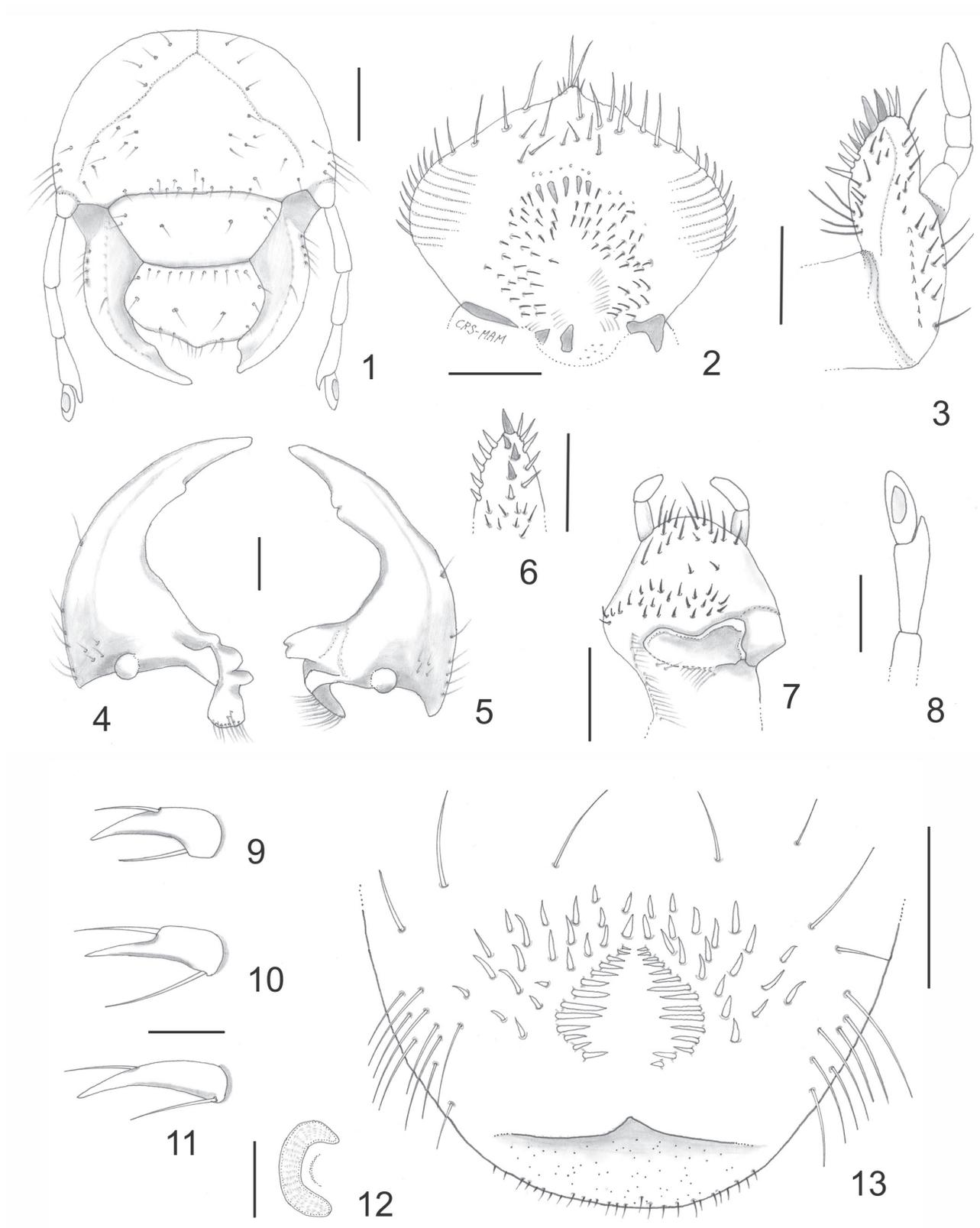
Ramírez-Salinas, C., A. E. Castro-Ramírez & M. A. Morón. 2001. Descripción de la larva y pupa de *Euphoria basalis* (Gory & Percheron, 1833) (Coleoptera: Melolonthidae: Cetoniinae) con observaciones sobre su biología. *Acta Zoológica Mexicana*, (83):73-82.

Ramírez-Salinas, C., M. A. Morón & A. E. Castro-Ramírez. 2004. Descripción de los estados inmaduros de tres especies de *Anomala*, *Ancognatha* y *Ligyris* (Coleoptera: Melolonthidae: Rutelinae y Dynastinae)

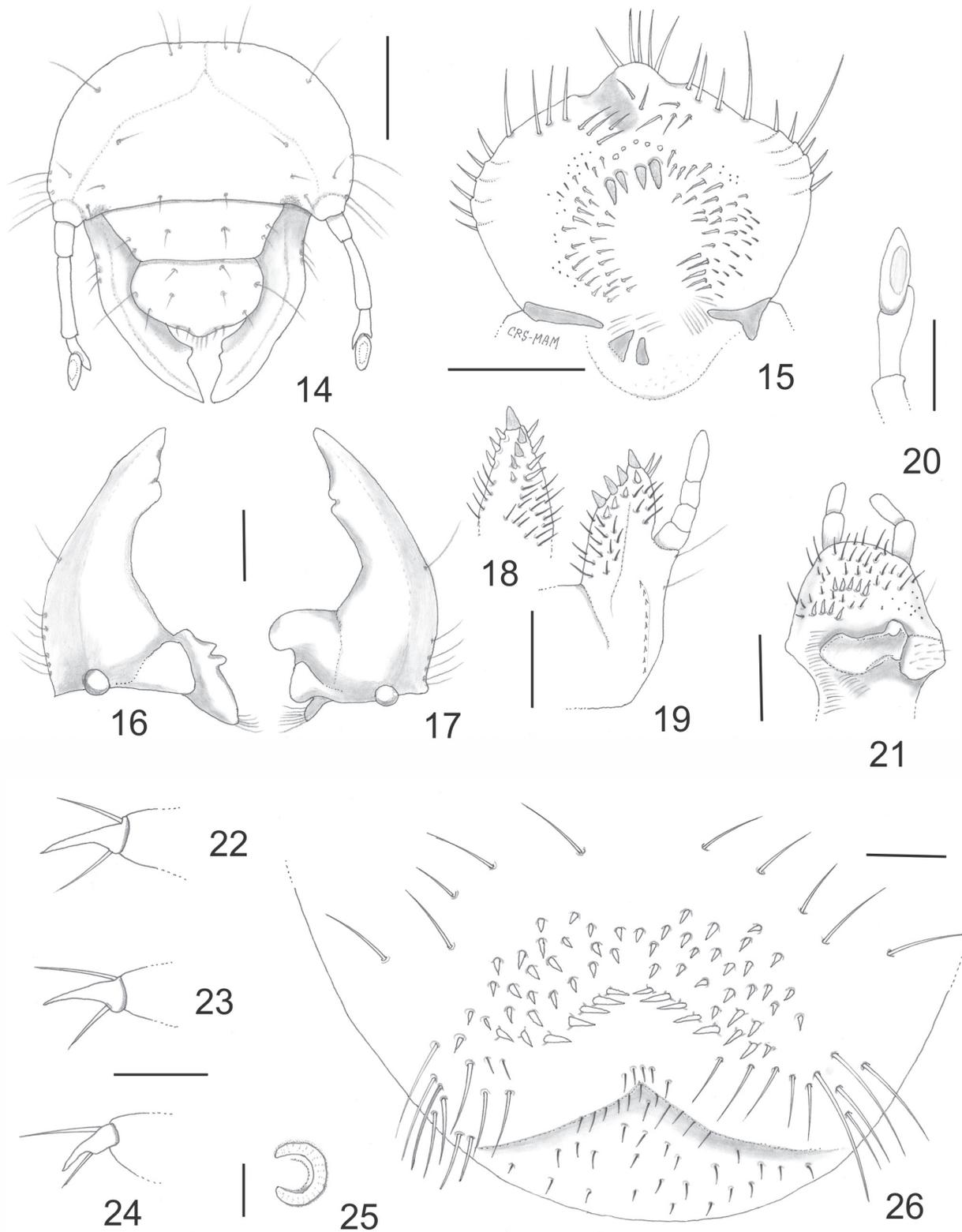
- con observaciones de su biología. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.), 20(3): 67-82.
- Ramírez-Salinas, C., M. A. Morón, A. E. Castro-Ramírez & C. Pacheco-Flores. 2009. Descripción de la larva de *Phyllophaga (Phytalus) rufotestacea* (Moser) (Coleoptera: Melolonthidae) en Chiapas, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.), 25(1):1-8.
- Ramírez-Salinas, C., C. Pacheco-Flores, A. E. Castro-Ramírez & M. A. Morón. 2010. Descripción de los estados inmaduros de *Ligyris nasutus* (Burmeister, 1847) (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae) con información sobre su biología. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.), 26(3): 617-625.
- Ramírez-Salinas, C., M. A. Morón & A. E. Castro-Ramírez. 2011. Descripciones de los estados inmaduros de cuatro especies de *Phyllophaga*, *Paranomala* y *Macrodactylus* (Coleoptera: Melolonthidae) de los Altos de Chiapas, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.), 27(3): 527-545.
- Ritcher, P. O. 1966. *White grubs and their allies*. Oregon State University Press, Corvallis, USA.

Recibido: 4 de agosto 2015

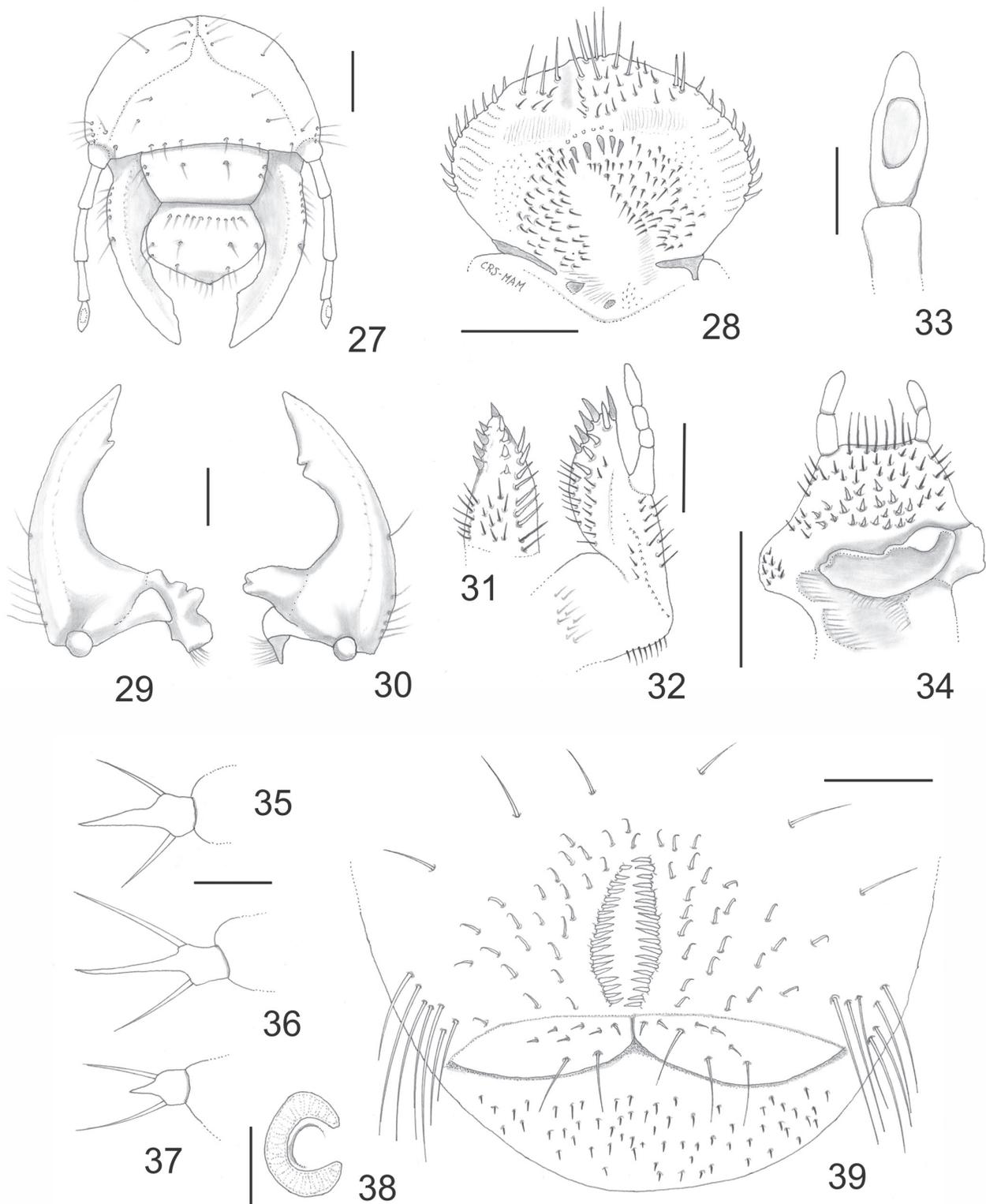
Aceptado: 25 de agosto 2015



Figuras 1-13. *Ceraspis pilatei*, larva de tercer estadio. 1) Cápsula cefálica, vista frontal. 2) Epifaringe. 3) Maxila derecha, vista dorsal. 4) Mandíbula derecha, vista ventral. 5) Mandíbula izquierda, vista ventral. 6) Ápice maxila derecha, vista mesial. 7) Hipofaringe. 8) Antenómeros distales, vista dorsal. 9) Uña protarsal. 10) Uña mesotarsal. 11) Uña metatarsal. 12) Placa respiratoria torácica. 13) Raster. Líneas de escala 0.5 mm, excepto figs. 1 y 13 = 1 mm, figs. 9-12 = 0.25 mm.



Figuras 14-26. *Diplotaxis puberea*, larva de tercer estadio. 14) Cápsula cefálica, vista frontal. 15) Epifaringe. 16) Mandíbula derecha, vista ventral. 17) Mandíbula izquierda, vista ventral. 18) Ápice maxila derecha, vista mesial. 19) Maxila derecha, vista dorsal. 20) Antenónmeros distales, vista dorsal. 21) Hipofaringe. 22) Uña protarsal. 23) Uña mesotarsal. 24) Uña metatarsal. 25) Placa respiratoria torácica. 26) Raster. Líneas de escala 0.5 mm, excepto fig. 14 = 1 mm y fig. 25 = 0.25 mm.



Figuras 27-39. *Phyllophaga multipora*, larva de tercer estadio. 27) Cápsula cefálica, vista frontal. 28) Epifaringe. 29) Mandíbula derecha, vista ventral. 30) Mandíbula izquierda, vista ventral. 31) Ápice maxila derecha, vista mesial. 32) Maxila derecha, vista dorsal. 33) Antenómeros distales, vista dorsal. 34) Hipofaringe. 35) Uña protarsal. 36) Uña mesotarsal. 37) Uña metatarsal. 38) Placa respiratoria torácica. 39) Raster. Líneas de escala 0.5 mm, excepto figs. 27 y 39 = 1 mm.

TAXONES NUEVOS EN DUGESIANA VOLUMEN 22, 2015

PSOCODEA

<i>Lachesilla gomezfariasensis</i> García Aldrete	153	<i>Stenus cacamatzin</i> Puthz	112
<i>Lachesilla jacalaensis</i> García Aldrete	154	<i>Stenus tezozomoc</i> Puthz	113
<i>Lachesilla lacustrina</i> García Aldrete	154	<i>Liogenys moroni</i> Cherman	174
<i>Lachesilla moroni</i> García Aldrete	154	<i>Telegeusis moroni</i> Zaragoza-Caballero	179
<i>Lachesilla omitlanensis</i> García Aldrete	155	<i>Telegeusis brachypalpus</i> Zaragoza-Caballero	180
<i>Anastomopsocus</i> García Aldrete, Mendivil Nieto & González Obando	163	<i>Telegeusis hidalguensis</i> Zaragoza-Caballero	181
<i>Anastomopsocus vallecaucanus</i> García Aldrete, Mendivil Nieto & González Obando	164	<i>Telegeusis dissimilis</i> Zaragoza-Caballero	182
<i>Perieipsocus</i> García Aldrete, Mendivil Nieto & González Obando	165	<i>Colacus moroni</i> Neita-Moreno	190
<i>Perieipsocus caliensis</i> García Aldrete, Mendivil Nieto & González Obando	165	<i>Heliscus moroni</i> Reyes-Castillo, Asiain & Márquez	210
		<i>Anomala moroni</i> Filippini, Micó & Galante	216
		<i>Anomala parvaeucoma</i> Filippini, Micó & Galante	217
		<i>Moronius</i> Grossi & Vaz-de-Mello	222
		<i>Moronius miguelangeli</i> Grossi & Vaz-de-Mello	223
		<i>Moroniella</i> Ramírez-Ponce	262

COLEOPTERA

<i>Phyllophaga (Phyllophaga) villardoi</i> Morón & Ordoñez-Reséndiz	39
<i>Phyllophaga (Phyllophaga) clavijeori</i> Morón	82
<i>Phyllophaga (Phyllophaga) edrileyi</i> Morón	83
<i>Phyllophaga (Phyllophaga) sahadundinoi</i> Morón	85
<i>Phyllophaga (Phyllophaga) xalacoatepecana</i> Morón	87
<i>Stenus baumanni</i> Puthz	5
<i>Megalopinus baumanni</i> Puthz	6
<i>Stenus tlacaelel</i> Puthz	111

HYMENOPTERA

<i>Moorella alini</i> Trjapitzin & Triapitsyn	44
<i>Moorella irwini</i> Triapitsyn & Trjapitzin	46
<i>Moorella zuparkoi</i> Triapitsyn & Trjapitzin	47
<i>Xyalaspis dominicana</i> Mata-Casanova & Pujade-Villar	102
<i>Xyalaspis muzencaba</i> Mata-Casanova & Pujade-Villar	103
<i>Andricus protuberans</i> Pujade Villar & Ferrer-Suay	116