

DESCRIPCION DE OCHO ESPECIES NUEVAS DE *PHOTINUS* (COLEOPTERA: LAMPYRIDAE, PHOTININI) DE MEXICO

Santiago ZARAGOZA CABALLERO

Instituto de Biología, UNAM. Depto. de Zoología.
Apdo. Postal 70-153. c.p. 04510, México D. F., MEXICO.

RESUMEN

Se describen, comparan e ilustran ocho especies nuevas del género *Photinus* que proceden de diferentes partes de la República Mexicana. Estas especies son: *Ph. parvusater* sp. nov.; *Ph. intermedius* sp. nov.; *Ph. dugesi* sp. nov.; *Ph. platyphallos* sp. nov.; *Ph. gorhami* sp. nov.; *Ph. mcdermotti* sp. nov.; *Ph. greeni* sp. nov. y *Ph. chihuahuensis* sp. nov.. Se comenta la posición taxonómica de *Ph. ater* (Dugés) Gorham, especie cercana a las anteriormente citadas. Se establece la distribución geográfica -altitudinal de las nueve especies aquí tratadas.

Palabras Clave: Coleoptera, Lampyridae, Photinini, Especies nuevas, México.

ABSTRACT

Eight new species of Lampyridae are herein described, compared and illustrated viz: *Ph. parvusater* sp. nov.; *Ph. intermedius* sp. nov.; *Ph. dugesi* sp. nov.; *Ph. platyphallos* sp. nov.; *Ph. gorhami* sp. nov.; *Ph. mcdermotti* sp. nov.; *Ph. greeni* sp. nov. y *Ph. chihuahuensis* sp. nov. The taxonomic status of *Photinus ater* (Dugés) Gorham is commented and the altitudinal and latitudinal range of the nine species are given.

Key Words: Coleoptera, Lampyridae, Photinini, New species, Mexico.

INTRODUCCION

El nombre de *Photinus ater* fue inicialmente consignado por Eugenio Dugés y catalogado con el No. 612 en su manuscrito inédito en el que se comentan e ilustran unas 2500 especies de coleópteros mexicanos. Gorham (1881: 49) formaliza el nombre y para referirse a esta especie escribe: "*Photinus ater* (Dugés) (ined., coll. Sallé)" y la compara con *Ph. corrusca*, comentando que se trata de una forma de esta última especie, agregando que es más pequeña que los ejemplares de menor tamaño de *Ph. automalis*.

McDermott (1966: 63) hace mención que *Photinus ater* es sinónimo de *Lucidota atra* G. A. Olivier e involucra a más de 10 autores que han hecho uso del nombre *atra*. El mismo McDermott en su catálogo (1966:51) consigna ese termino específico y lo relaciona con el género *Elychnia*, y escribe: "*Elychnia atra* Gorham" Es posible que esa situación confusa, derive de la interpretación de los pronunciamientos de E. Olivier que en 1911: 71, al referirse a su género *Rileyia*

designa como especie tipo a *Lamprocera atra* (G. A.Olivier) y más adelante, al comentar el género *Ellychnia*, ubica bajo ese nombre genérico a la especie *atra* de Gorham (1911:101). En la descripción de G. A. Olivier (1790:27) al referirse al pronoto de *Lampyrus atra*, lo consigna con manchas rojizas, que no es el caso para *Photinus ater* (Dugés) Gorham, especie que es totalmente negra, a excepción de dos pequeñas manchas amarillas sobre los lados del séptimo esternito.

Del material recolectado, identificado e ilustrado por el Dr. Eugenio Dugés, se conserva un ejemplar marcado con el No. 612 que corresponde a *Photinus ater* (Fig. 1), que procede de Guanajuato, localidad citada en la descripción de Gorham (1881:49). Este ejemplar representativo, se disecó y comparó con otros especímenes semejantes que proceden de diferentes estados de la República Mexicana, concluyéndose que se trata de especies diferentes caracterizadas por la configuración de sus edeagos.

Con base en el aspecto diferente de los edeagos, se proponen ocho especies nuevas que son muy próximas a *Photinus ater* (Dugés) Gorham y constituyen la razón de esta contribución. Las ilustraciones que acompañan a la misma, se hicieron con la ayuda de una cámara clara. Las medidas se expresan en milímetros. El material estudiado se encuentra depositado en las siguientes instituciones:

IBUNAM: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

BMNH: British Museum (Natural History).

CAS: California Academy of Science, San Francisco.

EMEC: Essing Museum of Entomology. University of California, Berkeley

FMNH: Field Museum Natural History, Chicago.

Photinus ater (Dugés) Gorham
(Figs. 1-2, 11-12, 29-30, 45-48)

Photinus ater Dugés. Coleópteros Mexicanos 5 No. 612 (inédito)

Photinus ater Gorham, 1881 Biología Centrali-Americana 3 pt. 2:49

Photinus ater Gorham, *ibid* suppl. to malacodermata 3 pt. 2:269

Photinus ater Gorham. Villada 1901 *Catálogo de la Colección de Coleópteros Mexicanos del Museo Nacional*. Formada y clasificada por el Dr. Eugenio Dugés, segunda edición p. 49, No. 612.

Photinus ater Gorham. Olivier, 1907, *Genera Insectorum. Coleoptera Lampyridae*. fasc. 53:34

Photinus ater Gorham. Olivier, 1910. *Coleopterorum Catalogus*, pars 9:27

Photinus ater Gorham. Blackwelder, 1945. Checklist of the Coleopterous Insects of México, Central America the West Indies, and South America. *Bull. 185, U. S. Nat. Mus.* pt. 3:357

Ellychnia atra (Gorham). McDermott, 1966. *Coleopterorum Catalogus*, Suppl. 9: 57

Photinus ater Gorham. Blackwelder-Arnett, 1974. Checklist of the Beetles of Canada, United States, Mexico, Central America And The West Indies. The Buprestidae Beetles, Click Beetles, Fireflies and related groups, part 4: 7 (Red version)

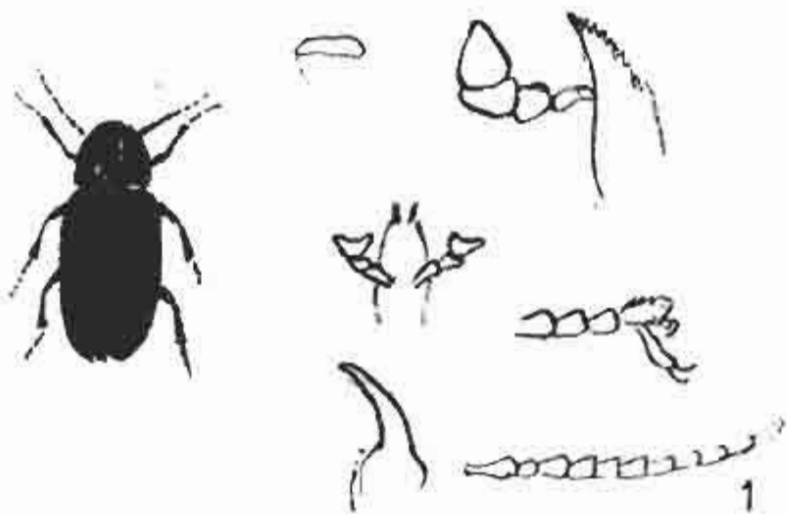


Figura 1

Reproducción fotográfica de la ilustración (inédita) de *Photinus ater* Dugés.

Descripciones originales

"*Photinus ater* Eugenio Dugés, Gorham" "No. 612"

"*Ellychnia ater* M. Lap". "Long 0.008 lat 0.004"

"Negro cabeza hundida hasta los ojos en el protórax; frente acanaladas. Antenas un poco anchas, largas, los artejos subiguales disminuyendo poco a poco, segundo mitad del tercero"

"Protórax semicircular por delante; casi recto atrás, elevado longitudinalmente en medio granuloso"

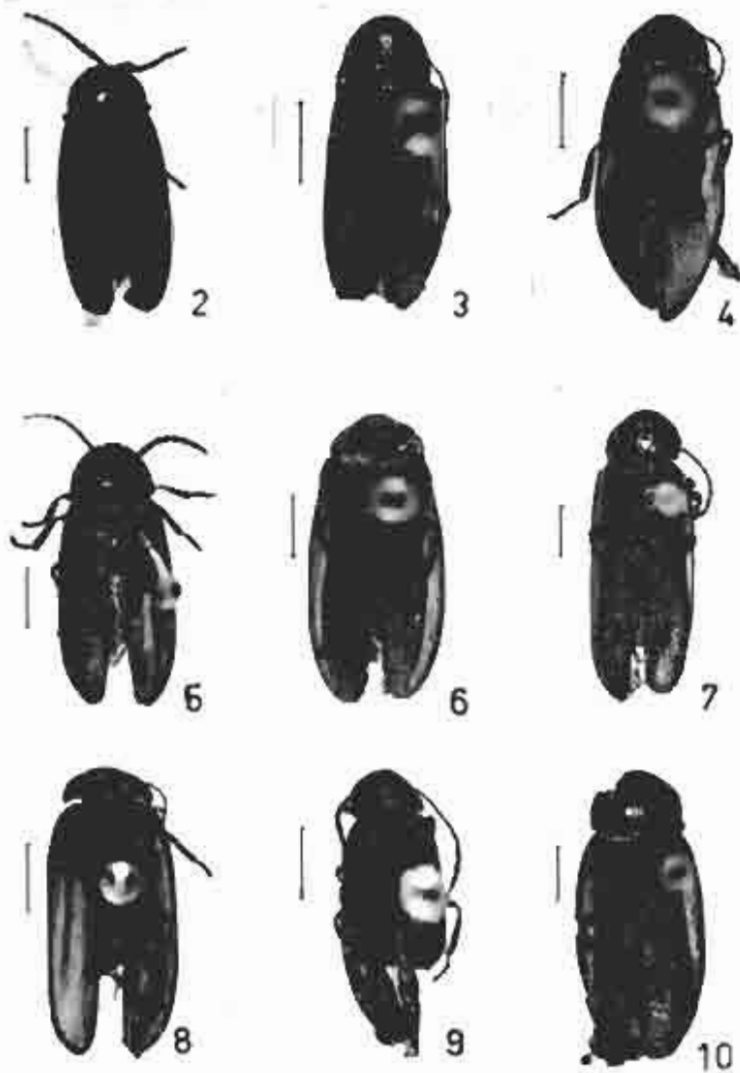
"Escudete triangular, redondeado en la punta"

"Eliros casi paralelos, redondeados en la extremidad menos anchos a la sutura, granuloso, con la nervadura vaga y un fuerte repliegue humeral"

"Cuerpo negro, liso abdomen negro sobre el séptimo anillo que tiene algunos reflejos morenos y atrás bastante escotado; el genital cónico brillante, pigidial, subtruncado, acarinado encima"

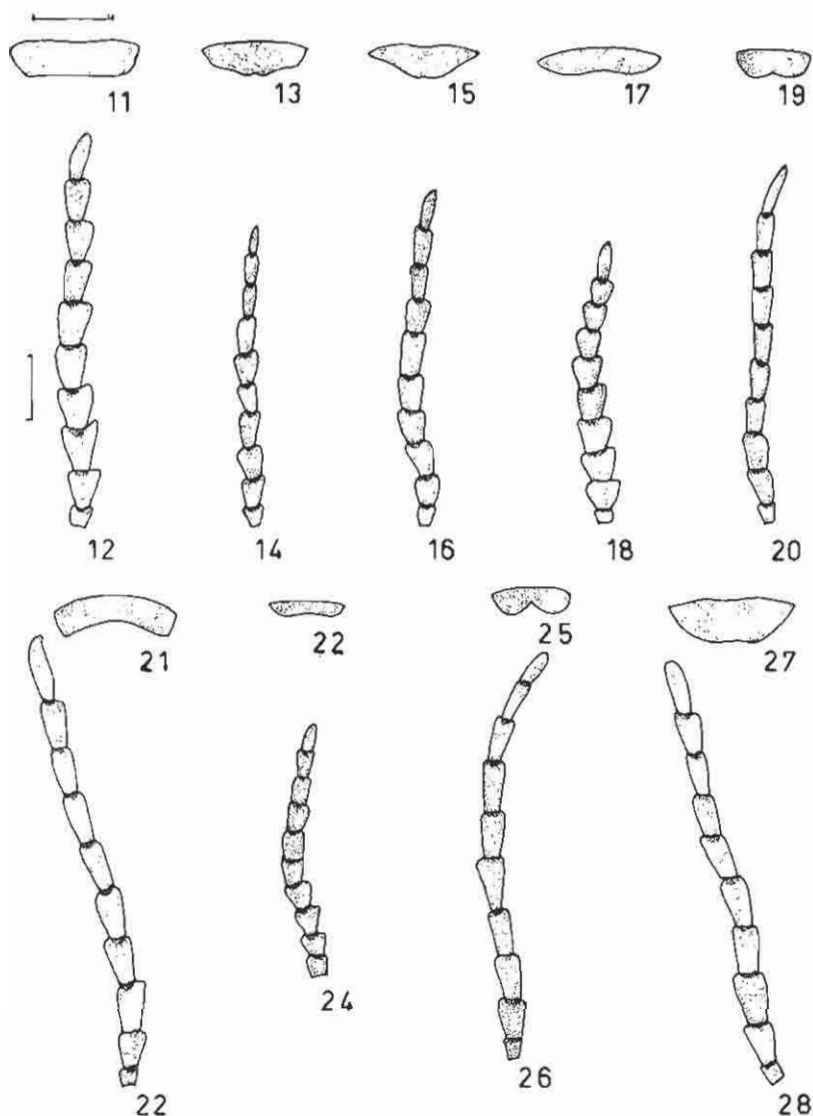
"♂ Ojos menores, cabeza completamente retráctil, anillo genital triangular, escotado en la punta pigidial más bien truncado".

"Guanajuato"



Figuras 2-10

Fotografías de: 2) *Photinus ater* (Dugés) Gorham; 3) *Ph. parvusater* sp. nov.; 4) *Ph. intermedius* sp. nov.; 5) *Ph. dugesi* sp. nov.; 6) *Ph. platyphallos* sp. nov.; 7) *Ph. gorhami* sp. nov.; 8) *Ph. mcdermotti* sp. nov.; 9) *Ph. greeni* sp. nov.; 10) *Ph. chihuahuensis* sp. nov.



Figuras 11-28

Clípeo y antena de: 11-12) *Photinus ater* (Dugés) Gorham; 13-14) *Ph. parvusater* sp. nov.; 15-16) *Ph. intermedius* sp. nov.; 17-18) *Ph. dugesi* sp. nov.; 19-20) *Ph. platyphallos* sp. nov.; 21-22) *Ph. gorhami* sp. nov.; 23-24) *Ph. mcdermotti* sp. nov.; 25-26) *Ph. greeni* sp. nov.; 27-28) *Ph. chihuahuensis* sp. nov.

"*Photinus ater*" Dugés (ined, coll. Salle)" Gorham

"*Ater* oblongo-ovalis, prothorace subnitido, medio breviter obsolete canaliculato; elitris sub opacis, callo humerali porum elevato, confertim punctatis, margine antice paulo explanato.

Lon. 7-9 mm.. ♂ y ♀ "

"Mas segmento séptimo angulariter exciso lateribus flavis, apicali sat magno"

"Femina segmento apicali ventrali; apice fisso maculis tribus minutis flavis"

"Hab. México, Guanajuato, Puebla, Oaxaca (Salle)"

Siete ejemplares se ajustan a lo señalado por E. Dugés (Fig. 1) (No. 612) y por Gorham y presentan el edeago muy modificado (Figs. 45-48) los lóbulos laterales del mismo, son ensanchados pero desiguales; el lóbulo izquierdo presenta una pequeña zona membranosa hacia el ápice (Fig. 47), el derecho menos ancho con la porción apical más angosta (Fig. 48). El lóbulo medio presenta las excrecencias dorso-basales asimétricas con la base muy robusta (Fig. 45), la mitad apical es muy angosta y curvada, la curvatura desviada hacia la izquierda, orificio medio en el tercio distal (Figs. 47- 48).

El clípeo es transverso (Fig. 11) con el borde frontal recto. Antenas (Fig. 12) de tamaño medio apenas alcanzando el tercer par de coxas, con los artejos aplanados; los antenitos segundo al cuarto varían de 0.82 a 1.09. La distancia interocular va de 0.74 a 0.90. En cuanto al abdomen, el pigidio es redondeado (Fig. 29- 30). La hembra similar al macho, con el último esternito, profundamente hendido. Las medidas y variaciones morfométricas se concentran en el cuadro 1 y 2.

Photinus ater (Dugés) Gorham, está registrada por sus autores de: Guanajuato (loc. típica), Puebla, Oaxaca y Durango. es posible que los ejemplares registrados de los últimos tres estados correspondan a especies diferentes. En esta contribución se consideran especímenes de esos estados que resultaron diferentes a *Photinus ater*.

Nuevos registros. MEXICO: Jalisco, Chapala una hembra 17-VII- 1966 col. Alberto Ortiz, Michoacán, Quíroga, un macho, dos hembras 12-VII-1962; Tzintzuntzan, un macho, una hembra 28-VI- 1986, col. E. Marino; Carretera Morelia-México Km. 128, un macho, 8-VII-1988, col. Mario García.

***Photinus parvusater* sp. nov.**

(Figs. 3, 13-14, 31-32, 49-52)

Descripción. Holotipo macho. Largo 7.20; ancho 2.38. De coloración igual que *Ph. ater*, pero más pequeño (7.20 x 9.64). Distancia interocular 0.55; antenas (Fig.

14) apenas alcanzando el borde anterior de las coxas posteriores, la longitud de los antenitos 2-4 es de 0.73; el clípeo (Fig. 13) con el borde anterior ondulado; pigidio (Fig. 31) con el borde posterior casi truncado con la parte media un tanto sobresaliente; séptimo esternito con el borde posterior cóncavo; edeago (Figs. 49-52) con la pieza basal simétrica, al igual que los lóbulos laterales que, vistos de perfil son muy angostos (Figs. 51-52); lóbulo medio corto y robusto, casi cilíndrico, con las excrecencias dorso-basales cortas, orificio medio terminal. Hembra semejante al macho, un poco más grande. (8.39 x 3.08). Las medidas y variaciones morfométricas se concentran en los Cuadros 1 y 2. *Photinus parvusater* sp. nov. es más chico que *Ph. ater* (Dugés) Gorham.

Etimología. La palabra *parvusater* esta formada por dos vocablos latinos *parvus* = pequeño y *ater* = negro.

Material Tipo. Holotipo ♂ MEXICO. etiquetado: "Carapan, Michoacán, Méx. VII-1-63", depositado en IBUNAM. Paratipos 2 ♀♀. Mismos datos del Holotipo, depositadas en IBUNAM.

***Photinus intermedius* sp. nov.**
(Figs. 4, 15-16, 33-34, 53-56)

Descripción. Holotipo macho: Largo 8.46; ancho 2.94. Coloración negra semejante a las dos especies anteriores, las diferencias más notables se reconocen en la configuración del edeago (Figs. 53-56) en donde la pieza basal es más larga; lóbulos laterales asimétricos (Figs. 55-56), el izquierdo, es ondulado a manera de "S" y el derecho es más o menos foliado; lóbulo medio con las excrecencias dorso-basales también asimétricas (Fig. 53) orificio medio alargado (Fig. 54); el clípeo (Fig. 15) es un tanto trapezoidal con el borde anterior ligeramente escotado; antenas de tamaño medio; los antenitos 2-4 alcanzan 0.82 y la distancia interocular es de 0.60; el pigidio (Fig. 33) es truncado; el séptimo esternito profundamente escotado.

Hembra: semejante al macho aún cuando es de talla más reducida (7.41 x 2.80). Las medidas y variaciones morfométricas se concentran en los Cuadros 1 y 2.

Etimología. El nombre hace alusión al tamaño intermedio entre *Photinus ater* y *Ph. parvusater* sp. nov..

Material Tipo. MEXICO. Holotipo ♂ etiquetado: "México Michoacán 55 Km E. Morelia, 2-VII-63". Paratipo ♀ etiquetado: "México. Km 128 Morelia-México, 28-VII-1988, col M. García". Holotipo y Paratipo depositados en IBUNAM.

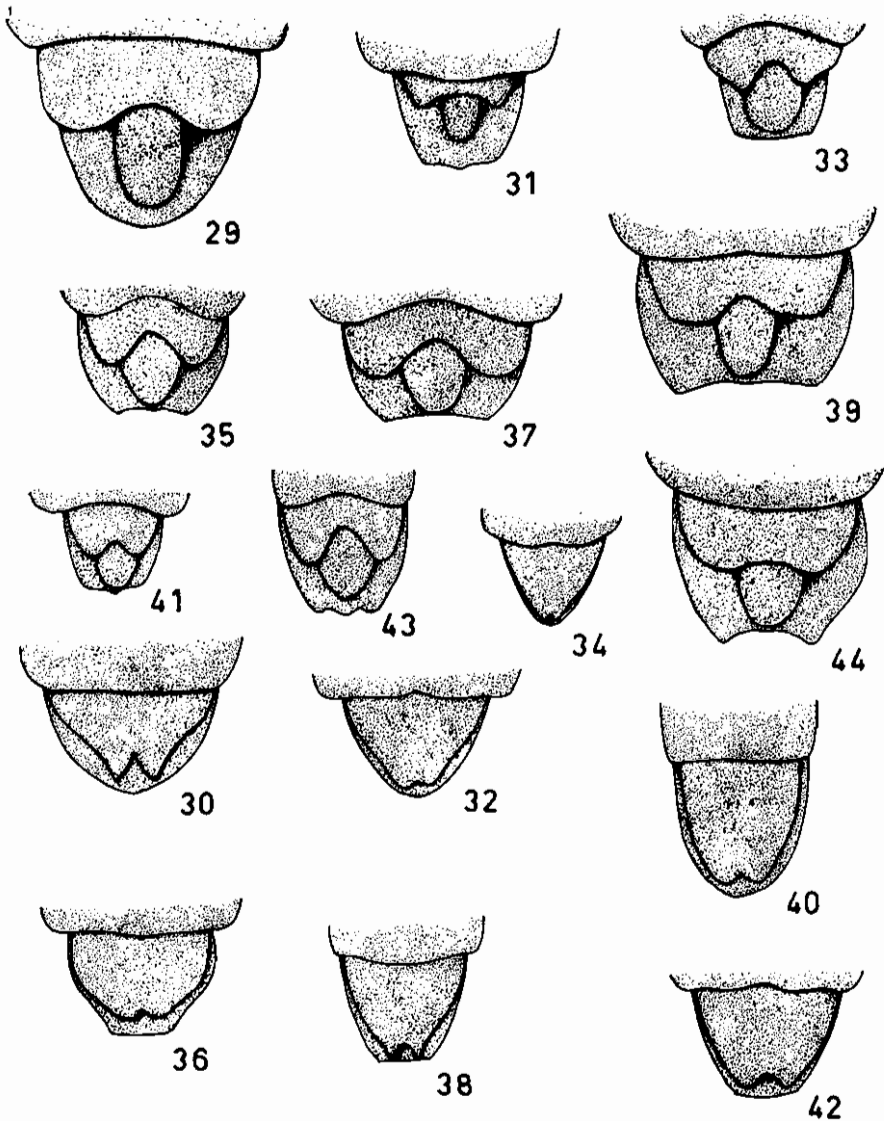
***Photinus dugesi* sp. nov.**
(Figs. 5, 17-18, 35-36, 57-60)

Descripción. Holotipo macho. Largo 7.83; ancho 2.94. Color negro en todas sus partes, carente de aparato luminoso; clipeo (Fig. 17) transverso con el borde anterior cóncavo; antenas (Fig. 18) alcanzando el borde anterior de las coxas posteriores, con los antenitos casi tan anchos como largos; la longitud de los antenitos 2-4 es de 0.74 y la distancia interocular es de 0.68; el pigidio (Fig. 5) casi truncado y con el séptimo esternito profundamente escotado; edeago con la pieza basal robusta asimétrica; casi cilíndrico; lóbulos laterales bifurcados, con la rama dorsal más larga y angosta (Fig. 59-60); lóbulo medio cilíndrico formado por dos anchas estructuras laminares que en la parte media apical están separadas, el integumento de estas láminas es denticulado lo mismo que los bordes; excrescencias dorso-basales simétricas proyectadas hacia adelante (Fig. 57), orificio medio muy amplio limitado por las estructuras laminares.

Hembra: semejante al macho, con el pigidio truncado (Fig. 36). *Photinus dugesi* sp. nov. es un poco variable en su talla, las variaciones y medidas morfométricas se concentran en los Cuadros 1 y 2.

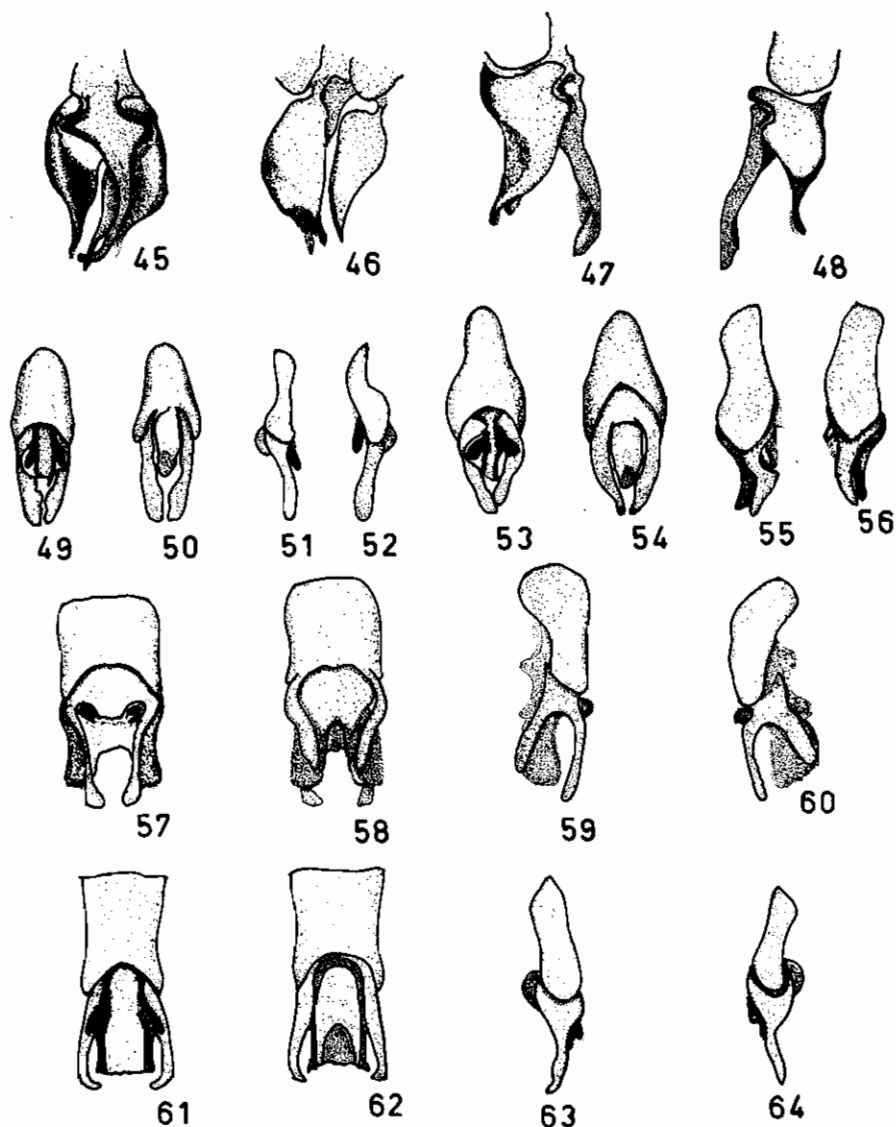
Etimología. El nombre de esta especie está dedicado al ilustre Dr. Eugenio Dugés cuyos esfuerzos le permitieron formar una colección de más de 2500 especies del Orden Coleoptera, que dio origen a la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (IBUNAM).

Material Tipo. Holotipo ♂. MEXICO. Etiquetado. "México D. F., Cuicuilco, San Ángel 14-VII-56". Serie de paratipos: 15 machos y 8 hembras con los mismos datos; un macho dos hembras etiquetados: "México D. F. VIII-1905, Hoffmann"; una hembra etiquetada: "C. C. Hoffmann, Barranca del Muerto, D. F. 6-VIII-1917"; una hembra etiquetada: "Zempoala N.P. 2800 m., Morelos, Méx. VIII-14-55"; una hembra etiquetada: "D. F., loc 25-28, VII-56"; dos machos tres hembras etiquetados: "Pedregal de San Ángel, D. F.; Loc 16-19, 18-VII-61", dos machos y siete hembras etiquetadas: "Pedregal de San Ángel, D. F., Loc 25, 25-VII-61"; una hembra etiquetada: "Pedregal de San Ángel D. F., Loc 20, 12-VIII-61"; una hembra etiquetada: "Pedregal de San Ángel D. F., Loc 8, 8-VIII-61"; tres hembras etiquetadas: "Pedregal de San Ángel D. F. Loc. 23-24, 5-IX-61"; una hembra etiquetada: "Pedregal de San Ángel D. F. Loc 23, 12-VI-62"; un macho y una hembra etiquetados: "Entomofauna-Malezas Tequesquinahuac. Méx. 2550 msnm. E. M. 137, 22-06-82"; una hembra etiquetada: "L. Ancona *Photinus ater* D. F.";



Figuras 29-44

Vista ventral de los últimos esternitos de machos-hembras de: 29-30) *Photinus ater* (Dugés) Gorham; 31-32) *Ph. parvusater* sp. nov.; 33-34) *Ph. intermedius* sp. nov.; 35-36) *Ph. dugesi* sp. nov.; 37-38) *Ph. platyphallos* sp. nov.; 39-40) *Ph. gorhami* sp. nov.; 41-42) *Ph. mcdermotti* sp. nov.; 43) *Ph. greeni* sp. nov.; 44) *Ph. chihuahuensis* sp. nov.



Figuras 45-64

Vista dorsal, ventral, lateral derecha y lateral izquierda del edeago de: 45-48) *Photinus ater* (Dugés) Gorham; 49-52) *Ph. parvusater* sp. nov.; 53-56) *Ph. intermedius* sp. nov.; 57-60) *Ph. dugesi* sp. nov.; 61-64) *Ph. platyphallos* sp. nov.

una hembra etiquetada: "La Venta Julio 1". Holotipo depositado en IBUNAM. Tres paratipos (2 machos, 1 hembra) depositados en cada una de las siguientes colecciones: BMNH, EMEC, CAS, FIELD MUS. El resto en IBUNAM.

***Photinus platyphallos* sp. nov.**

(Figs. 6, 19-20, 37-38, 61-64)

Descripción. Holotipo macho. Largo 8.39; Ancho 3.21. Color negro a excepción de dos pequeñas manchas laterales sobre el séptimo esternito que representa el aparato luminoso. La característica más notable se reconoce en el edeago que es más bien ancho y aplanado; con la pieza basal simétrica (Figs. 61- 62); lóbulos laterales en vista dorso-ventral angostos y a manera de dos pequeños "ganchos", vistas de perfil, son angostos al ápice. (Figs. 63-64); lóbulo medio aplanado en sentido dorso- ventral; excrescencias dorso-basales simétricas poco prominentes, dirigidas hacia atrás (Fig. 61); orificio medio terminal (Fig. 62). El clipeo (Fig 19) angosto, borde anterior bilobulado; antenas (Fig. 20) angostas, cortas, no alcanzando el borde anterior de las coxas posteriores; la longitud de los antenitos segundo a cuarto es de 0.977 y la distancia interocular de 0.55; pigidio con el borde posterior ligeramente cóncavo (Fig. 37) el de la hembra truncado (Fig. 38). Las variaciones y medidas morfométricas se concentran en los Cuadros 1 y 2.

Etimología. El nombre hace alusión a lo ancho del edeago; la palabra *platyphallos* esta formada por los vocablos griegos: *platys* = ancho y *phallos* = pene.

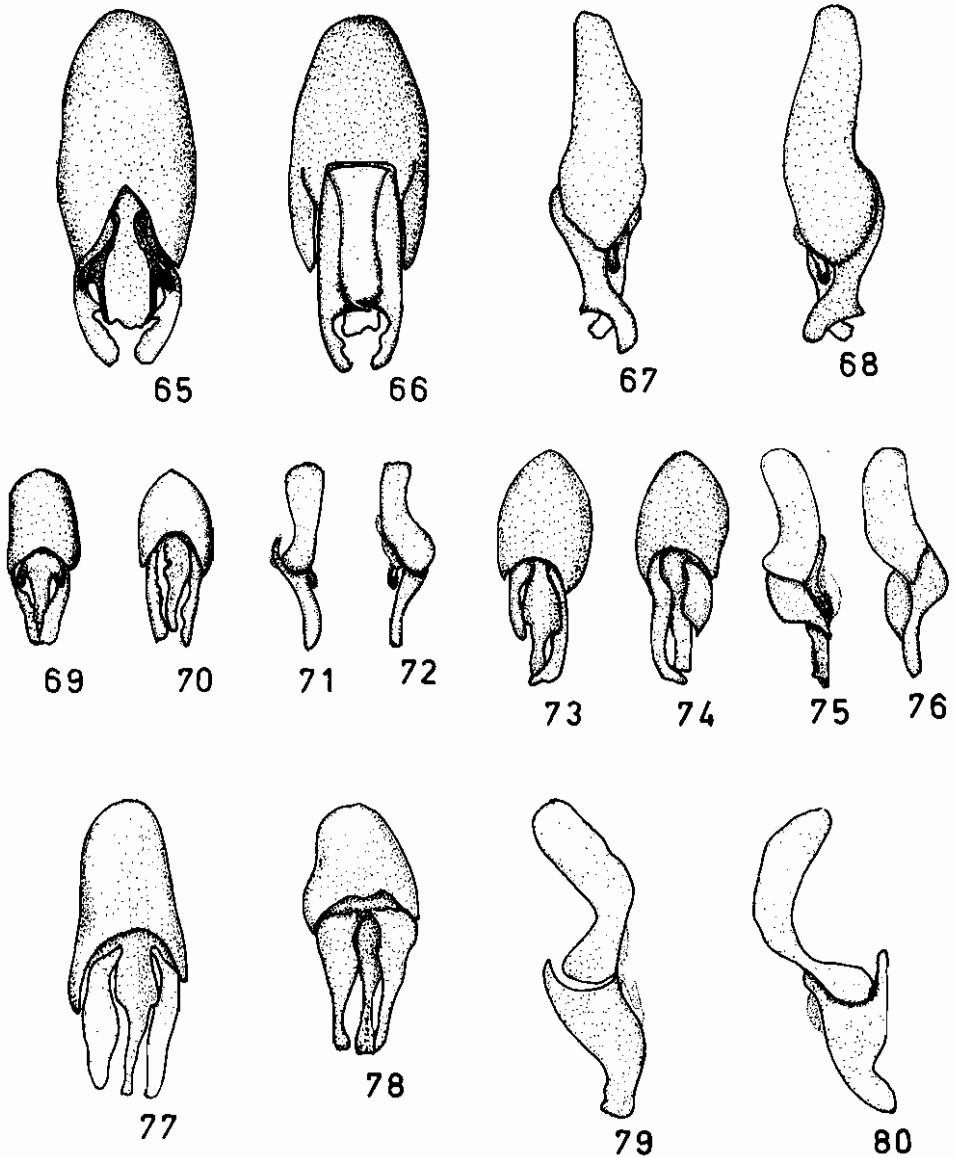
Material Tipo: Holotipo ♂ MEXICO. etiquetado: "Méx. Oaxaca Totolapan 29 Km. al No. 23-VII-63". Paratipos (2 ♂♂ y 1 ♀): Mismos datos del Holotipo: 2 ♂♂ "Méx. Oaxaca 21 Km. E. Mitla, 1650m. 12-VIII-88". Todos los ejemplares depositados en IBUNAM.

***Photinus gorhami* sp nov.**

(Figs. 7, 21-22, 39-40, 65-68)

Descripción. Holotipo macho. Largo 10.83; ancho 3.50. La coloración es igual a las especies anteriores. Gorham (1884:269) hace referencia a tres machos procedentes de Durango y comenta: "Three males taken by Forrer differ the type in being longer; but are not, I Think, distinct". (El tipo aludido corresponde a *Photinus ater*). Es muy posible que el material depositado en el Museo Británico, procedente de Durango correspondan a *Photinus gorhami* sp. nov.

La diferencia más notable es como en todas las especies aquí tratadas, la conformación del edeago que presenta la pieza basal simétrica, sumamente



Figuras 65-80

Vista dorsal, ventral, lateral derecha y lateral izquierda del edeago de: 65-68) *Photinus gorhami* sp. nov.; 69-72) *Ph. mcdermotti* sp. nov.; 73-76) *Ph. greeni* sp. nov.; 73-80) *Ph. chihuahuensis* sp. nov.

desarrollada; los lóbulos laterales también simétricos (Figs. 65-66), presentan un diente ventral transverso sobre el tercio distal interno (Figs. 66); el lóbulo medio es corto, las excrescencias dorso-basales están proyectadas hacia atrás, el orificio medio es terminal (Fig. 66). En cuanto al clípeo es ancho, corto, con el borde anterior cóncavo (Figs. 21); las antenas medianas con los antenitos alargados no muy transversos (Figs. 22). La longitud de los antenitos segundo a cuarto es de 0.22, en tanto la distancia interocular es de 0.74. El pigidio tiene el borde posterior ligeramente cóncavo en el macho y casi ojival en la hembra (Figs. 39-40). Las variaciones y medidas morfométricas se concentran en los Cuadros 1 y 2.

Etimología. El nombre *Photinus gorhami* sp. nov. es un reconocimiento al abate Henry Stephen Gorham, estudioso de los coleópteros malacodermos.

Material Tipo. Holotipo ♂ MEXICO. etiquetado: "Méx. Dgo. El Salto 16 Km. O., 2682 m., 19-VII-64". Paratipos (1 ♂ y 1 ♀), mismos datos del Holotipo; dos machos etiquetados: "La Ciudad 15. Km. 2744 m. Dgo. Méx., 20-VII-64". Todo el material depositado en IBUNAM.

***Photinus mcdermotti* sp. nov.**
(Figs. 8, 23-24, 41-42, 69-72)

Descripción. Holotipo macho. Largo 8.67; ancho 3.36. Color igual que las especies anteriores. Antenas medianas, alcanzando el borde anterior de las coxas posteriores, con los antenitos cortos y anchos (Fig. 24); la longitud de los antenitos 2-4 es de 0.82 y la distancia interocular es de 0.55 el clípeo es muy corto, con el borde anterior cóncavo (Fig. 23), La diferencia más notable se reconoce en la morfología del edeago, el cual tiene la pieza basal simétrica, casi tan larga como el lóbulo medio; los lóbulos laterales un tanto asimétricos, con los bordes internos irregulares y el ápice membranoso (Figs. 69-70), vistos de perfil, son angostos (Figs. 71-72); lóbulo medio largo con las excrescencias dorso-basales cortas pero bien esclerosadas, orificio medio terminal. Las variaciones y medidas morfométricas se concentran en los cuadros 1 y 2.

Etimología. El nombre de esta especie es en honor del Dr. Frank Alexander McDermott notable investigador dedicado al que hacer del conocimiento de los coleópteros de la familia, Lampyridae.

Material Tipo. Holotipo ♂ MEXICO. etiquetado: "Ladera Oeste Popocatepetl, Méx. 5-VII-05". Paratipos (1 ♀) mismos datos del Holotipo; 1 ♂ etiquetado: "R. Cuicuilco, San Ángel D. F., 14-VII-56"; depositados en IBUNAM.

***Photinus greeni* sp. nov.**
(Figs. 9; 25-26; 43; 73-76)

Descripción. Holotipo macho Largo 6.36. ancho 2.24. Color negro, con el clípeo bilobulado (Fig. 25) semejante al de *Ph. platyphallos*; (Fig. 19) las antenas son también un tanto similares (Figs. 20, 26). La longitud de los antenitos segundo a cuarto es de 0.82 y la distancia interocular es de 0.47. El edeago que tiene la pieza basal ligeramente asimétrica; lóbulos laterales desiguales, el izquierdo más corto, casi cuadrangular (Fig. 73-75), el derecho alargado y angosto, curvado al ápice (Figs. 73-74, 76); lóbulo medio alargado, sin excrescencias dorso-basales, pero con esa zona ensanchada (Fig. 73); orificio medio terminal. Hembra desconocida. De esta especie únicamente se cuenta con dos ejemplares cuyas medidas y variaciones morfométricas se concentran en los Cuadros 1 y 2.

Etimología. El nombre de *Photinus greeni*, está dedicado al Dr. John Wagner Green, investigador de la Academia de Ciencias de San Francisco, California, que dedico sus esfuerzos al conocimiento de la fauna coleopterológica norteamericana.

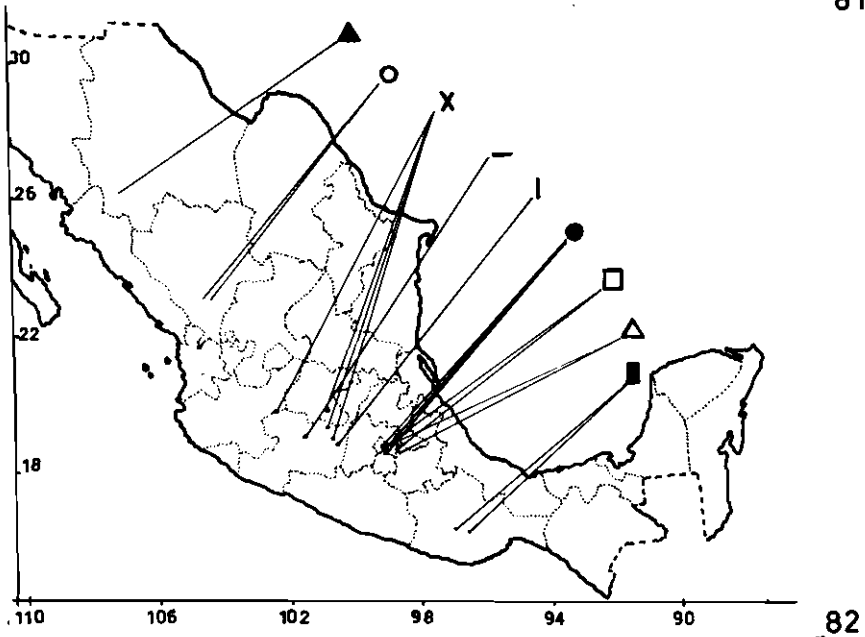
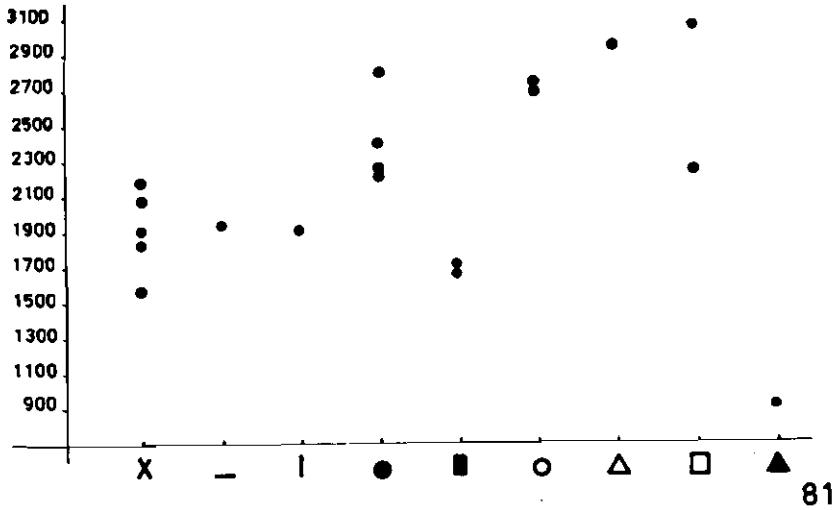
Material Tipo. Holotipo ♂ MEXICO. etiquetado: "Pedregal de San Ángel D. F. loc. 8, 8-VIII-61". Paratipo ♂. MEXICO. etiquetado: "Méx. Puebla, ladera E. Popocatepetl, 29 Km. Amecameca 3125 m., 25-VIII-87", depositados en IBUNAM.

***Photinus chihuahuensis* sp. nov.**
(Figs. 10, 27-28, 44, 77-80)

Descripción. Holotipo macho. Largo 9.3; ancho 3.38. Color negro, con el clípeo ancho y largo, más grande que en las especies anteriores, con el borde anterior casi hemisférico (Fig. 27); antenas medianas, alcanzando el borde anterior de las coxas posteriores, antenitos alargados (Fig. 28). La longitud de los antenitos segundo a cuarto es de 1.17 en tanto la distancia interocular es de 0.79; pigidio con el borde posterior cóncavo (Fig. 44); edeago con la pieza basal ligeramente asimétrica (Fig. 77) al igual que los lóbulos laterales (Figs. 77-78), que son anchos y robustos; lóbulo medio con la superficie dorso-basal ensanchada sin excrescencias (Fig. 77) y angosto en su mitad apical, orificio medio terminal saco interno membranoso. Hembra desconocida. Las variaciones y medidas en Cuadros 1 y 2.

Etimología. El nombre hace alusión a la localidad de procedencia.

Material Tipo. Holotipo ♂ MEXICO. etiquetado: "México Chihuahua, Sierra Madre. La Bufa. 900 m., 7-VII-1972". Paratipo mismos datos, depositados en IBUNAM.



Figuras 81-82

Distribución altitudinal y geográfica de: X *Photinus ater* (Dugés) Gorham; - *Ph. parvusater* sp. nov.; | *Ph. intermedius* sp. nov.; ● *Ph. dugesi* sp. nov.; ■ *Ph. platyphallos* sp. nov.; ○ *Ph. gorhami* sp. nov.; △ *Ph. mcdermotti* sp. nov.; □ *Ph. greeni* sp. nov.; ▲ *Ph. chihuahuensis* sp. nov..

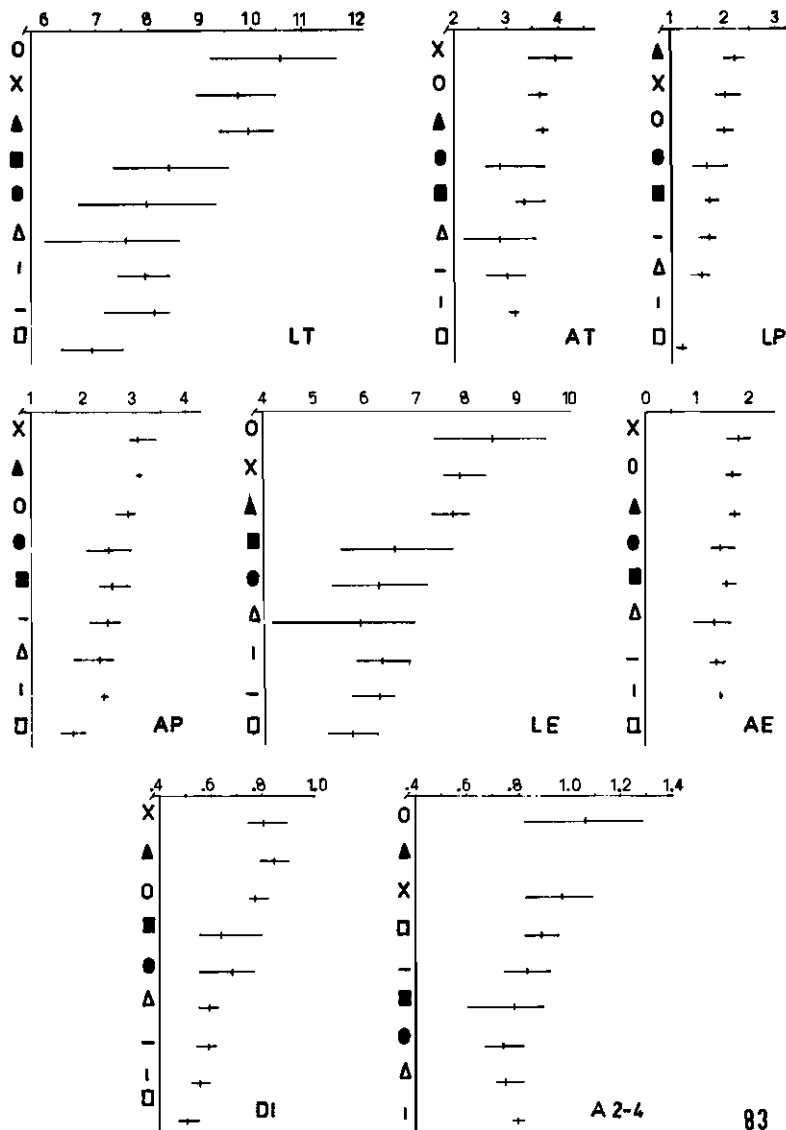


Figura 83

Gráfica de relaciones morfométricas en *Photinus* sp. LT- Largo Total; AT- Ancho Total; LP- Largo del Pronoto; AP- Ancho del Pronoto; LE- Largo de los élitros; AE- Ancho de los élitros; DI- Distancia interocular; A 2-4- Largo de los antenitos segundo a cuarto. X *Photinus ater* (Dugés) Gorham; - *Ph. parvusater* sp. nov.; | *Ph. intermedius* sp. nov.; ● *Ph. dugesi* sp. nov.; ■ *Ph. platyphallos* sp. nov.; ○ *Ph. gorhami* sp. nov.; Δ *Ph. mcdermotti* sp. nov.; □ *Ph. greeni* sp. nov.; + *Ph. chihuahuensis* sp. nov..

DISCUSIÓN

Gorham (1881:49) al comentar la distribución de *Photinus ater* (Dugés), hace referencia a Guanajuato, Puebla y Oaxaca, posteriormente (1884:269) cita también a Durango. Ejemplares que sirven de base en esta contribución, proceden de esas localidades y corresponden respectivamente a: *Photinus ater* (Dugés) Gorham; *Ph. mcdermotti* sp. nov.; *Ph. platyphallos* sp. nov. y *Ph. gorhami* sp. nov., es muy posible que los ejemplares recolectados en las localidades consignadas por Gorham, correspondan a esas especies anteriormente citadas, sobre todo si se toma en consideración lo asentado por ese autor para los ejemplares procedentes de Durango (1884:269). En las figuras 2-10, se ilustran las nuevas especies aquí tratadas y se puede apreciar la semejanza entre ellas.

Las variaciones y relaciones morfométricas son consignadas en las gráficas de la figura 83 que fueron elaboradas tomando como base 41 ejemplares de *Photinus* medidos en su longitud y ancho total, largo y ancho del pronoto, largo y ancho de los élitros, la distancia interocular y la longitud de los antenitos 2-4 (cuadro 1).

El análisis estadístico nos permitió establecer relaciones morfométricas que se entresacan de la frecuencia absoluta (FA) así como puntualizar el número de valores diferentes (VD). En el cuadro 2 se concentran los valores máximos, mínimos, media, mediana, moda, varianza, el D. A. M., la desviación estándar, así como la FA y VD.

De dichos datos se puede establecer que de la longitud total el VD. fue de 35 y las FA fue de 6; los valores más repetidos fueron: 6.78, 7.27, 8.25, 8.32, 8.39 y 8.67 (FA=2 para cada valor). De ahí que *platyphallos* se relaciona con *dugesi*, *parvusater* y *mcdermotti*, y esta última lo hace también con *dugesi*.

Por lo que toca al ancho total, el VD. fue de 19 y las FA de 12; valores más repetidos fueron, 3.50 (FA=5); 2.94 (FA=4); 3.64, 3.36 y 3.22 y 3.21 (FA=3); 3.08, 2.80, 2.76, 2.64, 2.52 y 2.28 (FA=2) así, *dugesi* tiene medidas registradas también para: *ater*, *parvusater*, *intermedius*, *chihuahuensis*, *gorhami*, *platyphallos* y *mcdermotti*; en este aspecto *ater* se relaciona con *chihuahuensis*, *gorhami*, *platyphallos* y *mcdermotti*; en tanto que *platyphallos* esta relacionada con *parvusater*, *intermedius* y *gorhami*; esta última especie se relaciona a su vez con *chihuahuensis* y *mcdermotti*.

La longitud del pronoto registra que el VD fue de 19 las FA de 10; los valores más repetidos son: 1.82 (FA=7); 2.10 (FA=5); 2.03, 1.89, 1.68 y 1.61 (FA=3); 1.97, 1.75, 1.47 y 1.40 (FA=2). De estos datos se establecen relaciones entre *dugesi* y *parvusater*, *gorhami* y *platyphallos*; *ater* con *chihuahuensis* y *gorhami*; *intermedius* con *mcdermotti*; *gorhami* con *platyphallos* y esta con *mcdermotti*.

Cuadro 1
Concentración de datos de *Photinus* ssp.

		LT	AT	LP	AP	LE	AE	DI	A 2-4
<i>ater</i>	1 ♂	9.65	3.36	1.97	2.94	7.68	1.68	0.74	0.85
"	2 ♂	0.48	4.06	2.10	3.21	8.38	2.03	0.74	1.09
"	3 ♂	9.86		3.50	1.82	2.93	8.04	1.75	0.82
1.07									
"	4 ♂	9.64	3.76	2.10	2.93	7.54	1.88	0.74	0.96
"	5 ♀	9.78	3.78	2.10	3.00	7.68	1.89	0.90	1.08
"	6 ♀	9.99	3.74	2.03	3.28	7.96	1.87	0.82	0.96
"	7 ♀	10.68	3.64	2.30	3.42	8.38	1.82	0.82	0.96
"	8 ♀	8.95	3.22	1.97	2.93	6.98	1.61	0.89	0.82
<i>parvusater</i>	9 ♂	7.20	2.38	1.47	2.10	5.73	1.79	0.55	0.73
"	10 ♀	8.39	3.08	1.75	2.73	6.64	1.54	0.62	0.93
"	11 ♀	8.32	2.64	1.82	2.59	6.50	1.32	0.60	0.82
<i>intermedius</i>	12 ♂	8.46	2.94	1.61	2.45	6.85	1.47	0.60	0.82
"	13 ♀	7.41	2.80	1.61	2.38	5.80	1.40	0.52	0.77
<i>dugesii</i>	14 ♀	9.02	3.22	1.82	2.79	7.20	1.61	0.74	0.82
"	15 ♂	7.83	2.94	1.75	2.45	6.08	1.47	0.68	0.74
"	16 ♂	7.27	2.52	1.47	2.17	5.80	1.26	0.68	0.82
"	17 ♂	8.81	2.94	1.89	2.72	6.92	1.47	0.77	0.74
"	18 ♂	6.78	2.38	1.40	2.03	5.38	1.19	0.77	0.68
"	19 ♀	6.97	2.52	1.38	2.17	5.59	1.26	0.55	0.71
"	20 ♀	6.78	2.64	1.40	2.17	5.38	1.32	0.55	0.68
"	21 ♀	9.27	3.22	2.07	2.93	7.20	1.61	0.60	0.74
"	22 ♀	8.11	2.76	1.82	2.86	6.79	1.38	0.71	0.66
"	23 ♀	8.67	3.50	1.82	2.93	6.85	1.75	0.74	0.82
<i>platyphallos</i>	24 ♀	8.25	2.80	1.54	2.38	6.71	1.40	0.60	0.79
"	25 ♂	8.32	3.08	1.68	2.52	6.64	1.54	0.60	0.90
"	26 ♂	9.57	3.50	1.89	2.79	7.68	1.75	0.79	0.85
"	27 ♂	8.62	3.21	1.82	2.72	6.85	1.61	0.74	0.82
"	28 ♂	8.39	3.21	1.82	2.72	6.57	1.61	0.55	0.77
"	29 ♀	7.27	2.94	1.68	2.31	5.59	1.47	0.55	0.60
<i>gorhami</i>	30 ♂	10.83	3.50	2.10	2.86	8.73	1.75	0.74	0.82
"	31 ♂	10.76	3.21	2.03	2.73	8.73	1.61	0.74	1.09
"	32 ♂	11.61	3.64	2.10	3.00	9.51	1.82	0.82	1.29
"	33 ♂	10.69	3.50	2.77	2.79	8.52	0.75	0.77	1.09
"	34 ♀	9.28	3.36	1.89	2.86	7.39	1.68	0.79	0.99
<i>mcdermotti</i>	35 ♂	8.67	3.36	1.68	2.66	6.99	1.68	0.55	0.82
"	36 ♂	6.02	1.82	1.32	1.75	9.20	0.91	0.63	0.71
"	37 ♀	8.25	2.76	1.61	2.45	6.64	1.38	0.60	0.71
<i>greeni</i>	38 ♂	6.36	2.24	1.12	1.61	5.24	1.12	0.47	0.82
"	39 ♂	7.57	2.23	1.28	2.03	6.29	1.12	0.55	0.96
<i>chihuahuensis</i>	40 ♂	10.49	3.64	2.45	3.14	8.04	1.82	0.90	---
"	41 ♂	9.37	3.38	2.03	3.07	7.34	1.68	0.79	1.17

Cuadro 2
Relaciones morfométricas en *Photinus* ssp.

	LT	AT	LP	AP	LE	AE	DI	A 2-4
Máxima	11.61	4.06	2.45	3.42	9.51	2.03	0.90	1.29
Mínima	6.02	1.82	1.12	1.61	4.20	0.91	0.47	0.60
Media	8.53	3.12	1.80	2.65	6.82	1.54	0.69	0.84
Mediana	8.60	3.20	1.80	2.70	6.80	1.60	0.70	0.80
Moda	6.78	2.94	1.82	2.93	5.38	1.47	0.74	0.82
Varianza	2.83	0.17	0.06	0.13	1.38	0.04	0.0058	0.0342
D.A.M.	1.12	0.23	0.15	0.22	0.69	0.11	0.0378	0.089
Desviación Estándar	1.68	0.41	0.25	0.36	1.17	0.20	0.0765	0.185
FA	6	12	10	11	10	11	8	8
VD	35	19	19	23	27	18	14	19

Por lo que toca a el ancho del pronoto el VD fue de 23 y las FA de 10; los valores más repetidos son: 2.93, 2.86, 2.79, 2.72, 2.45 y 2.17 (FA=3); 3.00, 2.9, 2.73, 2.36 y 2.03 (FA=2). De estos datos las relaciones se establecen entre *dugesi* y *ater*, *intermedius*, *gorhami*, *platyphallos* y *greeni*; *gorhami* se relaciona con *ater*, *parvusater*, y *platyphallos* en tanto que *intermedius* lo hace con *mcdermotti*.

El largo de los élitros registro un VD de 27 y 10 para FA; los valores más repetidos son: 7.68, 7.20 y 6.85 y 6.64 (FA=3); 8.73, 8.38, 8.04, 5.80, 5.59 y 5.38 (FA=2). Las relaciones en este caso corresponden a *platyphallos* con *dugesi*, *ater*, *parvusater*, *intermedius* y *mcdermotti*; *dugesi* lo hace con *intermedius* y *greeni*; *ater* se relaciona con *chihuahuensis*.

Lo ancho de los élitros registra un VD de 18 y 12 de FA; los valores más repetidos son: 1.61 (FA=6); 1.75 (FA=5); 1.68 (FA=4); 1.47 (FA=4); 1.82 (FA=3); 1.54, 1.40, 1.38, 1.32, 1.26 y 1.22 (FA=2). De tal suerte que en este aspecto *dugesi* se relaciona con *parvusater*, *intermedius*, *gorhami*, *platyphallos* y *mcdermotti*; por otro lado *platyphallos* lo hace con *intermedius*, *chihuahuensis* y *gorhami*; esta última con *chihuahuensis*.

Por lo que se refiere a la distancia interocular el VD fue de 14 y las FA de 8; los valores más frecuentes son 0.74 (FA=8); 0.55 (FA=7); 0.60 (FA=6); 0.82 (FA=4); 0.79 y 0.77 (FA=3); 0.90 y 0.68 (FA=2). De estos datos las relaciones son entre *dugesi* con *ater*, *parvusater*, *intermedius*, *chihuahuensis*, *platyphallos*, *gorhami* y *mcdermotti* en tanto *parvusater* lo hace con *intermedius*, *platyphallos*, *greeni* y *mcdermotti*; *ater* con *chihuahuensis* y *gorhami*. Estas dos últimas especies también se relacionan entre si.

Finalmente, por lo que toca a la longitud de los antenitos 2- 4, el VD fue de 19 y los FA de 8; los valores más repetidos son: 0.82 (FA = 10); 0.96 (FA = 4); 1.09, 0.74, 0.71 (FA = 3); 0.85, 0.77, 0.68 (FA = 2). En este caso *dugesii* se relaciona con todas las especies aquí involucradas a excepción de *chihuahuensis*, el valor unificante es de 0.82 que en ejemplares de 8 especies se registra. En el único ejemplar de *chihuahuensis* que conserva las antenas, la longitud de sus antenitos 2-4 es 1.17 no obstante, no es el valor máximo ya que un macho de *gorhami* alcanza 1.29.

Los últimos valores (DI y A 2-4) se han manejado como factores segregantes, Wittmer (1975) y Zaragoza (1989). En este conjunto de 9 especies, los valores diferentes son de 14 y 19 respectivamente en tanto que las frecuencias absolutas son de 8; estos valores coadyuvan a unificar la semejanza entre las especies aquí estudiadas. Reiterándose que la configuración morfológica del edeago es el factor segregante. En el cuadro 2, se concentran los valores resultantes del análisis estadístico y en la fig. 3 la representación gráfica del rango y media para cada especie.

Entre las especies aquí consideradas algunas resultaron ser simpátricas como *ater*, *parvusater* e *intermedius* que comparte frecuencias fenológicas (VI-VII y VIII) y que se localizaron en los Estados de Michoacán, Jalisco, y Guanajuato, entre los 1500 y 2100 metros de altitud (Figs. 81-82). Otro grupo de especies que comparten condiciones semejantes son: *dugesii*, *mcdermotti* y *greeni* que se recolectaron en la Ciudad de México y en los estados de Puebla y México a una altitud que oscila 2240 y 3125 metros (Figs. 81-82).

La altitud aparente actúa como factor segregante. La distribución altitudinal está consignada en la figura 81, ahí se puede precisar que *chihuahuensis* se localiza a 900 metros en tanto que *greeni* se ha recolectado a 3125 metros, la diferencia (2225 metros) representa el rango de dispersión altitudinal de las 9 especies estudiadas. Geográficamente, los dos grupos de especies simpátricas se localizan hacia el altiplano (Fig. 82) y hasta el presente, *chihuahuensis*, *platyphallos* y *gorhami* solo se han recolectado en las localidades consideradas como típicas.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Alfonso Neri García Aldrete, y al M. en C. Enrique González Soriano por la revisión y crítica del manuscrito. Asimismo mi reconocimiento al Sr. Demetrio Camarillo Gallegos por su participación en la elaboración de las fotografías que acompañan esta contribución.

LITERATURA CITADA

- Gorham, H.S. 1881. *Biología Centrali-Americana*, Insecta Coleoptera, Lycidae, Lampyridae 3: pt. 2:25-112.
----- 1884. *Ibid*, suppl. 3 pt. 2: 225-273.

- McDermott, F.A.** 1966. *Coleopterorum Catalogus* suplementa. Pars 9. Lampyridae. ed. W.O. Steel. 1-49.
- Olivier, A.G.** 1790. Entomologie, ou histoire naturelle des insectes, avec leurs caracteres generiques et specifiques, leur description, leur figures et laminee. *Coleopteres*. vol 2: 4-28, Paris.
- Olivier, E.** 1911. Révision des Lampyrides. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 24: 24-27; 9-58; 63-85; 98-112.
- Wittmer, W.** 1975. The genus *Phengodes* in the United States (Coleoptera: Phengodidae). *The Coleopterists Bull.* 29(4): 231-250.
- Zaragoza, C.S.** 1993. La familia Phengodidae (Coleoptera) en Los Tuxtlas, Veracruz, México. *Anales Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. Méx. Ser. Zool.* 59(1): 77-98.

Recibido: 6 marzo 1995

Aceptado: 10 octubre 1995