

## Una especie nueva de *Epicauta* (Coleoptera: Meloidae) del Plioceno del Estado de Hidalgo, México

Santiago Zaragoza-Caballero<sup>1</sup> y Patricia Velasco-de León<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Biología, Departamento de Zoología, UNAM,  
Apartado Postal 70-153, 04510 México, D. F.

<sup>2</sup>Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Carrera de Biología, UNAM,  
J.C. Bonilla, Colonia Ejército de Oriente, Iztapalapa, México, D. F.

\*pativel@servidor.unam.mx

### RESUMEN

Se describe e ilustra una impresión de *Epicauta* Dejean, procedente de la Formación Atotonilco El Grande (Plioceno) del Estado de Hidalgo, México. Se compara con *E. subneglecta* Wickham que procede de la Formación Florissant (Eoceno), Colorado, EUA, y *Epicauta* sp. del lago Rita Blanca (Pleistoceno temprano), Texas, EUA.

Palabras clave: Coleoptera, Meloidae, especie nueva, Plioceno, México.

### ABSTRACT

An impression of *Epicauta* Dejean is described and illustrated from the Atotonilco El Grande Formation of Pliocene age, located in the State of Hidalgo, México. The specimen is compared with *E. subneglecta* Wickham from the Florissant Formation (Eocene) in Colorado, USA, and with *Epicauta* sp. from Lake Rita Blanca (early Pleistocene) in Texas, USA.

Keywords: Coleoptera, Meloidae, new species, Pliocene, Mexico.

### INTRODUCCION

La información acerca de impresiones de insectos fósiles para México es muy escasa. Feldmann *et al.* (1998), describen la impresión de *Ixtahua benjamini* (ninfa de Odonata) del Cretácico Temprano, Formación Tlayúa; Cifuentes *et al.* (2002) mencionan impresiones de un Plecoptera y un Coleoptera (Carabidae) del Oligoceno en Puebla, México, además de un blátido y un Orthoptera del Cretácico Tardío de Coahuila, México. Perrilliat (1989), en su listado "Fósiles Tipo Mexicanos", hace mención a varios insectos incluidos en ámbar. Del Orden Coleoptera menciona tres especies de Elateridae, tres de Platypodidae, un Dermestidae, un Alleculidae, un

Chrysomelidae y un Cantharidae; sin embargo, no menciona ningún registro de impresiones de este orden de insectos para el Terciario. Por otra parte, Poinar (1992) menciona coleópteros de las familias Micromalthidae, Elateridae, Dermestidae, Anobiidae, Alleculidae, Chrysomelidae y Curculionidae también incluidos en ámbar del Oligoceno y Mioceno, y tampoco hace mención a impresiones de algún representante del orden en México.

A nivel mundial se tiene escasa información sobre el registro fósil de la Familia Meloidae. Se ha registrado su presencia en el ámbar del Oligoceno del Báltico, un hallazgo de *Lytta* (Burmeister, 1832), aunque Berendt (1845) la considera como *Cantharis*. Zittel (1887) comenta la presencia de *Lytta aesculapis* Heer en "die

*Sübwassermergel von Oningen in Baden*". Larsson (1978) registra a *Lytta* también en el Báltico, con una larva. También se ha registrado la presencia de una forma juvenil en el ámbar del Eoceno superior – Oligoceno inferior de República Dominicana, por Poinar (1992), sin embargo, todos estos reportes carecen de una descripción. Zhang (1989) la registra para el Mioceno de Shanwang, China; Martins-Neto (1998) reporta a la familia para la Formación Tremembe del Oligoceno de Sao Paulo; y para Estados Unidos también existe registro, Cockerell (1907) comenta la presencia de Meloidae en la localidad del Mioceno en Colorado Springs, específicamente *Nemognatha lutea* LeConte y *Epicauta maculata* Say. Cockerell (1913) comenta la presencia de dos especies de meloides en el Oligoceno de Florissant, Colorado. Wickham (1920) registra: *Gnathium stasis* Scudder; *Epicauta subneglecta* Wickham; *Lytta lithophila* Wickham; *Tetraonyx minuscula* Wickham; *Nemognatha exsecta* Wickham; las cinco proceden de la Formación Florissant (Oligoceno) de Colorado. Shimer y Grabau (1910) únicamente indica la presencia de meloides en el Oligoceno de Florissant, Colorado. Werner (1969) menciona la presencia de *Lytta* sp. y *Epicauta* sp. del Lago Rita Blanca en el Pleistoceno de Texas. Finalmente, Wilson (1978) hace mención de la presencia de la familia en Florissant, al igual que Labandeira (1994) en sus revisiones de las faunas del Paleógeno de Norteamérica y compendio de las familias de insectos fósiles, respectivamente. En México no se tiene registro de esta familia de coleópteros, por lo que el estudio de la impresión de *Epicauta sanctoruensis* nueva especie

complementa el conocimiento de insectos fósiles para México.

Con respecto a los representantes actuales, según Vaurie (1950), los meloideos del género *Epicauta* Dejean (1834:224) presentan el fémur anterior con una excavación desde la mitad de la parte interna hasta el ápice. La concavidad de ordinario está cubierta por sedas doradas. Los élitros en este género no presentan costillas, a lo más, hay tres líneas ligeramente marcadas sobre la superficie dorsal. La característica del profémur se refrenda de manera complementaria en el reconocimiento de la Subtribu Epicautina (Selander, 1964).

Blackwelder (1945) incorpora en su listado 74 taxa de meloideos mexicanos estudiados por Dugés (1870), y valida 17 nombres específicos propuestos por este último autor como pertenecientes al género *Epicauta*. Pinto (1991) hace referencia a 108 especies de este género registradas en localidades mexicanas. Entre las especies actuales del género en cuestión y registradas para el Estado de Hidalgo, (Pinto, 1991) cita a: *Epicauta cincitpennis* (Chevrolat, 1834); *E. diversicornis* (Haag-Rutenberg, 1880); *E. maculata* (Say, 1924); *E. mexicana* (Dugés, 1870); *E. mixta* (Dugés, 1870); *E. obesa* (Chevrolat, 1834); *E. rufipedes* (Dugés, 1870) y *E. subatra* (Dugés, 1889).

**Material y método**

El material aquí descrito fue recolectado en los sedimentos lacustres de la localidad de Sanctorum,

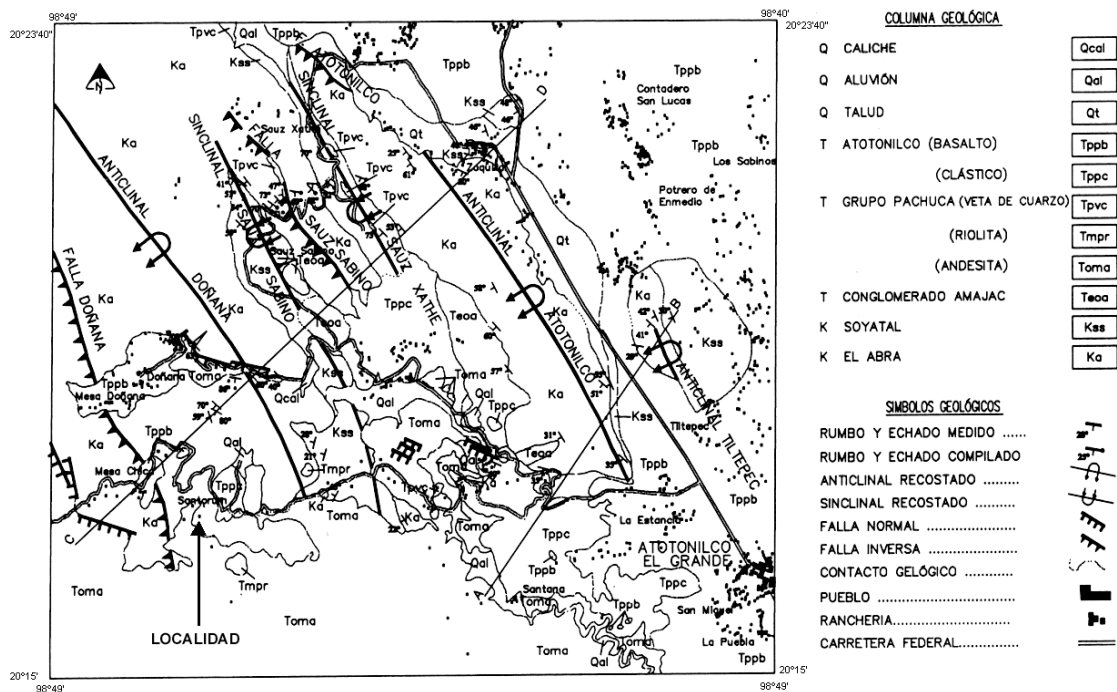


Figura 1. Ubicación de la localidad de Sanctorum y distribución de la Formación Atotonilco El Grande, Estado de Hidalgo, México. Tomado de Salvador-Flores (2001).

localizada a aproximadamente 34 km al noreste de la Ciudad de Pachuca (Figura 1). La secuencia pertenece a la Formación Atotonilco El Grande (Segerstrom, 1961; Beltrán-Romero y Luna-Gómez, 1994; Arellano-Gil *et al.*, 2001; Salvador-Flores, 2001), y se localiza a los 20°18'18" latitud norte y 98°42'45" longitud oeste. Para la localidad HGO-12, que corresponde a la región de Santa María Amajac, se ha propuesto una edad de  $4.2 \pm 0.3$  Ma (Kowallis *et al.* 1998) con base en la técnica de huellas de fisión (*fission-track*) en Circón. La secuencia incluye sedimentos gruesos en la base, que gradúan a arena en la parte media y cima de la formación, con algunas intercalaciones limo-arenosas y arcillosas de los depósitos distales; también se presentan estratos tubulares y laminación paralela. Los insectos fueron recolectados de estas láminas (Figura 2). Esta localidad representa la parte profunda del paleolago, idea corroborada con base en el criterio sedimentológico con la colecta de peces ciprinodóntidos, gasterópodos, ostrácodos, anuros; abundantes impresiones de hojas de angiospermas, fragmentos de tallos de equisetales, y restos de varias impresiones de insectos (Velasco-de León *et al.*, 2001; Zaragoza-Caballero y Velasco-de León 2001; Aguilar *et al.*, 2002). De lo mejor conservado y completo, se recuperaron dos impresiones de insectos.

Las observaciones morfológicas fueron hechas con un microscopio estereoscópico Nikon y cámara lúcida.

Los insectos fósiles fueron comparados con ejemplares actuales de la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología, UNAM.

El material estudiado está depositado en la Colección de Paleontología de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, bajo el acrónimo CFZ-ST. La localidad está registrada en el Catálogo de localidades con el acrónimo HGO.

## PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA

Clase INSECTA Linnaeus, 1758  
Orden COLEOPTERA Linnaeus, 1758  
Familia Meloidae Gyllenhal, 1810  
Tribu Epicautina Selander, 1964  
Género *Epicauta* Dejean, 1834

### *Epicauta sanctoruensis* especie nueva

Figuras 3, 4

**Diagnosis.** Impresión preservada de perfil; robusto, superficie ventral del élitro granulada y con una costilla longitudinal; profémur excavado internamente al ápice.

**Descripción.** Largo total: 20.88 mm; Alto 7.77 mm.

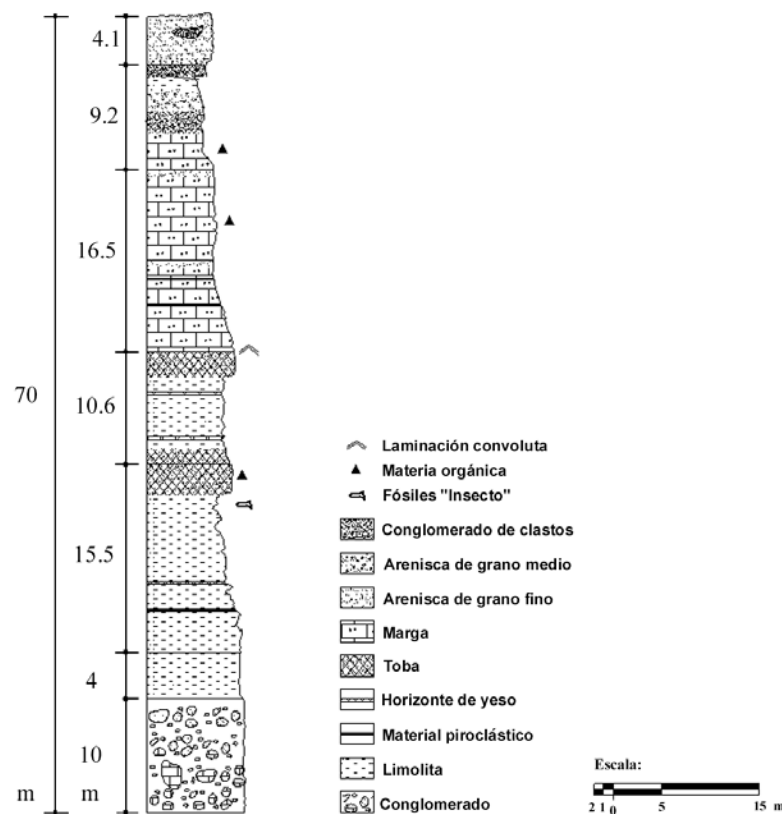


Figura 2. Columna estratigráfica en la localidad de Sanctorum; se señala el estrato de donde recolectaron los insectos. Tomada de Salvador-Flores (2001).



Figura 3. Vista lateral (compresión) del Holotipo de *E. sanctuorensis* n. sp., CFZ-ST28 x 6.8.

Preservado de perfil (Figura 3). Forma robusta. Cabeza (1) más larga que gruesa, no bien definida, carente de antenas, partes bucales imprecisas. Tórax. Pronoto (2) más grueso que largo; mesonoto (6) tan largo como grueso; metanoto (10) más largo que grueso; élitro (26) incompleto, parte ventral granulada, con una costilla marcada por puntuaciones, epipleura angosta y lisa; ala membrana (27) de superficie granular, no bien definida, alcanzando casi a cubrir el abdomen; mesoepisterno (7) más grueso que largo; metaepisterno (11) más largo que ancho, mesosterno (8) más grueso que largo; metasterno

(12) casi tan largo como ancho; procoxas (3) más largas que anchas; profémur (4) más largo que ancho, con una concavidad en la parte interna (Figura 4) que se origina en la mitad apical; protibia (5) alargada con una espina apical; mesofémur (9) ensanchado apicalmente; metacoxa (13) transversal; metafémur (14) casi paralelo. Tergitos (15–19) robustos, el 4° (18) más corto; esternitos 20–25 robustos. La descripción se basa en la parte y contraparte.

**Etimología.** El nombre de *sanctoruensis* hace referencia al sitio de donde procede.

**Tipos.** Holotipo CFZ-ST 28; y paratipo CFZ-ST 175.

**Medidas.** Las medidas expresadas en milímetros del Holotipo de *Epicauta sanctuorensis* n. sp. se concentran en la Tabla 1.

**Distribución.** Localidad de Sanctorum, en la Formación Atotonilco El Grande, Estado de Hidalgo, México.

**Discusión.** *Epicauta subneglecta* Wickham es mucho más pequeña que *E. sanctuorensis* n. sp., el largo total alcanza 6.5 mm y el élitro completo 4.3 mm, en tanto que la longitud total de *E. sanctuorensis* n. sp. es de 20.88 mm. y el élitro del paratipo es de 10.4 mm. Por otro lado, la pilosidad del pronoto y élitros de *E. subneglecta* no es visible para *E. sanctuorensis* n. sp. Según Wickham (1914, p. 492), esa pilosidad la acerca a *E. puncticolis* Mannherheim, de los meloideos actuales, aunque considera que la posición genérica de su especie

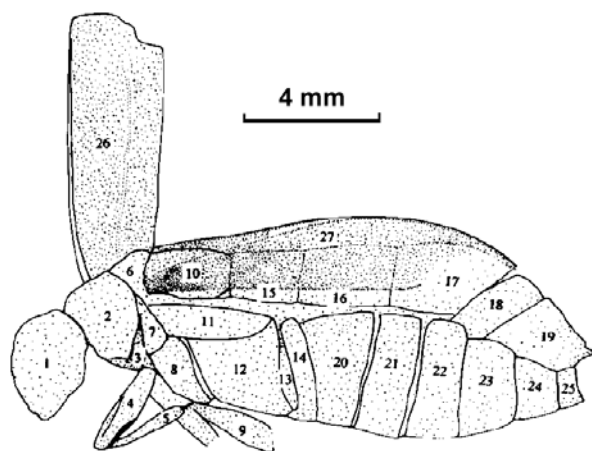


Figura 4. Vista lateral de la interpretación de *E. sanctuorensis* n. sp. CFZ-ST28, la línea mide 4 mm.

Tabla 1. Morfometría de *Epicauta sanctoruensis* n. sp. Holotipo CFZ-ST28

Estructura	Largo (mm)	Ancho o grueso (mm)
1. Cabeza	4.15	2.81
2. Pronoto	2.37	2.96
3. Procoxa	1.26	0.59
4. Fémur anterior	3.55	1.00
5. Tibia anterior	3.11	0.52
6. Mesonoto	2.07	2.07
7. Mesopímero	1.00	2.07
8. Mesosterno	1.26	2.74
9. Mesofémur	3.40	1.00
10. Metanoto	3.18	1.93
11. Metaepisterno	4.07	1.33
12. Metasterno	2.96	2.81
13. Metacoxa	3.03	0.59
14. Metafémur	3.92	0.88
15. Tergito I	2.52	2.07
16. Tergito II	3.40	2.37
17. Tergito III	3.55	2.81
18. Tergito IV	1.41	2.81
19. Tergito V	2.18	2.07
20. Esternito I	1.74	4.30
21. Esternito II	1.63	4.59
22. Esternito III	1.48	4.59
23. Esternito IV	2.00	3.55
24. Esternito V	1.48	2.15
25. Esternito VI	0.74	1.48
26. Élitro	9.40	3.55
27. Ala membranosa	13.48	3.25

puede cambiar cuando se disponga de más individuos.

En relación a *Epicauta* sp. del Plioceno de Texas, la longitud de 15.0 mm es menor que la de *E. sanctoruensis* n. sp. Sin embargo, la longitud de sus élitros es casi del mismo tamaño. Werner (1969) comenta que la asignación a la familia está basada en la conformación del mesotórax, así como en la presencia de un gran número de pequeñas ornamentaciones sobre la cabeza, protórax y élitros; esos caracteres se utilizan para asignar el género.

## AGRADECIMIENTOS

La autora desea expresar su agradecimiento al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo financiero recibido, Proyecto 34854T.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, F.J., Silva-Pineda, A., Velasco-de León, M.P., 2002, Registro de *Equisetum hyemale* en el Plioceno de la región de Santa María Amajac, Hidalgo, México (resumen), en VII Congreso Latinoamericano de Botánica y II Congreso Colombiano de Botánica: Cartagena de Indias, Colombia, Asociación Latinoamericana de Botánica, 83.
- Arellano-Gil J., Velasco-de León, M.P., Salvador-Flores, R., 2001,

- Origen del Paleo-Lago de Amajac, Hidalgo (resumen), en VI Reunión Nacional de Geomorfología, Resúmenes: México, D. F., Sociedad Mexicana de Geomorfología, 6.
- Beltrán-Romero, F., Luna-Gómez, P., 1994, Estudio geológico de la región de Santa María Amajac, municipio de Atotonilco El Grande, Estado de Hidalgo: México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, Tesis profesional, 131 p. (inérita)
- Berendt, G.C., 1845-1856, Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt: Berlin, In commission der Nicolaischen Buchhandlung., 2 v.
- Blackwelder, R.E., 1945, Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America: United States National Museum Bulletin, 185 (3), 481-488.
- Burmeister, H.C.C., 1832, Handbuch der Entomologie: Berlin, G. Reimer, v.1, 696 p.
- Chevrolat, L.A.A., 1834, Coléoptères du Mexique: Strasbourg, Impr. de G. Silbermann, 4, 1-70.
- Cifuentes, P.R., González, E.S.S., Zaragoza-Caballero, S., Vega-Vera, F.J., 2002, Insectos del Cretácico Superior de Coahuila y del Oligoceno inferior de Puebla (resumen), en XXXVII Congreso Nacional de Entomología y South Annual Meeting of the Southwestern Branch of the Entomological Society of America, Reunión Conjunta: Guanajuato, México, Sociedad Mexicana de Entomología, 505-507.
- Cockerell, T.D.A., 1907, Some Coleoptera and Arachnida from Florissant, Colorado: American Museum of Natural History, Bulletin, 23, 617-621.
- Cockerell, T.D.A., 1913, The fauna of Florissant shales: American Journal of Science, 186, 498-500.
- Dejean, P.F.M.A., 1834, Catalogue des coléoptères de la collection de M. le comte Dejean: Paris: Mequignon-Marvis, 3, 117-256.
- Dugés, E., 1870, Descripción de algunos meloideos indígenas: Naturaleza, 1, 103-113, 125-128, 157-171.
- Dugés, E., 1886, Note pour servir a la classification des meloïdes du Mexique: Bulletin Society Zoologique France, 11, 578-582.
- Feldmann, R.M., Vega-Vera, F.J., Applegate, S.P., Bishop, G.A., 1998, Early Cretaceous Arthropods from the Tlayúa Formation at Tepechi de Rodríguez, Puebla, México: Journal of Paleontology, 72 (1), 70-90.
- Gyllenhal, L., 1810, Insecta Suecica descripta, Classis I, Coleoptera sive Eleutherata, 1, pt. 2, 1-660.
- Haag-Rutenberg, J.G. 1880, Beiträge zur Kenntniss der Canthariden: Deutsche Entomologische Zeitschrift, 24, 17-90.
- Kowallis, B.J., Carl, C.S., Carranza-Castañeda, O., Millar, W.E. Tingey, D.G., 1998, Fission-track and single-crystal  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  laser-fusion ages from volcanic ash layers in fossil-bearing Pliocene sediments in Central México: Revista Mexicana de Ciencias Geológicas, 15 (2), 157-160.
- Labandeira, C.C., 1994, A compendium of fossil insects families: Milwaukee Public Museum, Contributions in Biology and Geology, 88, 1-70.
- Larsson, S.G., 1978, Baltic amber a paleobiological study: Entomograph, 1, 1-192
- Linnaeus, C., 1758, Systema naturae per regna tria naturae secundum classes, ordines, genera species cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Ed. 10, 1 823 p.
- Mannerheim, G.C.G., 1843, Beiträge zur Käfert der Aleuteischen Inseln, der Insel Sitkha und Neu-Californiens Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, 16, 175-314.
- Martins-Neto, R.G., 1998, The paleontomofauna from Tremembe Formation (Taubate Basin) Oligocene of Sao Paulo State. New Hemiptera auchenorrhymcha, Hymenoptera, Coleoptera y Lepidoptera, Insecta: Universidade Guarulhos Geociencias, 3, 6, 58-78.
- Perrilliat, C., 1989, Aracnida e Insecta, en Perrilliat, M.C., Carreño, A. L., González-Arreola, C.; Applegate, S.P., Carranza-Castañeda, O., Martínez-Hernández, E. (eds.) Fósiles Tipo Mexicanos: México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Geología, 388-397.
- Pinto, J.D., 1991, The taxonomy of North American *Epicauta* (Coleoptera: Meloïdae), with a Revision of the Nominata Sub-

- genus and a Survey of Courship: Berkeley, University of California Press, 372 p.
- Poinar, G.O., 1992, Life in Amber. Stanford California, Stanford University Press, 350 p.
- Salvador-Flores, R., 2001, Origen sedimentológico y estratigrafía del Paleolago de Amajac, Hidalgo: México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería Tesis profesional, 87 p. (inédita)
- Say, T. 1824, Of the Coleopterus insects collected in the late expedition to the Rocky mountains: Journal of the Academy Natural Science Philadelphia, 3 (2), 298-331
- Seegerstrom, K., 1961, Geología del sureste del Estado de Hidalgo y del noreste del Estado de México: Boletín de la Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros, 13, 147-168.
- Selander, R.B., 1964, Sexual behavior in blister beetles (Coleoptera: Meloidae) I. The genus *Pyrota*, Canadian Entomologist, 96, 1037-1082.
- Shimer, H.W., Grabau, A.W., 1910. North American Index Fossils, Vol II, Invertebrates: New York, Ab. Seiler and Company, 419-457.
- Vaurie, P., 1950, The blister beetles of north-central Mexico (Coleoptera: Meloidae): American Museum Novitates, 1477, 68 p.
- Velasco de León, M.P., Arellano-Gil, J., Silva-Pineda, A., Luna-Gómez, P., Romero Beltrán, F., 2001, La secuencia lacustre y su biota de la Formación Atotonilco El Grande, Santa María Amajac en el Estado de Hidalgo (resumen) en 2da. Reunión Nacional de Ciencias de la Tierra, Resúmenes: México, Unión Geofísica Mexicana Geos., 20 (3), 302-303.
- Werner, F.G. 1969, Terrestrial insects of the Rita Blanca lake deposits, in Anderson, R.Y., Kirkland, D.W. (eds.), Paleocology of an early Pleistocene Lake on the High plains of Texas: Geological Society of America, Memoir 113, 123-130
- Wickham, H. F., 1914, New Miocene Coleoptera from Florissant: Bulletin of the Museum Comparative Zoology, Harvard University, 58, 423-494.
- Wickham, H. F., 1920, Catalogue of the North American Coleoptera described as fossils, in Leng, C. W., Wickham, H. F., Mutchler, A.J. (eds.) Catalogue of the Coleoptera of America, North of Mexico: New York, Mount Vernon, , 347-365.
- Wilson, M.V. H., 1978, Paleogene insect faunas of western North America: Quaestiones Entomologicae, 14, 13-34.
- Zaragoza-Caballero, S., Velasco de León, M. P., 2001, First record of *Epicauta* (Coleoptera, Meloidae) of the Atotonilco El Grande Formation (resumen), in Memories of North American Paleontological Convention Berkeley, California: Paleobios, 121, supplement 2, 137.
- Zhang, J.F., 1989, Fossil insects from Shanwang, Shandong, China: Jinan, Shandong Science and Technology Publishing, 459 p.
- Zittel K. A., Schimper, A. F. W., Scudder, S. H., 1887, Traité de paléontologie. Partie I, Tome 2 Paléozoologie : Mollusca et arthropoda: Paris, R. Oldenbourg, 583p.

Manuscrito recibido: Enero 26, 2003

Manuscrito corregido recibido: Mayo 27, 2003

Manuscrito aceptado: Junio 2, 2003