

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA FAMILIA ELATERIDAE (COLEOPTERA: ELATEROIDEA) DEL ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO

Zurita-García, Martin Leonel y Martínez-Luque Erick Omar.

Instituto de Biología, UNAM., Circuito exterior, Ciudad Universitaria, México, D.F.

Correo: erickmtzluque@gmail.com

RESUMEN. Se realizó un estudio de los elatéridos de Guerrero. Se registraron siete subfamilias, 12 tribus, 24 géneros y 62 especies. Las subfamilias más diversas fueron Agrypninae, Elaterinae y Cardiophorinae. Los géneros con mayor riqueza fueron *Conoderus*, *Glyphonyx*, *Chalcolepidius* y *Aptopus*. Las siguientes especies son exclusivas para este estado: *Aeolus ovipennis* Champion, 1895; *Conoderus mexicanus* (Champion), 1895; *C. pruinosus* (Champion), 1895; *Lacon viridis* (Champion), 1894; *Chalcolepidius cuneatus* Champion, 1894; *Ch. murinus* Champion, 1894; *Ch. viridipilis* (Say), 1825; *Acanthathous carinicollis* (Champion), 1896; *Aptopus constrictus* Champion, 1895; *A. omiltemanus* Champion, 1895; *Esthesopus brevisculus* Champion, 1896; *E. ebeninus* Champion, 1896; *Horistonotus fasciatus* Champion, 1895; *H. rotundicollis* Champion, 1895; *Agriotes cinereiventris* Champion, 1896; *Glyphonyx vittata* Champion, 1896; *Anchastus discoideus* Champion, 1895; *Anoplischius flavicollis* Champion, 1895; *A. maculicollis* Champion, 1895; *Dipropus aeneipennis* (Champion), 1895; *D. angustipennis* (Candèze), 1859; *Melanotus lanuginosus* (Champion), 1896; *Orthostethus glabratus* Champion, 1896; *Scaptolenus acrognathus* Champion, 1896; *S. brevicollis* Champion, 1896.

Palabras clave: escarabajo, elatéridos, diversidad.

Preliminary study of the family Elateridae (Coleoptera: Elateroidea) from Guerrero, Mexico

ABSTRACT. A study of the click beetles of Guerrero was realized. Seven subfamilies, 12 tribes, 24 genera and 62 species were recorded. The subfamilies richest were Agrypninae, Elaterinae and Cardiophorinae. The genera richest were *Conoderus*, *Glyphonyx*, *Chalcolepidius* and *Aptopus*. The following species are exclusive for this state: *Aeolus ovipennis* Champion, 1895; *Conoderus mexicanus* (Champion), 1895; *C. pruinosus* (Champion), 1895; *Lacon viridis* (Champion), 1894; *Chalcolepidius cuneatus* Champion, 1894; *Ch. murinus* Champion, 1894; *Ch. viridipilis* (Say), 1825; *Acanthathous carinicollis* (Champion), 1896; *Aptopus constrictus* Champion, 1895; *A. omiltemanus* Champion, 1895; *Esthesopus brevisculus* Champion, 1896; *E. ebeninus* Champion, 1896; *Horistonotus fasciatus* Champion, 1895; *H. rotundicollis* Champion, 1895; *Agriotes cinereiventris* Champion, 1896; *Glyphonyx vittata* Champion, 1896; *Anchastus discoideus* Champion, 1895; *Anoplischius flavicollis* Champion, 1895; *A. maculicollis* Champion, 1895; *Dipropus aeneipennis* (Champion), 1895; *D. angustipennis* (Candèze), 1859; *Melanotus lanuginosus* (Champion), 1896; *Orthostethus glabratus* Champion, 1896; *Scaptolenus acrognathus* Champion, 1896; *S. brevicollis* Champion, 1896.

Key words: beetle, click beetle, diversity.

INTRODUCCIÓN

La familia Elateridae se caracteriza por la libre articulación entre protórax y mesotórax, y poseer un prolongamiento de la región posterior del prosterno denominado “proceso prosternal”, el cual se incrusta en una cavidad del mesosterno, fenómeno que inicia un proceso físico que les da la propiedad de saltar aun cuando se encuentren en posición decúbito-dorsal sobre el suelo, de allí su nombre común “tronadores”, “quiebrapalitos”, “saltapericos” o “saltadores” (Zurita-García

et al. 2014). Los miembros de esta familia son de gran importancia económica debido que son uno de los grupos más importantes de coleópteros xilófagos en estadios larvarios, los cuales perjudican a productos agrícolas, causando grandes pérdidas económicas (Martínez-Luque et al. 2013). Su distribución en América es desde Alaska hasta el sur de Argentina. Siguiendo la clasificación propuesta por Bourchard et al. 2011, la familia Elateridae en México está conformada por 9 subfamilias, 24 tribus y 5 subtribus, 75 géneros y 465 especies de las cuales un gran porcentaje se citaron en la magna obra *Biologia Centrali-Americana* en 1994-1996 (Cuadro 1).

El estado de Guerrero es el número 14 en extensión y el cuarto en diversidad en el país, a pesar de eso ha recibido poca atención por el público y los especialistas, ocasionado en parte por los recursos económicos limitados para la investigación (Deloya et al. 2014).

La familia Elateridae fue considerada como una tribu de los Sternoxi de Latreille (1804) y considerada por primera vez como familia por Lacordaire (1857). La hipótesis de que es un grupo natural ha sido cuestionada y abordada en diferentes estudios (Lawrence, 1987; Beutel, 1995; Muona, 1995). En esta publicación seguimos la clasificación de Bouchard et al. (2011) quienes propusieron el esquema más reciente: Agrypninae, Pityobiinae, Oxynopterinae, Negastrinae, Elaterinae y Cardiophorinae, Cebrioninae, Thylacosterninae, Lissominae, Semiotinae, Campyloxeninae, Dendrometrinae, Hemiopinae, Physodactylinae, Eudicronychinae, Morostomatinae, Protagrypninae (fósil) y Subprotelaterinae (Cuadro 1).

Cuadro 1. Géneros y especies de Elateridae del mundo y de México, y endémicas de México (Zurita-García et al. 2014).

SUBFAMILIAS	GÉNEROS EN EL MUNDO	GÉNEROS EN MÉXICO	ESPECIES EN EL MUNDO	ESPECIES EN MÉXICO	ESPECIES ENDÉMICAS DE MÉXICO
Agrypninae	120	24 (20%)	2676	147 (5%)	62
Cardiophorinae	28	6 (21%)	1223	52 (4%)	23
Cebrioninae	20	2 (10%)	281	26 (9%)	2
Dendrometrinae	197	7 (3%)	2147	28 (1%)	21
Elaterinae	207	26 (12%)	5340	164 (3%)	83
Lissominae	13	4 (31%)	191	30 (16%)	16
Negastrinae	28	4 (11%)	387	5 (1%)	2
Semiotinae	2	1 (50%)	122	8 (6%)	0
Thylacosterninae	1	1 (100%)	17	5 (29%)	0
TOTAL	616	75 (12%)	12367	465(3.7%)	209 (44%)

El conocimiento de la familia Elateridae en México comenzó desde que Linneaus (1758) realizó la primera descripción, después podemos nombrar a Candèze (1891) y Champion (1895-1896) quienes describieron poco más de la mitad de las especies mexicanas de elatéridos. Costa (1971), Casari (1996a, b, 2002) son relativamente recientes pero muy importantes aportaciones al conocimiento del grupo (Zurita-García et al. 2014).

Hasta el momento el estado de Guerrero no cuenta con un registro detallado de las especies de la familia, a pesar de ser uno de los cuatro estados más diversos del país (Deloya et al. 2014). Hay que considerar que por más de 100 años no se ha descrito una nueva especie para el estado de Guerrero. El propósito del presente trabajo es dar a conocer la fauna de elatéridos encontrada para Guerrero y a la vez incrementar el conocimiento de la familia en México.

MATERIAL Y MÉTODO

Se revisó y compiló bibliografía sobre Elateridae a nivel nacional e internacional. Las colecciones: Colección Nacional de Insectos (CNIN:UNAM), Colección Coleopterológica de la FES Zaragoza (CCFES-Z), Colección Entomológica de la Estación de Biología Chamela (EBCC) y la Colección Entomológica del Centro de Estudios en Zoología, Universidad de Guadalajara, Jalisco (CZUG) fueron revisadas. Se tomaron fotografías de algunas especies registradas en Guerrero con ayuda de un equipo de microfotografía con multifoco Leica Z16 APOA con una cámara Leica DFC490. La cámara empleó el programa Leica Application Suite® del Instituto de Biología, UNAM.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta primera revisión de los elatéridos guerrerenses se registran siete subfamilias (Figs. 1-12), 12 tribus, cuatro subtribus, 24 géneros y 62 especies. Lo que equivale al 32% (N=75) de los géneros y el 13% (N=465) de especies citadas para el país (Zurita-García et al. 2012, 2014) (Cuadro 2), y que lo ubica en el tercer lugar nacional después de Veracruz y Oaxaca, estados que tradicionalmente han sido colectados y estudiados desde el siglo XIX por naturalistas europeos. Las subfamilias sin registros para el estado son Negastrinae y Thylacosterninae. Es importante mencionar que este trabajo es la primera contribución de la biodiversidad estatal de elatéridos a nivel nacional.

Agrypninae incluye la mayor riqueza de especies (34.4%), seguida por Elaterinae (31.1) y Cardiophorinae (22.9%), patrón de riqueza similar al general de nuestro país (Cuadro 1). De los 24 géneros registrados, 20 están representados con una o cuatro especies, agrupando el 57.3% de la riqueza; mientras que los géneros *Conoderus*, *Chalcolepidius*, *Glyphonyx* y *Aptopus* reúnen 6, 8, 5 y 7 especies, respectivamente, agrupando el 42.6% de la riqueza y que representan el 19.35% (S= 31), 18.18% (S=44), 29.41% (S=17) y el 41.17% (S=17) de las especies registradas para México respectivamente. De las 62 especies registradas, 25 son particulares para este estado.

Cuadro 2. Lista de las especies de Elateridae para el estado de Guerrero, México. Incluye las especies particulares para el estado (*).

SUBFAMILIA AGRYPNINAE	SUBFAMILIA LISSOMINAE
Tribu Oophorini	44. <i>Drapetes quadrimaculatus</i> Horn, 1890
1. <i>Aeolus flavipes</i> (Champion), 1895	
2. * <i>Aeolus ovipennis</i> Champion, 1895	
3. <i>Aeolus pictus</i> Candèze, 1859	
4. <i>Conoderus athoides</i> (LeConte), 1863	
5. * <i>Conoderus mexicanus</i> (Champion), 1895	
6. <i>Conoderus parallelus</i> (Candèze), 1859	
7. <i>Conoderus pictus</i> (Candèze), 1859	
8. * <i>Conoderus pruinosus</i> (Champion), 1895	
9. <i>Conoderus tarsalis</i> (Candèze), 1859	
Tribu Agrypnini	
10. <i>Agrypnus lezeleuci</i> (Candèze), 1857	
11. <i>Agrypnus carrosus</i> (Candèze), 1857	
12. <i>Agrypnus truquii</i> (Candèze), 1874	
13. * <i>Lacon viridis</i> (Champion), 1894	
Tribu Hemirhipini	
14. <i>Chalcolepidius approximatus</i> Erichson, 1841	
15. <i>Chalcolepidius boucardi</i> Candèze, 1874	

Cuadro 2. Lista de las especies de Elateridae para el estado de Guerrero, México. Incluye las especies particulares para el estado (*).

SUBFAMILIA AGRYPNINAE	SUBFAMILIA LISSOMINAE
16. * <i>Chalcolepidius cuneatus</i> Champion, 1894	
17. <i>Chalcolepidius inops</i> Candèze, 1886	
18. <i>Chalcolepidius lacordairii</i> Candèze, 1857	
19. * <i>Chalcolepidius murinus</i> Champion, 1894	
20. <i>Chalcolepidius silbermanni</i> Chevrolat, 1835	
21. * <i>Chalcolepidius viridipilis</i> (Say), 1825	
Tribu Pyrophorini	
Subtribu Pyrophorina Candèze, 1863	
22. <i>Vesperelater ornamentum</i> (Germar), 1841	
SUBFAMILIA DENDOMETRINAE	SUBFAMILIA CARDIOPHORINAE
Tribu Dendrometrini Gistel, 1848	45. * <i>Aptopus constrictus</i> Champion, 1895
Subtribu Dendrometrina Gistel, 1848	46. <i>Aptopus erichsoni</i> Champion, 1895
23. * <i>Acanthathous carinicollis</i> (Champion), 1896	47. <i>Aptopus uniformis</i> Champion, 1895
Subtribu Hemicrepidina Champion, 1896	48. <i>Aptopus lateralis</i> (Erichson), 1840
24. <i>Hemicrepidius longicollis</i> Candèze, 1863	49. <i>Aptopus longicollis</i> Champion, 1895
	50. * <i>Aptopus omiltemanus</i> Champion, 1895
	51. <i>Aptopus pruinosus</i> (Erichson), 1840
	52. <i>Cardiophorus aptopoides</i> Candèze, 1865
	53. <i>Esthesopus atripennis</i> Candèze, 1860
	54. * <i>Esthesopus brevisculus</i> Champion, 1896
	55. * <i>Esthesopus ebeninus</i> Champion, 1896
	56. <i>Esthesopus fuscicornis</i> Champion, 1896
	57. * <i>Horistonotus fasciatus</i> Champion, 1895
	58. * <i>Horistonotus rotundicollis</i> Champion, 1895
SUBFAMILIA ELATERINAE	SUBFAMILIA CEBRIONINAE
Tribu Agriotini Laporte, 1840	59. <i>Scaptolenus acrognathus</i> Champion, 1896
Subtribu Agriotina Laporte, 1840	60. * <i>Scaptolenus acrognathus</i> Champion, 1896
25. * <i>Agriotes cinereiventris</i> Champion, 1896	61. * <i>Scaptolenus brevicollis</i> Champion, 1896
26. <i>Agriotes mixtus</i> Champion, 1896	
Tribu Synaptini Gistel, 1856	
27. <i>Glyphonyx dugesi</i> Candèze, 1893	
28. <i>Glyphonyx parallela</i> Champion, 1896	
29. <i>Glyphonyx praecox</i> Erichson, 1842	
30. <i>Glyphonyx propinqua</i> Champion, 1896	
31. * <i>Glyphonyx vittata</i> Champion, 1896	
Tribu Ampedini Gistel, 1848	
32. <i>Anchastomorphus phedrus</i> (Candèze), 1859	
33. * <i>Anchastus discoideus</i> Champion, 1895	
Tribu Dicrepidini Thomson, 1858	
34. * <i>Anoplischius flavicollis</i> Champion, 1895	
35. * <i>Anoplischius maculicollis</i> Champion, 1895	
36. <i>Dicrepidius corvinus</i> Candèze, 1859	
37. * <i>Dipropus aeneipennis</i> (Champion), 1895	
38. * <i>Dipropus angustipennis</i> (Candèze), 1859	
39. <i>Dipropus elongatus</i> (Champion), 1895	
40. <i>Dipropus sus</i> (Candèze), 1859	
Tribu Melanotini Candèze, 1859 (1848)	
41. * <i>Melanotus lanuginosus</i> (Champion), 1896	
Tribu Elaterini Leach, 1815	

Cuadro 2. Lista de las especies de Elateridae para el estado de Guerrero, México. Incluye las especies particulares para el estado (*).

SUBFAMILIA AGRYPNINAE	SUBFAMILIA LISSOMINAE
42. * <i>Orthostethus glabratus</i> Champion, 1896 Tribu Pomachiliini Candèze, 1859	
43. <i>Pyloniscus brunneus</i> Candèze, 1860	
	SUBFAMILIA SEMIOTINAE
	62. <i>Semiotus ligneus</i> (Linnaeus), 1767

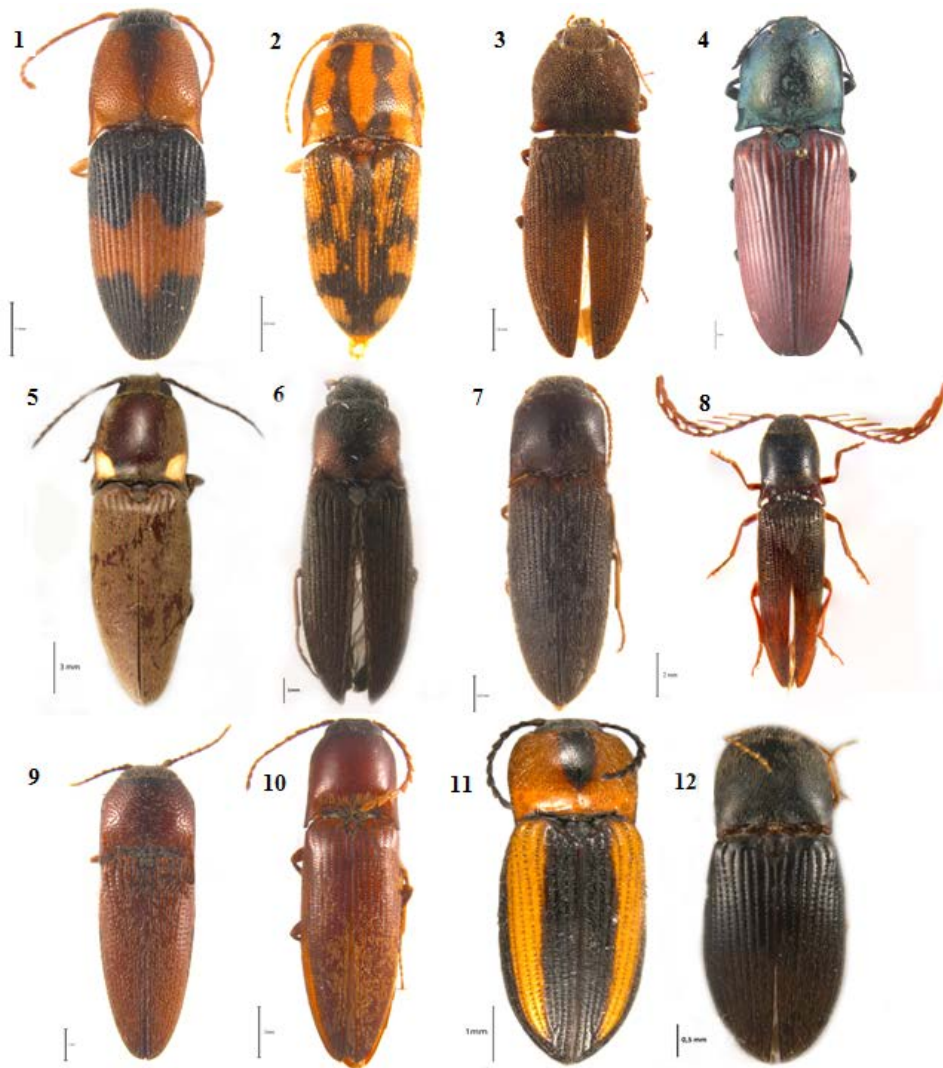


Fig. 1-12. Habitus dorsal de especies representativas de 3 subfamilias presentes en el estado de Guerrero: Subfamilia Agrypninae Candèze, 1857: 1 – *Aeolus* spp.; 2 – *Conoderus pictus* Candèze, 1859; 3 – *Agrypnus* spp.; 4 – *Chalcolepidius murinus* Champion, 1894; 5 – *Vesperelater* spp.; Subfamilia Elaterinae Leach, 1815: 6 – *Agriotes mixtus* Champion, 1896; 7 – *Orthostethus* spp.; 8 – *Dicrepidius corvinus* Candèze, 1859; 9 – *Melanotus* spp.; 10 – *Horistonotus* spp.; Subfamilia Cardiophorinae Candèze, 1959: 11 – *Cardiophorus aptopoides* Candèze, 1965; 12 – *Esthesopus atripennis* Candèze, 1860.

Si bien es cierto que se ha avanzado en el conocimiento de los elatéridos a nivel mundial, falta mucho por conocer de su riqueza en nuestro país. En la mayoría de los estados mexicanos falta trabajo de campo. Es notorio particularmente en Aguascalientes, Zacatecas y Tlaxcala. Aparentemente estados que fueron rutas obligadas por el comercio de México con el mundo que implicó indirectamente la colecta local, son los más diversos. No se puede soslayar que en el sureste mexicano hay mayor presencia, porque este grupo tiene una distribución tropical, reflejándose en los registros que se tienen en Yucatán y Tabasco; no obstante, Campeche y Quintana Roo son pobres en registros. Zurita-García (2004) y Martínez-Luque (2014) proporcionaron registros de 32 y 22 géneros de los estados Morelos y Jalisco, respectivamente, elevando considerablemente su representatividad en México.

CONCLUSIONES

Este primer estudio de la diversidad en el estado de Guerrero lo sitúa en el tercer lugar con mayor riqueza para esta familia de escarabajos.

Fue comparada la diversidad registrada con otros países de América históricamente menos diversos que México, mediante un inventario taxonómico completo estimamos que podría duplicarse el número de especies de elatéridos mexicanos.

Parte de los resultados del presente estudio será el descubrimiento de especies potencialmente nuevas. Aunado a trabajo de campo en el estado estimamos que podría alcanzar la cifra de 90 especies que lo situaría en el estado con mayor diversidad de elatéridos en nuestro país.

Cabe señalar que nuestros resultados no sólo aumentaron considerablemente el conocimiento taxonómico de este grupo en el país, si no que será la base para impulsar diferentes estudios futuros de biología, biogeografía, etología, entre otros.

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto de Biología, UNAM, a Cristina Mayorga y Guillermina Ortega (CNIN) por su ayuda siendo estimablemente agradecida. A Enrique Ramírez (EBCC), José Luis Navarrete (CZUG) y Magdalena Ordóñez (CCFES-Z), por su apoyo en las visitas a las colecciones respectivas. A Susana Guzmán por la asistencia técnica en fotografía.

LITERATURA CITADA

- Beutel, R. G. 1995. Phylogenetic analysis of Elateriformia (Coleoptera: Polyphaga) based on larval characters. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 33:145-171.
- Bouchard, P., Bousquet, Y., Davies, A. E., Alonso-Zarazaga, M. A., Lawrence, J. F., Lyal C. H. C., Newton, A. F., Reid, C. A. M., Schmitt, M., Slipinski, A. y Smith, A. B. T. 2011. Family-group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys* 88: 1-972.
- Candèze, E. C. A. 1891. *Catalogue méthodique des élatérides connus en 1890*. Liege p. 95.
- Casari, S. A. 1996a. Systematics and phylogenetic analysis of *Alaus*, Eschscholtz, 1829 (Coleoptera, Elateridae). *Revista Brasileira de Entomologia* 40 (2): 249-298.
- Casari, S. A. 1996b. Revision of *Pherhimius* Fleutiaux, 1942 with establishment of the *Saltamartinus*, new genus (Coleoptera, Pyrophorinae, Hemirhipini). *Papeis Avulsos de Zoologia* 39 (21): 379-403.

- Casari, S. A. 2002. Review of the genus *Chalcolepidius* Eschscholtz, 1829 (Coleoptera, Elateridae, Agrypninae). *Revista Brasileira de Entomologia* 46 (3): 263-428.
- Champion, G. 1895. *Biologia CentraliAmericana*, Insecta: Coleoptera (Elateridae). 3: p. 170, 189, 268, 195, 354, 659, 367, 387, 409, 431, 470, 499.
- Champion, G. 1896. *Biologia Centrali-Americana*, Insecta: Coleoptera (Elateridae), 3: p. 533, 544.
- Costa, C. 1971. Genero *Pyrophorus*. 5. Redescricao de *Pyrophorus ignites* (Fabricius) (Coleoptera, Elateridae). *Papéis Avulsos Zoologia* 23 (8): 69-76.
- Costa, C., Lawrence, J. F., y Simone P. R. (2010) Elateridae Leach, 1815. In: Richard, A., Leschen, B., Beutel, R.G. & Lawrence, J. F. (Eds.), *Handbook of Zoology, Coleoptera, Beetles. Vol. 2: Morphology and Systematic (Elateroidea, Bostrichiformia, Cucujiformia partim)*. Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin/New York, pp. 75-103.
- Deloya, C., P. Reyes-Castillo, A. Mendez-Bahena y D. Covarrubias-Melgar. 2014. Endemismos. En: *Escarabajos del Estado de Guerrero (Coleoptera: Scarabaeoidea)*. C. Deloya y D. Covarrubias-Melgar (editores). S y G editores México D. F. pp. 25-34.
- Lacordaire, J. T. 1857. *Histoire Naturelle des Insectes. Genera des Coléoptères, ou exposé méthodique et critique de tous le genres proposés jusqu'ici dans cet ordred'insectes*. Librairie Encyclopédique de Roret, Paris. Vol. 4, 579 p.
- Latreille, P. A. 1804. *Histoire Naturelle, Générale et Particulière des Crustacés et des Insectes. Familles Naturelles des Genres*. F. Dufart, Paris. 406 p.
- Lawrence, J. F. 1987. Notes on the classification of some Australian Elateriformia (Coleoptera). *Journal of the Australian Entomological Society* 26:360.
- Martínez-Luque, E. O. 2014. Estudio faunístico de la familia Elateridae (Insecta: Coleoptera) en la Estación de Biología Chamela, Jalisco, México. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F. 110 págs.
- Martínez-Luque, E. O., Zurita-García M. L., Zaldívar-Riverón A. 2013. Familia Elateridae (Insecta: Coleoptera) en la Estación de Biología Chamela, Jalisco, México. En: VII Congreso Latinoamericano de Entomología y XLVIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Entomología. Zihuatanejo, Guerrero, México, 1470-1474 pp.
- Muona, J. 1995. The phylogeny of Elateroidea (Coleoptera), or which tree is the best? *Cladistics*, 9:413-426.
- Zurita-García, M. L. 2004. La familia Elateridae en la Reserva de la Biosfera, CEAMISH, Morelos, México. Tesis, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, D.F. 124 p.
- Zurita-García, M. L., S. Zaragoza-Caballero, H. Ochoterena-Booth. 2012. New species of *Agriotes* (Coleoptera: Elateridae) from Mexico with a key to species. *Zootaxa*, 3568: 53-64.
- Zurita-García, M. L., P. Johnson y S. Zaragoza-Caballero. 2014. Biodiversidad de Elateridae (Coleoptera) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, Supl. 85: 303-311.