

Escarabajos *click* (Coleoptera: Elateridae) de Michoacán, México; lista comentada de especies y nuevos registros

MARTÍNEZ-LUQUE, Erick O.^{1,*} & ZURITA-GARCÍA, Martín L.^{2,†}

¹ Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro, Av. de las Ciencias s/n, Juriquilla, 76230 Santa Rosa Jáuregui, Querétaro, México. *E-mail: erickmtzluque@gmail.com

² Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado postal 70-153, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, México.

Recibido 17 - VII - 2022 | Aceptado 19 - XI - 2022 | Publicado 30 - XII - 2022

<https://doi.org/10.25085/rsea.810410>

Click beetles (Coleoptera: Elateridae) from Michoacan, Mexico; annotated list of species and new records

ABSTRACT. It represents the first contribution to the knowledge of the Elateridae family present in the state of Michoacán, Mexico. This contribution triples the number of species registered in the entity, which are classified into five subfamilies, 11 tribes, two subtribes, 22 genera and 40 species. Within these species, 28 new state records, a possible new species and the location of three endemic species can be highlighted.

KEYWORDS. Central-western Mexico. Elaterids of Michoacán. New records.

RESUMEN. Se representa la primera contribución al conocimiento de la familia Elateridae presente en el estado de Michoacán, México. Este aporte triplica el número de especies registradas en la entidad, las cuales se clasifican en cinco subfamilias, 11 tribus, dos subtribus, 22 géneros y 40 especies. Dentro de las que se pueden destacar 28 nuevos registros estatales, una posible nueva especie y la ubicación de tres especies endémicas.

PALABRAS CLAVE. Centro-occidente de México. Elatéridos de Michoacán. Nuevos registros.

La familia Elateridae es un grupo de escarabajos reconocidos a lo largo de México, por diferentes nombres comunes, como: cucuy, copechi, tahuinche, churupetes, tronadores, quiebrapalitos, saltapericos, martillitos o saltadores (Zurita-García et al., 2014; Zaragoza-Caballero et al., 2016). Los hábitos alimenticios que presenta esta familia son igual de diversos que el número de especies descritas, aunque se pueden destacar a las especies xilófagas y rizófagas que pueden ser de importancia agrícola (Zurita-García et al., 2014; Martínez-Luque et al., 2016). El conocimiento de los elatéridos (Elateridae) en México actualmente registra nueve subfamilias, 29 tribus, 15 subtribus, 75 géneros y 514 especies (actualizado de Martínez-Luque et al., 2016). Esta información ha sido producida a lo largo de más de 100 años de investigación, generada en su mayoría por investigadores extranjeros y/o a través de trabajos de investigadores nacionales enfocados a zonas de estudio específicas (Ojeda, 1986;

Zurita-García et al., 2012; Zurita-García & Martínez-Luque, 2015; Martínez-Luque et al., 2016).

De los trabajos efectuados, uno de los más importantes para el conocimiento de los elatéridos mexicanos es el trabajo del entomólogo Inglés George Champion (1894-1896), quien publicó un capítulo sobre la familia Elateridae en la obra magna *Biología Centrali-Americana*. En su trabajo, Champion reveló un gran porcentaje de las especies registradas para México (Zurita-García & Martínez-Luque, 2015). Champion también registró siete especies para el estado de Michoacán, que corresponden a poco más del 1% de las especies registradas en el país, las cuales pertenecen a tres subfamilias (33%), tres tribus (20%) y cinco géneros (6%). Y no es sino hasta después de 90 años que se suman nuevos registros para Michoacán: Ojeda (1986) registra a *Chalcolepidius oxydatus* Candèze, 1857; Casari (2002), describe a *Chalcolepidius fasciatus*, con distribución en Michoacán;

y, por último, Aranda (2003) describe a *Aptopus puca* y *A. yana* también con distribución en el estado de Michoacán.

El estado de Michoacán se ubica en el centro-oeste del territorio nacional. Ocupa una superficie de 58.667 km², lo que representa el 2.99% de la superficie total del país y le confiere al estado el número 16 en la lista a nivel nacional, en cuanto a su extensión territorial (INEGI, 2014). Presenta una gran diversidad de ecosistemas, producto de su ubicación geográfica, historia geológica y su intensa actividad tectónica (Zamudio-Ruiz & Carranza-González, 2016). Estas condiciones fisiográficas son causantes de la existencia de un mosaico de diversas comunidades bióticas, en las cuales se incluyen 12 tipos de vegetación de acuerdo con la clasificación de vegetación propuesta por Rzedowski (1978).

Hasta el momento, Michoacán no contaba con un registro detallado de las especies de la familia Elateridae existentes en la entidad, a pesar de ser uno de los ocho estados más diversos en cuanto al número de especies registradas de Coleoptera en el país (Deloya & Ponce-Saavedra, 2016). Esta es la primera aproximación al conocimiento de las especies de elatéridos presentes en Michoacán, siendo el propósito del presente trabajo conocer la fauna de elatéridos del estado de Michoacán e incrementar el conocimiento de esta familia de coleópteros en México.

En el presente trabajo se revisaron los ejemplares de la familia Elateridae depositados en las siguientes colecciones entomológicas: Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (CNIN: IBUNAM); la Colección de Insectos de la Facultad de Biología, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México (CIFBUM-UMSNH); la Colección Entomológica de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México (FCN-UAQE); la Colección de Insectos de Texas A&M University, College Station, Texas, Estados Unidos de América (TAMU). Los ejemplares se identificaron mediante claves y trabajos taxonómicos específicos para los diferentes grupos de elatéridos (e.g. Champion, 1894-1896; Blackwelder, 1944; Becker, 1973; Johnson, 1995, 2002a, b, 2013; Wells, 2000; Casari, 2002; Aranda, 2003; Vahtera et al., 2009). Las asignaciones taxonómicas utilizadas en este trabajo se basan en los trabajos de Johnson (2002a, b); Bouchard et al. (2011); Kundrata & Bocak (2011); Kundrata et al. (2014, 2018, 2019). Para la observación, manipulación y/o extracción de los caracteres de morfología interna (edeago y bursa copulatrix), se utilizó un microscopio estereoscópico VELAB © Stereo VE-S3 con una lente de 2x.

En esta primera revisión de los elatéridos michoacanos se documentaron cinco subfamilias, 11 tribus, 22 géneros

y 40 especies, lo que equivale a poco más del 29% (N=75) de los géneros y al 7.7 % (N=514) de especies citadas para el país (modificado de Martínez-Luque et al., 2016). Esto ubica al estado de Michoacán en el quinto lugar nacional, dejando en cuarta posición al estado de Morelos con 22 géneros y 42 especies (Zaragoza-Caballero et al., 2019); en tercera posición al estado de Jalisco con 25 géneros y 46 especies (Martínez-Luque et al., 2016); en segunda posición al estado de Guerrero con 24 géneros y 62 especies (Zurita-García & Martínez-Luque, 2015); y en primera posición al estado de Sonora con 26 géneros y 63 especies (Johnson, 2018). Cabe señalar que estos estados cuentan con una historia entomológica más larga, ya que su entomofauna ha sido colectada y estudiada desde el siglo XIX, y en algunos de esos estados incluso se ha logrado elaborar estudios intensivos en las últimas tres décadas, tanto por entomólogos nacionales como extranjeros. Hasta el momento, las subfamilias registradas en México, pero sin registros para el estado de Michoacán son: Lissominae Laporte, 1835; Thylacosterninae Fleutiaux, 1920; y Dendrometrinae Gistel, 1848.

Lista comentada de los elatéridos de Michoacán de Ocampo, México.

FAMILIA ELATERIDAE Leach, 1815

SUBFAMILIA AGRYPNINAE Candèze, 1857

Tribu Agrypnini Candèze, 1857

1. *Lacon palliatus* (Latreille) 1811

Distribución actual conocida: Colombia, Ecuador, México, Nicaragua y Perú.

Comentarios: Champion (1894) registra esta especie en el estado de Michoacán en México, después de revisar ejemplares de la colección de E. M. Janson (ex Latreille), colectados en el volcán de Jorullo, en la porción central meridional del estado michoacano.

Datos bibliográficos: Aguirre-Tapiero & Johnson (2014); Champion (1894-1896).

2. *Rismethus scobinula* (Candèze, 1857) Fig. 1f

Distribución actual conocida: Texas, EUA; Guatemala; Colombia; Cuba; Costa Rica; Surinam; Hawai; Japón; China y Hong Kong (Candèze, 1874; Champion, 1894; Johnson & Samuelson, 2006).

Comentarios: Es una especie con características morfológicas muy particulares, ya que presenta pequeños tubérculos a lo largo de todo el cuerpo, dispersos uniformemente. En México, esta especie se ha registrado en los estados de Jalisco y Tabasco; por lo que este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán.

Registros de colección: 2 (CNIN: IBUNAM); 10 (CIFBUM-UMSNH).

Tribu Hemirhipini Candèze, 1857

Subtribu Hemirhipina Candèze, 1857

3. *Chalcolepidius approximatus* Erichson, 1841

Distribución actual conocida: Es una especie endémica de México (Chiapas, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Sonora, Tamaulipas y Veracruz) (Champion, 1894; Casari, 2002; Johnson et al., 2012).

Comentarios: Sus larvas se han asociado a las raíces de cactáceas (Bravo-Avilez et al., 2019; Zurita-García et al., 2016).

Registros de colección: 5 (CIFBUM-UMSNH).

4. *Chalcolepidius fasciatus* Casari, 2002

Distribución actual conocida: Es una especie endémica de México (Durango, Sinaloa y Michoacán).

Datos bibliográficos: Casari (2002).

5. *Chalcolepidius inops* Candèze, 1886

Distribución actual conocida: Costa Rica, Guatemala y México (Colima, Guerrero, Jalisco, Chihuahua y Sinaloa) (Champion, 1894; Blackwelder, 1944; Casari, 2002; Zurita-García & Martínez-Luque, 2015).

Comentarios: Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán.

Registros de colección: 1 (FCN-UAQE).

6. *Chalcolepidius lacordairii* Candèze, 1857

Distribución actual conocida: EUA, México (Chihuahua, Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Puebla y Veracruz), Guatemala, Costa Rica, Honduras, Nicaragua, El Salvador y Panamá (Casari, 2002; Martínez-Luque et al., 2016).

Comentarios: Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán.

Registros de colección: 1 (CNIN: IBUNAM).

7. *Chalcolepidius morio* Candèze, 1857

Distribución actual conocida: Es una especie endémica de México (Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca) (Casari, 2002; Champion, 1894).

Comentarios: Por lo tanto, este registro representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán y una ampliación del rango de distribución de la especie.

Registros de colección: 1 (TAMU).

8. *Chalcolepidius oxydatus* Candèze, 1857

Distribución actual conocida: Guatemala, Honduras, El Salvador, México (Chiapas y Sonora), Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colombia, Guyana y Brasil. (Champion, 1894; Casari, 2002).

Comentarios: Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán.

Registros de colección: 2 (CIFBUM-UMSNH).

9. *Chalcolepidius rugatus* Candèze, 1857

Distribución actual conocida: Esta especie se distribuye en Belice, Guatemala, Honduras y México (Veracruz, Michoacán, Oaxaca, Tabasco, Yucatán,

Quintana Roo y Chiapas).

Datos bibliográficos: Champion (1894); Casari (2002).

Tribu Oophorini Gisel, 1848

10. *Aeolus melliculus* Candèze, 1859 (Fig. 1 a)

Distribución actual conocida: Australia, EUA (Hawái), Europa meridional y México (Jalisco) (Cate, 2007; Mertlik, 2012; Zapata et al., 2013).

Comentarios: En México, esta especie se ha catalogado como plaga (Martínez-Luque et al., 2016); con este registro se incrementa la distribución de *A. melliculus* en el país y se presenta como **nuevo registro estatal** para Michoacán.

Registros de colección: 4 (CNIN: IBUNAM).

11. *Heteroderes robustus* (Horn, 1871) Fig. 1 d

Distribución actual conocida: México (Sonora) (Johnson, 2018).

Comentarios: Esta especie representa un incremento en el área de distribución de la especie y también un **nuevo registro estatal** para Michoacán.

Registros de colección: 6 (CNIN: IBUNAM).

12. *Monocrepidius athoides* LeConte, 1863

Distribución actual conocida: México (Coahuila, Durango, Guerrero, Jalisco, Morelos, Sonora, Yucatán y Veracruz) (Champion, 1895; Martínez-Luque et al., 2016).

Comentarios: Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán.

Registros de colección: 3 (CIFBUM-UMSNH); 3 (CNIN: IBUNAM).

13. *Monocrepidius depressipennis* Candèze, 1859

Distribución actual conocida: México (La Huerta, Jalisco) Martínez-Luque et al. (2016).

Comentarios: El presente hallazgo, representa un incremento en el área de distribución de la especie y un **nuevo registro estatal** para Michoacán, lo que sugiere que esta especie puede tener una distribución en el suroeste mexicano.

Registros de colección: 2 (CNIN: IBUNAM).

14. *Monocrepidius lividus* (Degeer, 1774) (Fig. 1 b)

Distribución actual conocida: EUA, islas del caribe (Santo Domingo y Guadalupe), México (Coahuila, Oaxaca y Veracruz) (Champion, 1895; Johnson & Lightfoot, 2018).

Comentarios: Esta especie representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán.

Registros de colección: 16 (CNIN: IBUNAM); 2 (CIFBUM-UMSNH); 3 (TAMU).

15. *Monocrepidius parallelus* (Candèze, 1859)

Distribución actual conocida: Cuba y México (Chihuahua, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Morelos, Puebla, Sonora y Veracruz).

Datos bibliográficos: Champion (1895); Zurita-García & Martínez-Luque (2015); Johnson (2018); Zaragoza-Caballero et al. (2019).

***Monocrepidius pictus* Candèze, 1859**

Distribución actual conocida: Argentina, Belice, Brasil, Colombia, Costa Rica, EUA (Florida), Honduras, Nicaragua, México (Ciudad de México, Guerrero, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Tabasco, Sonora y Veracruz) y Panamá (Bruch, 1911; Champion, 1895; Zurita-García & Martínez-Luque, 2015; Johnson, 2018; Zaragoza-Caballero et al., 2019).

Registros de colección: 3 (FCN-UAQE); 2 (CNIN: IBUNAM).

16. *Monocrepidius pilati* Candèze, 1859 (Fig. 1 k)

Distribución actual conocida: Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México (Campeche, Guanajuato, Veracruz y Yucatán), Nicaragua y Panamá (Gemminger & Harold, 1869; Champion, 1895; Blackwelder, 1944; Johnson, 1995; Guzmán de Tomé, 2005; Aguirre-Tapiero & Carrejo, 2012).

Comentarios: Esta especie presenta un patrón de coloración muy vistoso y distintivo entre las especies del género *Monocrepidius*, aunque comúnmente suele ser confundida con la especie *M. nocturnus*, sin embargo, la especie *M. pilati* se puede delimitar porque tiene una mancha negra de manera transversal cerca de la base de los élitros y 10 manchas negras punctiformes y la especie *M. nocturnus* tiene 2 pares de manchas redondeadas y una mancha apical curvada en los élitros (Guzmán de Tomé, 2005). Esta especie representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán y también representa el incremento en el área de distribución de la especie hacia la región occidente del país.

Registros de colección: 2 (CIFBUM-UMSNH).

17. *Monocrepidius pruinus* (Champion, 1895) (Fig. 1 c)

Distribución actual conocida: México (Guerrero y Jalisco) (Champion, 1895; Martínez-Luque et al., 2016).

Comentarios: Se sabe poco de esta especie más allá de que es una especie endémica de México. Es cercana a *M. flavangulus*, aunque la especie *M. pruinus* es más pequeña (12 mm aprox.) y estrecha, sus élitros tienen una ornamentación puntuado-estriado y de manera profunda, la sedación presente en esta especie es muy corta, el tórax es más redondeado a los lados y el quinto segmento abdominal ventral se encuentra mucronado. Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán.

Registros de colección: 2 (CIFBUM-UMSNH); 6 (CNIN: IBUNAM).

18. *Monocrepidius rodriguezi* Candèze, 1881 (Fig. 1e)

Distribución actual conocida: Belice, Costa Rica, Guatemala, México (Veracruz y Jalisco), Nicaragua y Panamá (Champion, 1895; Blackwelder, 1944; Martínez-Luque et al., 2016).

Comentarios: Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán y un incremento en el área de distribución de *M. rodriguezi*.

Registros de colección: 4 (CIFBUM-UMSNH); 16 (CNIN: IBUNAM).

Tribu Pyrophorini Candèze, 1859

Subtribu Pyrophorina Candèze, 1863

19. *Deilelater physoderus* (Germar, 1841) (Fig. 1 g)

Distribución actual conocida: EUA (Alabama, Luisiana y Texas), México (Chihuahua, Coahuila, Guanajuato, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz) (Champion, 1895; Costa, 1983; Salinas-Castro & Ávila-Bello, 2016).

Comentarios: Este hallazgo, representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán y una ampliación de la distribución de la especie, hacia el occidente del país.

Registros de colección: 6 (CIFBUM-UMSNH).

20. *Lygelater fulgidus* (Germar, 1841)

Distribución actual conocida: Brasil, Colombia, Costa Rica, México (Veracruz), Panamá, Perú y Venezuela (Blackwelder 1944; Costa, 1975).

Comentarios: Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán y a su vez representa el registro más norteño de esta especie, lo cual amplía su área de distribución continente americano.

Registros de colección: 5 (CIFBUM-UMSNH); 1 (TAMU).

SUBFAMILIA CARDIOPHORINAE Candèze, 1859

21. *Aptopus lateralis* (Erichson, 1840)

Distribución actual conocida: Guatemala y México (Ciudad de México, Durango, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla y Veracruz).

Datos bibliográficos: Champion, 1895; Aranda, 2003.

22. *Aptopus pruinus* (Erichson, 1840)

Distribución actual conocida: México (Michoacán, Veracruz, Oaxaca, Guerrero y Yucatán), Guatemala y Nicaragua.

Datos bibliográficos: Champion (1895); Maes (1998); Zurita-García & Martínez-Luque (2015).

23. *Aptopus puca* Aranda, 2003

Distribución actual conocida: Guatemala y México (Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca y Zacatecas).

Datos bibliográficos: Aranda, 2003.

24. *Aptopus uniformis* Champion, 1895

Distribución actual conocida: Esta especie es endémica de México. Se ha registrado únicamente en los estados de Guerrero y Guanajuato (Champion, 1895; Zurita-García & Martínez-Luque, 2015).

Comentarios: Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán y con él se amplía también el área de distribución de la especie.

Registros de colección: 2 (CIFBUM-UMSNH); 10 (CNIN: IBUNAM).

25. *Aptopus yana* Aranda, 2003

Distribución actual conocida: Esta especie es endémica de México (Jalisco, Guanajuato y Michoacán).

Datos bibliográficos: Aranda, 2003.

26. *Cardiophorus aptopoides* Candèze, 1865

Distribución actual conocida: Esta especie es endémica de México (Durango, Guerrero, Jalisco, Morelos y Sinaloa) (Candèze, 1865; Champion, 1895; Martínez-Luque et al., 2016).

Comentarios: Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán.

Registros de colección: 3 (CIFBUM-UMSNH).

27. *Horistonotus obliteratus* Champion, 1895

Distribución actual conocida: Guatemala, México (Michoacán, Tabasco y Yucatán) y Nicaragua.

Datos bibliográficos: Champion (1895); Blackwelder (1944); Maes (1998).

SUBFAMILIA DENDROMETRINAE Gistel, 1848

Tribu Oxynopterini Candèze, 1857

28. *Oistus cacicus* Candèze, 1857

Distribución actual conocida: Guatemala, México (Veracruz) y Nicaragua (Champion, 1895). **Comentarios:** Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán.

Registros de colección: 1 (FCN-UAQE).

Tribu Semiotini Jakobson, 1913

29. *Semiotus ligneus* (Linnaeus, 1767)

Distribución actual conocida: Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Sinaloa y Veracruz), islas del Caribe, Nicaragua, Panamá, Ecuador, Granada, Guyana (británica), Guyana Francesa, Honduras, Paraguay, Perú, Surinam, Trinidad y Venezuela (Champion, 1894; Schwarz, 1906; Blackwelder, 1944; Martínez-Luque et al., 2016; Wells, 2007; Zaragoza-Caballero et al., 2019).

Comentarios: El presente hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán. Registro generado a partir del material examinado.

Registros de colección: 2 (CIFBUM-UMSNH).

SUBFAMILIA ELATERINAE Leach, 1815

Tribu Cebrionini Latreille, 1802

30. *Scaptolenus* sp.

Esta especie representa un nuevo taxón para la ciencia (Martínez-Luque, 2018). Actualmente se encuentra en proceso de descripción.

Tribu Dicrepidini Thomson, 1858

31. *Atractosomus arcuatus* Candèze, 1859

Distribución actual conocida: México (Veracruz), Nicaragua y Panamá (Champion, 1895; Blackwelder, 1944). En México se ha registrado únicamente en el estado de.

Comentarios: Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán y amplía su distribución al centro-occidente de México.

Registros de colección: 1 (FCN-UAQE).

32. *Dicrepidius corvinus* Candèze, 1859

Distribución actual conocida: EUA, Guatemala, México (Baja California, Chiapas, Coahuila, Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Veracruz y Yucatán), Nicaragua y Honduras (Champion, 1894; Blackwelder, 1944; Johnson & Lightfoot, 2018).

Registros de colección: 1 (CIFBUM-UMSNH).

33. *Dicrepidius serraticornis* Champion, 1894

Distribución actual conocida: Esta especie es endémica de México (Morelos y Sinaloa) (Champion, 1894; Zaragoza-Caballero et al., 2019).

Comentarios: Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán y también amplía la distribución de la especie hacia el centro-occidente del país.

Registros de colección: 2 (CIFBUM-UMSNH).

34. *Dipropus atricornis* (Champion, 1895) Fig. 1 j

Distribución actual conocida: Guatemala, México (Chiapas y Jalisco), y Panamá (Champion, 1895; Martínez-Luque et al., 2016).

Comentarios: Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán y ayuda a la comprensión de su distribución en la región del pacífico mexicano.

Registros de colección: 3 (CIFBUM-UMSNH).

Tribu Elaterini Leach, 1815

35. *Orthostethus piceus* Candèze, 1863

Distribución actual conocida: Belice, Ecuador, Guatemala, Honduras, México (Chiapas, Jalisco y Veracruz) y Panamá. (Champion, 1896; Blackwelder, 1944; Schimmel & Tarnawski, 2010).

Comentarios: Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán.

Registros de colección: 4 (CIFBUM-UMSNH).

Tribu Physorhinini Candèze, 1859

36. *Physorhinus fuscus* Champion, 1895 (Fig. 1 l)

Distribución actual conocida: EUA y México (Sonora) (Horn, 1885; Schaaf, 1971; Johnson, 2018).

Comentarios: El presente hallazgo, representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán y muestra el punto más sureño para la distribución de esta especie en América.

Registros de colección: 1 (CNIN: IBUNAM).

Tribu Pomachiliini Candèze, 1859

37. *Psiloniscus sticticus* Candèze, 1860

Distribución actual conocida: Costa Rica, Guatemala, México (Veracruz), Nicaragua (Champion, 1895).

Comentarios: Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán.

Registros de colección: 1 (TAMU).

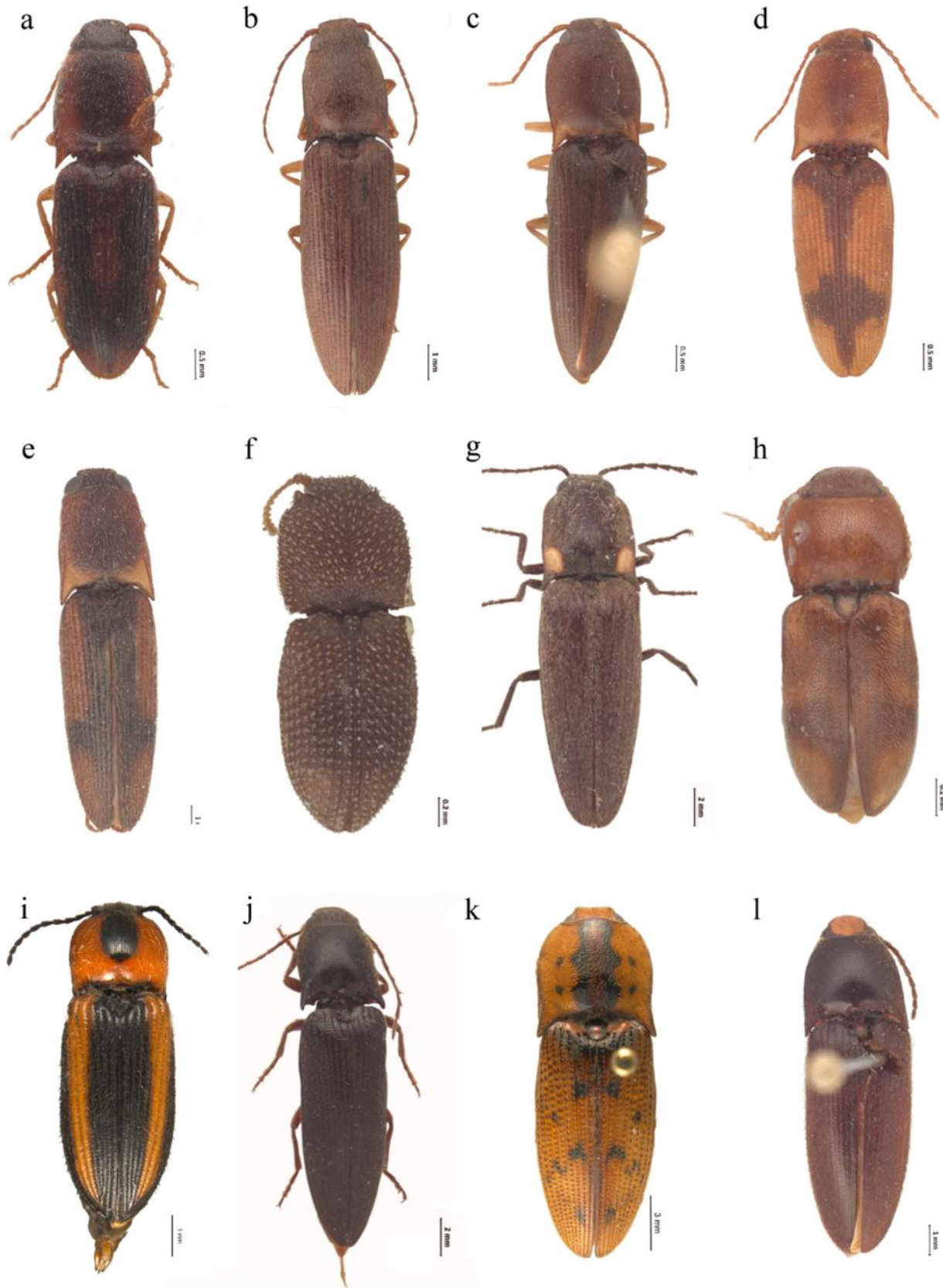


Fig. 1. Hábito dorsal de algunas especies de la familia Elateridae que representan nuevos registros para el estado de Michoacán (a-l). a. *Aeolus melliculus* Candèze 1859; b. *Monocrepidius lividus* (Degeer, 1774); c. *Monocrepidius pruinosus* (Champion, 1895); d. *Heteroderes robustus* (Horn, 1871); e. *Monocrepidius rodriguezii* Candèze, 1881; f. *Rismethus scobinula* (Candèze, 1857); g. *Deilelater physoderus* (Germar, 1841); h. *Paradonus teapensis* (Champion, 1895); i. *Cardiophorus aptopoides* Candèze 1865; j. *Dipropus atricornis* (Champion, 1895); k. *Monocrepidius pilati* (Champion, 1895); l. *Physorhinus fuscus* Champion, 1895.

SUBFAMILIA NEGASTRINAE Nakane & Kishii, 1956

Tribu Negastrini Nekane & Kishii, 1956

38. *Agrypnella squamifer* (Candèze, 1865)

Distribución actual conocida: Argentina, Brasil, Guatemala, Granada, Guyana Francesa, México (Oaxaca), Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela (Blackwelder, 1944; Schwarz, 1906; Maes, 1998).

Comentarios: Este hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán y se amplía su área de distribución en el país.

Registros de colección: 2 (CIFBUM-UMSNH); 4 (CNIN: IBUNAM).

39. *Paradonus teapensis* (Champion, 1895) (Fig. 1 h)

Distribución actual conocida: Esta especie es endémica de México (Teapa, Tabasco; Morelos).

Comentarios: El presente hallazgo representa un **nuevo registro estatal** para Michoacán y ayuda a la comprensión de su distribución en México.

Registros de colección: 3 (CIFBUM-UMSNH); 3 (CNIN: IBUNAM).

Dentro de las subfamilias registradas en este trabajo (Tabla I), la subfamilia Agrypninae concentra la mayor riqueza de especies (52.5%), seguida de la subfamilia Elaterinae con el 20%. Respecto a los 22 géneros que se registran, 19 se encuentran representados con una o dos especies, representando un 86.3% de la riqueza de la elateridofauna del estado de Michoacán; mientras que los géneros con mayor riqueza de especies documentadas en trabajo, *Monocrepidius* (8 spp) y *Chalcolepidius* (7 spp), conjuntan 15 especies que representan el 37.5 % de la riqueza de especies del estado. Cabe señalar, que, de las 40 especies registradas para el estado de Michoacán, 28 representan nuevos registros para el estado, lo que equivale al 70% del conocimiento de los elatéridos presentes en la región (Tabla I). Los nuevos hallazgos triplicarían el conocimiento taxonómico y biogeográfico que se tenía de la familia Elateridae.

Es importante resaltar que, gran parte de los registros de estos escarabajos anotados en el presente trabajo corresponden a las provincias fisiográficas de las Costas del Sur, las Sierras y Bajíos Michoacanos y la Escapa Limítrofe del Sur (INEGI 2014; Deloya & Ponce-Saavedra 2016), que comprenden principalmente Bosques de Coníferas y Encinos y a los Bosques Tropicales Caducifolios, así como a sus transiciones (Fig. 2). A su vez, gran parte de los ejemplares analizados revelan una asociación casi directa con los ríos y cuerpos de agua a lo largo de la entidad michoacana.

Estos datos también nos proporcionan información de zonas que no han sido estudiadas y que probablemente resguarden especies desconocidas de elatéridos, como la provincia fisiográfica de Chapala; la provincia de Altos de Jalisco al noroeste de Michoacán; la parte del Bajío Guanajuatense, al centro-norte del estado de Michoacán;

la región fisiográfica de las Llanuras y Sierras de Querétaro, al noreste del estado, y gran parte de la provincia de la Depresión del Balsas, al este del estado. Probablemente la falta de registros en estas zonas se deba a que la vegetación en estas áreas ha sido modificada por el manejo agrícola, pecuario y forestal que prevalecen en la región, influyendo directamente en lo que anteriormente se consideraba Bosque Tropical Caducifolio (Deloya & Ponce-Saavedra, 2016), así como han provocado la modificación, fragmentación y afectación directa de la flora y fauna presentes en los actuales Matorrales espinosos presentes al norte del estado de Michoacán. A su vez, es notable la problemática social que enfrenta Michoacán (Vite-Pérez & Tapia-Tovar, 2007; Maldonado-Aranda, 2019), que se ha agravado en las últimas décadas y que influye directamente en el uso y conservación de los ecosistemas michoacanos, lo cual influye de manera directa al estudio y monitoreo de su elateridofauna, creando puntos inaccesibles para su estudio.

Tabla I. Tribus, géneros y riqueza de especies ordenadas por subfamilia de Elateridae (Coleoptera) registrados en este trabajo para Michoacán de Ocampo, México.

Subfamilia/tribu	Género	No. especies	Nuevos registros
AGRYPNINAE		21	
Agrypnini	<i>Lacon</i>	1	
	<i>Rismethus</i>	1	1
Hemirhipini	<i>Chalcolepidius</i>	7	4
Oophorini	<i>Aeolus</i>	1	1
	<i>Heteroderes</i>	1	1
	<i>Monocrepidius</i>	8	6
Pyrophorini	<i>Deilelater</i>	1	1
	<i>Lygelater</i>	1	1
CARDIOPHORINAE		7	
	<i>Aptopus</i>	5	1
	<i>Cardiophorus</i>	1	1
	<i>Horistonotus</i>	1	
DENTICOLINAE		2	
Oxynopterini	<i>Oistus</i>	1	1
Semiotini	<i>Semiotus</i>	1	1
ELATERINAE		8	
Cebriónini	<i>Scaptolenus</i>	1	1
Dicrepidini	<i>Atractosomus</i>	1	1
	<i>Dicrepidius</i>	2	1
	<i>Dipropus</i>	1	1
Elaterini	<i>Orthostethus</i>	1	1
Physorhinini	<i>Physorhinus</i>	1	1
Pomachiliini	<i>Pyloniscus</i>	1	1
NEGASTRINAE		2	
	<i>Agrypnella</i>	1	1
	<i>Paradonus</i>	1	1
Total		40	28

Se anota en negrita, en la columna de número de especies, el total de especies por subfamilia.

Futuros estudios sistemáticos en las zonas no estudiadas y poco estudiadas del estado de Michoacán posiblemente incrementen el número de especies. Se podría esperar que la cifra actual de especies registradas en este trabajo se eleve hasta un 50%, en donde se incluyan nuevos registros estatales, un mayor número de especies endémicas e incluso nuevas especies.

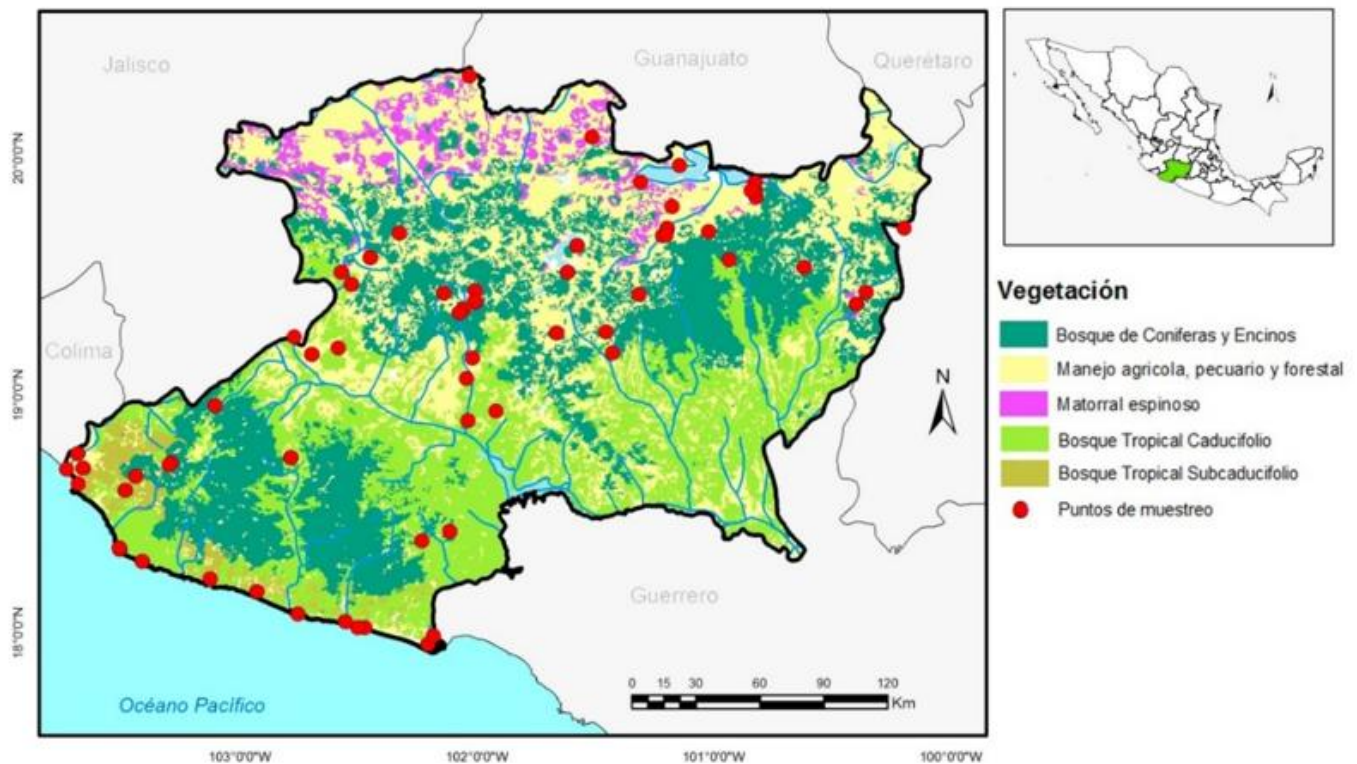


Fig. 2. Tipos de vegetación de Michoacán de Ocampo, México. En rojo se resaltan los diferentes sitios de la entidad en donde se han registrado elatéridos (Elateridae, Coleoptera).

Por último, es importante resaltar el valor de las colecciones entomológicas en los estudios taxonómicos. Estos acervos invaluable de biodiversidad resguardan especies que ayudan a la caracterización de grupos taxonómicos existentes en zonas geográficas específicas. Sin la consulta y el análisis de ejemplares depositados en estos acervos biológicos, la tarea de visualizar la existencia de organismos en muchas zonas es más difícil. Es por esto que consideramos importante apoyar al mantenimiento, manejo y preservación de las colecciones entomológicas locales y nacionales, en las que se resguarda información biológica incalculable, que ayuda a la comprensión de los ecosistemas y proporcionan las bases para la interpretación de panoramas futuros.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo está dedicado a la memoria del Dr. Martín Leonel Zurita García por su dedicación y trabajo con la familia Elateridae en México. Se agradece a los curadores de las colecciones entomológicas consultadas, a Cristina Mayorga y Guillermina Ortega (CNIN-IBUNAM, CDMX, Méx.); Javier Ponce Saavedra (CIFBUM-UMSNH, Morelia, Méx.); Robert Wallace Jones y Viviana Martínez Mandujano (UAQE-UAQ, Querétaro, Méx.); John Oswald, Karen W. Wright y Edward Riley (TAMU, Texas, E.U.A.). También, se agradece a Paul J. Johnson (South Dakota University, South Dakota, E.U.A.) y Sonia Casari (Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, SP, Brasil) por

proporcionar literatura que enriquece este trabajo. A la bióloga Susana Guzmán (IBUNAM) por la asistencia técnica brindada al segundo autor, en la obtención de las fotografías digitales; a los biólogos Alejandro Cisneros Villaseñor y Braulio Maqueda Cárdenas (Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, Méx), por la edición de las fotografías que ilustran este trabajo, así como al M. en C. José Wilfrido Linares Guillén, al Biól. Ernesto Oliveros Guzmán, a la Biól. Gpe. Lisbeth López Solís (UMSNH), al Dr. Santiago Zaragoza-Caballero y al Biól. Ishwari G. Gutiérrez-Carranza (CNIN-IBUNAM) por la disposición de ejemplares; a la Dra. Cisteil X. Pérez-Hernández (UMSNH) y a los revisores anónimos por sus importantes observaciones al manuscrito final. El primer autor agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca de posgrado otorgada (709804).

LITERATURA CITADA

- Aguirre-Tapiero, M. P. & Carrejo, N. (2012). Primer registro de *Monocrepidius* (= *Conoderus*) *pilatí* Candèze, 1859 (Coleoptera: Elateridae), para Colombia. *Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle*, **13(2)**, 29-30.
- Aguirre-Tapiero, M. P. & Johnson, P. J. (2014). A preliminary Checklist, Classification, and Four New Country Records for the Elateridae (Coleoptera) of Ecuador. *Insecta Mundi*, **350**, 1-11.

- Aranda, S. G. (2003). *Aptopus lateralis* (Cardiophorinae, Elateridae, Coleoptera, Insecta). Redescrición y nuevas especies. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, **89**, 139-151.
- Becker, E. C. (1973). A new species of *Ctenicera* from southern California and a re-evaluation of the differences between the Nearctic species of *Esthesopus* and *Horistonotus* (Coleoptera: Elateridae). *The Canadian Entomologist*, **105**, 1529-1534.
- Blackwelder, R. H. (1944). Checklist of Coleopterous insect of Mexico, Central America, The West Indies, and South America. Part 2. *Bulletin United States National Museum*, **185**, 189-341.
- Bouchard, P., Bousquet, Y., Davies, A.E., Alonso-Zarazaga, M. A., Lawrence, J.F., Lyal, C. H., Newton, A. F., Reid, C. A., Schmitt, M., Ślipiński, S. A., & Smith, A. B. (2011). Family-group names in Coleoptera (Insecta). *Zookeys*, **88**, 1-972.
- Bravo-Aviléz. D., Navarrete-Heredia, J. L., & Rendón-Aguilar, B. (2019). New hosts of insects associated with the process of rot damage in edible columnar cacti of Central Mexico. *Southwestern Entomologist*, **44(3)**, 637-646.
- Bruch, C. (1911). Catalogó Sistemático de los Coleópteros de la República de Argentina. *Revista del Museo de La Plata*, **17(4)**, 226-260.
- Candèze, E. C. A. (1865). Élatérides nouveaux I. *Mémoires couronnes et autres mémoires. Académie royale des sciences de Belgique*, **17(1)**, 1-63.
- Candèze, E. C. A. (1874). Révision de la monographie des Élatérides. *Mémoires de la Société royale des sciences de Liege*, **4**, 1-218.
- Cate, P. C. (2007). Elateridae. *Catalogue of Palearctic Coleoptera (Vol. 4)*. (eds. Löbl, I., & Smetana, A.), pp. 89-209. Apollo Books. Stenstrup, Dinamarca.
- Casari, S. A. (2002). Review of the genus *Chalcolepidius* Eschscholtz, 1829 (Coleoptera, Elateridae, Agrypninae). *Revista Brasileira de Entomologia*, **46(3)**, 263-428.
- Champion, G. C. (1894-1896). Fam. Elateridae. *Biologia Centrali-Americana, Insecta, Coleoptera, vol. 3, part 1* (eds. Godman, F. D. & Salvin, O.), pp. 690. Serricornia. R. H. Porter, Londres.
- Costa, C. (1975). Systematics and evolution of the tribes Pyrophorini and Heligmini, with description of Campyloxeninae, new subfamily (Coleoptera, Elateridae). *Arquivos de Zoologia*, **26**, 49-190.
- Costa, C. (1983) Revisao do genero *Deilelater* Costa, 1975 (Elateridae, Pyrophorinae), com a descricao de nova especie. *Revista Brasileira de Entomologia*, **27(2)**, 115-124.
- Deloya, C. & Ponce-Saavedra, J. (2016). Capítulo 1. Estado del Arte: Diversidad e Importancia. En Deloya C., Ponce-Saavedra, J., Reyes-Castillo, P., & Aguirre-León, G. (Eds.), *Escarabajos del estado de Michoacán (Coleoptera: Scarabaeoidea)* (pp. 1-22). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán. México.
- Gemminger, M. & de Harold, E. (1869). *Catalogus coleopterorum, hucusque descriptorum synonymicus et systematicus. Tom. 5. Buprestidae, Trixagidae, Monommidae, Eucnemidae, Elateridae, Cebrionidae*. Berlin.
- Guzmán de Tomé, M. E. (2005). Clave de las especies de *Conoderus* Grupo II (Coleoptera: Elateridae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **64(3)**, 119-129.
- Horn, G. H. (1885). A study of some genera of Elateridae. *Transactions of the American Entomological Society*, **12**, 33-52.
- INEGI. (2014). *Perspectiva estadística de Michoacán de Ocampo*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 98pp.
- Johnson, P. J. (1995). A new genus of Conoderini, with New Generic Classifications for *Ctenicera sleepieing* Becker and *Ctenicera pilatei* (Champion), and a new species from Jamaica (Coleoptera: Elateridae). *The Coleopterists Bulletin*, **49(1)**, 59-71.
- Johnson, P. J. (2002a). Family 58. Elateridae Leach 1815. *American Beetles. Volume 2: Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea* (eds. Arnett, R. H., Thomas, M. C., Skelley, P. E., y Frank, J. H.), pp. 160-174. Boca Raton, CRC Press, New York.
- Johnson, P. J. (2002b). Lectotype designations for Elateridae (Coleoptera) described by George C. Champion in the *Biologia Centrali-Americana. Dugesiana*, **9(1)**, 15-46.
- Johnson, P. J. (2013). A new species of *Scaptolenus* LeConte (Coleoptera: Elateridae: Cebrioninae) from Sonora, México, with a Checklist of species of northern México and the United States. *Dugesiana*, **20(2)**, 105-110.
- Johnson, P. J. (2018). New species of Elateridae (Coleoptera) from Sonora, Mexico, with new country and state records, new taxonomic changes and a classificatory checklist. *Dugesiana*, **25(1)**, 11-31.
- Johnson, P.J., Samuelson, G. A. (2006). Additions and notes to the Elateridae (Coleoptera) of the Hawaiian Islands. *Bishop Museum Occasional Papers*, **88**, 22-24.
- Johnson, P. J., & Lightfoot, D. C. (2018). New species and records of Elateridae (Coleoptera) from Cuatrociénegas, Coahuila, Mexico. *Insecta Mundi*, **678**, 1-15.
- Johnson, P. J., Van Devender, T. R. & Reina-Guerrero, A. L. (2012). New Sonoran distribution records for *Chalcolepidius approximatus* Erichson (Coleoptera: Elateridae). *Dugesiana*, **19(2)**, 45-46.
- Kundrata, R., & Bocak, L. (2011). The phylogeny and limits of Elateridae (Insecta, Coleoptera): is there a common tendency of click beetles to soft-bodiedness and neoteny? *Zoologica Scripta*, **40**, 364-378.
- Kundrata, R., Bocakova, M., & Bocak, L. (2014). The comprehensive phylogeny of the superfamily Elateroidea (Coleoptera: Elateriformia). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **76**, 162-171.
- Kundrata, R., Gunter, N. L., Janosikova, D. & Bocak, L. (2018). Molecular evidence for the subfamilial status of Tetralobinae (Coleoptera: Elateridae), with comments on parallel evolution of some phenotypic characters. *Arthropod Systematics & Phylogeny*, **76**, 137-145.
- Kundrata R., Kubaczkova M., Prosvirov A.S., Douglas, H, B., Fojtikova, A., Costa, C., Bousquet, Y., Alonso-Zarazaga, M. A., & Bouchard, P. (2019). World catalogue of the genus-group names in Elateridae

- (Insecta, Coleoptera). Part I: Agrypninae, Campyloxeninae, Hemipterinae, Lissominae, Oestodinae, Parabacinae, Physodactylinae, Pityobiinae, Subprotelaterinae, Tetralobinae. *ZooKeys*, **839**, 83-154. <https://doi.org/10.3897/zookeys.839.33279>.
- Maes, J. M. (1998). *Insectos de Nicaragua. Vol. II. Coleoptera*. Secretaria Técnica Bosawas, Marena, Managua, Nicaragua.
- Maldonado-Aranda, S. (2019). Los retos de la seguridad en Michoacán. Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Sociales. *Revista Mexicana de Sociología*, **81(4)**, 737-763.
- Martínez-Luque, E. O. (2018). *Distribución conocida y potencial del género Scaptolenus LeConte, 1854 (Coleoptera: Elateridae: Elaterinae: Cebrionini)*. (Tesis de maestría). Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México.
- Martínez-Luque E. O., Zurita- García, M. L. & Zaldívar-Riverón, A. (2016). Inventario de las especies de elatéridos (Coleoptera: Elateridae) de un bosque tropical caducifolio mexicano. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, **87**, 956-965.
- Mertlik, J. (2012). *Aeolus melliculus* (Coleoptera: Elateridae) a new species for fauna of continental Portugal and Cyprus. *Elateridarium*, **6**, 78-81.
- Ojeda, C. M. (1986). *Contribución al conocimiento de los elatéridos (Coleoptera: Elateridae, Pyrophorinae), depositados en la Colección Entomológica del Instituto de Biología*. (Tesis de licenciatura). Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México.
- Rzedowski, J. (1978). *Vegetación de México*. Editorial Limusa.
- Salinas-Castro, A. & Ávila-Bello, C. H. (2016). Traditional coffee agroecosystems in the Los Tuxtlas Biosphere Reserve, Veracruz (Mexico): a refuge for ecologically important Coleoptera. *Global Advanced Research Journal of Agricultural Science*, **5(6)**, 224-234.
- Schaaf, D. (1971). Revision of the genus *Physorhinus* (Coleoptera, Elateridae) in North, Central, and South America, Part II: Descriptions. *Entomological News*, **82**, 57-84.
- Schimmel, R. & Tarnawski, D. (2010). Monograph of the subtribe Elaterina (Insecta: Coleoptera: Elateridae: Elaterinae). *Genus*, **21(3)**, 325-487.
- Schwarz, O. C. E. (1906). Coleoptera, Fam. Elateridae. Genera Insectorum (ed. Wytzman), pp. 1-112. 46B. Verteneuil V. y Desmeet, L.; Brussels, Belgium.
- Vahtera, V., Muona, J. & Lawrence, J. F. (2009). Phylogeny of the Thylacosterninae (Coleoptera, Elateridae). *Cladistics*, **25**, 147-160.
- Vite-Pérez, M. A. & Tapia-Tovar, G. (2007). Reflexiones sobre la pobreza en Michoacán Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. *El Cotidiano*, **22(146)**, 32-42.
- Wells, S. A. (2000). Two new species of *Horistonotus* Candèze (Coleoptera: Elateridae), new synonymies, and a key to the species of the United States and Canada. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, **102**, 412-420.
- Wells, S. A. (2007). Revision of the Neotropical click beetle genus *Semiotus* Eschscholtz (Coleoptera: Elateridae). *Natural History Museum of Los Angeles County. Contributions in Science*, **514**, 1-114.
- Zamudio-Ruiz, S. & Carranza-González, E. (2016). Capítulo 4. El Medio Físico y Biológico. *Escarabajos del estado de Michoacán (Coleoptera: Scarabaeoidea)* (eds. Deloya C., Ponce-Saavedra, J., Reyes-Castillo, P., & Aguirre-León, G.), pp. 41-53. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán. México.
- Zaragoza-Caballero, S., Navarrete-Heredia, J. L., & Ramírez-García, E. (2016). Temolines Los coleópteros entre los antiguos mexicanos. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México, México.
- Zaragoza-Caballero, S., Rodríguez-Mirón, G. M., Vega-Badillo, V., González-Ramírez, M., Zurita-García, M. L., Domínguez-León, D. E., López-Pérez, S., Gurtiérrez-Carranza, I. G., Cifuentes-Ruiz, P. et al. (2019). A checklist of the Coleoptera (Insecta) from Morelos, Mexico. *Zootaxa*, **4580(1)**, 1-122.
- Zapata, J. L., Torres-Méndez, J. L., & Sánchez-Ruiz, A. (2013). Primera cita del género *Aeolus* Eschscholtz, 1829 para España (Coleoptera: Elateridae). *Revista Gaditana de Entomología*, **4(1)**, 17-20.
- Zurita-García, M. L., Johnson, P., & Zaragoza-Caballero, S. (2014). Biodiversidad de Elateridae (Coleoptera) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad, Suplemento*, **85**, 303-311.
- Zurita-García M. L. & Martínez-Luque, E. O. (2015). Estudio preliminar de la familia Elateridae (Coleoptera: Elateroidea) del estado de Guerrero, México. *Entomología Mexicana*, **2**, 816-822.
- Zurita-García, M. L., Zaragoza-Caballero, S., & Ochoterena-Booth, H. (2012). New species of *Agriotes* (Coleoptera: Elateridae) from Mexico with a key to species. *Zootaxa*, **3568**, 53-64.
- Zurita-García, M. L., Villasana-Morales, A. F., Hernández-Hernández, F. C., & Morales-Garza, M. R. (2016). Redescubrimiento e ilustración de la larva y pupa de *Chalcolepidius approximatus* Erichson, 1841. *Revista de Investigación Universitaria Multidisciplinaria*, **15**, 77-84.