

## NUEVOS REGISTROS DE PSEUDOESCORPIONES CAVERNÍCOLAS (ARACHNIDA: PSEUDOSCORPIONES) EN CUEVAS DE MÉXICO

Gabriel A. Villegas-Guzmán✉ y Víctor M. Córdova-Tabares

Laboratorio de Acarología “Dra. Isabel Bassols Batalla”, Departamento Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Prolongación Carpio y Plan de Ayala s/n, Col. Casco de Santo Tomás C.P. 11340, Ciudad de México.

✉ Autor de correspondencia: gabrvill@yahoo.com

---

**RESUMEN.** Los pseudoescorpiones viven en diversos hábitats, uno de los cuales es el guano de los murciélagos que habitan en cuevas. En el presente trabajo se reporta el primer registro de artrópodos cavernícolas de Zacatecas al encontrar a *Hesperochnes* sp. (Chernetidae) en la cueva del Chiquihuite, y representa el primer registro del género para México en este hábitat. Además se registra a *Neoallochnes stercoreus* por primera vez en Sonora al obtener ejemplares en las cuevas de Mariana y del Tigre.

**Palabras clave:** Cuevas, nuevos registros, Zacatecas, Sonora, pseudoescorpiones.

### New records of cavernicolous Pseudoscorpions (Arachnida: Pseudoscorpiones) in Mexican caves

**ABSTRACT.** Pseudoscorpions live in diverse habitats; one of which is in the guano of bats that living in caves. In this work report the first record of arthropods cavernicolous from Zacatecas to find *Hesperochnes* sp. (Chernetidae) in the Chiquihuite cave; and represents the first record of the genus for Mexico in this habitat. We also record for the first time to *Neoallochnes stercoreus* in Sonora to obtain specimens in the caves de Mariana and del Tigre.

**Keywords:** Caves, new records, Zacatecas, Sonora, pseudoscorpions.

---

## INTRODUCCIÓN

Los pseudoescorpiones, debido a su pequeño tamaño y su forma dorso ventralmente aplanada viven en diferentes hábitats: debajo de rocas, debajo de la corteza de árboles, en troncos en descomposición, además en la hojarasca, en el suelo, nidos de aves y pequeños mamíferos, asociados a insectos y en cuevas (Muchmore, 1990). Se conocen tres tipos de organismos que habitan en cavernas: 1) Troglobios—aquellos que viven exclusivamente en este hábitat y desarrollan el ciclo de vida completo en la obscuridad, 2) Troglófilos—que pueden vivir y desarrollarse dentro y fuera de las cuevas, y 3) Troglóxenos— aquellos que habitan y desarrollan fuera de las cuevas y que se encuentran ahí accidentalmente (Reddell, 1981). Los organismos troglobios se van a diferenciar principalmente porque presentan modificaciones morfológicas, conocidas como troglomorfismos, como son: la coloración blanquecina, la pérdida de ojos y el alargamiento de los apéndices (Reddell, 1981).

La orografía presente en México formada principalmente por la Sierra de California, Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, Eje Neovolcánico y la Sierra Madre del Sur permite la formación de una gran variedad de cuevas, existen registros de más de siete mil cavidades subterráneas en el país, de las cuales solo en 584 hay registros de artrópodos, sin embargo, no existen registros en los estados de Aguascalientes, Baja California, Guanajuato, Nayarit y Zacatecas (Hoffmann *et al.*, 2004). En México se conocen 167 especies de pseudoescorpiones, pertenecientes a 67 géneros y 18 familias (Villegas-Guzmán, 2015); de las cuales 46 (27.5 %) se

han encontrado en cuevas (Ceballos, 2004). Por lo cual el objetivo de este trabajo es dar a conocer el primer registro de artrópodos cavernícolas de Zacatecas.

## MATERIALES Y MÉTODO

Los pseudoescorpiones fueron recolectados en guano de tres cuevas, dos de Sonora: Cueva de la Mariana, San Miguel Horcasitas (29° 35' 25.9'' N, 110° 48' 9.9'' W, 507 mnsn); Cueva El Tigre, Carbó (29° 34' 32.2'' N, 110° 49' 13.8'' W, 477 mnsn) ambas fueron visitadas el 18 de abril del 2015. Una de Zacatecas: Cueva del Chiquihuite, cerca de ejido Guadalupe Garzaron, municipio Concepción del Oro (24° 37' 10'' N, 101° 8' 5'' W, 2740 msnm) el 20 de enero del 2016. Los pseudoescorpiones se encontraron en muestras de guano las cuales fueron revisadas manualmente y procesadas en embudos de Berlese. Los ejemplares se procesaron por la técnica de Hoff (1949) con modificaciones de Wirth y Marston (1968), se determinaron usando literatura especializada como las claves de Muchmore (1990). Los pseudoescorpiones están depositados en la Colección de Acarología de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, y en la Colección Nacional de Arácnidos del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se encontraron 40 pseudoescorpiones en las tres cuevas, los cuales corresponden a dos especies; en las cuevas de Sonora se recolectaron 37 ejemplares *Neolallochernes stercoreus* (Turk) y de Zacatecas tres machos de *Hesperochernes* sp., ambas pertenecientes a la familia Chernetidae (Cuadro 1).

Cuadro 1. Ejemplares recolectados en tres cuevas de México. D= deutoninfa, T = tritoninfa

Estado	Cueva	Especie	Ejemplares
Sonora	de Mariana del Tigre	<i>Neolallochernes stercoreus</i>	6♀♀, 8♂♂, 3 T, 17 D 1♀, 2♂♂
Zacatecas	Chiquihuite	<i>Hesperochernes</i> sp.	3♂♂

*Neolallochernes stercoreus* es una especie asociada al guano de murciélagos (*Tadarida brasiliensis* y *Mormoops megalophylla*) en diferentes cuevas de Texas, Estados Unidos, y es exclusiva de estos tipos de hábitats (Hoff, 1957; Muchmore, 1992). En México *N. stercoreus* se ha reportado únicamente en la cueva “La Chinacatera” en Sinaloa (Villegas-Guzmán *et al.*, 2000), por lo que este es el primer registro para Sonora. El hecho de encontrar una gran cantidad de organismos inmaduros (17 deutoninfas y tres tritoninfas) nos indica que en las cuevas realizan su ciclo de vida y que son organismos propios de estos hábitats, sin embargo no se observan las características morfológicas de los organismos troglóbios, por lo que se consideran troglófilos. En Sinaloa se registraron cuatro protoninfas y 15 adultos de *N. stercoreus*, por lo que con nuestros resultados se reafirma la pertenencia a este hábitat.

En el caso de *Hesperochernes* sp., nuestros ejemplares tienen cierto parecido con *H. holsinger* Muchmore, ya que son ejemplares grandes y de quelas alargadas. Sin embargo, difieren en el número de sedas en la mano del quelícero y en el número de ramas de la serrula externa, entre otras características. Al revisar solo tres ejemplares, consideramos que se requiere una revisión morfológica más detallada utilizando un mayor número de organismos para determinar si es *H. holsinger* o es una nueva especie, ya que en este género hay una amplia variación dentro de las poblaciones (Muchmore, 1981). Las especies de *Hesperochernes* se han registrado en cuevas de Kentucky, Virginia, Georgia, Alabama, Tennessee, Arkansas, Missouri, Indiana y Ohio

(Muchmore, 1994). Además se han encontrado asociados a nidos y sobre roedores por lo que es probable que a través de ellos y de los murciélagos lleguen a las cuevas (Muchmore, 1981, 1994). Los géneros *Neollochernes* y *Hesperochnes* son los más comunes en cuevas de Estados Unidos (Muchmore, 1981).

Los pseudoescorpiones obtenidos en la cueva “Chiquihuite” representan el primer registro de artrópodos cavernícolas de Zacatecas, además, es la primera vez que se encuentra a *Hesperochnes* en cuevas mexicanas, ya que de las tres especies conocidas para el país no se habían registrado en este hábitat.

## CONCLUSIÓN

Se registran por vez primera artrópodos para una cueva de Zacatecas y es el primer registro de *Neollochernes stercoreus* en cuevas de Sonora. El limitado conocimiento de los artrópodos en cuevas en especial de los pseudoescorpiones, se debe a la carencia de estudios sistematizados en estos hábitats, por lo que es importante seguir recolectando organismos en cuevas.

## Agradecimientos

A Alejandro López Jiménez, Cipriana Ardelean, y Omar Calva por la recolecta de los pseudoescorpiones. A Griselda Montiel-Parra y Joaquín Arroyo-Cabrales por proporcionarnos el material biológico. A Oscar Francke por sus comentarios y sugerencias al manuscrito. A dos revisores anónimos que con sus sugerencias enriquecieron al manuscrito.

## Literatura Citada

- Ceballos, A. 2004. Pseudoscorpionida. Pp. 417–429. In: Bousquets, J. L., Morrone, J. J., Ordóñez, O. Y. y I. V. Fernández (Eds.), *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de Artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. Vol. 4. Facultad de Ciencias, UNAM, CONABIO, México.
- Hoff, C. C. 1949. The pseudoscorpions of Illinois. *Bulletin of the Illinois Natural History Survey*, 24: 407–498.
- Hoff, C. C. 1957. *Tejachernes* (Arachnida-Chelonethida, Chernetidae-Chernetinae) a new genus of pseudoscorpion based on *Dinocheirus stercoreus*. *The Southwestern Naturalist*, 2: 83–88.
- Hoffmann, A., López-Campos, M. G. y I. M. Vázquez-Rojas. 2004. Los artrópodos de las cavernas de México. Pp. 229–326. In: Bousquets, J. L., Morrone, J. J., Ordóñez, O. Y. y I. V. Fernández (Eds.), *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de Artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. Vol. 4. Facultad de Ciencias, UNAM, CONABIO, México.
- Muchmore, W. B. 1981. Cavernicolous pseudoscorpions in North and Middle America. *Proceedings 8<sup>th</sup> International Congress of Speleology*, 1: 381–384.
- Muchmore, W. B. 1990. Pseudoscorpionida. Pp. 503–527. In: Dindal, D. L. (Ed.), *Soil biology guide*. John Wiley and Sons, New York. 1349 p.
- Muchmore, W. B. 1992. Cavernicolous pseudoscorpions from Texas and New Mexico (Arachnida: Pseudoscorpionida). Texas Memorial Museum. *Speleological Monographs*, 3: 127–153.
- Muchmore, W. B. 1994. Some pseudoscorpions (Arachnida: Pseudoscorpionida) from Caves in Ohio and Indiana U.S.A. *Transactions of the American Microscopical Society*, 113: 316–324.
- Reddell, J. R. 1981. *A review of the cavernicole fauna of Mexico, Guatemala, and Belize*. Bulletin 27 of Texas Memorial Museum the University of Texas at Austin, 327 p.
- Villegas-Guzmán, G. A. 2015. Pseudoescorpiones (Arachnida: Pseudoescorpiones) de la Ciudad de México y sus alrededores. *Entomología mexicana*, 2: 76–81.

- Villegas-Guzmán, G. A., Montiel-Parra, G. y O. J. Polaco. 2000. Artropodofauna de la cueva la “Chinacatera”, Sinaloa, México. Pp. 559–563. *In*: Memorias del XXXV Congreso Nacional de Entomología, Sociedad Mexicana de Entomología, Acapulco, Guerrero.
- Wirth, W. W. and M. Marston. 1968. A method for mounting small insects on microscope slides in Canada balsam. *Annals of the Entomological Society of America*, 68: 783–784.