

PSEUDOESCORPIONES (ARACHNIDA: PSEUDOESCORPINES) ASOCIADOS A CORTEZA DE ÁRBOLES DE LA SIERRA NORORIENTAL DE PUEBLA

J. Edward Carmona-Vargas¹✉, Gabriel A. Villegas-Guzmán², Erika López-Salgado¹, Salvador Gaona-Ramírez¹

¹Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla Carretera Acuaco-Zacapoaxtla, Km 8, Colonia Totoltepec, C.P. 73680, Zacapoaxtla Puebla.

²Laboratorio de Conservación de Fauna Silvestre. Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina, C.P. 09340, Delegación Iztapalapa, Ciudad de México, México

✉Autor de correspondencia: edward.carmona.5836@hotmail.com

RESUMEN. Las familias Atemnidae, Chthoniidae, Chernetidae, Cheliferidae, Tridenchthoniidae y Withiidae, se encuentran asociadas a microhábitats como corteza de árbol y madera en descomposición. Se realizaron colectas a lo largo del año en la Sierra Nororiental de Puebla, en las cuales se colectaron 166 ejemplares, en los municipios de Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Tuzamapan de Galeana, Tuxtla, Xochitlán de Vicente Suarez y Zacapoaxtla. Se encontraron 14 ejemplares de Atemnidae, 43 de Chernetidae, 31 de Cheliferidae, 5 de Chthoniidae, 2 de Tridenchthoniidae y 3 de Withiidae, y los géneros *Lustrochernes*, *Parachernes*, *Parachelifer*, *Paratemnoide*, *Haplochelifer*, *Juxtachelifer* y *Tridenchthonius*. Todas las familias y géneros mencionados son nuevos registros para Puebla, ya que solo cuenta con un solo registro de la familia Ideoroncidae, con un solo género *Typholoroncus* lo cual incrementa el registro del orden pseudoescorpiones de una a seis familias registradas y de un género a ocho para el estado de Puebla.

Palabras clave: Microhábitats, Familias, Géneros, Nuevos registros

Pseudoscorpions (Arachnida: Pseudoscorpions) associated with tree bark of the Sierra Nororiental of Puebla

ABSTRACT. The families Atemnidae, Chthoniidae, Chernetidae, Cheliferidae, Tridenchthoniidae and Withiidae, are related to microhabitats such as tree bark and decaying wood. We made collects during one year at the Sierra Madre Nororiental in the state of Puebla in the municipalities of Cuetzalan del progreso, Huehuetla, Tuzamapan de Galeana, Tuxtla, Xochitlan de Vicente Suárez and Zacapoaxtla. Were collected 166 specimens 14 of Atemnidae, 43 of Chernetidae, 31 of Cheliferidae, 5 of Chthoniidae, 2 of Tridenchthoniidae and 3 of Withiidae. The families and genera are new records of the Sierra Nororiental of the state Puebla, since there is only one previous record of the genus *Typholoroncus* (Ideoroncidae). With this study increases the families and genera records for Puebla of one to six and one to eight respectively.

Keywords: Microhábitats, Families, Genera, New record.

INTRODUCCIÓN

Los pseudoescorpiones son pequeños arácnidos que se distribuyen en diferentes hábitats como son: hojarasca, debajo de piedras, cuevas y asociados foréticamente a insectos y roedores (Muchmore, 1971, 1990). Debido a que su abdomen es aplanado dorsoventralmente, los podemos encontrar en los intersticios de la tierra y la arena de playas (Villegas-Guzmán *et al*, 2012). Son depredadores y se alimentan de ácaros, pulgas, tisanuros, larvas de otros insectos y pequeñas arañas. Son depredados por arañas y escorpiones que se alimentan de ellos; además se han encontrado en el contenido estomacal de aves, roedores, musarañas, peces y reptiles (Villegas-Guzmán *et al*, 2012); También hay registros de pseudoescorpiones que se encuentran en bromeliáceas como *Aechmea bracteata*; en ella se encuentra pseudoescorpiones del género *Pseudozaona* (Beutelspacher-Baigts, 1999).

Los pseudoescorpiones se encuentran principalmente en zonas tropicales y subtropicales del mundo, pero también se distribuyen en zonas templadas y en lugares muy al norte del hemisferio (Weygoldt, 1969). Estos arácnidos se distribuyen generalmente en cuatro microhábitats: En la hojarasca, en el suelo, debajo de la corteza, y en troncos en descomposición.

Hay familias de pseudoescorpiones que se pueden encontrar asociados en distintos microhábitats, las familia Chthoniidae, Chernetidae y Cheliferidae se encuentran debajo de corteza de árboles en descomposición estas se ubican en Europa como en América en las cuales la corteza de árboles es muy importante para ellos, ya que después de pasar el verano en hojarasca, la corteza de árbol es el microhábitat ideal para poder subsistir en el invierno debajo de las capas externas de la corteza de pinos, arces, robles, cipreses, eucaliptos, entre otros. (Weygoldt, 1969). Para Puebla solo se tiene el registro de la familia Ideoroncidae, y el género *Typhloroncus* la cual se encontró en las grutas Atepolihuit a 5 Km al SW de Cuetzalan, en la Sierra Nororiental (Ceballos, 2004).

El presente trabajo tiene como objetivo analizar la riqueza y distribución de pseudoescorpiones asociados a la corteza de árbol y a troncos en descomposición de la Sierra Nororiental de Puebla.

MATERIALES Y MÉTODO

Trabajo de campo. Se llevaron a cabo las colectas en los municipios de Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Tuzamapan de Galeana, Tuxtla, Xochitlan de Vicente Suarez y Zacapoaxtla, desde abril del 2017 a agosto de 2018, cada uno perteneciente a la región II que corresponde a la Sierra Nororiental de Puebla (Cuadro 1); se hicieron 12 colectas no sistematizadas, tres en Zacapoaxtla y Tuzamapan, dos en Xochitlán y Huehuetla y una en Tuxtla y Cuetzalan. En cada colecta se utilizó un método de captura directo, los organismos se colectaron debajo de la corteza de árboles y troncos en descomposición y se colocaron en alcohol al 80% en un frasco con el etiquetado con los respectivos datos de colecta.

Trabajo de laboratorio. Los organismos se procesaron con la técnica de Hoff (1949) con modificaciones de Wirth y Marston (1968), posteriormente se llevó a cabo la determinación taxonómica de estos, utilizando literatura especializada..

Cuadro 1. Localidades de las recolectas realizadas en la Sierra Nororiental de Puebla

| Municipio | Localidad | Coordenadas geográficas | Total de ejemplares colectados |
|------------------------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| Zacapoaxtla | Bosque libramiento Cuetzalan-Zacapoaxtla. | 19°52.161'N, 97°35.127'W | 52 |
| | Volcán Apaxtepec. | 19°52.162'N, 97°35.132'W | |
| | | 19°51.561'N, 97°34.979'W | |
| Cuetzalan del progreso | Couatichan | 19°59.441'N, 97°31.920'W | 21 |
| Xochitlan de Vicente Suarez* | Camino poza verde | 19°58.213'N, 97°37.260'W | 26 |
| | Balcón del diablo | 19°58.857'N, 97°38.287'W | |
| Tuxtla* | Mapilco cerca del rio Zempoala | 19°59.591'N, 97°39.191'W | 6 |
| Tuzamapan de galeana* | Playa la canoa rio Zempoala | 20°05.065'N, 97°34.603'W | 31 |
| | Camino pista | 20°05.060'N, 97°34.599'W | |
| | | 20°04.024'N, 97°34.868'W | |
| Huehuetla* | Bosque y camino 5 de mayo | 20°07.257'N, 97°37.299'W | 30 |
| | Xonalpa | 20°07.213'N, 97°37.926'W | |
| TOTAL | | | 166 |

Municipios marcados con un (*) colectas realizadas bajo corteza de árbol chaca (*Bursera simaruba*) y los municipios en blanco fueron colectados en troncos en descomposición.

Los ejemplares identificados formaran parte de la colección biológica del Instituto tecnológico superior de Zacapoaxtla así como a la colección de artrópodos asociados a mamíferos silvestres de la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa (CAAMSUAMI).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los 166 ejemplares colectados, 98 son adultos (47♂ y 51♀) y 41 son ninfas (12 Protoninfas, 13 Deutoninfas y 16 Tritoninfas), pertenecientes a seis familias y siete géneros: *Paratemnoides* (Atemnidae), *Haplochelifer* y *Parachelifer* (Cheliferidae), *Lustrochernes*, *Parachernes* (Chernetidae) *Tridenchthonius* (Tridenchthoniidae), y *Juxtachelifer* (Withiidae), (Cuadro 2); cabe mencionar que 27 ejemplares se quedaron sin montar 11 adultos y 16 ninfas, los cuales fueron contados para el trabajo; no se montaron porque todos eran pertenecientes a las familias y géneros mencionados.

Chernetidae fue la más abundante con 43 ejemplares, seguido de Cheliferidae con 31, la tercera fue Atemnidae con 14 ejemplares identificados, y Chthoniidae, Withiidae y Tridenchthoniidae con menos ejemplares con 5, 3 y 2 ejemplares respectivamente (fig. 1) y (Cuadro 2).

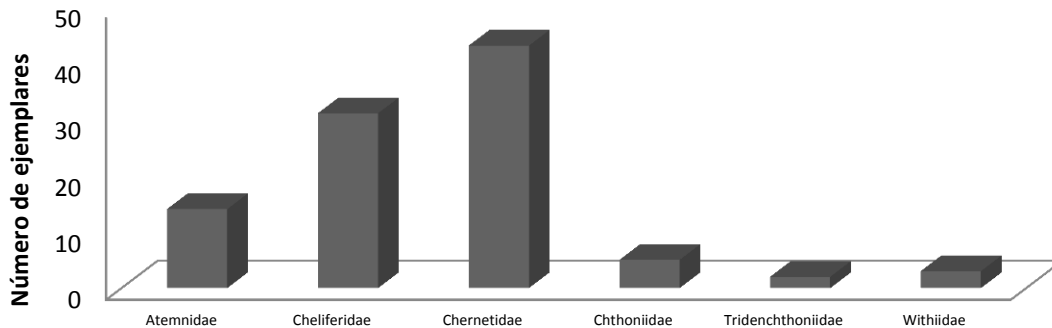


Figura 1. Abundancia de pseudoescorpiones de cada familia identificada en la Sierra Nororiental de Puebla.

La mayoría de los ejemplares recolectados fueron encontrados debajo de la corteza de árboles llamados “chaca” o “palo mulato” (*Bursera simaruba*), el cual facilitaba la colecta de los organismos, ya que la corteza de esa especie de árbol es muy fácil de desprender por el parecido de la corteza a una hoja de papel, y es por ello que también es conocido como “papelillo”; en este microhábitat fueron recolectados 93 pseudoescorpiones de los 166 recolectados, y los 73 ejemplares restantes fueron extraídos de madera en descomposición (Cuadro 1).

Muchmore. (1990) hace mención que los géneros como *Lustrochernes* y *Parachernes* (Chernetidae), *Paratemnoides* (Atemnidae) viven en corteza de árboles, y que *Haplochelifer* (Cheliferidae) habita en la hojarasca; dice que *Juxtachelifer* (Withiidae) están asociados foréticamente a pasálidos (Villegas- Guzmán y Reyes-Castillo, 2012) y que se han encontrado en nidos de ratas del género *Neotoma* (Villegas-Guzmán y Pérez, 2005).

El municipio con mayor riqueza en familias y géneros fue Tuzamapan de Galeana, con cinco de cada uno, seguido de Zacapoaxtla con dos familias y cuatro géneros (Cuadro 2). Ninguna de las familias y géneros encontrados está registrada para Puebla por lo que son nuevos registros para la entidad; donde se incrementan el número de familias registradas de una a seis y de un género a ocho.

Cuadro 2. Familias y géneros encontradas en los municipios Sierra Nororiental de Puebla.

| Municipio | Localidades | Familias | Géneros |
|-------------|--|--|---|
| Zacapoaxtla | Libr. Zacapoaxtla-Cuetzalan. | Chernetidae | <i>Lustrochernes</i> (27) |
| | Volcán Apaxtepec | Cheliferidae | <i>Parachernes</i> (2) <i>Parachelifer</i> (1) <i>Haplochelifer</i> (2) |
| Xochitlan | Camino poza verde Balcón del diablo | Chernetidae | <i>Lustrochernes</i> (3) |
| | | Cheliferidae | <i>Parachelifer</i> (12) |
| | Withiidae | <i>Haplochelifer</i> (5) <i>Juxtachelifer</i> (3) | |
| | Chernetidae | <i>Lustrochernes</i> (11) | |
| Tuzamapan | Camino pista Playa la canoa | Cheliferidae | <i>Haplochelifer</i> (1) |
| | | Atemnidae | <i>Paratemnoides</i> (10) |
| | | Chthoniidae | ------(3) |
| Tuxtla | Mapilco Zempoala | Tridenchthoniidae | <i>Tridenchthonius</i> (2) |
| | | Chthoniidae | ------(2) |
| Huehuetla | Xonalpa | Cheliferidae | <i>Haplochelifer</i> (2) |
| | 5 de mayo | Atemnidae | <i>Parachelifer</i> (8) <i>Paratemnoides</i> (4) |

El género y familia más abundante es *Lustrochernes* (Chernetidae) con 50 ejemplares seguido de *Parachelifer* (Cheliferidae) con 21 Pseudoescorpiones, y el menos abundante es *Tridenchthonius* (Tridenchthoniidae) con solo 2 ejemplares

CONCLUSIONES

Las familias y géneros encontrados en este trabajo son nuevos registros para la región y el estado, todas las familias están asociadas a corteza de árboles tanto vivos como muertos, y en algunos casos en gran abundancia, ya que el clima templado húmedo y subtropical favorece a estos organismos. Los géneros *Haplochelifer* (Cheliferidae) y *Juxtachelifer* (Withiidae) no hay registro de asociación a corteza de árboles, por lo que serían nuevos registros para ese microhábitat. Hasta el momento el orden de pseudoescorpiones es muy poco conocido en el estado, por lo cual, el presente trabajo puede considerarse como el punto de partida para realizar estudios de diferentes aspectos del grupo e incrementar el conocimiento de los pseudoescorpiones para el estado de Puebla y México.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todas las personas que nos permitieron coleccionar en sus municipios y poder llevar a cabo este trabajo.

LITERATURA CITADA

- Abbott, W. S. 1925. A Method of Computing the Effectiveness of an Insecticide. *Journal of Economic Entomology*, 18: 262-267.
- Beutelspacher, C.R. (1999) Bromeliáceas como ecosistema con especial referencia en *Aechmea Bracteata* (Swartz) Griseb. DF: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.
- Ceballos, A. 2004. Pseudoescorpionida. En: J. Llorente-Bousquets, J. J. Morrone, O. Y. Ordóñez y I. Vargas-Fernández (eds.). *Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. Facultad de Ciencias, UNAM. México, D.F. Vol. 4: 417-429.

- Harvey, MS (2013). Pseudoscorpions of the world, versión 3.0. Museo de Australia Occidental, Perth. <http://www.museum.wa.gov.au/catalogues/pseudoscorpions>; Consultado el 10-I-2019.
- Muchmore, W. B. 1990. Pseudoescorpiones. En: Dindal, D. L. (ed.). *Soil biology guide*. John Wiley & Sons, New York. 503-527.
- Villegas, G y Reyes, C. 2012. Pseudoescorpiones (Arachnida:Pseudoescorpionida) Foréticos de pasálidos (Insecta: Coleóptera) del Sureste de México. *Entomología mexicana*, 11, Sociedad Mexicana de Entomología A.C, Texcoco, México (2012), pp.89-93
- Villegas, G, Roldán, H y Gustavo, C. 2012. Pseudoescorpiones (Arachnida: Pseudoscorpiones) presentes en el contenido estomacal de *Cophosaurus texanus* (Reptilia: Phrynosomatidae) de México. *Revista Ibérica de Aracnología* 21, 152-151.
- Villegas. G y Pérez. 2005. Pseudoescorpiones (Arachnida: Pseudoescorpionida) asociados a nidos de ratas del género *Neotoma* (Mammalia: Rodentia) del altiplano mexicano. *Acta Zoológica Mexicana*, 21(2): 63-77. <https://doi.org/10.21829/azm.2005.2121985>
- Weygoldt, P. 1969. *The biology of pseudoescorpions*. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts. 145 pp.
- Wirth, W.W. y N. Marston.1968. A method for mounting small insects on microscope slides in Canada balsam. *Annals of the Entomological Society of America* 61(3):783-784. <https://doi.org/10.1093/aesa/61.3.783>