

Introducción al conocimiento de los Pseudoescorpiones del estado de Aguascalientes

Marcelo Silva Briano¹, Araceli Adabache Ortiz¹,
Rigoberto Gómez Torres²

RESUMEN

Los pseudoescorpiones son un grupo de arácnidos diminutos que miden de 1 a 7 mm de longitud. Se tienen registrados cerca de 3000 especies en el mundo, y en México se conocen aproximadamente 160. Ellos viven en cuevas, bajo la corteza de los troncos caídos, entre los musgos, hendiduras del suelo rocas y muros, jardines, y sobre animales que les sirven de transporte (Foresia). Tienen importancia Ecológica, pues forman parte de la cadena alimenticia, como presas o depredadores, sobre todo de otros artrópodos.

ABSTRACT

Pseudoscorpions are a small group of arachnids from 1 to 7 mm in length. They are about 3000 species around the world. In Mexico, we know of approximately 160 species. They live in caves, under the trunks of fallen trees, in mosses, cracked soils, rocks, in the walls of houses and yards, and on animals that they use as transportation (Phoresy). They are ecologically important, because they are part of the food chain, as preys or predators mainly of other arthropods.

Palabras clave: Arácnidos, depredadores, importancia ecológica, Foresia, ecosistemas edáficos, cadena alimenticia.

Key words: Arachnids, predators, ecological importance, Phoresy, soil ecosystems, food chain.

Recibido: 31 de marzo de 2010, aceptado: 26 de julio de 2010

¹ Departamento de Biología, Centro de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma de Aguascalientes, msilva@correo.uaa.mx
² Departamento de Microbiología, Centro de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma de Aguascalientes, jrgomez@correo.uaa.mx

INTRODUCCIÓN

Los arácnidos conocidos como Pseudoescorpiones (Figura 1), son artrópodos quelicerados de pequeño tamaño que miden de 1 a 7 mm, parecidos a los escorpiones o alacranes, pero no tienen alargada la parte posterior del opistosoma y carecen del aguijón venenoso (Figuras 1 y 2). En realidad, su parecido con estos últimos es solamente superficial, ya que existen grandes diferencias en su morfología, caracteres suficientes para no considerarlos afines filogenéticamente. Los primeros registros de los que se tiene noticia corresponden al Paleozoico; es decir, de hace 374-380 millones de años (Schawaller, *et al.*, 1991). Del Mioceno para una especie, *Mioscorpio zeuneri* (Hoffmann, 1993).



Figura 1. Pseudoescorpión. Habito, mostrando sus caracteres principales. Flecha mostrando aparentemente partículas de polvo. Vista dorsal. Fotografía digital. Espécimen vivo.

Estos pequeños arácnidos, fueron agrupados desde 1817 por Latreille, quién los separó de los demás artrópodos y propuso sus características distintivas reconocidas a la fecha. Actualmente se conocen cerca de 3,000 especies en el mundo (Schawaller, *et al.*, 1991). En México se tienen registradas 160 especies de pseudoescorpiones pertenecientes a 56 géneros y 16 familias, de las que 46 especies de 20 familias y 6 géneros se han encontrado principalmente en cuevas, según lo mencionó Gabriel Arturo Villegas Guzmán en su ponencia *Pseudoescorpiones Cavernícolas de México*, durante el evento **8 Semana de Cuevas**, del 26 al 30 de Mayo del 2008 en la UNAM. Los pseudoescorpiones viven debajo de la corteza de los árboles, entre los musgos, en hongos Agaricales y Poliporales, en las hendiduras del suelo, rocas o muros, jardines. Incluso, en roedores (*Neotoma lepida*) que les sirven de transporte o Foresia (Villegas-Guzmán, 2006). Además, se han encontrado sobre los gatos domésticos (*Felis catus*) en la ciudad de México (Villegas-Guzmán y Pérez, 2005). También es frecuente observar especies del género *Cordylochernes* debajo de los élitros de coleópteros grandes, como el llamado "arlequín" *Acrocinus longimanus* (L) (Cerambycidae) (Zeh y Zeh, 1992). Existe una especie cosmopolita que habita las casas habitación, denominado *Chelifer cancroides* (Barnes, 1985). Invaden los libros para atrapar a los Tisanuros (Hoffmann, 1993). Sin embargo, estos artrópodos pueden construir refugios, y permanecen la mayor parte del tiempo. Los nidos son pequeñas cámaras tapizadas con seda, con uno o dos orificios de entrada, contruidos siempre bajo piedras o trozos de madera o entre grietas de rocas o lugares semejantes. Pueden permanecer largos periodos de tiempo parcialmente fuera de su refugio, aprovechando el paso de alguna presa para capturarla. Algunas veces aprovechan el nido deshabitado de algún otro miembro de la misma especie o de otra, apropiándose de éste (Hoffmann, 1993).

Los pseudoescorpiones son poco conocidos por el hombre, en parte debido a su pequeño tamaño, como ya se mencionó anteriormente. No se han estudiado a detalle, pues no representan molestias para el hombre, ni ofrecen beneficios directos. Sin embargo, su importancia ecológica es relevante, pues forman parte de la cadena alimenticia de los suelos y es necesario comprender su función dentro de los ecosistemas edáficos. Algunas veces son muy numerosos, cuando en-

cuentran un medio favorable para su alimentación y reproducción (Hoffmann, 1993).

En México se conocen algunas especies de pseudoescorpiones, pero en el estado de Aguascalientes prácticamente son desconocidos, como sucede con casi todos los grupos de invertebrados tanto terrestres como dulceacuícolas (insectos, arácnidos, crustáceos, anélidos, moluscos, etc.). Aunque se han encontrado en años anteriores en algunas localidades del estado como son la Sierra Fría y en el Túnel de Potrillo; éstos nunca se estudiaron ni identificaron apropiadamente, sobre todo por no contar con claves de identificación. De hecho, no existen registros acerca de las colectas de estos pequeños arácnidos. Algunas de las especies reportadas de pseudoescorpiones en México son las siguientes:

Familia	Especie	Estado
Cheirididae	<i>Cheiridium insperatum</i>	Durango Zacatecas
Cheliferidae	<i>Juxtachelifer fructuosus</i>	Tamaulipas Durango
	<i>Chelifer cancroides</i>	Tamaulipas
Chemetidae	<i>Dinocheirus</i> sp.	Zacatecas
	<i>Illinichernes distinctus</i>	Durango
	<i>Lustrochernes grossus</i>	San Luis Potosí
Chemetidae	<i>Pachychernes</i> sp	Tamaulipas
	<i>Tychochernes inflatus</i>	Durango San Luis Potosí San Luis Potosí
Chthoniidae	<i>Paraliochthonius</i> sp	Durango
Larcidae	<i>Larca chamberlini</i>	Durango
Olpiidae	<i>Serianus dolosus</i>	Tamaulipas

Fuente: Datos obtenidos de Montiel-Parra *et al.*, 2001.

Son animales de cuerpo casi aplanado dorso-ventralmente, son de colores variados, desde amarillo, hasta pardo oscuro o rojizo, incluso pueden ser negros (Figura 1). La parte anterior del cuerpo o prosoma está cubierta por un caparazón en la región dorsal, y por todas las coxas de los pedipalpos y las patas (Figura 2), en la región ventral. En la parte anterior del cuerpo, lateralmente se encuentra un par de ojos sencillos u ocelos, algunas especies tienen dos pares, pero hay también especies ciegas.

Las partes bucales no están restringidas solamente a la alimentación, algunas especies secre-

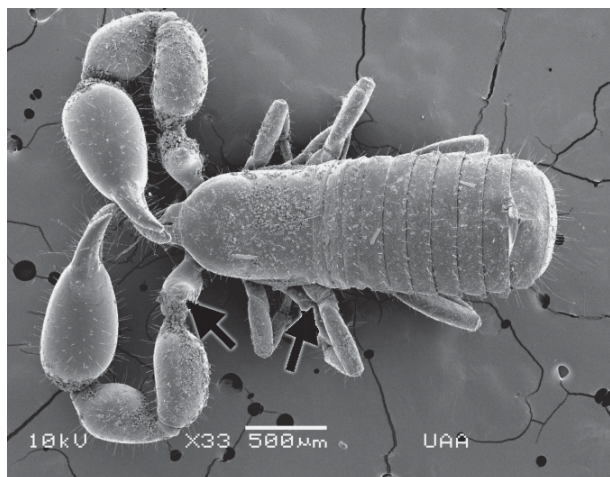


Figura 2. Pseudoescorpión. Habito, flechas señalando las coxas tanto del pedipalpo como de la pata. Vista Dorsal. Fotografía JEOL LV 5900.

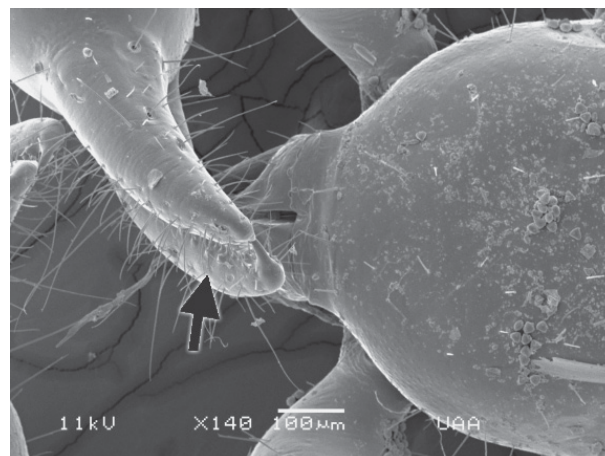


Figura 3. Quelícero del pseudoescorpión, mostrando el dedo móvil (flecha). Vista dorsal. Fotografía JEOL LV 5900.

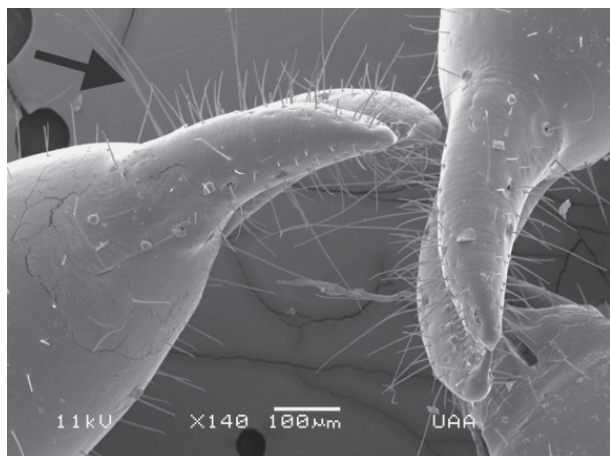


Figura 4. Pedipalpo del pseudoescorpión, mostrando los tricobotrios (flecha). Vista dorsal. Fotografía JEOL LV 5900.

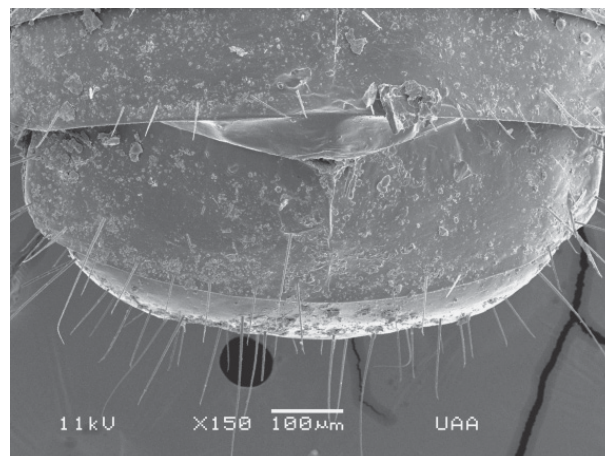


Figura 5. Parte posterior del opistosoma, mostrando los últimos segmentos. Vista dorsal. JEOL LV 5900.

tan hilos de seda por glándulas que se encuentran en el dedo móvil de los quelíceros (Figura 3). Los pedipalpos son similares a los de los escorpiones, pero éstos se caracterizan por poseer una glándula productora de veneno o en uno o en ambos dedos de la pinza o en ésta. Dichos invertebrados, al ser depredadores, atrapan la presa y la paralizan o la matan por el veneno procedente de las glándulas de los pedipalpos. Además de los ocelos, los órganos de los sentidos están asociados con pelos táctiles y tricobotrios (Figura 4), distribuidos sobre todo el cuerpo y los apéndices.

Las ocho patas de los pseudoescorpiones, están formadas por seis artejos y terminan en un par de uñas, y se desplazan para adelante y para atrás; algunas veces dan saltos hacia atrás.

La parte posterior del cuerpo u opistosoma (Figuras 1, 2, 5), está unida al prosoma, sólo en algunas especies se nota una articulación entre las dos regiones. El opistosoma es segmentado (Figura 1, 2), con un cono pequeño posterior donde se abre el ano.

Los pseudoescorpiones no presentan un marcado dimorfismo sexual, pero se pueden distinguir los machos de las hembras, por la forma de los quelíceros y las proporciones de los artejos que forman los pedipalpos. La reproducción ocurre por medio de espermatóforos, que se encuentran en sus sacos genitales laterales internos; estos sacos aéreos, que normalmente se mantienen replegados por dentro, durante el cortejo y el apareamiento se evaginan y se proyectan

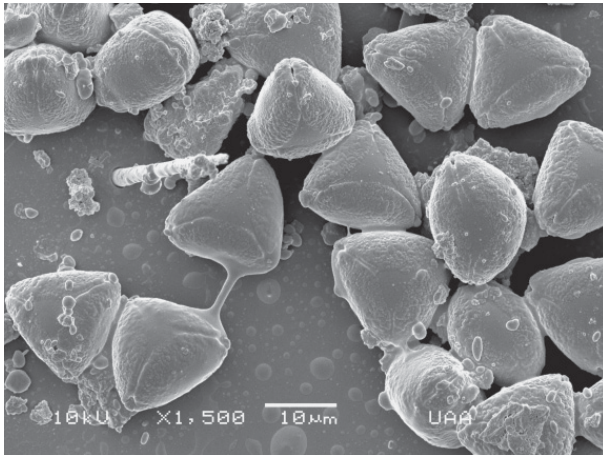


Figura 6. Estructuras de forma triangular, observadas en la parte dorsal del prosoma. Vista dorsal. JEOL LV 5900.

hacia delante y a cada lado del cuerpo; éstos son sacos pequeños llenos de esperma, a los que la hembra les succiona los espermatozoides por medio de su abertura genital. Para ello, el macho deposita y pega en el suelo los espermátóforos sostenidos por un pedicelo muy delgado.

El objetivo principal de este trabajo es la de dar una introducción al conocimiento del grupo de los Pseudoescorpiones en el estado de Aguascalientes, por medio del estudio de un ejemplar local.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se colectó un espécimen no identificado en un jardín de una casa habitación en la ciudad de Aguascalientes y se fotografió con una cámara digital, usando el programa PRO-PLUS. Posteriormente, se colocó el espécimen en alcohol al 60%. Luego se procedió a la deshidratación del organismo pasándolo por una serie de alcoholes graduales (70, 80, 90, 96 y 100% o absoluto, haciéndose los cambios cada diez minutos cada uno). El organismo se dejó reposar en el alcohol absoluto durante 24 horas. Posteriormente, se removió la humedad remanente mediante el procedimiento de punto crítico, donde se introdujo el espécimen en una cámara conteniendo CO_2 líquido, dejando al organismo completamente deshidratado. Luego se colocó el organismo deshidratado en un pequeño cilindro de alumi-

nio (stub) de 1 cm de altura por 1 cm de ancho, conteniendo una tira con pegamento en la parte superior para colocar el organismo en posición adecuada para su fotografía con el microscopio electrónico de barrido. Enseguida, se cubrió con oro en una cámara DESK II y, finalmente, se colocó el cilindro (stub) con la muestra en una cámara de vacío del microscopio electrónico de barrido JEOL LV 5900, para su fotografía.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El espécimen fue colectado en: Aguascalientes, Ags. México. Altitud: 1849.83 m, colectado en suelo de jardín. Fecha de colecta: 2009. Coordenadas: 21° 53' 53. 29'' N; 102° 19' 23. 64'' O. Colector: Rigoberto Gómez Torres. Su ubicación taxonómica es:

Phylum Arthropoda
Clase Arachnidae
Orden Pseudoescorpionida

En ausencia de claves y con solo un individuo, no fue posible identificarlo a nivel de género, pero en este artículo se presentan imágenes de sus partes principales para dar una idea de su morfología (Figuras 1-5).

Un aspecto curioso del ejemplar en estudio, fue el observar sobre la parte dorsal del prosoma del ejemplar una especie de polvo color blanco (Figura 1). Sin embargo, al observarlo con el microscopio electrónico de barrido, se puede observar que no es tal, sino que son estructuras múltiples de forma triangular (Figura 6). Aparentemente son esporas de algún hongo, o polen de alguna planta, pero no se pudieron identificar plenamente debido a la falta de bibliografía y de un especialista. Es necesario que se estudie más a fondo este tipo de estructuras y poder aclarar el por qué se encontraron ahí, o fue un caso accidental.

CONCLUSIONES

Es necesario promover estudios de este grupo de artrópodos para conocer las especies que hay en el estado, su distribución geográfica y los hábitats que ocupan, así como investigar las funciones que desempeñan en los ecosistemas.

REFERENCIAS

- BARNES, R. D. *Zoología de los Invertebrados*. Cuarta Edición, México: Interamericana, 1157 pp., 1985.
- HOFFMANN, A. *El maravilloso mundo de los Arácnidos*. Primera Edición, México, Fondo de Cultura Económica, 124 pp., 1993.
- MONTIEL-PARRA, G., G. VILLEGAS-GUZMÁN y O.J. POLACO. *Pseudoescorpiones asociados a nidos de Neotoma albigula* (Rodentia: Muridae) de Durango, pp. 93-99. En: M. VARGAS, O. J. POLACO y G. ZÚÑIGA (coords.) *Contribuciones Entomológicas*. México: Homenaje a la Dra. Isabel Bassols Batalla. Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, 175 pp., 2001.
- SCHAWALLER, W., W. SHEAR and P. M. BONANO, The first Paleozoic Pseudoscorpions (*Arachnida*, *Pseudoscorpionida*), *American Museum Novitates*. 3009, 17 pp. 24 figs, 2 tables, 1991.
- VILLEGAS-GUZMÁN, G. A. y T. M. PÉREZ, Pseudoescorpiones (*Arachnida: Pseudoscorpionida*) asociados a nidos de ratas del género *Neotoma* (Mammalia: Rodentia) del altiplano mexicano. *Acta Zoológica Mexicana* (nueva serie). 21(2), 63-77, 2005.
- VILLEGAS-GUZMÁN, G. A. y T. M. PÉREZ, Hallazgo de Pseudoescorpiones (*Arachnida: Pseudoescorpiones*) foréticos de *Felis catus* Linnaeus, 1758, en la ciudad de México, *Folia Entomol. Mex.*, 44 (1), 85-87, 2005.
- ZEH, D. W. y J. A. ZEH, On the function of harlequin beetle riding in the pseudoescorpion *Cordylochernes scorpioides* (Pseudoscorpionida: Chernetidae), *Journal of Arachnology*, 20, 40-45, 1992.