

ÁCAROS (MESOSTIGMATA: LAELAPIDAE) ASOCIADOS A *Peromyscus* sp. DE DOS SITIOS EN CONDICIONES SEMIURBANAS DEL MUNICIPIO DE QUERÉTARO

Santiago Vergara-Pineda¹✉, Salvador Zamora-Ledesma², Brenda Camacho-Macías², Diana Orduña-Mayares² y Norma Hernández-Camacho³

¹Laboratorio de Entomología, ²Laboratorio de Zoología. Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ciencias Naturales, Avenida de las Ciencias s/n, Col. Juriquilla, Delegación Santa Rosa Jáuregui, Querétaro, C. P. 76230.

✉ Autor de correspondencia: vpinedas@yahoo.com.mx

RESUMEN. El estudio de especies de roedores en el estado de Querétaro se ha atendido paulatinamente, no obstante se sabe poco sobre los ectoparásitos asociados. Los ácaros son habitantes comunes de estos pequeños mamíferos, pueden ser encontrados muy profundamente en el pelaje y sobre la piel, en algunos casos los roedores pueden servir como hospederos. Derivado de lo anterior se seleccionaron dos sitios para el trapeo de ratas de campo en el mes de marzo del 2017. Se capturaron roedores del género *Peromyscus* en ambos sitios, de La Joya-La Barreta fueron atrapados 18 roedores y de La Machorra se consiguió solamente uno. Los ácaros se recolectaron usando permetrina, los hospedantes fueron liberados posterior a la colecta de los ectoparásitos. Se recolectaron un total de 47 ácaros, los cuales, fueron procesados en laminillas y se identificaron cuatro especies: *Eubrachylaelaps circularis*, *Eubrachylaelaps hollisteri*, *Haemogamasus pontiger* y *Haemolaelaps glasgowi*.

Palabras clave: Acarina, ectoparásitos, roedores.

Mites associated to *Peromyscus* sp. from two suburban conditions at Queretaro County

ABSTRACT. The study of rodents at Queretaro State has been attended gradually, however there is little information about its ectoparasites associated. Mites are inhabitants of those small mammals, they can be found deep in the fur and on the skin, even in some cases mice can be used as host. Derived from the above, two places were selected for deer mice trapping at ending of March 2017. The *Peromyscus* rodent genera was trapped on both sites, from La Joya-La Barreta 18 rodents where trapped and one more from La Machorra. Mites were collected using permethrin, all hosts where released once the ectoparasites has been collected. A total of 47 mites collected and processed on slides with four mite species identified: *Eubrachylaelaps circularis*, *Eubrachylaelaps hollisteri*, *Haemogamasus pontiger* y *Haemolaelaps glasgowi*

Keywords: Acarina, ectoparasites, rodents.

INTRODUCCIÓN

En el estado de Querétaro se han realizado varios estudios sobre fauna de roedores pero principalmente para conocer la diversidad de los mismos (Álvarez-Castañeda y González-Ruíz 2009; Bedford y Hoekstra, 2015), de tal manera que la diversidad de ácaros asociados a roedores se ha revisado principalmente en aquellas especies que se asocian a la vivienda humana dada su importancia en salud pública, tanto que hay claves y descripciones (Smiley, 1991). En el caso de los roedores del género *Peromyscus*, cuyo nombre común es “ratón venado”, se han hecho varios estudios sobre variación natural, los integrantes de este género se distribuyen desde el Ártico Canadiense hasta la frontera de Colombia y Panamá (Bedford y Hoekstra, 2015).

Los ácaros del orden Mesostigmata son un ensamble muy grande y cosmopolita de los parasitiformes que agrupa una diversidad poco usual de formas de vida y hábitats. Muchos de ellos son parásitos o simbioses de mamíferos (Lindquist *et al.*, 2009) existiendo información para las

especies más comunes como las que aparecen en Krantz y Walter (2009), no obstante para los mesostigmados en roedores silvestres los estudios son más reducidos, tanto que Querétaro es uno de los estados que no se menciona en el estudio de Hernández (2012) en el que hace una revisión de las especies de ácaros encontrados en roedores cricétidos en México.

La familia Laelapidae comprende una multitud de ácaros dermanísoideos diversos en su morfología y comportamiento que pueden ser de vida libre o asociados con artrópodos, mamíferos o aves (Lindquist *et al.*, 2009); también a algunos se les ha reconocido como ácaros asociados a los nidos aunque todos los instares son comúnmente colectados en el pelaje de los hospedantes (Howell *et al.*, 2016) donde probablemente no sean realmente hematófagos pero ocasionalmente son colectados con sangre en el intestino (Rodovsky, 1969 citado por Howell *et al.*, 2016).

Dada la importancia de los roedores como reservorios de ectoparásitos y enfermedades diversas, aunado al crecimiento desmesurado de la mancha urbana en los últimos años, donde puede haber contacto de mascotas con fauna silvestre, se hace necesario realizar estudios de los ectoparásitos, como en este caso que el objetivo fue reconocer los ácaros asociados a roedores del género *Peromyscus* en dos sitios semiurbanos del municipio de Querétaro.

MATERIALES Y MÉTODO

Se seleccionaron dos localidades con distintas actividades humanas, que van desde aquellas que presentan un plan de manejo orientado hacia la conservación ecológica de la misma como es el caso del Parque Recreativo La Joya-La Barreta (20°48'32.51"N-100°31'45.59"O) y una sometida a presión humana por actividades productivas y/o asentamientos humanos como es la comunidad La Machorra (20°32'47.57"N-100°18'43.33"O). Se colocaron las trampas durante tres días del 29 al 31 de marzo del 2017.

Captura y manejo de hospedantes. La captura de los individuos de fauna silvestre se realizó bajo las consideraciones bioéticas reglamentarias sugeridas por The American Society of Mammalogists (Kreeger y Arnemo, 2007; Sikes *et al.* 2011), avalada por la licencia de colecta SGPA/DGVS/15487/15BIS expedida por la Dirección de Vida Silvestre de la SEMARNAT y con aprobación por parte del Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro (FCN201701). Durante los tres días por localidad de recolecta, se utilizaron 40 trampas Sherman para mamíferos pequeños, se colocaron en dos transectos lineales de 200 metros de largo, cada una de las trampas separadas entre sí 20 metros; se utilizó como carnada una mezcla de hojuelas de avena, crema de cacahuete y vainilla, se seleccionaron los sitios de colocación de las trampas a lo largo de caminos y veredas y con cercanía a infraestructura humana, las trampas se activaron entre las 18:00 y 19:00 horas y se revisaron al día siguiente entre las 07:00 y las 8:00 horas. Los roedores fueron liberados una vez realizada la colecta.

Colecta de ectoparásitos. Se aplicó una solución de permetrina al 2.7% en aerosol (Bravo®), esparciéndola sobre el pelo y la piel del hospedero, el cual fue introducido dentro de una bolsa transparente de polietileno, dejando la cabeza del animal afuera, quedando así durante 10 minutos para dejar actuar a la permetrina y para contener dentro de la bolsa a los ectoparásitos desprendidos por efecto de la solución. Posteriormente, se llevó a cabo una revisión a contrapelo en sentido anteroposterior del cuerpo del animal durante 30 minutos, colectando manualmente los ectoparásitos. Todos los hospedantes fueron liberados en la misma zona donde fueron capturados.

Procesamiento de ectoparásitos. Los artrópodos colectados fueron conservados en frascos con alcohol etílico al 70%, se etiquetaron con una clave formada por un número consecutivo de acuerdo con la especie del hospedante y el sitio de colecta. En laboratorio, la bolsa plástica fue lavada con alcohol al 70%, lo cual fue colectado en un frasco de plástico para su posterior revisión bajo microscopio estereoscópico y recuperar los ectoparásitos desprendidos.

Previo a la elaboración de laminillas, los ácaros fueron colocados en lactofenol durante un periodo de 24 horas, una vez que se observaron con apariencia clara, los ejemplares se fijaron medio semipermanente CMCP9 (Stehr, 1987) que es usado para fijar inmaduros de insectos y se ha probado como eficiente para fijar ácaros, lo anterior debido al difícil acceso al hidrato de cloral para preparar líquido de Hoyer, tanto el lactofenol como el CMCP9 son compatibles. Las laminillas preparadas fueron etiquetadas y dejadas en estufa de secado a 45 °C durante 10 días. Para la identificación se utilizaron las claves y descripciones de Krantz (2007), Allred y Beck (1966).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Entre las dos comunidades se lograron capturar un total de 19 roedores del género *Peromyscus* (Rodentia: Cricetidae), de los cuales se obtuvieron 47 ácaros, mismos que fueron preparados en laminilla. Se identificaron cuatro especies de ácaros que pertenecen a la familia Laelapidae. La especie más común fue *Eubrachylaelaps circularis* con 32 especímenes (68%), seguido de *Eubrachylaelaps hollisteri* con 10 (21%), mientras que *Haemolaelaps glasgowi* estuvo representado con 3 individuos (6.5%) y por último *Haemogamasus pontiger* con 2 registros (4.5%) (Fig.1)

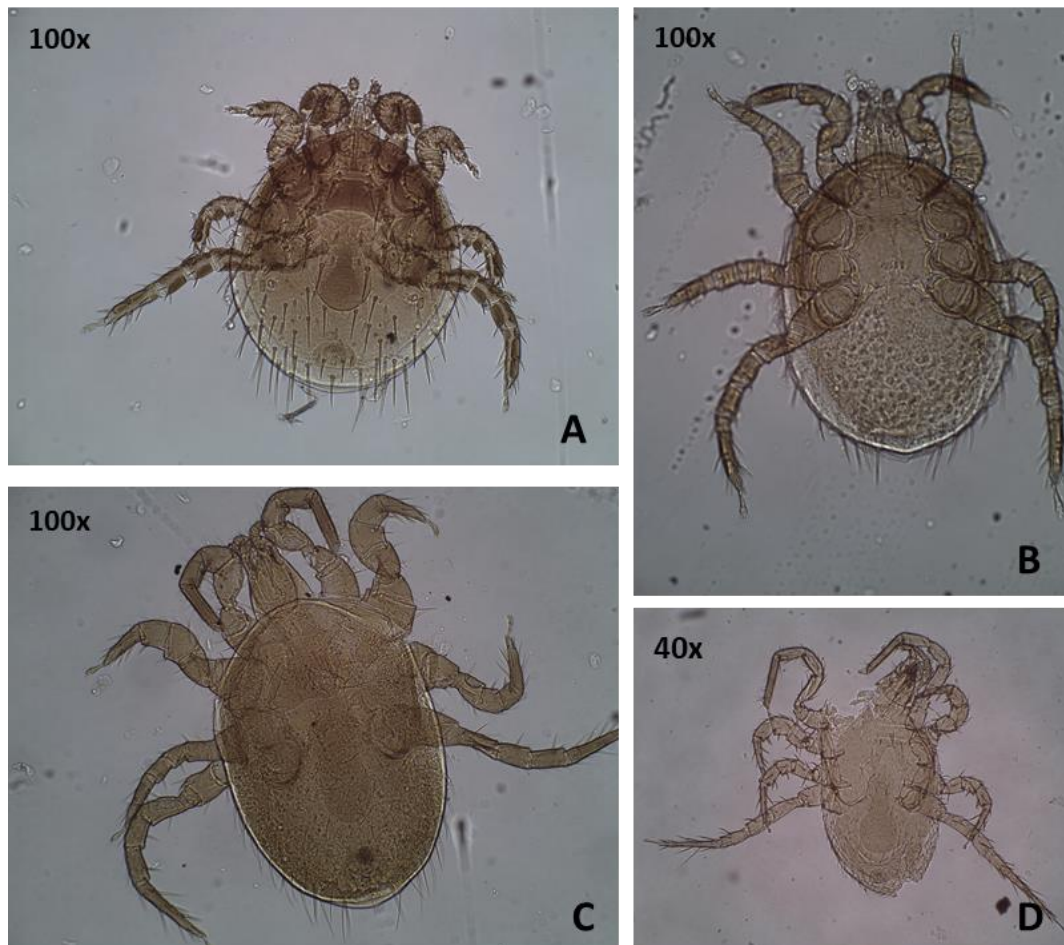


Figura 1. A) *E. circularis*; B) *E. hollisteri*; C) *H. glasgowi*; D) *H. pontiger*.

Si consideramos los lugares de colecta de los roedores, La Joya-La Barreta fue el sitio donde se capturaron 18 de los 19 roedores *Peromyscus*, probablemente debido a que si bien es cercano a

pueblos pequeños, es al parecer más conservado que el punto de muestreo en La Machorra ya está muy cercano a la ciudad de Querétaro y las condiciones para *Peromyscus* hayan cambiado más. Así pues, para La Joya-La Barreta, se registran las cuatro especies de ácaros sobre este tipo de cricétidos y en La Machorra solo *Eubrachylaelaps circularis*. Por otro lado, en cuanto a las especies por ejemplar de roedor, de las 19 capturas, en cuatro se encontraron dos especies *E. circularis* y *E. hollisteri*; otro de los ejemplares presentó a *H. glasgowi* y *E. circularis*, mientras que los otros cricétidos únicamente tuvieron una especie de ácaro.

El laelápidos *E. circularis* es un ácaro muy común en roedores cricétidos (Allred y Beck, 1966; Hernández, 2012), mientras que *H. glasgowi* se ha encontrado en varios grupos de roedores en varias partes del mundo (Lang, 1971; Costa, 1961). Por su parte *H. pontiger* es considerado de importancia médica ya que puede alimentarse de sangre humana (Barker, 1968).

Las especies de laelápidos encontrados en este estudio son nuevos reportes para el estado de Querétaro si se considera su distribución por tipo de división política, sin embargo *E. circularis* ya ha sido reportado en la sierra madre Oriental, de tal forma que Querétaro tiene una porción de la misma en la parte norte. Los ejemplares se encuentran bajo resguardo en la colección de artrópodos de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro.

CONCLUSIONES

Se colectaron 19 roedores de dos sitios en condiciones semiurbanas en los alrededores de la ciudad de Querétaro. Se recolectaron 47 ácaros y fueron identificadas cuatro especies de Mesostigmata: Laelapidae. La especie más representada fue *Eubrachylaelaps circularis* y las otras en menos cantidad fueron *Eubrachylaelaps hollisteri*, *Haemogamasus pontiger* y *Haemolaelaps glasgowi*. Es necesario realizar mayores esfuerzos de muestreo para poder determinar la mayor cantidad de ectoparásitos en roedores silvestres, especialmente debido al crecimiento desmesurado de la mancha urbana de la ciudad de Querétaro.

LITERATURA CITADA

- Allred D. M. y D. E. Beck. 1966. Mites of Utah mammals. Brigham Young University Science Bulletin. Vol 8. No.1
- Alvarez-Castañeda S. T. y N. Gonzalez-Ruiz. 2009. *Peromyscus levipes* (Rodentia: Cricetidae). Mammalian Species 824:1-6.
- Barker P. S. 1968. Note on the bionomics of *Haemogamasus pontiger* (Berlese) (Acarina: Mesostigmata), a predator on *Glycyphagus domesticus* (DeGeer). Manitoba Entomologist Vol. 2 85-87 pp.
- Bedford L. N. y H. E. Hoekstra. 2015. *Peromyscus* mice as a model for studying natural variation. eLIFE Feature Article. DOI: 10.7554/eLife.06813.
- Costa M. 1961. Mites associated with rodents in Israel. Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology. Vol. 8, No. 1.
- Hernández Cristóbal M. N. 2012. Ácaros asociados a roedores cricétidos (Muroidea: Cricetidae) de bosques montañosos de la Sierra Madre del Sur, México. Tesis de Licenciatura. UNAM.
- Howell L., K. Jelden, S. E. Rácz, S. L. Gardner y D. D. Gettinger. 2016. Arthropods infesting small mammals (Insectivora and Rodentia) near Cedar Point Biological Station in southwestern Nebraska. Insecta Mundi 478:1-16.
- Krantz, G. y D. Walter. (EDS). 2009. *A Manual of Acarology*. Third Edition. Texas Tech University Press, Lubbock, Texas, 807 pp.
- Kreeger, T. J. y J. M. Arnemo. 2007. Handbook of wildlife chemical immobilization. 3rd Edition. Sunquest print. 432 pp.

- Lang J. D. 1971. The mite *Haemolaelaps glasgowi* (Acarina: Laelapidae) found on the round-tiled ground squirrel near Tucson, Arizona. Tesis de Maestría. University of Arizona.
- Lindquist E. E., G. W. Krantz y D. E. Walter. Order Mesostigmata en: Krantz, G. and D. Walter. (EDS). 2009. *A Manual of Acarology*. Third Edition. Texas Tech University Press, Lubbock, Texas, 807 pp.
- Sikes R. S. y W. L. Gannon. 2011. The Animal Care and Use Committee of the American Society of Mammalogists. Guidelines of the American Society of Mammalogists for the use of wild mammals in research. *Journal of Mammalogy* 92(1): 235-253.
- Smiley R. L. 1991. Mites (Acari). En *Insect and mite pests in food, an illustrated key*, editado por Gorham J. Richard. United States Department of Agriculture. P. p. 3-44.
- Stehr F. W. 1987. *Immature Insects*. First Edition. Kendall Hunt publisher. 754 pp.