

Primer registro de la viuda café *Latrodectus geometricus* en Sonora, México

Jorge Castañeda-Gómez^{1*}, Beatriz Salceda-Sánchez², Herón Huerta², Alejandro Villegas-Trejo³

¹Servicios de Salud de Sonora. Programa Estatal de Vectores. ²Laboratorio de Entomología. Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos. Secretaría de Salud. ³Asesoría y Capacitación en Enfermedades Transmitidas por Vector y Salud Pública.

ABSTRACT

First record of the brown widow *Latrodectus geometricus* in Sonora, Mexico

Introduction. In Mexico, the state of Sonora reports one of the highest numbers of cases of poisoning by poisonous arthropods (spiders). *Latrodectus geometricus* spider belonging to the Theridiidae family, has the capacity to compromise the health of the bitten person due to the toxins they possess, requiring hospitalization and specific treatment.

Objective. Report for the first time the presence of *L. geometricus* in Sonora, Mexico.

Materials and methods. Specimens from Hermosillo and Baviacora, both municipalities of Sonora, were obtained through intentional unsystematic exploratory collections. Taxonomic identification was performed with taxonomic keys.

Results. Seven spiders were conspecific to *L. geometricus* (Hermosillo: 3♀, 1 youth) (Baviacora: 2♀, 1♂).

Conclusion. The presence of *L. geometricus* is reported for the first time in Hermosillo and Baviacora both municipalities of Sonora.

RESUMEN

Introducción. En México, el estado de Sonora reporta una de las mayores cifras de casos de intoxicación por artrópodos ponzoñosos (arañas). *Latrodectus geometricus*, araña perteneciente a la familia Theridiidae, tiene la capacidad de comprometer la salud de la persona picada debido a las toxinas que posee, requiriendo de hospitalización y tratamiento específico.

Objetivo. Reportar por primera ocasión la presencia de *L. geometricus* en Sonora, México.

Historial del artículo

Recibido: 07 ene 2020

Aceptado: 30 abr 2020

Disponible en línea: 1 sep 2020

Palabras clave

Latrodectus geometricus, mordedura, araña, intoxicación, Sonora.

Keywords

Latrodectus geometricus, bite, spider, poisoning, Sonora.

Copyright © 2020 por autores y Revista Biomédica.

Este trabajo está licenciado bajo las atribuciones de la *Creative Commons* (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

*Autor para correspondencia:

Jorge Castañeda-Gómez, Blvd. Paseo de las Quintas No. 121, Col. Nueva Galicia. Edificio Cataviña 2º piso. C.P. 83245, Hermosillo, Sonora, México.

E-mail: jc.etvmx@gmail.com

<http://revistabiomedica.mx>

Materiales y métodos. Se obtuvieron ejemplares procedentes de Hermosillo y Baviácora, ambos municipios de Sonora, mediante colectas exploratorias intencionales no sistematizadas. La identificación taxonómica se realizó con claves taxonómicas.

Resultados. Siete arañas conespecíficas a *L. geometricus* (Hermosillo: 3♀, 1 juvenil) (Baviácora: 2♀, 1♂).

Conclusión. Se reporta por primera ocasión la presencia de *L. geometricus* en Hermosillo y Baviácora ambos municipios de Sonora.

INTRODUCCIÓN

Las arañas, grupo conformado por más de 48 mil especies (1), incluyen familias como Ctenidae, Sicariidae, Hexathelidae, Atracidae, Actinopodidae y Theridiidae, en las cuales se encuentran especies de importancia médica, ya que tienen la capacidad de ocasionar la muerte posterior a la mordedura (2). Para la familia Theridiidae, destacan las especies *Latrodectus mactans* (viuda negra) y *L. geometricus* (viuda café) por las α -latrotoxinas (α -LTX) que poseen en su veneno, teniendo *L. geometricus* una dosis letal 50 (DL50) estimada de 0.225 mg/kg, suficiente para comprometer gravemente la salud humana posterior a una mordedura (3,4).

En México, tenemos la presencia de tres especies del género *Latrodectus*, dos especies nativas (*L. mactans* y *L. hesperus*) y una introducida originaria de África (*L. geometricus*). *L. mactans* se encuentra registrada en los 32 estados del país, por su parte *L. hesperus* es de reciente registro en el estado de Baja California Sur y Coahuila (5,6), mientras que *L. geometricus* se limita a 24, de los cuales Baja California, Coahuila, Colima, Nuevo León, Querétaro, Tabasco, Zacatecas y Sonora son los estados que no han registrado la presencia de esta especie (7,8). Durante el periodo 2016 a 2018, Sonora fue de las principales entidades federativas con intoxicación por artrópodos ponzoñosos (arañas), excepto alacrán, con poco más de 13 mil casos y 3 defunciones (9,10), situación derivada de la amplia diversidad de arañas con importancia médica presentes en el estado como lo son *L.*

mactans y arañas del grupo violinistas: *Loxosceles alamosa*, *Lo. arizonica*, *Lo. coyote*, *Lo. deserta*, *Lo. seri* y *Lo. sonora* (8).

El presente estudio tiene como objetivo reportar por primera ocasión la presencia de *L. geometricus* en el estado de Sonora, araña con relevancia para la salud pública, que en Brasil ha ocasionado graves padecimientos de intoxicación. De igual manera que contribuye a la diversidad faunística y geográfica de arañas de esta índole existentes en el estado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las colectas fueron realizadas en el municipio de Baviácora, Sonora (29°43'18"N,110°09'51"O) población de 3,698 habitantes (11), ubicado a una elevación de 620 metros sobre el nivel del mar (msnm), con clima seco a semiseco, temperatura media máxima de 30.1 °C en los meses de junio a septiembre y un relieve montañoso característico de la sierra madre occidental y en el de Hermosillo, Sonora (29°05'12"N,110°57'48"O) con una población de 892,280 habitantes (11), con una elevación de 282 msnm, con clima muy seco, alcanzando temperaturas superiores a 48 °C en los meses de julio a agosto y un relieve de llanura (Figura 1).

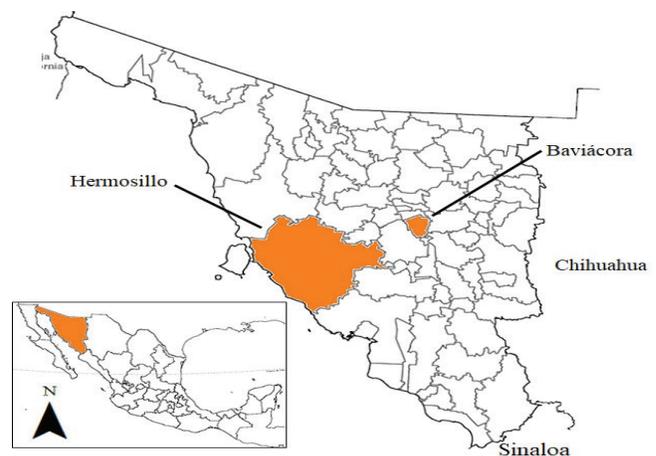


Figura 1. Distribución de *L. geometricus* en Sonora, México.

Utilizando un método exploratorio en horario no sistematizado diurno y nocturno se procedió a la colecta intencional de los arácnidos, colocándolos

en frascos de plástico de 50 ml y preservando los ejemplares con alcohol etílico al 70%. El análisis taxonómico de los ejemplares se realizó en el área de Entomología del Laboratorio Estatal de Salud Pública (LESP) de Sonora con la ayuda de claves taxonómicas (12), análisis también corroborado por el Laboratorio de Entomología del Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE).

RESULTADOS

Siete arañas fueron conespecíficas con *L. geometricus*, correspondiendo a cinco ♀, un ♂ y un juvenil, encontrándose un ovisaco perteneciente a esta especie (Figura 2). Por municipio, la colecta de los ejemplares, de manera cronológica resultó así: en Hermosillo, una ♀ y un juvenil [9-septiembre-2018] en la vía pública, bajo una estructura de cemento (29°05'12"N,110°57'48"O) colectó J.M. Castañeda-Gómez (Figura 2G); una ♀ [24-octubre-2018] en el patio delantero de una casa, en el interior de una cubeta (29°06'08"N,111°01'36"O) colectó R. Arce-Vega; una ♀ [23-marzo-2019] en el Departamento de Física, Universidad de Sonora, área recreativa, debajo de una mesa (29°04'57"N,110°57'39"O) colectó J.M. Castañeda-Gómez. En tanto que en el de Baviácora: dos ♀ y un ♂ [28-septiembre-2018] dentro de casa en una puerta y fuera de la misma en una ventana (29°43'18"N,110°09'51"O) colectó J.M. Castañeda-Gómez.

Ambos sexos se caracterizan por ser de color café oscuro a marrón (Figuras 2B y 2E). Presentan cuatro pares de ojos con arreglo horizontal de dos hileras (Figura 2D). La unión entre artejos de las patas presenta un color más oscuro que el resto (Figuras 2A, 2E y 2F), el primer par de patas es más largo que el resto de las extremidades (Figuras 2E y 2F). Las hembras regularmente pueden medir entre 5.0 a 13.5 mm del prosoma al opistosoma, sin embargo, considerando las extremidades, pueden alcanzar los 40 mm de longitud (Figura 2F). Abdomen de forma globosa (Figura 2E), ventralmente presenta una mancha con forma de reloj de arena, mismo que puede ser blanquecino o rojizo (Figura 2A y 2B); una de las características diagnósticas, es la forma del epigino, el cual se encuentra sobre un borde esclerosado con el labio inferior proyectado hacia los lados más allá de la abertura del labio superior y el conducto espermático con tres vueltas, en comparación con el de *L. mactans*, que tiene cuatro vueltas. Dorsalmente se observan patrones de bandas y figuras con tonalidades de color anaranjado y contornos negros (Figura 2E). Los machos son de menor tamaño respecto de las hembras y sus opistosomas son menos globosos y alargados (Figuras 2A y 2B); el émbolo del pedipalpo es largo, enrollado hacia su base en sentido contrario de las manecillas del reloj, dando cuatro vueltas.

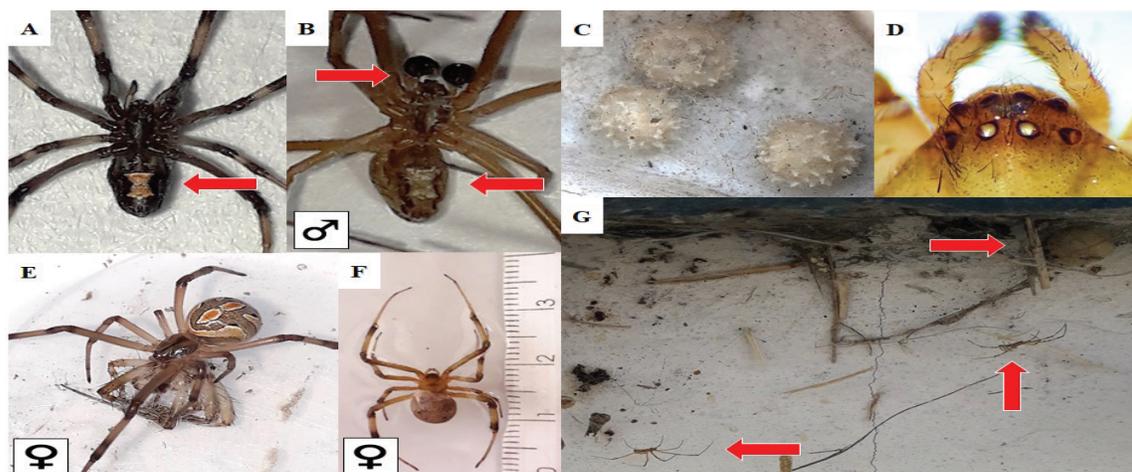


Figura 2. A: juvenil. B y F: obsérvese dimorfismo sexual en palpos y reloj de arena característico del género. C: ovisaco de la especie. D: arreglo de ojos. E: proceso de ecdisis. F: longitud de ejemplar adulto G: arañas colectadas compartiendo misma telaraña con presencia de ovisaco.

DISCUSIÓN

En México, a finales de la década de los cincuentas la distribución geográfica de *L. geometricus* (viuda café) se restringía únicamente al estado de Veracruz, México (12), sin embargo, durante las últimas seis décadas ha mostrado tener gran capacidad colonizadora y flexibilidad adaptativa a diferentes altitudes y condiciones climáticas de temperatura y humedad, lo cual ha dado como resultado su presencia en diversos estados del sur, centro y norte del país, siendo pocos los estados de México donde no tiene presencia (7,8). Esta información sugiere que solo es cuestión de tiempo (años), aunque desconociendo cuántos, para estar completamente distribuida en todo el territorio mexicano. No obstante, también se debe considerar que en algunos estados no existe una búsqueda de estas arañas, por lo que es muy probable, que ya exista y aún no se haya colectado en aquellos dónde se considera que está ausente. La presencia de *L. geometricus* en Sonora podría deberse al flujo comercial vía terrestre, incentivado por el comercio, la ganadería y el turismo entre estados del norte de México y sur de Estados Unidos, quienes reportan la presencia de *L. geometricus*, por lo que es posible que estos desplazamientos hayan favorecido la introducción de esta araña, al viajar sin ser percibida (polizón).

Aunado a la significativa expansión geográfica de *L. geometricus*, esta especie también resulta relevante en cuanto a temas de entomología médica y salud pública para Sonora, araña que se suma a los ya relevantes arácnidos de importancia médica descritos para el estado, mismos que lo ubican entre las principales entidades federativas a nivel nacional que cada año reporta las cifras más altas de intoxicación por artrópodos ponzoñosos (arañas), excepto alacrán (9). No obstante, estas cifras anuales no especifican a que especie pertenece la mordedura por lo complejo que puede resultar, con ello, se desconoce de manera puntual que especie ocasiona con mayor frecuencia los padecimientos de intoxicación. Empero al desconocimiento sobre qué especie de araña ocasiona la intoxicación en el paciente, la temprana evolución de síntomas puede orientar al uso del faboterápico específico,

que para el caso de *Latrodectus* spp. el comienzo de los síntomas neurotóxicos se presenta en pocos minutos (eritema local, irritabilidad, sialorrea, agitación, inquietud, vómito, espasmos musculares e hiperactividad) patología ocasionada por las α -LTX (13,14). No así para *Loxosceles* spp., ya que pueden transcurrir 24 horas para el comienzo de síntomas del loxoscelismo cutáneo o sistémico (15).

Si bien no existe evidencia científica de intoxicaciones provocadas por *L. geometricus* en Sonora y otros estados de México, futuras intoxicaciones deben atenderse con la misma medida que las ocasionadas por la araña viuda negra. Ya que existe antecedente de un evento humano-araña en América del Sur (Brasil), en el que una persona adulta requirió de traslado al hospital para recibir atención médica posterior a la mordedura confirmada de *L. geometricus* (4). Por ello, no debe descartarse que *L. geometricus* también sea responsable de intoxicaciones por mordedura de araña en los últimos años en Sonora, debido al desconocimiento respecto a la circulación de esta especie en el estado, por lo que se han adjudicado los padecimientos de intoxicación que manifestaran síntomas neurotóxicos a *L. mactans*, dado que ambas poseen toxinas neurotóxicas. Lo anterior consideramos deja manifiesto la importancia de fomentar la cautela que se debe tener con esta araña, por el peligro que representa para las personas en un contexto de salud pública, para así evitar futuros eventos no deseados por su mordedura. Asociado a lo anterior, cabe mencionar que México cuenta con faboterápicos de última generación para mordedura de arácnidos con importancia médica, tratamiento que contribuye a contrarrestar la intoxicación en la persona, generando en ésta una recuperación exitosa.

CONCLUSIONES

Se reporta por primera ocasión la presencia de *L. geometricus* en Sonora, se puntualizan los municipios con presencia de esta especie y la importancia de identificar este arácnido de alta toxicidad para minimizar la morbilidad derivada del contacto humano-araña.

AGRADECIMIENTOS

A los Servicios de Salud de Sonora. Al LESP de Sonora e InDRE por el diagnóstico y corroboración taxonómica. En la misma magnitud agradecemos a los ciudadanos de los municipios de Hermosillo y Baviácora por el acceso a sus casas, así como la contribución con la colecta de las arañas.

REFERENCIAS

1. Platnick NI. The world spider catalog, version 21.0 American Museum of Natural History, [En línea] 2020. [Consultado 15 mayo 2020]. Disponible en: <https://wsc.nmbe.ch/>
2. Hedin M, Derkarabetian S, Ramírez M, Vink C, Bond J. Phylogenomic reclassification of the world's most venomous spiders (Mygalomorphae, Aracninae), with implications for venoms evolution. *Scientific Reports*. 2018 Jan;8(1):1636. doi:10.1038/s41598-018-19946-2
3. Reyes-Lugo M, Sánchez T, Finol HJ, Sánchez EE, Suárez JA, Guerreiro B, Rodríguez-Acosta A. Neurotoxic activity and ultrastructural changes in muscles caused by the brown widow spider *Latrodectus geometricus* venom. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2009 Mar-Apr;51(2):95-101. doi: 10.1590/s0036-46652009000200007.
4. Almeida R, Ferreira-Junior RS, Chaves CR, Barraviera B. Envenomation caused by *Latrodectus geometricus* in Sao Paulo state, Brazil: a case report. *J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis*. 2009, Jul;15:3. doi:10.1590/S1678-91992009000300016
5. Jiménez ML, Nieto-Castañeda IG, Correa-Ramírez MM, Palacios-Cardiel C. Las arañas de los oasis de la región meridional de la península de Baja California, México. *Rev Mex de Biodiv.*, 2015 Jun; 86(2):319-331. doi: 10.1016/j.rmb.2015.04.028
6. Desales-Lara MA, Jiménez ML, Corcuera P. Nuevos registros de arañas (Arachnida: Araneae) para México y listado actualizado de la araneofauna del estado de Coahuila. *Acta Zoológica Mexicana*, 2018 Mar;34(1): 1-14. doi: 10.21829/azm.2018.3411183
7. Castañeda-Gómez JM, Pinkus-Rendon M, Arisqueta-Chablé C, Barrera-Pérez M, Ortiz-Martínez D, Manrique-Saide P. Nuevos registros del género *Latrodectus* en Yucatán, México. *Rev. Biomed*. 2012, Sep 23(3):105-11.
8. Salceda-Sánchez B, Hernández-Hernández V, Conde-Sánchez E, Vargas-Olmos M, López-Cárdenas J, Huerta H. Nuevos registros de distribución del género *Latrodectus* Walckenaer y *Loxosceles* Heineken y Lowe en México. *Southwestern entomologist*. 2017 May; 42(2):575-82. doi: 10.3958/059.042.0226
9. Dirección General de Epidemiología (DGE). [En línea] 2020. [Consultado 30 abril 2020]. Disponible en: <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/anuarios.html>
10. Dirección General de Información en Salud (DGIS). [En línea] 2020. [Consultado 6 mayo 2020]. Disponible en: http://pwidgis03.salud.gob.mx/cubos/defunciones/seed_98_2018_hist.htm
11. Consejo Nacional de Población (CONAPO). [En línea] 2020. [Consultado 14 mayo 2020] Disponible en: <https://www.gob.mx/conapo>
12. Levi HW. The Spiders Genus *Latrodectus* (Araneae, Theridiidae). *Trans Am Microscop Soc*. 1959, 78:7-43.
13. Sotelo-Cruz N, Hurtado-Valenzuela J, Gómez-Rivera N. Envenenamiento en niños por mordedura de la araña "Latrodectus mactans" (Viuda Negra). Características clínicas y tratamiento. *Gac Méd Méx*. 2006 Mar-Abr;142(2):103-108.
14. Sotelo-Cruz N, Gómez-Rivera S. Manifestaciones de neurotoxicidad en el envenenamiento por mordedura de araña (viuda negra) en edades pediátricas. *Neurología*. 2016 May; 31(4):215-22. doi:10.1016/j.nrl.2015.05.007
15. Gómez-Rivera N, García-Zárate M, Villalobos-García L, Vázquez-Pizaña E, Fonseca-Chon I. Loxoscelismo cutáneo y loxoscelismo sistémico en pediatría: presentación de 2 casos clínicos y tratamiento. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son*. 2014, 31(1):46-50.