

REVISTA NICARAGÜENSE DE BIODIVERSIDAD

N° 97.

Septiembre 2023

Primer reporte de *Haemaphysalis juxtakochi* parasitando humano en Yucatán, con notas sobre las garrapatas que parasitan humanos en México

Karla Dzul-Rosado, Dayana Lavín-Sánchez, Fernando Puerto-Manzano, Francisco Martínez-Ibáñez and Sergio E. Bermúdez C.



PUBLICACIÓN DEL MUSEO ENTOMOLÓGICO
LEÓN - - - NICARAGUA

La Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) es una publicación que pretende apoyar a la divulgación de los trabajos realizados en Nicaragua en este tema. Todos los artículos que en ella se publican son sometidos a un sistema de doble arbitraje por especialistas en el tema.

The Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) is a journal created to help a better divulgation of the research in this field in Nicaragua. Two independent specialists referee all published papers.

Consejo Editorial

Jean Michel Maes
Editor General
Museo Entomológico
Nicaragua

Milton Salazar
Herpetonica, Nicaragua
Editor para Herpetología.

Eric P. van den Berghe
ZAMORANO, Honduras
Editor para Peces.

Liliana Chavarría
ALAS, El Jaguar
Editor para Aves.

José G. Martínez-Fonseca
Nicaragua
Editor para Mamíferos.

Oliver Komar
ZAMORANO, Honduras
Editor para Ecología.

**Estela Yamileth Aguilar
Álvarez**
ZAMORANO, Honduras
Editor para Biotecnología.

Indiana Coronado
Missouri Botanical Garden/
Herbario HULE-UNAN León
Editor para Botánica.

Foto de Portada: *Haemaphysalis juxtakochi* (Foto © Karla Dzul-Rosado).

Primer reporte de *Haemaphysalis juxtakochi* parasitando humano en Yucatán, con notas sobre las garrapatas que parasitan humanos en México

Karla Dzul-Rosado¹, Dayana Lavín-Sánchez¹, Fernando Puerto-Manzano¹, Francisco Martínez-Ibáñez² and Sergio E. Bermúdez C.³

RESUMEN

La zona selvática del estado de Yucatán (México) presenta una acelerada deforestación, lo que favorece el riesgo de emergencia de zoonosis, incluyendo aquellas transmitidas por garrapatas. En este trabajo se reportan dos casos de mordeduras de garrapatas atendidas en el Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi” del Estado de Yucatán (CIRDHN), y se presenta un listado de las especies de garrapatas Ixodidae asociadas a mordeduras a seres humanos, México. En este trabajo se reporta el primer caso de *Haemaphysalis juxtakochi* en humanos.

Palabras clave: Garrapatas, *Haemaphysalis juxtakochi*, *Amblyomma*, humanos, México.

DOI: 10.5281/zenodo.8361433.

¹Centro de Investigaciones Regionales Dr. Hideyo Noguchi, Laboratorio de Enfermedades Emergentes y Reemergentes, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida 97000, México.

²Centro Nacional de Servicios de Constatación en Salud Animal. CENAPA-SENASICA, México.

³Departamento de Investigación en Entomología Médica, Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, Ciudad de Panamá, Panamá.

ABSTRACT

Forest areas of the state of Yucatán (Mexico) presents accelerated deforestation, which favors the risk of emergence of zoonoses, including those transmitted by ticks. In this work, two cases of tick bites treated at the Regional Research Center “Dr. Hideyo Noguchi” from the State of Yucatán (CIRDHN), and a list of the species of Ixodidae ticks associated with bites on human beings, Mexico is presented. In this work, the first case of *Haemaphysalis juxtakochi* in humans is reported.

Key words: Ticks, *Haemaphysalis juxtakochi*, *Amblyomma*, humans, Mexico.

+Correspondence to: Karla Rossanet Dzul- Rosado

Universidad Autónoma de Yucatán, Campus de Ciencias de la Salud, Centro de Investigaciones Regionales Dr. Hideyo Noguchi, Avenida Itzáes, No 490 x Calle 59, Col. Centro, CP 97000, Mérida, Yucatán, México

Tel: +52 999 924-5755 F: 1151

E-mail: karla.dzul@correo.uady.mx

+Correspondence to: Sergio E. Bermúdez

Departamento de Investigación en Entomología Médica, Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud. Ave. Justo Arosemena, entre calle 35 y 36 Corregimiento de Calidonia, Ciudad de Panamá, Panamá.

Tel: (507) 527 - 4800

E-mail: sbermudez@gorgas.gob.pa

Introducción

A nivel mundial, las garrapatas representan una gran amenaza para los animales domésticos y silvestres en todo el mundo, debido las consecuencias que causan sus hábitos hematófagos, los cuales van desde irritación, prurito, inflamación de la piel, autolesión, estrés, respuestas alérgicas, parálisis y transmisión de patógenos (Wall & Shearer, 2001). Por otro lado, los humanos también están expuestos a mordeduras de garrapatas, lo cual hace que sean considerado el segundo grupo de artrópodos en importancia en medicina humana (Dzul-Rosado, 2023). La creciente incidencia de Enfermedades Transmitidas por Garrapatas (ETG) en los humanos se ha atribuido a varios factores, incluidos principalmente la alteración del hábitat, pérdida de hospederos silvestres y la antropogenización, la situación socioeconómica, los cambios en el comportamiento humano y las repercusiones en el hábitat que provocan la pérdida de hospederos silvestres, que en conjunto pueden favorecer la propagación y el establecimiento de especies de garrapatas en algunas áreas (Dantas-Torres, 2015)

En México se estima que más de 100 especies de garrapatas pertenecientes a las familias Ixodidae y Argasidae, siendo los Ixodidae las que más especies alberga (Guglielmone , 2021; Solís-Hernández, 2015) Dentro de esta familia se han reportado cinco géneros para México, encontrándose 14 especies con reportes de parasitismo en humanos, correspondiendo a dos especies de *Ixodes*, ocho de *Amblyomma*, una de *Dermacentor*, y tres de *Rhipicephalus*, no encontrándose registros de *Haemaphysalis* en personas de México (Guglielmone & Robbins, 2018). En este país, se han reportado varios tipos de ETG, siendo las rickettsiosis las más importantes si se consideran el número de casos fatales que se han registrado (Lugo- Caballero, 2017).

El estado de Yucatán se encuentra en el sureste de México y ocupa una gran parte de la península homónima, siendo un estado de gran riqueza cultural y biológica (Pérez-Sarabia, 2017). En este estado se reportaron 405 casos probables de rickettsiosis en los años 2015-2017, de los cuales 206 resultaron positivos. Se han reportado seis especies de rickettsias como: *Rickettsia typhi*, *Rickettsia prowazekii* (grupo tifus), *Rickettsia felis*, *Rickettsia amblyommatis*, *Rickettsia rickettsii*, *Rickettsia akari*, *R. parkeri* y *R. lusitaniae* (grupo de las fiebres manchadas), siendo *R. prowazekii*, *R. typhi*, *R. rickettsii*, *R. parkeri*, *R. akari* y *R. felis*, patógenos de humanos (Sánchez-Montes, 2020; Ulloa-García, 2020). Por otro lado, otras ETG como *Ehrlichia canis*, *E. chaffeensis*, *E. ewingii*, *Anaplasma phagocytophilum* han sido reportadas en el Estado de Yucatán (Ojeda-Chi., 2019). Esto hace que conocer las garrapatas antropofílicas en Yucatán sea un tema de gran interés en salud pública (Villareal Jimenez, 2023).

El objetivo de este trabajo es reportar dos casos de mordeduras de garrapatas atendidas en el Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi” del Estado de Yucatán (CIRDHN), y revisar las especies de garrapatas Ixodidae asociadas con picaduras humanas en México.

Caso 1. Durante enero del 2023, una mujer de aproximadamente 35 años solicitó información al CIRDHN sobre una garrapata que se extrajo de su cuerpo. La afectada refirió haber estado en una zona residencial de alta plusvalía al norte de Mérida en el Estado de Yucatán, el cual abarca 320 hectáreas de áreas naturales, incluyendo aquellas con la presencia de fauna silvestre (venados, caballos, etc). Como antecedente refiere hacer actividades de equitación, sin información de qué parte de su cuerpo se retiró la garrapata, así como datos respecto a el sitio de la picadura (asistente personal lleva la garrapata para su identificación), al momento en que la garrapata (ninfa) la paciente se encontraba asintomática. La garrapata se identificó como una ninfa de *Haemaphysalis juxtakochi*, empleando la clave de identificación de Fairchild *et al.* (1966). Fue extraído el ADN de la garrapata y se procesó empleando la PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa) que resultó negativa tenido como diana una región del gen *ompB*, siguiendo protocolos previamente establecidos (Dzul-Rosado, 2021). Posterior a una semana de vigilancia a la paciente, continuaba aun asintomática.

Caso 2. En Febrero 2023, un niño de 10 fue llevado por sus padres al CIRDHN solicitando información sobre una garrapata que se le extrajo del tobillo derecho. Al momento de la consulta, el paciente no demostraba síntomas. Durante la anamnesis se conoció que el paciente es originario de Mérida, y que se encontraba vacacionando con su familia en Cozumel, Quintana Roo, donde se encuentra gran variedad de animales domésticos que conviven con animales silvestres propios de la región. Posterior a una semana de seguimiento, el niño no experimentó signos y síntomas de alarma, por lo que no fue necesaria una prueba de detección en el mismo. La garrapata se identificó como una ninfa de *Amblyomma*, siguiendo las características del género. La garrapata se analizó siguiendo los procedimientos anteriormente señalados, resultando negativa a *Rickettsia*.

Revisión bibliográfica

Para la revisión de las garrapatas que parasitan humanos en México, se hizo una búsqueda en la literatura especializada más actualizada. Se tomó como referencia los compendios de Rodríguez-Vivas *et al.* (2015), Guglielmone y Robbins (2018), y Guglielmone *et al.* (2021). Se siguió el criterio Guglielmone & Robbins (2018) para sugerir la afinidad de las especies encontradas con los humanos. De esta manera se encontraron 14 especies de garrapatas parasitando humanos en México, a lo cual se adiciona el reporte actual de *H. juxtakochi* (Tabla 1).

Discusión

Este es el primer reporte de *H. juxtakochi* parasitando humanos en México. Esta especie está ampliamente distribuida en América, desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina, siendo los artiodáctilos sus principales hospederos, aunque se ha reportado en otras especies de mamíferos y aves (Guglielmone, 2021). Anteriormente esta especie se ha reportado parasitando humanos en Panamá, Guyana Francesa, Venezuela, Brasil, Uruguay y Argentina (Bermúdez, 2021; Guglielmone & Robbins, 2018).

En México se conocen dos especies de *Haemaphysalis*, *H. juxtakochi* y *Haemaphysalis leporispalustris* (Guglielmone, 2021). En Yucatán, se ha reportado *H. juxtakochi* en venados cola blanca y *H. leporispalustris* en conejos de cola de algodón (Rodríguez-Vivas, 2020). Hasta el momento, no se tienen reportes de *H. leporispalustris* parasitando humanos en México.

Tabla 1. Listado de garrapatas Ixodidae que parasitan humanos en México, resaltado los datos para el estado de Yucatán.

GÉNERO Y ESPECIE	ESTADOS ^a	FRECUENCIA ^b
Género <i>Amblyomma</i>		
<i>A. coelebs</i>	Chi	Raro-frecuente
<i>A. dissimile</i>	Gua	Esporádico
<i>A. inornatum</i>	Ver	Raro
<i>A. maculatum</i>	Ja	Frecuente
<i>A. mixtum</i>	BC, BCS, Cam, Chi, Ch, CdMx, Co, Du, Gua, Gue, Hi, Ja, Mex, Mic, Mo, Na, NL, Oax, Pue, Que, QR, SLP, Si, So, Ta, Tm, Tl, Ver, <u>Yuc</u> , Zac	Muy frecuente
<i>A. ovale</i>	Ver	Frecuente
<i>A. cf. parvum</i>	<u>Yuc</u> , Na	Frecuente
<i>A. tenellum</i>	SLP, Tm	Esporádico
Género <i>Dermacentor</i>		
<i>D. variabilis</i>	Norte de México (S/D)	Muy frecuente
Género <i>Haemaphysalis</i>		
<i>H. juxtakochi</i>	<u>Yuc</u>	Esporádico
Género <i>Ixodes</i>		
<i>I. cf. boliviensis</i>	Gue, Chi	Raro
<i>I. tancitarium</i> ^b	Mx	Muy raro
Género <i>Rhipicephalus</i>		
<i>R. microplus</i>	<u>Yuc</u>	Esporádico
<i>R. sanguineus</i> s. l.	Chi, Gua, SLP, <u>Yuc</u>	Frecuente
<i>R. sanguineus</i> s.s.	BC, BCS, NL	Frecuente

^a Ag: Aguascalientes, BC: Baja California, BCS: Baja California Sur, Cam: Campeche, Chi: Chiapas, Ch: Chihuahua, CdMx: Ciudad de México, Co: Colima, Du: Durango, Gua: Guanajuato, Gue: Guerrero, Hi: Hidalgo, Ja: Jalisco, Mex: México, Mic: Michoacán, Mo: Morelos, Na: Nayarit, NL: Nuevo León, Oax: Oaxaca, Pue: Puebla, Que: Querétaro, QR: Quintana Roo, SLP: San Luis Potosí, Si: Sinaloa, So: Sonora, Ta: Tabasco, Tm: Tamaulipas, Tl: Tlaxcala, Ver: Veracruz, Yuc: Yucatán, Zac: Zacatecas.

^b De acuerdo con datos generales para la especie en Guglielmone y Robbins (2018).

^c Reporte tomado provisionalmente de *bona fide* de acuerdo con Guglielmone y Robbins (2018).

En el Neotrópico, el género *Amblyomma* comprende más de 30 especies que se han asociado a humanos; sin embargo, existen muchos reportes de inmaduros no identificados, lo cual puede incrementar ese número (Bermúdez, 2021; Guglielmo & Robbins, 2018). En México se han reportado 25 especies de *Amblyomma* y de esas sólo ocho se han reconocido parasitando humanos (Guglielmo & Robbins, 2018; Guzmán-Cornejo, 2023). Es posible que una mayor sensibilización al tema de las mordeduras de garrapatas, incrementa el número de casos que son referidos a centros hospitalarios, lo cual permitiría un listado más amplio de las especies que parasitan humanos. Sin embargo, aún existen prejuicios y tabúes respecto a que las mordeduras de garrapatas, ya que suelen asociarse erróneamente con personas con poca higiene personal.

En el caso del estado de Yucatán, la zona selvática presenta una acelerada deforestación lo que la ha convertido en una región muy emblemática en riesgos de emergencia de zoonosis (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2023). Esto hace que especies de animales silvestres, incluidos roedores, venados, murciélagos o zarigüeyas, considerados como reservorios de patógenos transmitidos por garrapatas como las Rickettsiosis, se encuentren más cerca de los seres humanos. Las mascotas como perros, gatos, caballos y pájaros también se consideran fuentes potenciales de infección (Ojeda-Chi, 2019). Así como la abundancia de garrapatas de la familia Ixodidae y del género *Amblyomma* spp. en aves silvestres en zonas cercanas como Campeche, México. (Campo, 2018).

Conclusión

En México se han reportado varias enfermedades transmitidas por garrapatas, lo cual hace necesario que se reconozcan aquellas especies que parasitan humanos o animales domésticos. Además de su papel como vectores de patógenos, las garrapatas también representan una carga para las poblaciones humanas y animales a través de su hábito obligado de alimentarse de sangre. En sitios como Yucatán, la vigilancia pasiva podría ser una herramienta importante para recopilar datos sobre las especies de garrapatas que parasitan humanos, los potenciales riesgos y así lograr una mayor concienciación sobre importancia de este grupo en la salud pública.

Referencias

Bermúdez, C. S., Zaldívar, Y., Domínguez, A. L., Hernández, M., de Antinori, M. E. B., & Krawczak, F. S. (2021). *Rickettsia amblyommatis* isolated from *Amblyomma mixtum* (Acari: Ixodida) from two sites in Panama. *Ticks and Tick-borne Diseases*, 12(1), 101597. <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2020.101597>

Campo, F. G., Navarrete-Gutiérrez, D. A., Enríquez, P. L., Gordillo-Pérez, M. G., & Cabrera-Romo, S. (2018). Ticks of Wild Birds at Sites with Different Land Uses at Campeche, Mexico. *Southwestern Entomologist*, 43(3), 677-681. <https://doi.org/10.3958/059.043.0313>

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2023). *La Selva Maya. Selva Maya*.

Dantas-Torres, F. (2015). Climate change, biodiversity, ticks and tick-borne diseases: The butterfly effect. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 4(3), 452-461. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2015.07.001>

Dzul-Rosado, K., Arroyo-Solis, K., Monroy, A., Arias-Leon, J., Peniche-Lara, G., Puerto-Manzano, F., Flores, M., Lopez, J., & López-Sanchez, B. (2023). Tick-associated diseases identified from hunting dogs during the COVID-19 pandemic in a Mayan community in Yucatan, Mexico. *Open Veterinary Journal*, 13(6), 794. <https://doi.org/10.5455/OVJ.2023.v13.i6.14>

Dzul-Rosado, K. R., Reyes-Novelo, E., Lugo-Caballero, C., Cuxim-Koyoc, A. D., Collí-Padrón, F., Tello-Martín, R., López-Ávila, K., Palma-Chan, A., Peniche-Lara, G., & Ruiz-Piña, H. (2021). Urban ecology of hosts and vectors of *Rickettsia* in a rickettsiosis-endemic city of the Yucatan peninsula, Mexico. *Acta Tropica*, 216, 105832. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2021.105832>

Fairchild, G. B., Kohls, G., & Tipton, V. (1966). *The ticks of Panama (Acarina: Ixodoidea)*. En: Wenzel, W. R. & V. J. Tipton (F. M. of N. H. C. Ectoparasites of Panama. Ectoparasites of Panama, Field Museum of Natural History, Chicago.

Guglielmone, A., Nava, S., & Robbins, R. (2021). *Neotropical Hard Ticks (Acari: Ixodida: Ixodidae)* (Springer International Publishing. Springer International Publishing.

Guglielmone, A., & Robbins, R. (2018). *Hard Ticks (Acari: Ixodida: Ixodidae) Parasitizing Humans* (Cham: Springer (230). Cham: Springer.

Guzmán-Cornejo, C., Herrera-Mares, A., Paredes-León, R., & García-Prieto, L. (2023). Actualización de la riqueza de garrapatas de los géneros *Ixodes* y *Amblyomma* (Ixodida: Ixodidae) en México. *Dugesiana*, 30(2), 163-176. <https://doi.org/10.32870/dugesiana.v30i2.7303>

Lugo-Caballero, C., Dzul-Rosado, K., Rodríguez-Moreno, G., Tello-Martín, R., López-Ávila, K., & Zavala-Castro, J. (2017). Caso fulminante de rickettsiosis (*Rickettsia rickettsii*) en una lactante del sureste de México. *Arch. Argent Pediatr.*, 115(1), e5-e8. <https://doi.org/10.5546/aap.2017.e5>

Ojeda-Chi, M. M., Rodríguez-Vivas, R. I., Esteve-Gasent, M. D., Pérez de León, A. A., Modarelli, J. J., & Villegas-Perez, S. L. (2019). *Ehrlichia canis* in dogs of Mexico: Prevalence, incidence, co-infection and factors associated. *Comparative immunology, microbiology and infectious diseases*, 67, 101351. <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2019.101351>

Pérez-Sarabia, J. E., Duno de Stefano, R., Fernández-Concha, G. C., Ramírez Morillo, I., Méndez-Jiménez, N., Zamora-Crescencio, P., Gutiérrez-Baez, C., & Cetzal-Ix, W. (2017). El conocimiento florístico de la península de Yucatán, México. The floristic knowledge of the Yucatan peninsula, Mexico. *Polibotánica*, 44:39-49. <https://doi.org/10.18387/polibotanica.44.3>

Rodríguez-Vivas, R. I., Ángel-Pérez de León, A., & Ojeda-Chí, M. (2020). La garrapata de cuernos largos (*Haemaphysalis longicornis*): especie exótica invasora que amenaza la salud pública y animal en México. *Bioagrocencias*, 12(2). <https://doi.org/10.56369/BAC.3107>

Rodríguez Vivas, R. I. (2015). Rodríguez Vivas, R.I. (editor). *Técnicas para el diagnóstico de parásitos con importancia en salud pública y veterinaria*. AMPAVE-CONASA. México, D.F.

Sánchez-Montes, S., Salceda-Sánchez, B., Ballados-González, G., Valtierra-Alzaga, L., Soto-Gutiérrez, J., & Becker, I. (2020). *Rickettsia asemonensis*: New records associated with the cat flea (*Ctenocephalides felis felis*) in Mexico. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 21, 100433. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2020.100433>

Solís-Hernández, A., Rodríguez-Vivas, R., Pérez-Barrera, M., Esteve-Gassent, M., & Apanaskevich, D. (2015). *Ixodes affinis* (Acari: Ixodidae) in dogs from rural localities of Yucatán, Mexico: Prevalence, abundance and associated factors. *Veterinaria México OA*, 2(3). <https://doi.org/10.21753/vmoa.2.3.351>

Ulloa-García, A., Dzul-Rosado, K., Bermúdez-Castillero, S., López-López, N., & Torres-Monzón, J. (2020). Detección de *Rickettsia typhi* en *Rhipicephalus sanguineus* s.l. y *Amblyomma mixtum* en el sur de México. *Salud Pública de México*, 62(4, jul-ago), 358. <https://doi.org/10.21149/10160>

Villareal Jimenez, E., Mendez Dominguez, N., & Dzul Rosado, K. (2023). Las rickettsiosis: enfermedades febriles de importancia clínica poco conocidas en zonas endémicas de México. *Gobierno de Mexico: Dirección general de Políticas de Investigación en Salud*.

Wall, R., & Shearer, D. (2001). *Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology and Control*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470690505>

La Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) es una publicación de la Asociación Nicaragüense de Entomología, aperiódica, con numeración consecutiva. Publica trabajos de investigación originales e inéditos, síntesis o ensayos, notas científicas y revisiones de libros que traten sobre cualquier aspecto de la Biodiversidad de Nicaragua, aunque también se aceptan trabajos de otras partes del mundo. No tiene límites de extensión de páginas y puede incluir cuantas ilustraciones sean necesarias para el entendimiento más fácil del trabajo.

The Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) is a journal of the Nicaraguan Entomology Society (Entomology Museum), published in consecutive numeration, but not periodical. RNB publishes original research, monographs, and taxonomic revisions, of any length. RNB publishes original scientific research, review articles, brief communications, and book reviews on all matters of Biodiversity in Nicaragua, but research from other countries are also considered. Color illustrations are welcome as a better way to understand the publication.

Todo manuscrito para RNB debe enviarse en versión electrónica a:
(Manuscripts must be submitted in electronic version to RNB editor):

Dr. Jean Michel Maes (Editor General, RNB)
Museo Entomológico de León
Morpho Residency
de Hielera CELSA media cuadra arriba, 21000 León, NICARAGUA
Teléfono (505) 7791-2686
jmmaes@yahoo.com

Costos de publicación y sobretiros.

La publicación de un artículo es completamente gratis.

Los autores recibirán una versión PDF de su publicación para distribución.