



Rickettsia
Total PRO

MÓDULO I

Biología y bionomía
del vector

Fundamentos
para la prevención y control
de la Fiebre Manchada
por *Rickettsia rickettsii*



CEISP



CEISP

CONSULTORÍA PARA LA EVALUACIÓN E
INVESTIGACIÓN EN SALUD PÚBLICA

Consultoría para la Evaluación e Investigación en Salud Pública

*Fundamentos para la prevención
y control de la fiebre manchada
por *Rickettsia rickettsii**



**Módulo I.
Biología y bionomía
del vector**

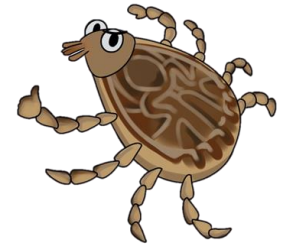


Imagen cortesía de la Dra. Karla R. Dzul Rosado.
Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo
Noguchi", Universidad Autónoma de Yucatán.

Bienvenida

En este primer módulo identificarás la taxonomía de las garrapatas *Ixodidae* y de *Rhipicephalus sanguineus* (s.s.), y la ecología y bionomía característica de su ciclo de vida.

Asimismo, conocerás con detalle las peculiaridades morfológicas de los vectores transmisores efectivos de *Rickettsia rickettsii*, así como la distribución de especies de garrapatas en México.

El módulo se integra por videos y ejercicios que te ayudarán a ampliar y reforzar el conocimiento en torno a los temas desarrollados.

Esperamos que los contenidos sean de tu agrado y de utilidad para tu desempeño profesional.



Contenido temático

I.1

Ubicación taxonómica y características generales de las garrapatas *Ixodidae*



I.3

Características morfológicas de *Rhipicephalus sanguineus*

I.2

Clasificación, biología y ecología de *Rhipicephalus sanguineus*, la garrapata transmisora de FMRR en México

I.4

Distribución de garrapatas transmisoras de rickettsiosis en México

Fundamentos para la prevención y control de la fiebre manchada por *Rickettsia rickettsii*

Módulo I. Biología y bionomía del vector

I.1 Ubicación taxonómica y características generales de las garrapatas *Ixodidae*



Presentación

- En esta sección del primer módulo, vamos a revisar la información básica para la identificación taxonómica de las garrapatas *Ixodidae* y de *Rhipicephalus sanguineus* (s.l.), la principal garrapata transmisora de fiebre manchada por *Rickettsia rickettsii* en México.



Contenidos

01

Clasificación

Las familias de garrapatas.

02

Ixódidos de importancia médica

03

Aspectos generales

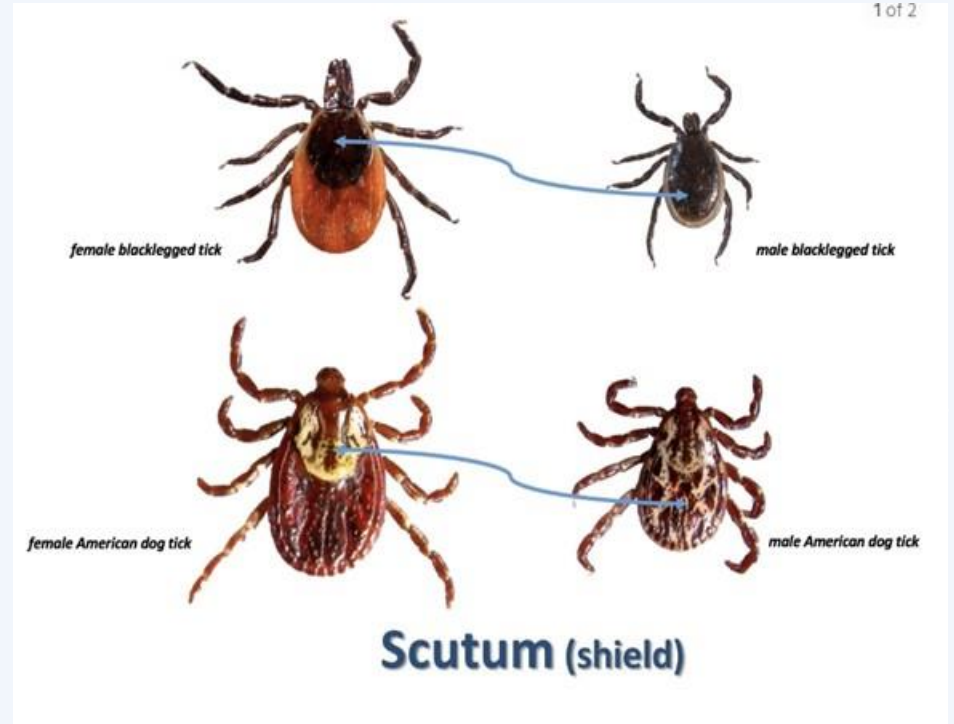
Morfología y distribución de las principales garrapatas en México.



1

Clasificación

Las familias de las garrapatas



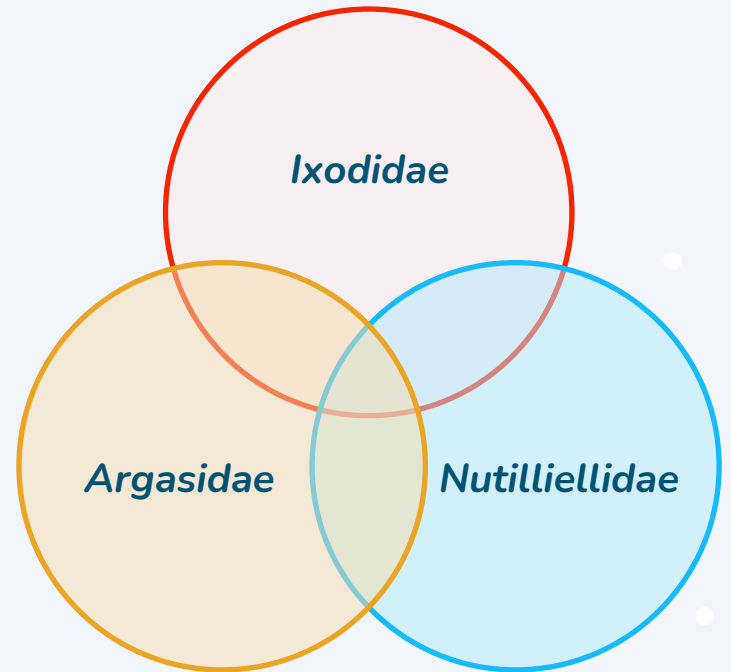
<https://web.uri.edu/tickencounter/fieldguide/id-guide/>

Clasificación general de las garrapatas

- Las garrapatas transmisoras de rickettsiosis se ubican dentro de la familia *Ixodidae*.

Reino	Animalia
Phylum	Artrópoda
Clase	Arácnida
Orden	Acarina
Suborden	Parasitiformes
Superfamilia	Ixodoidea

Las tres familias de garrapatas:



La familia *Ixodidae*

- Son conocidas como garrapatas de cuerpo duro, porque poseen una coraza dorsal o escutelo de quitina.
- Se han descrito al menos 700 especies, algunos señalan hasta 900, agrupadas en 14-15 géneros.
- Varias son vectores de bacterias de importancia médica, como las rickettsias y las borrelias.



Ixodes ricinus

La familia *Ixodidae*

- Las garrapatas *Ixodidae* son ectoparásitos hematófagos.
- Sus principales hospederos son mamíferos silvestres y domésticos, así como aves, pero ocasionalmente pueden alimentarse de reptiles y anfibios.
- + • Tienen una gran capacidad adaptativa.
- Son cosmopolitas y están ampliamente distribuidas en el mundo.

Kim HK, 2022





2

Ixódidos de importancia médica



Imagen: <https://web.uri.edu/tickencounter/tick-notes/different-ticks-different-diseases/>

La familia *Ixodidae* de importancia médica

Género	Especies	Enfermedades
<i>Amblyomma</i>	130 especies, incluyendo <i>A. cajennense</i> y <i>A. maculatum</i> .	FMRR, RGFM, Eriquiosis, Anaplasmosis.
<i>Dermacentor</i>	34 especies, incluyendo <i>D. variabilis</i> (garrapata americana del perro) y <i>D. andersoni</i> (garrapata de los bosques de las Montañas Rocosas).	FMRR, RGFM, Fiebre Q, Anaplasmosis, Tularemia, Babesiosis, Encefalitis transmitidas por garrapatas, parálisis por mordedura de garrapata.
<i>Hyalomma</i>	27 especies, incluyendo <i>H. marginatum</i> .	Fiebre hemorrágica del Congo.



Amblyomma cajennense



Dermacentor andersoni



Hyalomma marginatum

FMRR: Fiebre manchada por *Rickettsia rickettsii*.

RGFM: Rickettsiosis del grupo de fiebres manchadas.

Guglielmine AA et al., 2010

La familia *Ixodidae* de importancia médica

Género	Especies	Enfermedades
<i>Ixodes</i>	234 especies, incluyendo <i>I. scapularis</i> (garrapata de los ciervos), <i>I. ricinus</i> e <i>I. pacificus</i> .	Enfermedad de Lyme, Babesiosis, Anaplasmosis.
<i>Rhipicephalus</i>	82 especies, incluyendo <i>R. appendiculatus</i> (garrapata café de la oreja) y <i>R. sanguineus</i> (garrapata café del perro).	FMRR, RGFM, Erliquiosis, Anaplasmosis, Babesiosis.



Ixodes scapularis



Rhipicephalus sanguineus

+ **FMRR:** Fiebre manchada por *Rickettsia rickettsii*.
RGFM: Rickettsiosis del grupo de fiebres manchadas.
Otros géneros sin mayor importancia médica son: *Anomalohimalaya*, *Bothiocroton*, *Cosmiomma*, *Cornupalpatum*, *Compluriscutula*, *Haemaphysalis*, *Margaropus*, *Nosomma* y *Rhipicentor*

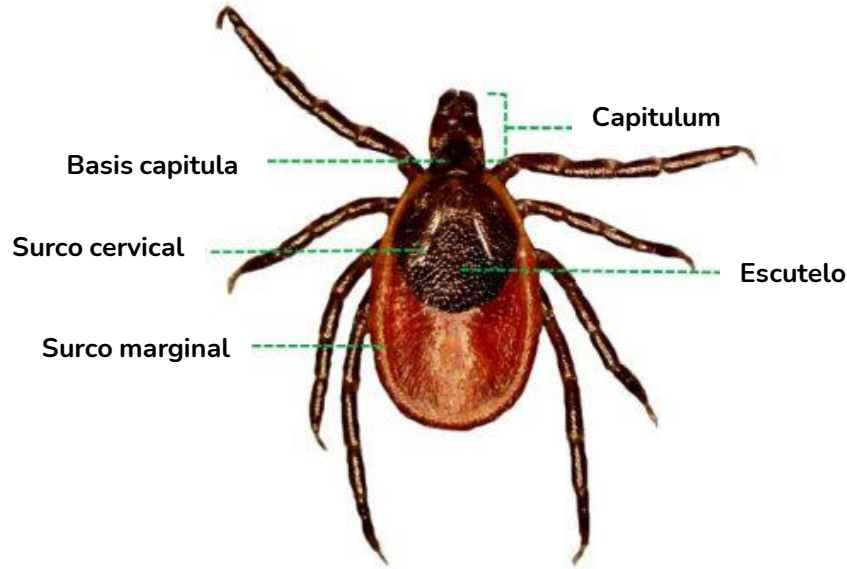
Aspectos generales

Morfología y distribución de las principales garrapatas en México.

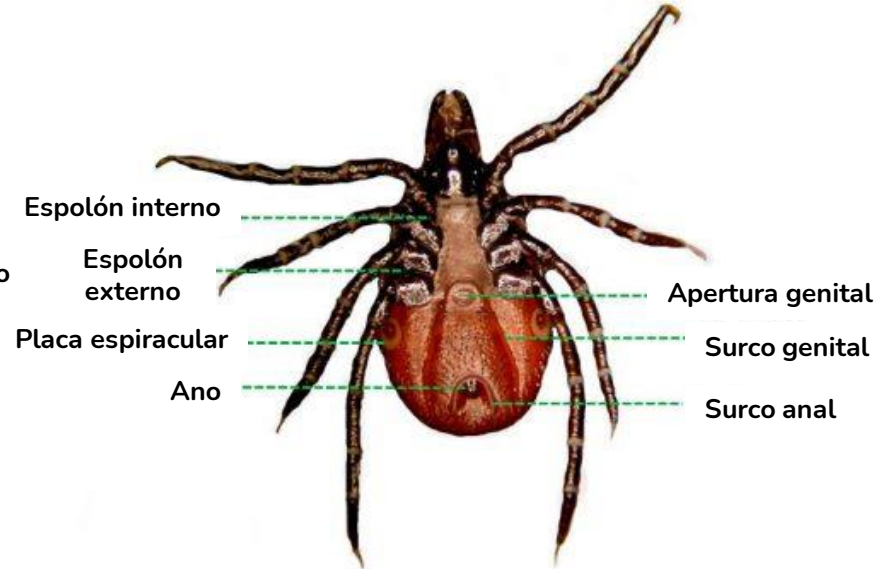


Morfología general de *Ixodidae*

VISTA DORSAL



VISTA VENTRAL

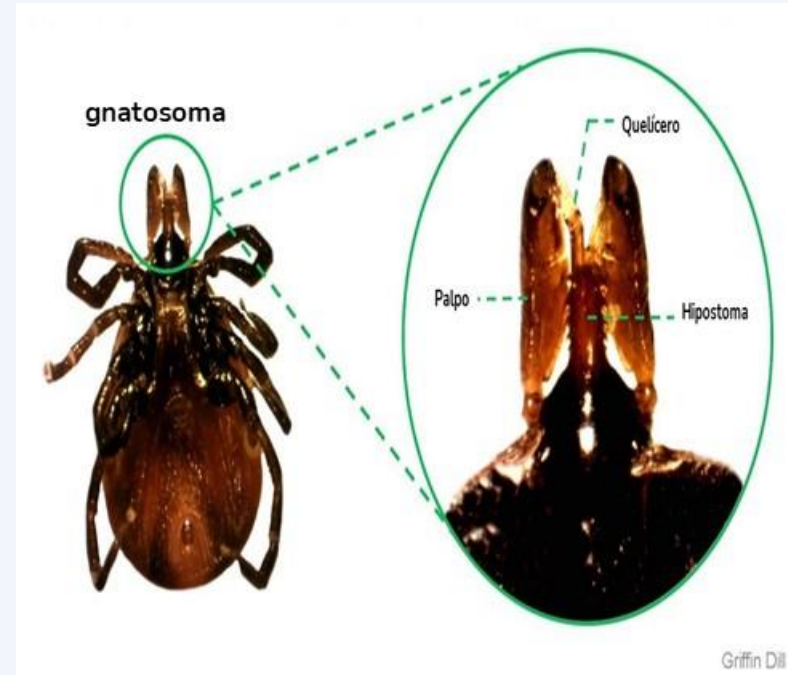


Griffin Dill

Tomado de: The University of Maine. Tick biology and ecology. <https://extension.umaine.edu/ticks/tick-biology>

Morfología general de *Ixodidae*

- Una garrapata dura consta de una cabeza (capitulum) y un cuerpo aplanado y ovalado (idiosoma).
- Tienen una placa dorsal dura de quitina llamada escutelo.
- En las hembras, el escutelo ocupa 1/3 del dorso y sirve para diferenciar a las especies.
- El gnatosoma contiene un par de palpos, un par de queléceros y el hipostoma. Estos organelos son los que penetran y aseguran la garrapata al huésped durante la alimentación.
- Las ninfas y adultas tienen ocho patas, pero las larvas solamente seis.

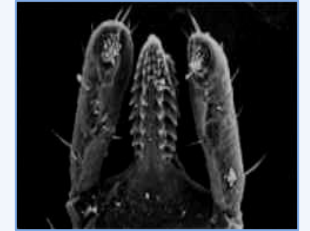
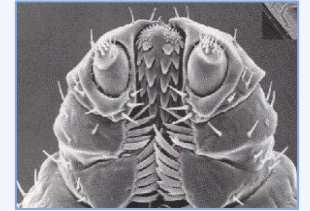
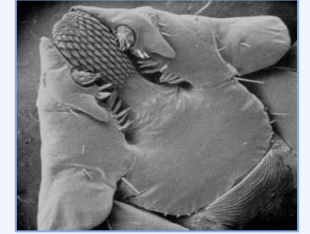
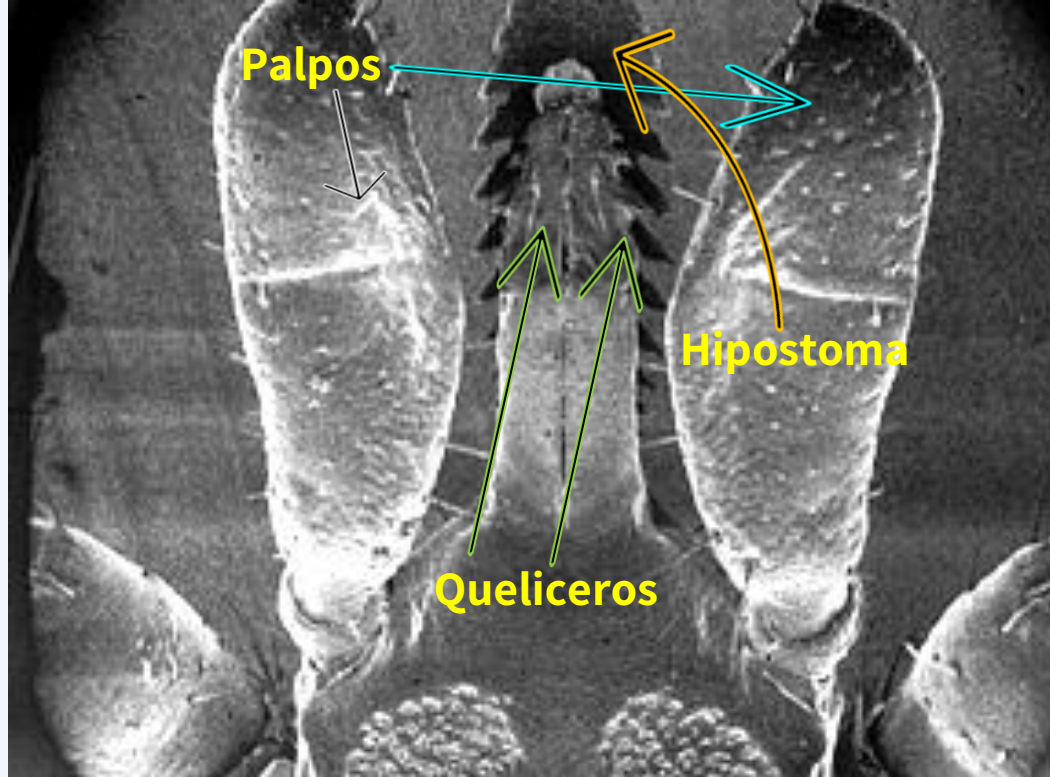


Morfología general de *Ixodidae*

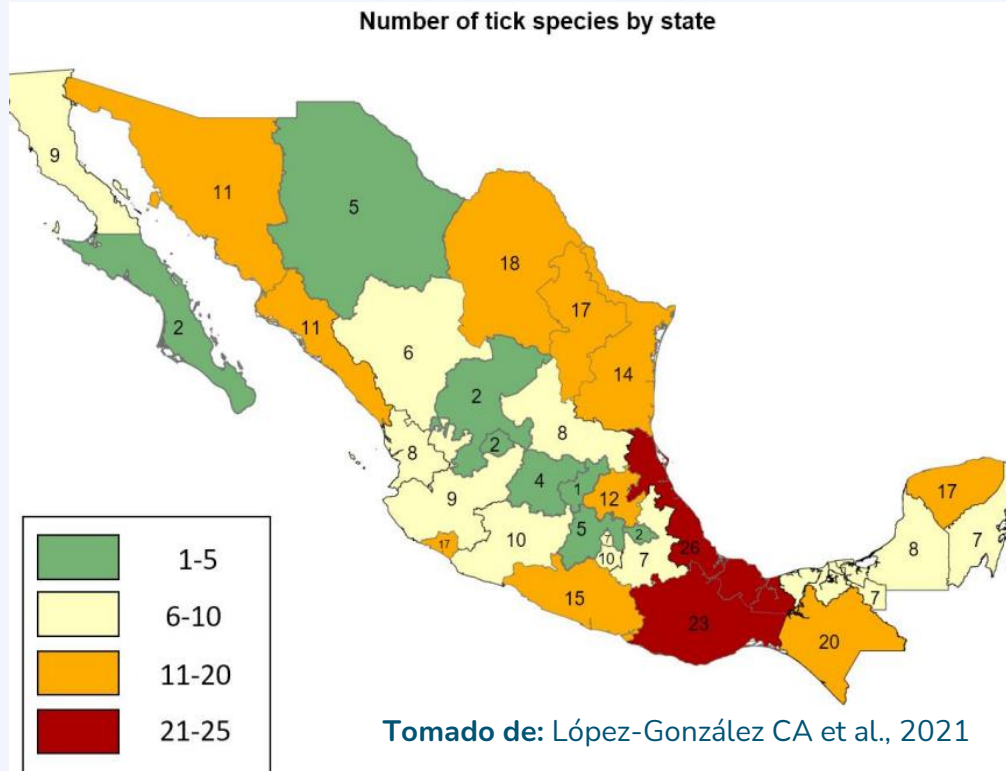
Los palpos son sensores de CO₂ y calor

Los quelíceros son órganos para desgarrar la dermis e hipodermis

El hipostoma es el órgano para la succión

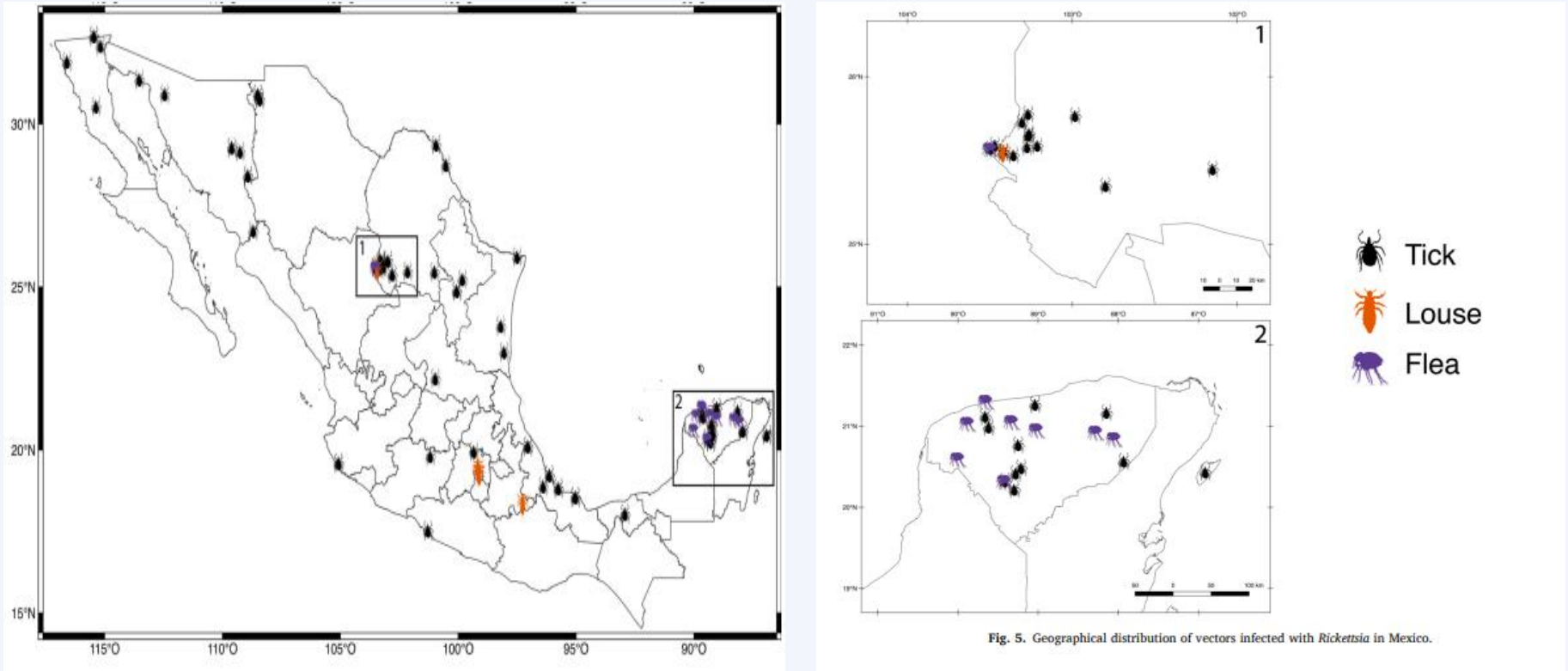


Distribución de diversas especies de garrapatas, México, 2021



- En México, la familia *Ixodidae* incluye a 68 especies dentro de 5 géneros:
 - *Ixodes* (26)
 - *Amblyomma* (26)
 - *Dermacentor* (10)
 - *Haemophysalis* (3)
 - *Rhipicephalus* (3)

Distribución geográfica de vectores infectados con *Rickettsia*, México, 2021



Tomados de: Sánchez-Montes DS et al., 2021

Referencias

- Azad AF, Beard CB. *Rickettsial* pathogens and their arthropod vectors. *Emerg Inf Dis* 1998; 4 (2): 179-86.
- Centers for Disease Control and Prevention, Ga, USA. <https://www.cdc.gov/rmsf/resources/healthcare-providers-resources.html>
- Guglielmone AA, Robbins RG, Apaneskevich DA, Petney TN, Estrada-Peña A, Horak IG et al. The Argasidae, Ixodidae and Nuttalliellidae (Acari: Ixodida) of the world: a list of valid species names. *Zootaxa* 2010; 2528: 1-28.
- Kim HK. Rickettsia-Host-Tick interactions: knowledge advances and gaps. *Infect Immun* 2022; 90 (9): 1-17. <https://doi.org/10.1128/iai.00621-21>
- López-González CA, Hernández-Camacho N, Aguilar-Tipacamú G, Zamora-Ledesma S, Olvera-Ramírez AM, Jones RW. Gap analysis of the habitat interface of ticks and wildlife in Mexico. *Pathogens*, 2021, 10, 1541. <https://doi.org/10.3390/pathogens10121541>
- Sánchez-Montes S, Colunga-Salas P, Lozano-Sardaneta YN, Zazueta-Islas HM, Ballados-González GG, Salceda-Sánchez B et al. The genus Rickettsia in Mexico: current knowledge and perspectives. *Ticks Tick-Borne Dis* 2021, 12, 101633. <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2020.101633>
- Süss J, Klaus C, Gerstengarben WF, Werner PC. What makes ticks tick? Climate change, ticks, and tick-borne diseases. *J Trav Med* 2008; 15 (1): 39-45.
- The University of Rhode Island. TickEncounter. <https://web.uri.edu/tickencounter/fieldguide/id-guide/>
- The University of Maine. Tick biology and ecology. <https://extension.umaine.edu/ticks/tick-biology>
- Tian Y, Lord CC, Kaufman PE. Brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus* Latreille (Arachnida: Acari: Ixodidae). UF. IFAS Extension. ENNY-221. https://entnemdept.ufl.edu/creatures/urban/medical/brown_dog_tick.htm



Rickettsia
Total **PRO**



ceispmx.com



+52 777 2111058



CEISP