

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/328638986>

Garrapatas Ixodidae de Panamá

Book · November 2018

CITATIONS

4

READS

2,395

3 authors:



Sergio Bermúdez

The Gorgas Memorial Institute for Health Studies (GMI)

105 PUBLICATIONS 940 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Dmitry Apanaskevich

Georgia Southern University

105 PUBLICATIONS 2,250 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Lillian Domínguez

The Gorgas Memorial Institute for Health Studies (GMI)

15 PUBLICATIONS 31 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Tick-borne relapsing fever spirochetes and soft tick biology [View project](#)



Eco-epidemiología de enfermedades transmitidas por garrapatas [View project](#)

GARRAPATAS IXODIDAE DE PANAMA



Sergio Bermúdez, Dmitry Apanaskevich, Lillian Domínguez
Alberto Guglielmone (Editor)
Con imágenes de Lorenza Beati y Eduardo Estrada

Garrapatas Ixodidae de Panamá

Sergio E. Bermúdez C. Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, Panamá.

E-mail: sbermudez@gorgas.gob.pa

Dmitry Apanaskevich, Universidad del Sur de Georgia, Estados Unidos.

E-mail: dapanaskevich@georgiasouthern.edu

Lillian G. Domínguez A. Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, Panamá.

E-mail: ldominguez@gorgas.gob.pa

Edición por Alberto A. Guglielmone. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Argentina.

E-mail: guglielmone.alberto@inta.gob.ar

Imágenes por:

Lorenza Beati, Universidad del Sur de Georgia, Estados Unidos.

E-mail: lorenzabeati@georgiasouthern.edu

Eduardo Estrada, Fotógrafo de vida silvestre y conservación, Panamá.

E-mail: @eestrada_wildlifephotography

Este trabajo puede ser citado como:

Bermúdez S, Apanaskevich D, Domínguez L. 2018. Garrapatas Ixodidae de Panamá. ISBN 978-9962-699-25-5. 129 pp.

AGRADECIMIENTOS

Esta guía fue patrocinada por SENACYT mediante fondo APY-GC-2015-43. Se agradece al personal del Ministerio del Ambiente, Autoridad del Canal de Panamá, Asociación Panamericana para la Conservación, Fundación Yaguará-Panamá, Asociación Adopta el Bosque Panamá, por facilitar material que permitiera completar esta guía.

INDICE

Resumen	1
Introducción	2
Presentación de la guía	3
Referencias	5
Morfología de garrapatas	6
<i>Amblyomma</i> Koch, 1844	12
Claves para adultos de <i>Amblyomma</i>	13
<i>Amblyomma auricularium</i> (Conil, 1878)	16
<i>Amblyomma calcaratum</i> Neumann, 1899	19
<i>Amblyomma coelebs</i> Neumann, 1899	22
<i>Amblyomma dissimile</i> Koch, 1844	24
<i>Amblyomma geayi</i> Neumann, 1899	27
<i>Amblyomma longirostre</i> (Koch, 1844)	29
<i>Amblyomma mixtum</i> Koch, 1844	32
<i>Amblyomma naponense</i> (Packard, 1869)	36
<i>Amblyomma nodosum</i> Neumann, 1899	39
<i>Amblyomma</i> ci. <i>oblongoguttatum</i> Koch, 1844	41
<i>Amblyomma ovale</i> Koch, 1844	44
<i>Amblyomma pacae</i> Aragão, 1911	47
<i>Amblyomma</i> ci. <i>parvum</i> Aragão, 1908	50
<i>Amblyomma pecarium</i> Dunn, 1933	52
<i>Amblyomma rotundatum</i> Dunn, 1933	54
<i>Amblyomma sabanerae</i> Stoll, 1890	56
<i>Amblyomma tapirellum</i> Dunn, 1933	58
<i>Amblyomma varium</i> Koch, 1844	60
Especies de presencia dudosa en Panamá	62
<i>Amblyomma crassum</i> Robinson, 1926	62
<i>Amblyomma pictum</i> Neumann, 1906	62
Referencias	63
<i>Dermacentor</i> Koch, 1844	67
Claves para adultos de <i>Dermacentor</i>	68
<i>Dermacentor imitans</i> Warburton, 1933	69
<i>Dermacentor latus</i> Cooley, 1937	71
<i>Dermacentor nitens</i> Neumann, 1897	73
<i>Dermacentor panamensis</i> Apanaskevich & Bermúdez, 2013	75
Referencias	77
<i>Haemaphysalis</i> Koch, 1844	79
Claves para adultos de <i>Haemaphysalis</i>	80
<i>Haemaphysalis juxtakochi</i> Cooley, 1946	81
<i>Haemaphysalis leporispalustris</i> (Pachard, 1869)	84
Referencias	87
<i>Ixodes</i> Latreille, 1795	89

Claves para adultos de <i>Ixodes</i>	90
<i>Ixodes affinis</i> Neumann, 1899	92
<i>Ixodes auritulus</i> Neumann, 1904	95
<i>Ixodes bequaerti</i> Cooley & Kohls, 1945	97
<i>Ixodes bocatorensis</i> Apanaskevich & Bermúdez, 2017	99
<i>Ixodes boliviensis</i> Neumann, 1904	101
<i>Ixodes luciae</i> Sévenet, 1940	104
<i>Ixodes pomerantzi</i> Kohls, 1956	108
<i>Ixodes rubidus</i> Neumann, 1901	109
<i>Ixodes tapirus</i> Kohls, 1956	111
<i>Ixodes tiptoni</i> Kohls & Clifford, 1962	114
<i>Ixodes venezuelensis</i> Kohls, 1953	115
Especies de presencia dudosa en Panamá	117
<i>Ixodes brunneus</i> Koch, 1844	117
<i>Ixodes loricatus</i> Neumann, 1899	117
Referencias	118
<i>Rhipicephalus</i> Koch, 1844	121
Claves para adultos de <i>Rhipicephalus</i>	122
<i>Rhipicephalus (Boophilus) microplus</i> (Canestrini, 1888)	123
<i>Rhipicephalus sanguineus</i> s.l. (Latreille, 1806)	126
Referencias	129

Resumen

Se reporta la presencia de 37 especies de Ixodidae en Panamá, 18 especies del género *Amblyomma*, 11 de *Ixodes*, cuatro de *Dermacentor*, dos de *Haemaphysalis* y dos de *Rhipicephalus*; cuatro especies se tienen en duda. Para cada especie se presentan datos de distribución geográfica, hospederos en Panamá y características morfológicas.

INTRODUCCIÓN

Las garrapatas son ácaros hematófagos obligados de todos los grupos de vertebrados terrestres, incluyendo anfibios, reptiles, murciélagos y aves marinas (Guglielmone et al. 2014, Muñoz-Leal y González-Acuña 2015). El parasitismo de las garrapatas causa en sus hospederos anemia, irritación o toxicosis; facilita proliferación de infecciones secundarias y de miasis; e interviene en la transmisión de patógenos. Al igual que otros parásitos, estos efectos tienen consecuencias en la salud de sus hospederos, eliminando individuos débiles, lo que contribuye con la selección natural (Durden y Keirans 1996, Mihalca et al. 2011). Sin embargo, cuando el parasitismo se da en animales domésticos o en seres humanos, esto es considerado nocivo. De hecho, si se compara los daños que provocan y el número de microorganismos que las garrapatas transmiten, éstas son los artrópodos más importantes en salud pública, siendo el grupo más relevante en medicina veterinaria y segundo en importancia en medicina humana después de los mosquitos (Hoogstraal 1985). Esto ha influido en que la mayoría de las investigaciones se centren en especies nocivas para los intereses humanos y que exista menos información en aquellas que parasitan fauna silvestre.

Esto es similar en Panamá, ya que de las 47 especies reportadas (10 Argasidae y 37 a Ixodidae), la mayoría de los estudios se han situado en *Ornithodoros talaje*, *O. rudis*, *Amblyomma mixtum*, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, *R. sanguineus* s.l. y *Dermacentor nitens* (Fairchild et al. 1966, Bermúdez et al. 2010, 2011). Por otra parte, la mayoría de los estudios de campo excluyen a las garrapatas y a otros ectoparásitos en los listados de biodiversidad, lo que hace que existan pocos datos sobre su diversidad. Esto hace que las especies que habitan ecosistemas naturales remotos y parasitan fauna silvestre sean poco conocidas en el país.

PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

Este trabajo presenta una actualización a la obra *The Ticks of Panama* de Graham B. Fairchild, Glen M. Kohls y Vernon Tipton (1966), además de compilar nuevos datos de distribución en Panamá. Las garrapatas aquí mencionadas están representadas por especímenes del Acervo de Ectoparásitos de la Colección Zoológica “Dr. Eustorgio Méndez” del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud de Panamá (CoZEM/AE), o en la Colección Nacional de Garrapatas de la Universidad del Sur de Georgia, en Statesboro (USNTC, Georgia, EU).

La información para cada especie está organizada de la siguiente manera:

Distribución general: Se señalan los países donde se tienen reportes de la especie y se subraya el país de donde se describió.

Distribución en Panamá: Indica el tipo de ambiente en donde se ha colectado en Panamá. Esto abarca los tipos de bosques.

- Bosques primarios: incluye todo tipo de bosque tropical, incluyendo húmedo, bosque muy húmedo, seco, nuboso; con poca o ninguna perturbación antrópica. También se denomina “bosques maduros”.
- Bosques secundarios: incluye bosques tropicales con perturbación antrópica, pero que aún mantiene una importante cobertura boscosa en recuperación.
- Áreas perturbadas: incluye zonas de pastoreo y rastrojos.
- Datos de elevación: expresado en metros sobre el nivel del mar (msnm)
- Vertiente: Caribe o Pacífico.

Principales hospederos: Se toma como “principales hospederos” a los grupos de vertebrados que son parasitados por los adultos. En paréntesis se coloca el orden y en algunos casos el suborden.

Registros de hospederos en Panamá: Se colocan los nombres científicos de vertebrados registrados como hospederos en Panamá, los estadios [L (larva), N (ninfa), A (adultos)] reportados y se señala con asterisco especies consideradas inusuales.

Aspectos biológicos: Hace una referencia general sobre los sitios y las condiciones en donde la especie ha sido colectada.

Patógenos asociados: Indica información relevante sobre transmisión de enfermedades, infecciones naturales o competencia vectorial, ya sea en Panamá o a lo largo de su distribución.

Descripción general: Presenta el diagnóstico de machos y hembras, a partir de características morfológicas. Las medidas son expresadas en mm. El tamaño de las hembras corresponden a no ingurgitadas. Se considera “pequeño” a la especie que mantenga un promedio de largo menor a 3.0 mm, grande si el promedio del largo excede 4.0 mm y mediana en tamaños intermedios.

Nota taxonómica: Expone recientes cambios en la taxonomía de ciertas especies.

Nota: Expone algún hecho interesante no representado en los subtítulos anteriores.

REFERENCIAS

Bermudez SE, Miranda RJC, Smith DC. 2010. Ticks species (Ixodida) in the Summit Municipal Park and adjacent areas, Panama City, Panama. *Exp Appl Acarol* 2010; 52(4):439-48.

Bermúdez S, Miranda R, Medianero E. 2011. Ectoparásitos de mamíferos domésticos en Panamá oriental, con notas sobre su importancia médica y veterinaria. *Scientia* 21(1): 19-32.

Durden L, Keirans K. 1996. Host-parasite coextinction and the plight of the ticks conservation. *Am Entomologist*.87-91

Fairchild G, Kohls G, Tipton J 1966. The ticks of Panama (Acarina: Ixodoidea). *Ectoparasites of Panama*. Wenzel, R., Tipton V. (edits). Field Museum of Natural History, Chicago. Illinois. 167-207.

Guglielmone A, Robbins R, Apanaskevich, D. et al. 2014. *The hard ticks of the world*. Springer 738 pp.

Hoogstraal, H. 1985. Argasid and Nuttalliellid as parasites and vectors. *Adv. Parasitol.* 24: 135-238.

Mihalca A, Mircea C, Cozma V. 2011. Coendangered hard-ticks: threatened or threatening? *Parasites and Vectors* 4: 71

Muñoz-Leal S, González-Acuña D. 2015. The tick *Ixodes uriae* (Acari: Ixodidae): Hosts, geographical distribution, and vector roles. *Ticks Tick-borne Dis.* 6(6): 843-868.

MORFOLOGÍA GENERAL DE GARRAPATAS

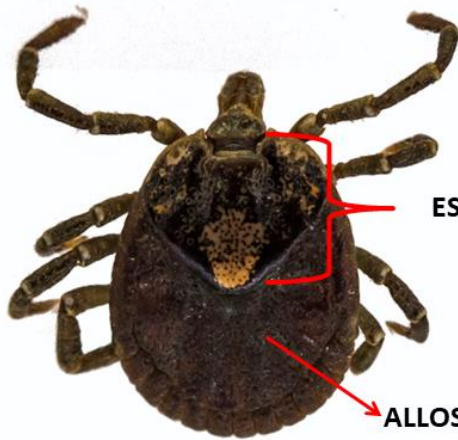
ADULTO DE ARGASIDAE



ADULTO DE IXODIDAE



HEMBRA DE IXODIDAE



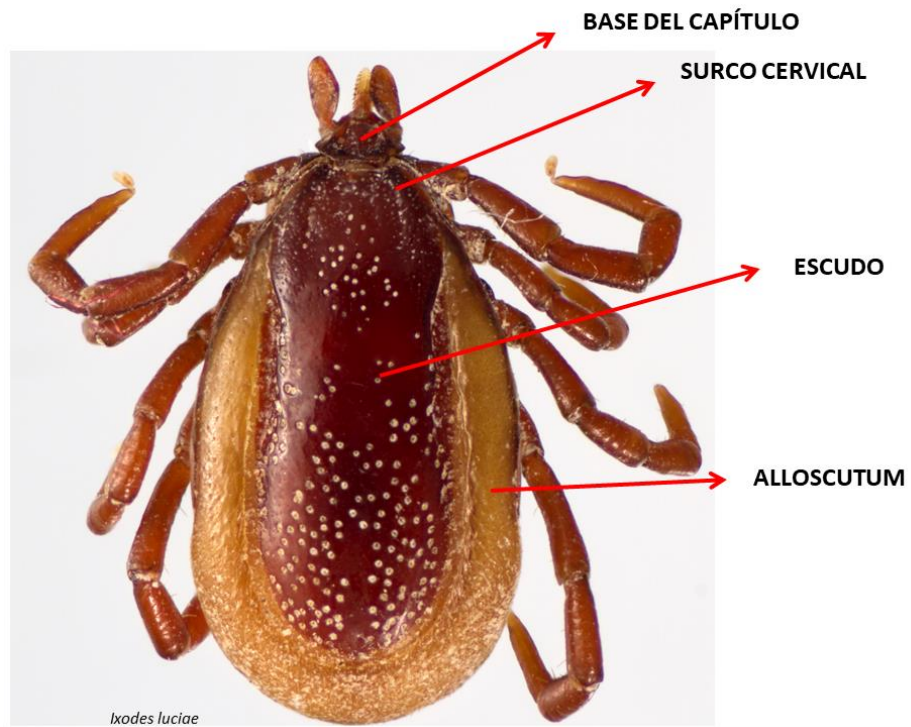
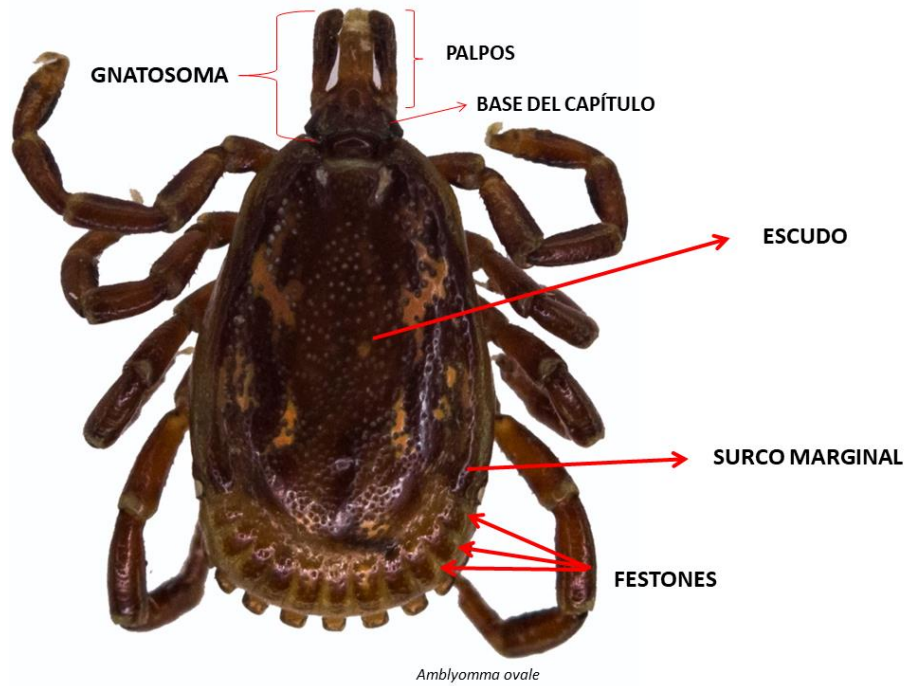
MACHO DE IXODIDAE



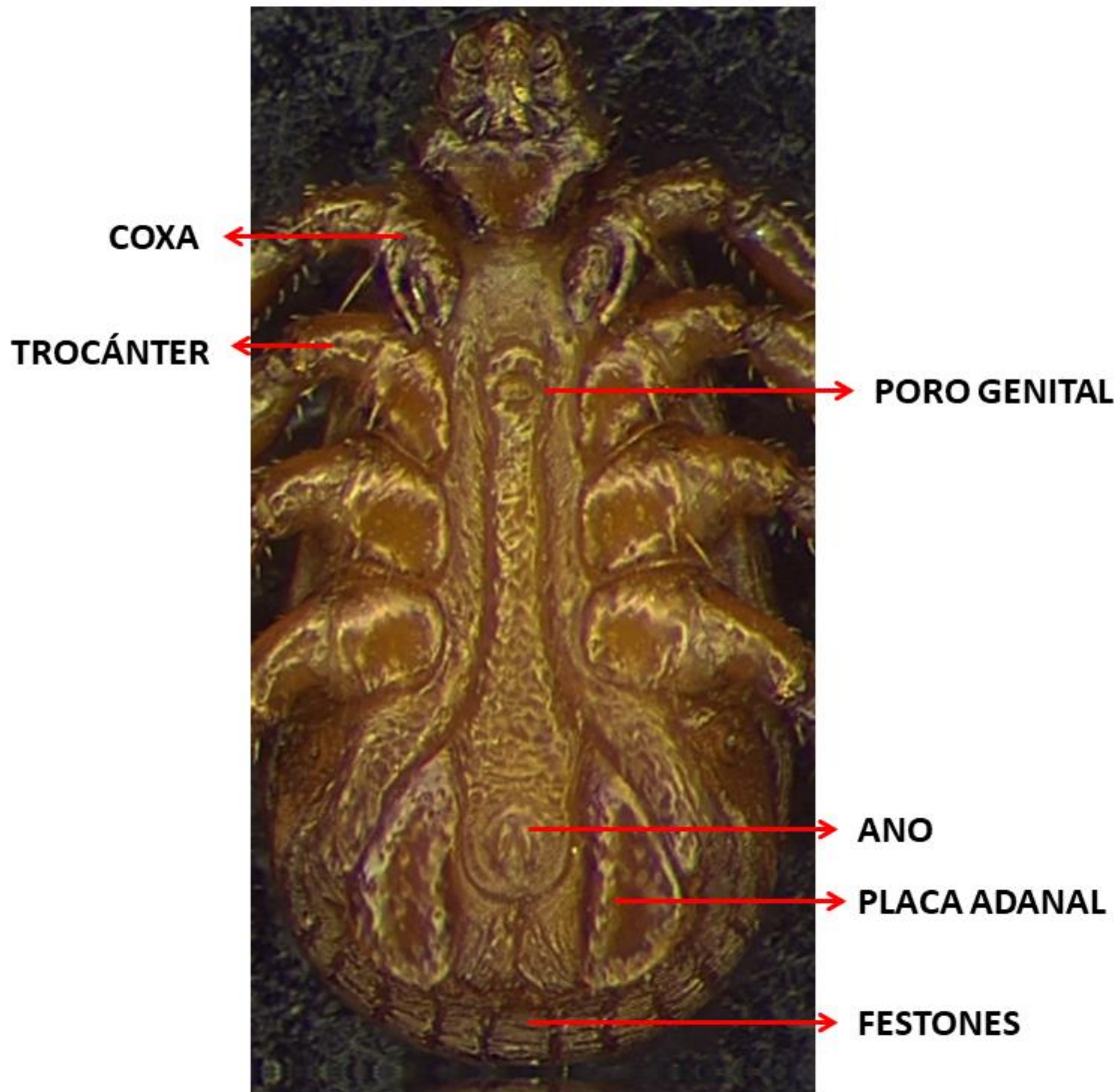
ESCUDO

ALLOSCUTUM

VISTA DORSAL DE LOS MACHOS

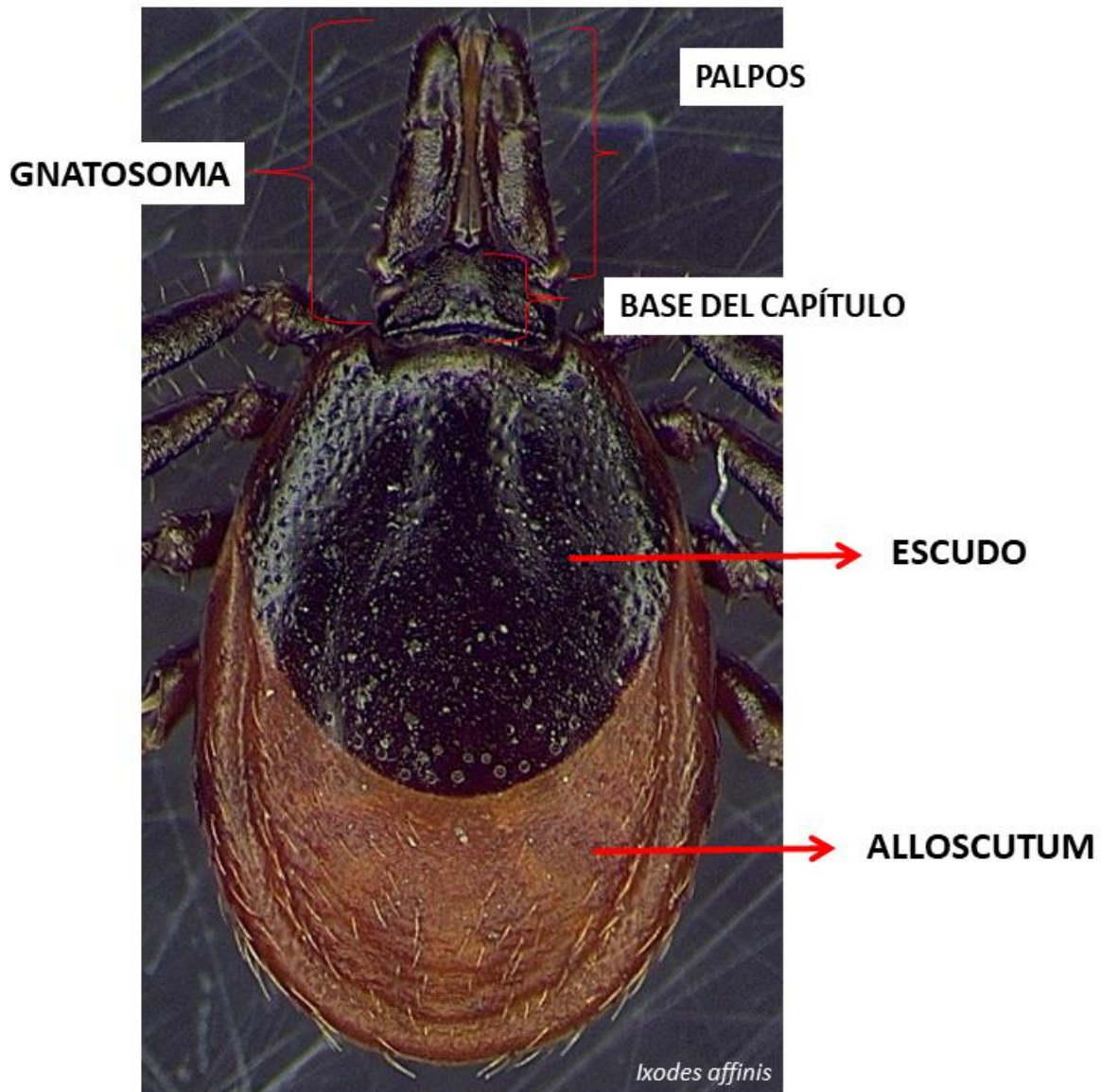


VISTA VENTRAL DE LOS MACHOS

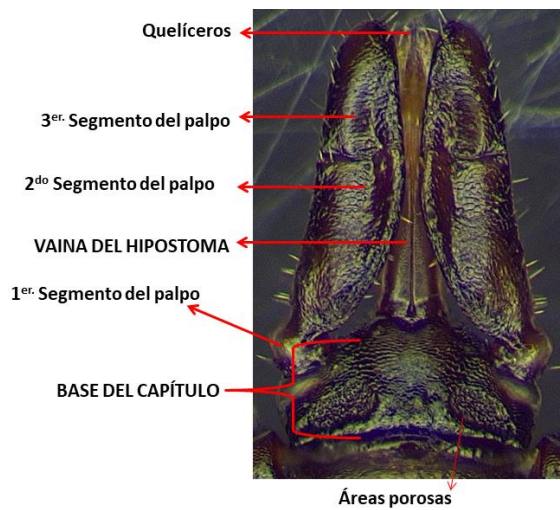


Rhipicephalus sanguineus s.l.

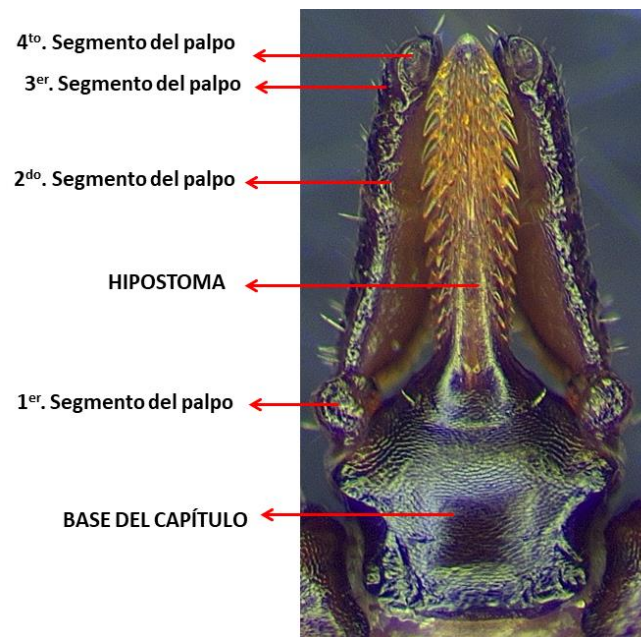
VISTA DORSAL DE LAS HEMBRAS



GNATOSOMA VISTA DORSAL



GNATOSOMA VISTA VENTRAL





***Amblyomma* Koch, 1844**

Macho de *Amblyomma naponense* (Parque Nacional Soberanía)
(Foto por Eduardo Estrada)

***Amblyomma* Koch, 1844**

El género *Amblyomma* incluye más de 139 especies, de las cuales el 39% es exclusivo de la Región Neotropical (Guglielmone et al. 2014). En Panamá se han reportado 18 especies y dos dudosas; la mayoría distribuida en regiones por debajo de 1000 msnm. Hasta donde se conoce todas las especies presentes en Panamá poseen un ciclo de tres hospederos (trioxenos); sin embargo, algunos autores sostienen que *A. rotundatum* posee un ciclo de dos hospederos, además de ser una especie partenogenética. Tres especies son parásitos de anfibios y reptiles en los estadios inmaduros y adultos (*A. dissimile*, *A. rotundatum* y *A. sabanerae*), mientras que el resto parasitan mamíferos, con algunas especies que se alimentan de aves en los estadios inmaduros.

Este género se caracteriza por el siguiente conjunto de caracteres: palpos de tamaños variables, pero siempre el segundo segmento más largo que el primero y el tercero, en algunas especies ambos sexos tienen palpos largos, mientras que en otras los de las hembras son más largos que en machos; escudo ornamentado en la mayoría de las especies; ojos en las especies neotropicales; presencia de festones.

Clave para la identificación de los adultos de *Amblyomma* de Panamá

NOTA: Debido a que es posible que otras especies puedan encontrarse en el país, la clave está diseñada para variaciones poblacionales encontradas en la zona, especialmente en relación a tamaño y patrones de ornamentación. Ante esta posibilidad, se debe continuar el monitoreo de las garrapatas en Panamá, con la correspondiente actualización.

Machos

1. Surco marginal completo, cubriendo todos los festones.....2
Surco marginal incompleto o sin surco marginal10
2. Coxas I con dos espuelas largas y subiguales.....3
Coxas I con espuelas cortas o medianas.....6
3. Espuelas de la coxa I largas y agudas, la externa ligeramente curveada hacia afuera; cuerpo oval alargado.....*A. ovale*
Espuelas de la coxa I largas y romas; cuerpo oval redondeado.....4
4. Tamaño grande; coxas I con espuelas gruesas; escudo con numerosas puntuaciones*A. coelebs*
Tamaño variable; coxas I con espuelas delgadas y agudas.....5
5. Cuerpo oval, márgenes casi rectilíneos; tamaño de pequeño a mediano*A. ci. oblongoguttatum*
Cuerpo oval, márgenes redondeados, tamaño de mediano a grande.....*A. tapirellum*
6. Cuerpo redondeado; escudo con una quilla en la parte postero medial.....*A. pecarium*
Cuerpo de forma variable, pero nunca con escudo con quilla.....7
7. Trocánter I-II con espuela.....8
Trocánter I-II sin espuela.....9
8. Coxas I con espuela externa más larga que la interna; festones con carenas*A. ci. parvum*
Coxas I con espuelas cortas; festones sin carenas.....*A. auricularium*
9. Tamaño grande; escudo con ornamentación principalmente en los márgenes; coxas I-IV con espuelas pequeñas.....*A. geayi*
Tamaño mediano a grande; escudo muy ornamentado en patrones longitudinales y transversos; coxas IV con espuela larga.....*A. mixtum*
10. Surco marginal incompleto; tamaño grande, cuerpo oval alargado; placas ventrales*A. longirostre*
Sin surco marginal.....11
11. Coxas II-IV con dos espuelas.....12
Coxas II-IV con una espuela.....14
12. Hipostoma 4/4; escudo con ornamentación en los márgenes anteriores y con numerosas puntuaciones; coxas con espuelas cortas.....*A. sabanerae*
Hipostoma 3/3.....13
13. Espuelas cortas y agudas, la externa ligeramente más larga que la interna.....*A. dissimile*

Espuelas cortas, subiguales y redondeadas.....	<i>A. rotundatum</i>
14. Coxas I con espuelas cortas; escudo con numerosas puntuaciones.....	<i>A. varium</i>
Coxas I con espuelas de largo variable; escudo con numerosas puntuaciones.....	15
15. Coxas I con espuelas medianas y delgadas; escudo poco ornamentado.....	<i>A. pacae</i>
Coxas I con espuelas largas y gruesas; escudo ornamentado, especialmente en los márgenes latero anterior.....	16
16. Segmento I del palpo con una expansión ventral; segmento II con una cresta longitudinal.....	<i>A. nodosum</i>
Segmento I del palpo sin expansión ventral; segmento II sin cresta.....	<i>A. calcaratum</i>

Hembras

1. Trocánter con espuela.....	2
Trocánter sin espuela.....	3
2. Coxas I con espuelas de tamaño distinto, la externa más larga que la interna; escudo sin ornamentación.....	<i>A. ci. parvum</i>
Coxas I con espuelas cortas subiguales; escudo poco ornamentado, con numerosas puntuaciones.....	<i>A. auricularium</i>
3. Coxas I con espuelas subiguales.....	4
Coxas I con espuelas externas mucho mayor a las internas.....	13
4. Coxas I con dos espuelas largas.....	5
Coxas I con espuelas cortas o medianas.....	11
5. Coxas I con espuelas delgadas y agudas.....	6
Coxas I con espuelas gruesas.....	8
6. Coxa I con espuelas largas y agudas, alcanzando la coxa II, la externa ligeramente curvada hacia afuera; cuerpo oval alargado.....	<i>A. ovale</i>
Coxa I con espuelas largas, pero sin alcanzar a la coxa II y sin espuela externa curvada; cuerpo oval redondeado.....	7
7. Escudo con puntuaciones en la mitad anterior.....	<i>A. ci. oblongoguttatum</i>
Escudo con puntuaciones dispersas en toda la superficie.....	<i>A. tapirellum</i>
8. Tamaño grande, mayor a 4 mm; cuerpo redondeado; escudo con ornamentación amarilla; segmento I del palpo con placa ventral.....	<i>A. coelebs</i>
Sin esa combinación de caracteres.....	9
9. Escudo con ornamentación limitadas principalmente a márgenes latero anteriores y una mancha en la parte posterior; coxa I con espuela externa más larga que la interna.....	<i>A. pacae</i>
Escudo ornamentado; coxa I con espuelas subiguales.....	10
10. Escudo poco ornamentado, con mancha en la parte posterior; palpo delgado y liso.....	<i>A. calcaratum</i>
Escudo ornamentado con patrón de “Y” en la parte lateral; palpo de apariencia rugosa, segmento II con un borde oblicuo.....	<i>A. nodosum</i>
11. Coxas II-IV con una espuela.....	<i>A. varium</i>
Coxas I-IV con dos espuelas.....	12
12. Hipostoma 4/4; escudo con ornamentación en márgenes anterior y con numerosas puntuaciones uniformemente distribuidas.....	<i>A. sabanerae</i>

Hipostoma 3/3.....	13
13. Espuelas de la coxa I cortas y agudas, la externa ligeramente más larga que la interna; escudo triangular, con puntuaciones distribuidas principalmente en los márgenes laterales.....	<i>A. dissimile</i>
Espuelas de la coxa I cortas, subiguales y redondeadas, escudo cordiforme.....	<i>A. rotundatum</i>
14. Base del capítulo triangular; palpos largos; ápice del hipostoma agudo; escudo oval, más largo que ancho.....	<i>A. longirostre</i>
Sin esa combinación de caracteres.....	15
15. Tubérculos presentes en los festones.....	16
Sin tubérculos en los festones. Especie grande, escudo ornamentado con puntuaciones numerosas y profundas. Coxa I con espinas cortas; la espina interna muy pequeña. Coxas II-IV con una espuela triangular.....	<i>A. geayi</i>
16. Cuerpo redondeado. Escudo poco ornamentado, limitado a márgenes antero lateral y área postero-central. Ventralmente con puntuaciones numerosas en el tercio posterior. Festones en ángulos postero interno, exceptuando el central, visibles ventralmente.....	<i>A. pecarium</i>
Cuerpo oval u oval alargado. Escudo muy ornamentado.....	17
17. Escudo ornamentado, con patrones longitudinales y transversos. Alloscutum con setas largas. Festones con tubérculos visibles dorsal y ventralmente, sin tubérculo en el festón central.....	<i>A. mixtum</i>
Escudo ornamentado, con puntuaciones profundas. Alloscutum con numerosas puntuaciones. Festones con tubérculos en ángulos internos en los festones.....	<i>A. naponense</i>

Amblyomma auricularium (Conil, 1878)

Distribución general: Sur de Estados Unidos, México, Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Guyana Francesa, Trinidad y Tobago, Surinam, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina.

Distribución en Panamá: ampliamente distribuida en áreas perturbadas, p.e. zonas de pastoreo, alrededor de poblados cercanos a bosques secundarios; más frecuente en bosques secos que en bosques primarios húmedos, por debajo de 1000 msnm y coincidiendo con la distribución de sus principales hospederos.

Principales hospederos: Armadillos (Cingulata, Dasypodidae).

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mammalia	Cingulata	<i>Dasypus novemcinctus</i>	L, N, A
		<i>Cabassous centralis</i>	A
	Vermilingua	<i>Tamandua mexicana</i>	A
	Didelphimorphia	<i>Philander oposum</i>	L, N, A
		<i>Didelphis marsupialis</i>	A
	Rodentia	<i>Hydrochaeris isthmus</i>	A
		<i>Sigmodon hispidus</i>	N
		<i>Proechimys semispinosus</i>	N
	Carnivora	<i>Nasua narica</i>	A
		<i>Procyon lotor</i>	N
Perro		L, N, A	
Aves	Passeriformes	<i>Gymnopithys leucaspis</i>	N
		<i>Turdus aravi</i>	N

Aspectos biológicos: Todos los estadios son frecuentemente encontrados sobre los armadillos y en sus madrigueras; pocos registros sobre la vegetación.

Patógenos asociados: *Rickettsia amblyommatis* [citado como *Candidatus* “*Rickettsia amblyommii*”] en Brasil (Saraiva et al. 2013).

Descripción general:

Macho: tamaño pequeño, largo entre 2.7-3.0 mm y ancho entre 1.5-2.1 mm. Cuerpo oval redondeado; escudo sin ornamentación, con surco marginal completo. Ojos planos. Puntuaciones pequeñas y esparcidas irregularmente en la parte anterior. Base del capítulo

rectangular dorsalmente, cornua corta. Palpos cortos; primer segmento, ventralmente, con una pequeña espuela. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas pequeñas y sub-iguales, coxas II-IV con espuelas triangulares; trocánter I-II con espuelas.

Hembra: tamaño pequeño, largo total entre 3.3-3.5 mm y ancho entre 2.5-2.7 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo sin ornamentación, casi tan largo como ancho con medidas de largo entre 1.6-1.8 mm y ancho entre 1.5-1.7 mm. Ojos planos. Puntuaciones pequeñas y esparcidas irregularmente en la parte anterior. Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua corta. Palpos moderadamente largos; primer segmento del palpo ventralmente con una espuela larga. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxa I con dos espuelas sub-iguales, coxas II-IV con espuelas triangulares; trocánter I-II con espuelas.



Fig. 1. *Amblyomma auricularium* parasitando *Dasyus novencinctus* (Foto S. Bermúdez).



Fig. 2. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma auricularium* (CoZEM/AE)



Fig. 3. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma auricularium* (CoZEM/AE).

Amblyomma calcaratum Neumann, 1899

Distribución general: México, Belice, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana Francesa, Trinidad y Tobago, Surinam, Ecuador, Perú, Brasil, Bolivia, Paraguay y norte de Argentina. Ninfas de esta especie se han reportado en aves migratorias en Estados Unidos.

Distribución en Panamá: presente en bosques secundarios y primarios, y en áreas perturbadas en áreas por debajo de 800 msnm, coincidiendo con la distribución de sus principales hospederos.

Principales hospederos: Hormigueros (Pilosa, Vermilingua).

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Vermilingua	<i>Tamandua mexicana</i>	N, A
		<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	A
	Pilosa	<i>Choloepus hoffmanni</i>	A
	Artiodactyla	<i>Mazama temama*</i>	A
Aves	Apodiiformes	<i>Phaethornis superciliosus</i>	L, N
	Coraciiformes	<i>Baryphthengus martii</i>	N
	Galbuliformes	<i>Malacoptila panamensis</i>	N
	Passeriformes	<i>Hylocichla mustelina</i>	N
		<i>Gymnopathys leucaspis</i>	N
		<i>Ceratopipra mentalis</i>	N
		<i>Lepidothix coronata</i>	L, N
		<i>Thamnophilus atrinucha</i>	N
		<i>Turdus grayi</i>	N

* Hospedero considerado excepcional para adultos.

Aspectos biológicos: Adultos frecuentemente encontrados sobre los hormigueros; hasta el momento ningún registro sobre la vegetación. Inmaduros principalmente en aves, pocos registros de ninfas sobre hormigueros.

Patógenos asociados: *Rickettsia parkeri* en Brasil (Ogrzewalska et al. 2012).

Descripción general:

Macho: tamaño mediano, largo entre 3.8-4.0 mm y ancho entre 2.6-3.0 mm. Cuerpo oval alargado; escudo ornamentado, con manchas irregulares de tonos amarillo-verdoso; sin surco marginal. Puntuaciones numerosas, poco profundas y uniformemente distribuidas.

Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua larga. Palpos cortos; segundo segmento con una proyección posterodorsal, que le da una apariencia rugosa. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas largas y sub-iguales, coxas II-III con una espuela triangular, coxa IV con una espuela larga. Segmentos de la patas de color blanco en la parte distal.

Hembra: tamaño grande, largo total entre 4.6-4.9 mm y ancho entre 3.8-4.0 mm. Cuerpo oval alargado, más largo que ancho. Escudo con ornamentación amarillo-verdosa en el borde posterior (especímenes con pequeñas manchas laterales); largo entre 2.7-3.4 mm, ancho entre 2.6-3.0 mm. Ojos planos. Puntuaciones pequeñas y esparcidas irregularmente en la parte anterior. Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua corta. Palpos largos; segundo segmento con un surco posterolateral. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxa I con dos espuelas largas sub-iguales, coxas II-IV con una espuela triangular. Parte distal de los segmentos de la patas de color blanco.



Fig. 4. Hembra de *Amblyomma calcaratum* parasitando *Tamandua mexicana* (Foto S. Bermúdez).



Fig. 5. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma calcaratum* (CoZEM/AE).



Fig. 6. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma calcaratum* (CoZEM/AE).

Amblyomma coelebs Neumann, 1899

Distribución general: México, Belice, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Guyana Francesa, Surinam, Perú, Brasil, Bolivia, Paraguay y norte de Argentina.

Distribución en Panamá: bosques secundarios y primarios del Caribe y Darién.

Principales hospederos: Tapires (Perissodactyla).

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Perissodactyla	<i>Tapirus bairdii</i>	A
		Caballos	A
	Artiodactyla	<i>Sus scrofa</i>	A
	Rodentia	<i>Cuniculus paca</i> *	A

* Hospedero considerado excepcional para adultos.

Aspectos biológicos: Adultos son colectados sobre la vegetación, especialmente en sitios de echaderos de tapires.

Patógenos asociados: *Rickettsia amblyommatis* [citado como C. “*R. amblyommi*”] en Guyana (Labruna et al. 2011).

Descripción general:

Macho: tamaño grande, largo entre 5.2-5.5 mm y ancho entre 4.0-4.2 mm. Cuerpo oval; escudo, dos manchas grandes y brillantes amarillo-dorado en el área escapular y que forman un pseudoescudo en el borde posterior y manchas en la parte central y lateral del escudo, incluyendo en festones; surco marginal completo. Puntuaciones numerosas y uniformemente distribuidas. Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua corta. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas grandes, coxas II-III con espuelas triangulares, coxa IV con espuela moderadamente larga.

Hembra: tamaño grande, largo total entre 4.8-5.6 mm y ancho entre 3.6-4.7 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo con ornamentación, con grandes manchas amarillo-dorado en el área escapular y en el margen posterior; entre 2.5-2.9 mm de largo y ancho entre 2.8-3.3 mm. Puntuaciones numerosas y profundas, distribuidas uniformemente. Base del capítulo

rectangular, cornua corta. Palpos largos; primer segmento del palpo ventralmente con placa. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxa I con dos espuelas largas sub-iguales, coxas II-IV con espuelas triangulares.



Fig. 7. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma coelebs* (CoZEM/AE).



Fig. 8. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma coelebs* (CoZEM/AE).

Amblyomma dissimile Koch, 1844

Distribución general: En América continental, Estados Unidos, México, Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Guyana Francesa, Surinam, Ecuador, Perú, Brasil, Paraguay y norte de Argentina. En Antillas, Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Granada, Guadalupe, Puerto Rico, República Dominicana, Cuba, Jamaica, Haití, St. Lucia, Surinam, y Trinidad y Tobago. Reportes de aves migratorias parasitadas por inmaduros en Canadá.

Distribución en Panamá: ampliamente distribuida en áreas perturbadas, incluyendo alrededor de cuerpos de agua dentro de ambientes urbanos; en bosques húmedos y secos, secundarios y primarios de ambas vertientes y por debajo de 800 msnm.

Principales hospederos: Sapos y reptiles

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Anfibia	Anura	<i>Rhinella marina</i>	L, N, A
		<i>Bufo typhonius</i>	A
Reptiles	Squamata	<i>Boa constrictor</i>	N, A
		<i>Spilotes pullatus</i>	A
		<i>Pseustes poecilenotus</i>	A
		<i>Chironius carinatus</i>	A
		<i>Bothrops asper</i>	A
		<i>Lachesis muta</i>	A
	Sauria	<i>Iguana iguana</i>	L, N, A
	Testudines	<i>Trachemys scripta</i>	L, N, A
Aves	Pelecaniformes	<i>Cochlearius cochlearius</i> *	A
	Passeriformes	<i>Myrmotherula axillaris</i>	N
		<i>Thamnophilus atrinucha</i>	L, N
Mamíferos	Didelphimorphia	<i>Didelphis marsupialis</i>	N
	Carnivora	<i>Nasua narica</i> *	A
	Primates	Humanos*	A

* Hospedero considerado excepcional para adultos.

Aspectos biológicos: Inmaduros y adultos son frecuentemente encontrados sobre anfibios y reptiles; pocos registros sobre la vegetación.

Patógenos asociados: *Rickettsia st. colombianensi* en Colombia y Nicaragua (Miranda et al. 2012, Tauer et al. 2016).

Descripción general:

Macho: tamaño variable, largo entre 2.7-4.3 mm y ancho entre 2.2-3.6 mm. Cuerpo oval. Escudo totalmente ornamentado, anteriormente con patrón que forma un pseudoescudo. Surco marginal ausente. Puntuaciones numerosas y profundas, principalmente en los márgenes laterales, menos numerosas en el área central. Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua corta. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxas I-IV con dos espuelas, externas ligeramente más largas que las internas.

Hembra: tamaño variable, largo total entre 3.6-4.5 mm y ancho entre 3.0-3.7 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo con ornamentación en el margen anterolateral y en el margen posterior; entre 2.4-2.5 mm de largo y ancho entre 2.5-2.8 mm. Puntuaciones numerosas, grandes y profundas. Base del capítulo rectangular, sin cornua. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxas I-IV con dos espuelas, la externa más larga que la interna.



Fig. 9. Hembras de *Amblyomma dissimile* parasitando *Iguana iguana* (Foto Eduardo Bermúdez-Alpízar).

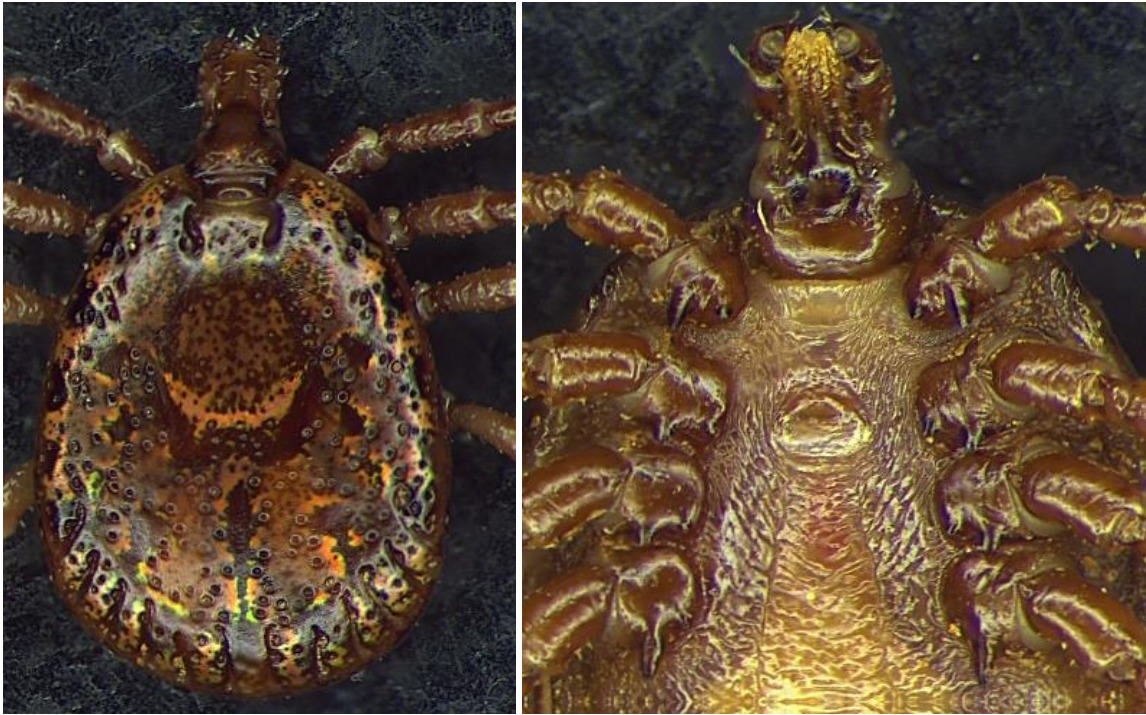


Fig. 10. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma dissimile* (CoZEM/AE).



Fig. 11. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma dissimile* (CoZEM/AE).

Amblyomma geayi Neumann, 1899

Distribución general: Costa Rica, Panamá, Colombia, Guyana, Guyana Francesa, Surinam, Venezuela, Perú y Brasil.

Distribución en Panamá: presente en bosques (primarios y secundarios) y en áreas perturbadas por debajo de 500 msnm.

Principales hospederos: Perezosos (Pilosa, Folivora)

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Pilosa	<i>Bradypus variegatus</i>	A
		<i>Choloepus hoffmanni</i>	A
	Didelphimorphia	<i>Caluromys derbianus</i>	N
		<i>Didelphis marsupialis</i> *	A
		<i>Philander opossum</i> *	A
Aves	Columbiformes	<i>Leptotila cassini</i>	N
	Coraciiformes	<i>Baryphthengus martii</i>	N
	Stringidae	<i>Megascops choliba</i>	N
	Passeriformes	<i>Arremonops conirostri</i>	N
		<i>Mionectes oleagineus</i>	L
		<i>Thamnophilus atrinucha</i>	N
		<i>Manacus vitellinus</i>	L, N

* Hospedero considerado excepcional para adultos.

Aspectos biológicos: Todos los estadios son frecuentemente encontrados sobre los perezosos; hasta el momento ningún registro sobre la vegetación.

Patógenos asociados: *Rickettsia amblyommatis* en Costa Rica (Moreira-Soto et al. 2015).

Descripción general:

Macho: tamaño grande, largo entre 4.5-5.1 mm y ancho entre 4.0-4.6 mm. Cuerpo oval; escudo ornamentado, con manchas irregulares de tonos amarillo-verdoso en los laterales; surco marginal completo. Puntuaciones profundas y uniformemente distribuidas. Base del capítulo trapezoidal dorsalmente, cornua cortas. Palpos medianos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas cortas y sub-iguales, coxas II-IV con una espuela triangular.

Hembra: tamaño grande, largo total entre 4.6-5.2 mm y ancho entre 3.9-4.2 mm. Cuerpo oval. Escudo con ornamentación amarillo-verdosa en el borde posterior (especímenes con

pequeñas manchas laterales); largo 3.4 mm, ancho 3.0 mm. Puntuaciones profundas y uniformemente distribuidas. Base del capítulo subrectangular dorsalmente, cornua corta. Palpos medianos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxa I con dos espuelas cortas, la externa más larga que la interna, coxas II-IV con una espuela triangular.



Fig. 12. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma geayi* (CoZEM/AE).



Fig. 13. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma geayi* (CoZEM/AE).

Amblyomma longirostre (Koch, 1844)

Distribución general: México, Honduras, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana Francesa, Trinidad y Tobago, Perú, Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay y norte de Argentina. Reportes en Estados Unidos y Canadá a partir de aves migratorias.

Distribución en Panamá: En bosques secundarios y primarios; áreas perturbadas de ambas vertientes y por debajo de los 1000 msnm.

Principales hospederos: Puercoespines (Hystricomorpha).

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Rodentia	<i>Coendou rothschildi</i>	N, A
Aves	Coraciiformes	<i>Baryphthegus martii</i>	N
	Galbuliformes	<i>Malacoptila panamensis</i>	N
	Passeriformes	<i>Arremonops conirostri</i>	N
		<i>Basileuterus rufifrons</i>	N
		<i>Cacicus microrhynchus</i>	L, N
		<i>Catharus ustulatus</i>	N
		<i>Ceratopipra mentalis</i>	N
		<i>Cyanocompsa cyanoides</i>	N
		<i>Cymbilaimus lineatus</i>	N
		<i>Cyphorhinus phaeocephalus</i>	N
		<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	L, N
		<i>Eucometis penicillata</i>	N
		<i>Euphonia lanirostris</i>	N
		<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	L, N
		<i>Gymnopathys leucaspis</i>	L, N
		<i>Habia fuscicauda</i>	N
		<i>Hylophylax naevioides</i>	L, N
		<i>Icterus chrysater</i>	N
		<i>Lepidotrix coronata</i>	N
		<i>Mionectes oleagineus</i>	L, N
		<i>Myiozetetes similis</i>	N
		<i>Myrmotherula axillaris</i>	N
		<i>Oncostoma olivaceum</i>	N
		<i>Phaenostictus mcleannani</i>	L, N
		<i>Platyrinchus coronatus</i>	N
		<i>Querula purpurata</i>	N
		<i>Saltator maximus</i>	N
		<i>Thamnophilus atrinucha</i>	L, N
		<i>Thamnophilus nigriceps</i>	N
		<i>Xiphorhynchus</i> sp.	N
		<i>Xenops minutus</i>	N

Aspectos biológicos: Adultos sobre puercoespines e inmaduros en aves; pocos registros sobre la vegetación. Algunos autores consideran que puede ser una especie arborícola (Labruna et al. 2007).

Patógenos asociados: *Rickettsia amblyommatis* [citado como *Candidatus* “*Rickettsia amblyommii*”] cepa ARANHA en Brasil (Ogrzewalska et al. 2008), Honduras (Novakova et al. 2015), Costa Rica (Moreira-Soto et al. 2017).

Descripción general:

Macho: tamaño grande, largo entre 5.6-5.9 mm y ancho entre 3.4-3.8 mm. Cuerpo oval alargado. Escudo ornamentado, con manchas longitudinales laterales; coloración pálida en los márgenes. Surco marginal incompleto (ausente en la parte central). Puntuaciones numerosas y uniformemente distribuidas. Cinco placas ventrales en el margen posterior. Base del capítulo sub-triangular dorsalmente, sin cornua. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos cortas espuelas triangulares, la externa más larga que la interna; coxas II-IV con una espuela triangular. Cuarto par de patas muy largo.

Hembra: tamaño grande, largo total entre 5.1-6.0 mm y ancho entre 3.6-4.1 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo ornamentado, principalmente en el margen posterior; oval, más largo que ancho, entre 2.8-3.5 mm de largo y ancho entre 3.5-4.0 mm. Puntuaciones numerosas y uniformemente distribuidas. Base del capítulo triangular, sin cornua. Palpos largos. Hipostoma puntiagudo, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxa I con dos cortas espuelas, la externa más larga que la interna; coxas II-IV con espuelas triangulares. Cuarto par de patas muy largo.



Fig. 14. Macho de *Amblyomma longirostre* (Foto S. Bermúdez).



Fig. 15. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma longirostre* (USNTC 957144).



Fig. 16. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma longirostre* (USNTC 957146).

Amblyomma mixtum Koch, 1844

Distribución general: sur de Estados Unidos, México, Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador y en las Antillas.

Distribución en Panamá: ampliamente distribuida en la cuenca del Pacífico en elevaciones menores a 900 msnm, en rastrojos, potreros, bosques riparios y secos.

Principales hospederos: varios grupos de mamíferos, principalmente equinos (Perissodactyla); ponchos (roedores Caviomorpha).

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Perissodactyla	Caballos	L, N, A
		Mula	N, A
		<i>Tapirus bairdii</i>	A
	Artiodactyla	“Venados”	A
		<i>Pecari tajacu</i>	L, A
		<i>Sus scrofa</i>	L, A
	Rodentia	<i>Hydrochoerus isthmius</i>	L, N, A
		<i>Oryzomys bolivari</i>	L, N
		<i>Proechimys semispinosus</i>	N
		<i>Cuniculus paca</i>	A
		<i>Rattus spp</i>	L
	Carnivora	Perro	L, N
		<i>Canis latrans</i>	N, A
	Vermilingua	<i>Tamandua mexicana</i>	A
	Didelphimorphia	<i>Dasyus novemcinctus</i>	L, N
		<i>Didelphis marsupialis</i>	L, N
		<i>Metachirus nudicaudatus</i>	L
	Primates	Humano	L, N, A
Aves	Falconiformes	<i>Buteo magnirostris</i>	A
	Galliformes	Gallina	L, N
Reptiles	Sauria	<i>Iguana iguana</i> *	A
	Testudines	<i>Trachemys scripta</i> *	A

* Hospedero considerado excepcional para adultos.

Aspectos biológicos: Todos los estadios son frecuentemente encontrados sobre sus hospederos y sobre la vegetación.

Patógenos asociados: *Rickettsia rickettsii* (Rodaniche et al. 1953, Bermúdez et al. 2016) y *R. amblyommatis* [citado como *Candidatus* “*Rickettsia amblyommii*”] (Eremeeva et al.

2009, Bermúdez et al. 2009) en Panamá. Es posiblemente la especie más antropofílica de Panamá (Fairchild et al. 1966, Bermúdez et al. 2016).

Descripción general:

Macho: tamaño de pequeño a mediano, largo entre 2.9-3.6 mm y ancho entre 2.6-2.9 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo totalmente ornamentado, con patrones longitudinales y transversales. Surco marginal completo. Puntuaciones numerosas y uniformemente distribuidas. Base del capítulo sub-rectangular dorsalmente, cornua corta. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas, la externa más larga que la interna; coxas II-III con una espuela triangular; coxa IV con una espuela larga.

Hembra: tamaño de mediano a grande, largo total entre 3.6-4.3 mm y ancho entre 2.8-3.6 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo ornamentado (ver figura); oval entre 1.5-2.0 mm de largo y ancho entre 1.6-2.0 mm. *Alloscutum* con setas largas. Tubérculos en margen posterior interno de los festones, exceptuando en el festón central. Puntuaciones numerosas y uniformemente distribuidas. Base del capítulo triangular, sin cornua. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxa I con dos espuelas, la externa más larga que la interna; coxas II-IV con espuelas triangulares.

Nota taxonómica: Esta especie fue recientemente revalidada por Nava et al. (2014), ya que anteriormente era citada como *Amblyomma cajennense* (Fairchild et al. 1966).

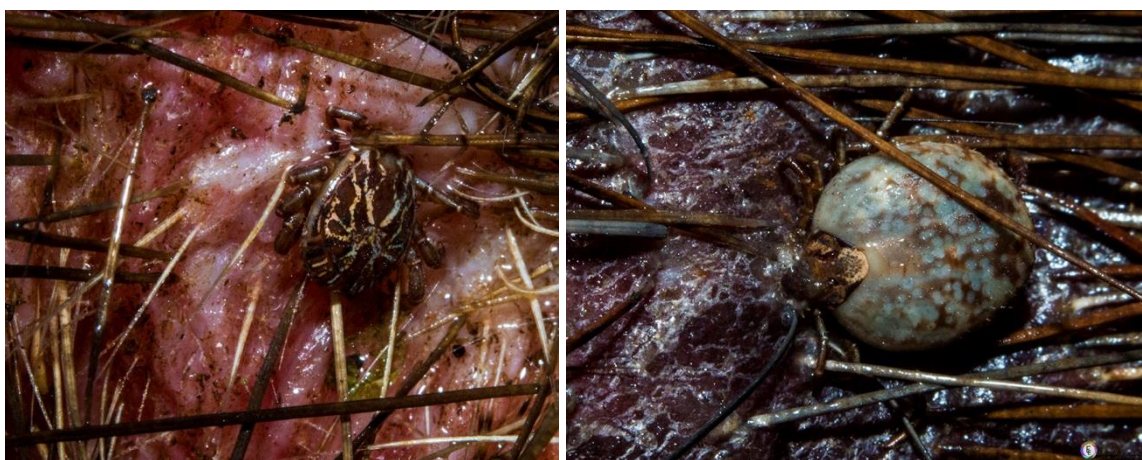


Fig. 18. Macho y hembra de *Amblyomma mixtum* parasitando poncho (*Hydrochoerus isthmus*), su principal hospedero nativo en la cuenca del Canal (Eduardo Estrada).

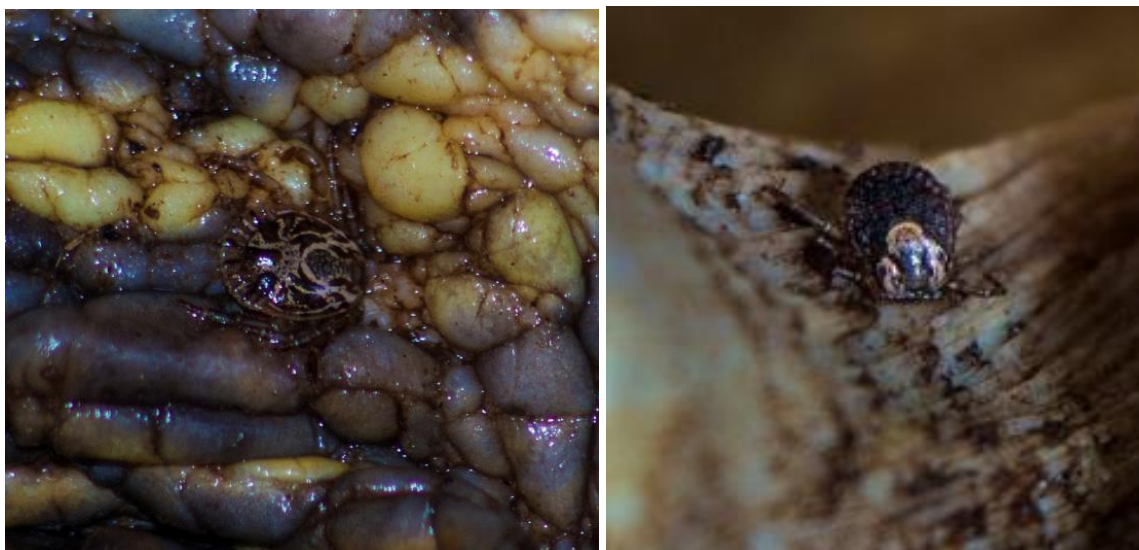


Fig. 19. Adultos de *Amblyomma mixtum* en tortuga, hospedero inusual para esta especie (Foto E. Estrada).



Fig. 20. *Amblyomma mixtum* en vida libre. A. Larvas (foto E. Estrada). B. Hembra (Foto L. Domínguez).



Fig. 21. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma mixtum* (CoZEM/AE).



Fig. 22. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma mixtum* (CoZEM/AE).

Amblyomma naponense (Packard, 1869)

Distribución general: Honduras, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Guyana Francesa, Surinam, Ecuador, Perú, Brasil y Bolivia.

Distribución en Panamá: principalmente en bosques secundarios y primarios húmedos, menos frecuente en bosques secos; elevaciones menores a 1000 msnm.

Principales hospederos: Venados (Artiodactyla)

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Perissodactyla	<i>Tayassu pecari</i>	N, A
		<i>Pecari tajacu</i>	A
		<i>Sus scrofa</i>	A
		<i>Odocoileus virginianus</i>	A
	Carnivora	<i>Nasua narica</i>	N
		<i>Procyon sp.</i>	N
	Vermilingua	<i>Tamandua Mexicana</i>	L, N
	Primates	Humanos	A
	Rodentia	<i>Proechimys semispinosus</i>	N
	Didelphimorphia	<i>Didelphis marsupialis</i>	N
		<i>Marmosa robinsoni</i>	N
Aves	Coraciiformes	<i>Baryphthegus martii</i>	L, N
	Passeriformes	<i>Ceratopira mentalis</i>	N
		<i>Cyphorhinus phaeocephalus</i>	N
		<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	N
		<i>Lepidothrix coronata</i>	N
		<i>Sclerurus guatemalensis</i>	N

Aspectos biológicos: frecuentemente encontrados sobre sus hospederos y vegetación.

Patógenos asociados: No hasta el momento.

Descripción general:

Macho: tamaño mediano, largo entre 3.0-3.3 mm y ancho entre 1.5-2.1 mm. Cuerpo oval; escudo poco ornamentado, de apariencia lisa, con manchas irregulares que descienden el área escapular a los ojos y pequeñas manchas en el margen posterior; sin surco marginal. Pocas puntuaciones, principalmente alrededor de los ojos y en el margen posterior. Festones, exceptuando primero y central, ventralmente con tubérculos. Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua medianas. Palpos cortos. Hipostoma espatulado, fórmula

dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con espuela externa mucho más larga que la interna, coxas II-IV con una espuela mediana.

Hembra: tamaño mediano a grande, largo total entre 3.8-4.3 mm y ancho entre 2.0-2.3 mm. Cuerpo oval. Escudo con ornamentación amarilla, con amplias manchas entre los ojos y surco marginal y en el área central; largo entre 2.7-3.4 mm, ancho entre 2.6-3.0 mm. Puntuaciones profundas y distribuidas principalmente alrededor de los surcos cervicales y en la parte central. *Alloscutum* rugoso en la superficie dorsal, especialmente en el tercio posterior. Base del capítulo trapezoidal dorsalmente, cornua corta. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxa I con espuela externa mucho más larga que la interna, coxas II-IV con una espuela pequeña y triangular.



Fig. 20. Hembra y macho de *Amblyomma naponense* en vida libre (Foto E. Estrada).



Fig. 24. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma naponense* (CoZEM/AE).



Fig. 25. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma naponense* (CoZEM/AE).

Amblyomma nodosum Neumann, 1899

Distribución general: México, Belice, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Trinidad y Tobago, Brasil, Bolivia y Argentina.

Distribución en Panamá: en bosques secundarios y primarios y en áreas perturbadas, más común en elevaciones por debajo de 800 msnm.

Principales hospederos: Hormigueros (Pilosa, Vermilingua)

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Vermilingua	<i>Tamandua mexicana</i>	A
		<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	A
Aves	Accipitriformes	<i>Buteogallus</i> sp.	N
	Passeriformes	<i>Arremonops conirostri</i>	L, N
		<i>Cantorchilus nigricapillus</i>	N
		<i>Ceratopipra mentalis</i>	N
		<i>Cyanocompsa cyanooides</i>	N
		<i>Cymbilaimus lineatus</i>	N
		<i>Eucometis penicilata</i>	N
		<i>Gymnopathys leucaspis</i>	N
		<i>Habia fuscicauda</i>	N
		<i>Hylophylax naevioides</i>	N
		<i>Lepidothrix coronata</i>	N
		<i>Manacus vitellinus</i>	N
		<i>Microbates cinereiventris</i>	N
		<i>Myiozetetes similis</i>	N
		<i>Myrmeciza exsul</i>	N
		<i>Myrmotherula schisticolor</i>	N
		<i>Phaenostictus mcleannani</i>	N
		<i>Saltator striatipectus</i>	N
		<i>Thamnophilus atrinucha</i>	N
		<i>Turdus grayi</i>	N
		<i>Xiphorhynchus susurrans</i>	N

Aspectos biológicos: Comportamiento similar a *A. calcaratum*.

Patógenos asociados: *Rickettsia parkeri* en Brasil (Ogrzewalska et al. 2012).

Descripción general:

Macho: tamaño mediano, largo entre 3.5-3.7 mm y ancho entre 2.9-3.2 mm. Cuerpo oval alargado. Escudo ornamentado, con patrones en forma de “J” en la porción latero-anterior; manchas longitudinales laterales. Surco marginal ausente. Puntuaciones numerosas y

uniformemente distribuidas. Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua larga. Palpos cortos; segundo segmento con proyección postero-dorsal. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas largas subiguales; coxas II-IV con una espuela triangular.

Hembra: tamaño grande, largo total entre 5.4-5.6 mm y ancho entre 3.4-3.6 mm. Cuerpo oval. Escudo ornamentado con mancha en forma de “Y” en la porción antero-lateral y pequeña mancha postero-central; oval entre 2.3-2.5 mm de largo y ancho entre 2.4-2.7 mm. Puntuaciones numerosas y uniformemente distribuidas. Base del capítulo sub-triangular, con cornua corta. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxa I con dos espuelas sub iguales; coxas II-IV con espuelas triangulares.



Fig. 26. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma nodosum* (CoZEM/AE).



Fig. 27. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma nodosum* (CoZEM/AE).

Amblyomma oblongoguttatum Koch, 1844

Amblyomma circa *oblongoguttatum*

Distribución general: México, Guatemala, Belice, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana Francesa, Guyana, Surinam, Brasil y Bolivia.

Distribución en Panamá: presente en bosques secundarios y primarios, en áreas perturbadas, incluyendo poblados rurales cercanos a zonas boscosas, en elevaciones por debajo de 900 msnm.

Principales hospederos: Varios grupos de mamíferos.

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Artiodactyla	<i>Odocoileus virginianus</i>	A
		<i>Mazama temama</i>	A
		<i>Tayassu pecari</i>	N, A
		<i>Pecari tajacu</i>	L, N, A
		<i>Sus scrofa</i>	A
		Cabra	A
		Bovinos	A
	Perissodactyla	Caballos	A
		<i>Tapirus bairdii</i>	N, A
	Carnivora	Perro	L, N, A
		<i>Canis latrans</i>	A
		<i>Cerdocyon thous</i>	A
		Gato	A
		<i>Puma yagouaroundí</i>	L, A
		<i>Nasua narica</i>	A
		<i>Procyon lotor</i>	A
		<i>Eira barbara</i>	A
	Primates	Humanos	A
		<i>Cebus capucinus</i>	L, N
	Rodentia	<i>Hydrochoerus isthmus</i>	A
		<i>Proechymis semispinosus</i>	L, N
	Didelphimorphia	<i>Chironectes minimus</i>	L, N
		<i>Didelphis marsupialis</i>	N
	Vermilingua	<i>Tamandua mexicana</i>	L
	Pilosa	<i>Choloepus hoffmanni</i>	N
Aves	Passeriformes	<i>Thamnophilus antrinucha</i>	N

Aspectos biológicos: Todos los estadios son frecuentemente encontrados sobre sus hospederos y sobre la vegetación.

Patógenos asociados: No hasta el momento.

Descripción general:

Macho: Tamaño de pequeño, largo entre 1.8-2.6 mm y ancho entre 1.4-1.8 mm, cuerpo sub oval, estrechándose en la porción posterior a los espiráculos. Escudo ornamentado. Surcos cervicales ovales y cortos. Escapula moderadamente aguda, con surcos laterales que se extienden hacia adelante a medio camino o un poco más a lo largo de la longitud del cuerpo y continúan con una fila de punciones que continúa hacia adelante. Pocas puntuaciones, principalmente en la parte anterocentral y casi ausentes en la parte posterior. Ojos grandes, ovalados, ligeramente protuberantes. Festones marcados, más largos que anchos, con bordes ventrales sobresaliendo más allá del cuerpo y visibles en la parte dorsal. Base del capítulo cuadrado; cornua redondeada. Hipostoma espatulado (3/3). Orificio genital frente a coxas II. Espiráculo en forma de coma. Coxa I con dos espuelas sub iguales o la externa ligeramente más larga; coxas II-III con una ligera protuberancia, coxa IV con largo espolón apuntando ligeramente hacia adentro.

Hembra: Tamaño pequeño, largo de 2.1-2.9 mm, ancho 1.8-2.2 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo ornamentado (ver figura); oval entre 1.1-1.7 mm de largo y ancho entre 1.6-1.9 mm. Pocas puntuaciones, principalmente en la parte anterior. Base del capítulo triangular, sin cornua. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxa I con dos espuelas, la externa más larga que la interna; coxas II-IV con espuelas triangulares.

Nota taxonómica: De acuerdo con Lopes et al. (2016), existen diferencias morfológicas y genéticas entre especímenes evaluados de Belice con los de Brasil. Estas diferencias también se han notado con ejemplares de Panamá, por lo que es posible que se traten de especies distintas.

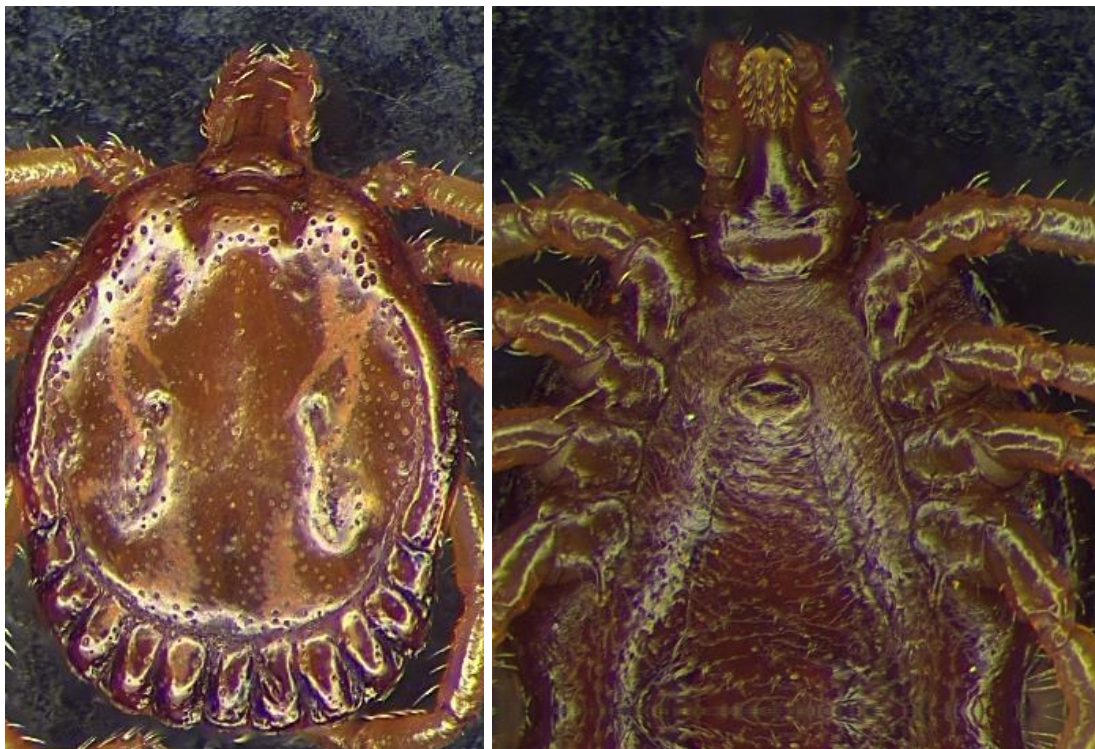


Fig. 28. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma* ci. *oblongoguttatum* (CoZEM/AE).

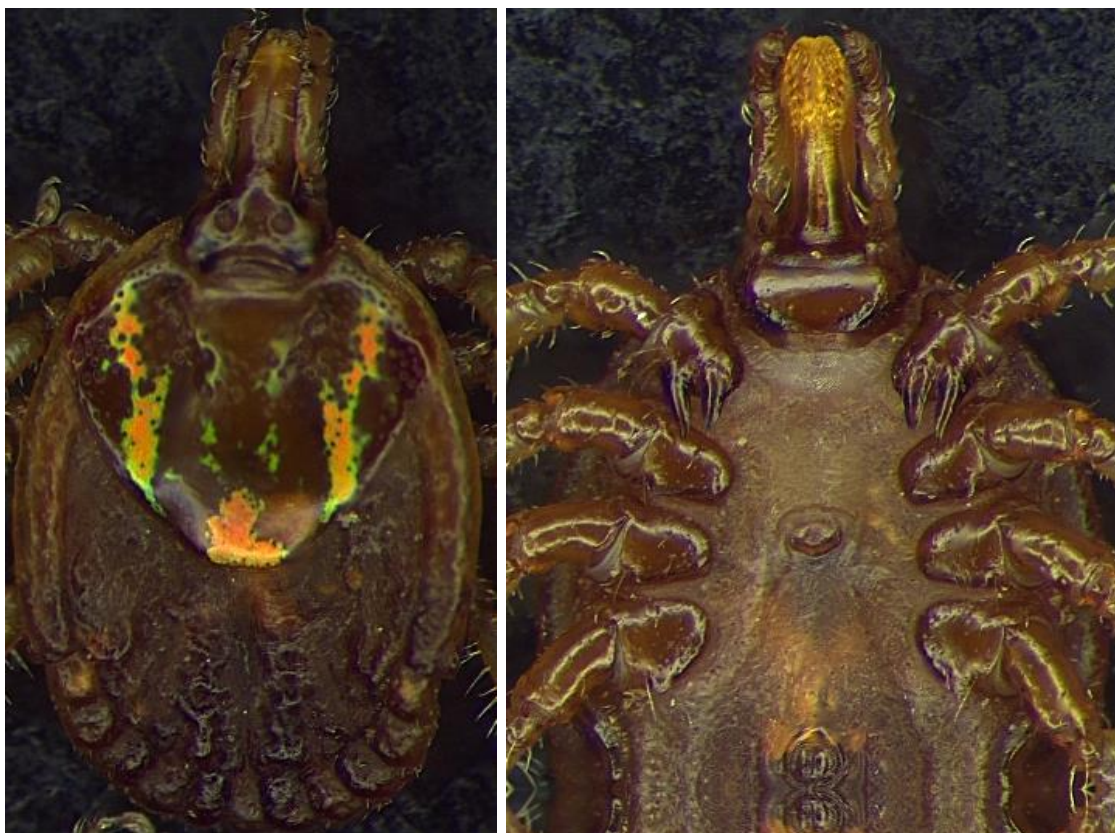


Fig. 29. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma* ci. *oblongoguttatum* (CoZEM/AE).

Amblyomma ovale Koch, 1844

Distribución general: Estados Unidos, México, Guatemala, Belice, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Guyana Francesa, Surinam, Trinidad y Tobago, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay y Argentina.

Distribución en Panamá: presente en bosques secundarios y primarios; áreas perturbadas incluyendo poblados rurales cercanos a zonas boscosas; elevaciones máximas de 1000 msnm; más frecuente en regiones húmedas que en secas.

Principales hospederos: Carnívora

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Didelphimorphia	<i>Didelphis marsupialis</i>	L, N
	Rodentia	<i>Sigmodon hispidus</i>	N
		<i>Oryzomys bolivari</i>	L, N
		<i>Oryzomys talamancae</i>	N
		<i>Zygodontomys brevicauda</i>	L, N
		<i>Proechimys semispinosus</i>	L, N
		<i>Rattus rattus</i>	N
	Carnívora	<i>Canis latrans</i>	N, A
		Perro	L, N, A
		<i>Cerdocyon thous</i>	A
		Gato	A
		<i>Leopardus pardalis</i>	A
		<i>Panthera onca</i>	A
		<i>Puma concolor</i>	A
		<i>Eira barbara</i>	A
		<i>Galictis vittata</i>	A
		<i>Nasua narica</i>	A
		<i>Procyon cancrivorus</i>	A
		<i>Procyon lotor</i>	N
	Perissodactyla	<i>Tapirus bairdii</i>	A
	Artiodactyla	<i>Sus scrofa</i>	N, A
	Primates	Humano	A
Aves	Coraciiformes	<i>Baryphthengus martii</i>	L, N
	Passeriformes	<i>Cyphorhinus phaeocephalus</i>	L
		<i>Myrmeciza exsuk</i>	N
		<i>Schiffornis turdina</i>	L, N

Aspectos biológicos: Adultos frecuentemente encontrados sobre los hospederos; pocos registros sobre la vegetación.

Patógenos asociados: *Rickettsia amblyommatis* en Panamá (Bermúdez et al. 2009) y Costa Rica (Troyo et al. 2016), *Rickettsia asemboensis* en Costa Rica (Troyo et al. 2016), *Rickettsia* st. Atlantic Rainforest en Belice (Lopes et al. 2016), *Rickettsia africae* en Nicaragua (Vogel et al. 2018).

Descripción general:

Macho: tamaño mediano a grande, largo entre 3.0-4.5 mm y ancho entre 1.6-2.5 mm. Cuerpo oval alargado. Escudo ornamentado, con patrones longitudinales laterales. Surco marginal completo. Puntuaciones numerosas, pequeñas y uniformemente distribuidas. Carenas presentes. Base del capítulo sub-triangular dorsalmente, cornua corta. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas largas agudas y sub iguales, alcanzando la parte media de la coxa II, punta de la externa curvada ligeramente hacia afuera; coxas II-III con una espuela triangular; coxa IV con una espuela larga.

Hembra: tamaño grande, largo total entre 3.5-4.3 mm y ancho entre 2.0-2.4 mm. Cuerpo oval alargado. Escudo ornamentado, con una mancha central brillante y manchas opacas antero laterales; oval entre 2.4-2.5 mm de largo y ancho entre 2.0-2.4 mm. Puntuaciones numerosas y uniformemente distribuidas. Base del capítulo sub triangular, con cornua corta. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxa I con dos espuelas largas agudas y sub iguales, alcanzando la parte media de la coxa II, punta de la externa curvada ligeramente hacia afuera; coxas II-IV con una espuela triangular.

Nota: Una hembra de esta especie se reportó provocando parálisis en humanos en Panamá (Baeza 1979).



Fig. 30. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma ovale* (CoZEM/AE).



Fig. 31. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma ovale* (CoZEM/AE).

Amblyomma paca Aragão, 1911

Distribución general: México, Belice, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, Venezuela, Brasil y Paraguay.

Distribución en Panamá: presente en bosques secundarios y bosques primarios, en áreas perturbadas de ambas vertientes.

Principales hospederos: Roedores Caviomorpha

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Rodentia	<i>Cuniculus paca</i>	N, A
		<i>Dasyprocta punctata</i>	A

Aspectos biológicos: Todos los estadios son frecuentemente encontrados sobre los hospederos y en sus madrigueras; pocos registros de adultos sobre la vegetación.

Patógenos asociados: no hasta el momento.

Descripción general:

Macho: tamaño mediano, largo entre 3.6-3.8 mm y ancho entre 2.4-2.7 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo poco ornamentado, con manchas en la parte anterior y posteriormente formando un pseudo-escudo. Surco marginal ausente. Puntuaciones numerosas, pequeñas y uniformemente distribuidas. Carenas presentes. Base del capítulo sub-rectangular dorsalmente, cornua corta. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas moderadamente largas, la externa más larga que la interna, punta de la externa curvada ligeramente hacia afuera; coxas II-IV con una espuela triangular.

Hembra: tamaño mediano, largo total entre 3.4-3.9 mm y ancho entre 2.3-2.8 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo poco ornamentado, con pequeñas manchas pálidas en el margen posterior; oval entre 1.8-2.2 mm de largo y ancho entre 2.3-2.7 mm. Puntuaciones numerosas y uniformemente distribuidas. Base del capítulo sub triangular, sin cornua. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxa I con dos espuelas moderadamente largas, sub iguales, punta de la externa curvada ligeramente hacia afuera; coxas II-IV con una espuela triangular.



Fig. 32. *Amblyomma pacae* en *Cuniculus paca* (Foto S. Bermúdez).



Fig. 33. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma pacae* (CoZEM/AE).



Fig. 34. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma pacae* (CoZEM/AE).

Amblyomma parvum Aragão, 1908

Amblyomma circa parvum

Distribución general: México, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana Francesa, Brasil, Bolivia, Paraguay y Argentina.

Distribución en Panamá: principalmente en regiones secas, potreros y bosques secos de la vertiente del Pacífico.

Principales hospederos: Varios grupos de hospederos

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Artiodactyla	<i>Odocoileus virginianus</i>	A
	Vermilingua	<i>Tamandua mexicana</i>	A
	Carnivora	Perro	A
		<i>Canis latrans</i>	A
		<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	A
		Gato	A

Aspectos biológicos: especie poco frecuente, tanto sobre sus hospederos como en la vegetación.

Patógenos asociados: *Candidatus* “*Rickettsia andeanae*” en Argentina (Labruna et al. 2011); *R. rickettsii* en México (Dzul-Rosado et al. 2013).

Descripción general:

Macho: tamaño pequeño, largo de 2.1 mm y ancho de 1.5 mm. Cuerpo oval; surcos cervicales corto en forma de coma; surco marginal completo. Festones con carenas quitinosas. Ojos planos. Escudo sin ornamento; puntuaciones numerosas, distribuidas uniformemente. Base capitular sub rectangular dorsalmente; parte ventral del primer segmento de los palpos con espuela retrógrada. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Poro genital en forma de U y a nivel de las coxas II. Coxa I con espuela externa más larga que la interna; coxas II-IV con espuelas triangulares; trocánteres con espuelas. Placas espiraculares en forma de coma.

Hembra: tamaño pequeño, largo total de 2.5 mm y ancho de 1.7 mm. Cuerpo oval; surcos cervicales cortos y en forma de coma. Escudo sin ornamentación; puntuaciones numerosas,

uniformemente distribuidas. Base del capítulo sub triangular; cornua corta, áreas porosas ovales, primer segmento de los palpos con espuela retrógrada. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Abertura genital ubicada a nivel de la coxa II, en forma de U. Coxa I con espuelas sub iguales, la externa más larga que la interna; coxas II-IV con un espuela triangular; trocánteres con espuelas.

Nota taxonómica: Varios estudios han revelado diferencias morfológicas y genéticas entre los *A. parvum* de América del Sur con los de América Central (Nava et al. 2016, Lado et al. 2016), por lo que en la actualidad se está trabajando en la descripción de esta especie en América Central.



Fig. 35. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma ci. parvum* (CoZEM/AE).



Fig. 36. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma ci. parvum* (CoZEM/AE).

Amblyomma pecarium Dunn, 1933

Distribución general: México, Belice, Panamá, Perú y Bolivia.

Distribución en Panamá: presente en bosques húmedos, secundarios y primarios.

Principales hospederos: pecaríes (Artiodactyla)

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Artiodactyla	<i>Tayassu pecari</i>	A
		<i>Pecari tajacu</i>	A
		<i>Mazama temama</i>	A
	Carnivora	<i>Nasua narica</i>	N

Aspectos biológicos: Adultos comúnmente encontrados sobre sus hospederos y sobre la vegetación.

Patógenos asociados: no hasta el momento.

Descripción general:

Macho: tamaño de pequeño a mediano, largo entre 2.6-3.0 mm y ancho entre 1.6-1.8 mm. Cuerpo redondeado. Escudo poco ornamentado, con manchas alargadas en el margen antero-lateral; áreas opacas y casi transparentes. Depresiones marginales y con una elevación con forma de quilla que se extiende en el tercio posterior del escudo. Surco marginal completo; festones bien definidos. Pocas puntuaciones y distribuidas principalmente en la parte anterior. Base del capítulo sub-rectangular dorsalmente, cornua corta. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con espuela externa más larga que la interna; coxas II-III con una espuela triangular; coxa IV con una espuela larga.

Hembra: tamaño pequeño a mediano, largo total entre 3.0-3.5 mm y ancho entre 3.2-3.3 mm. Cuerpo redondeado. Escudo ornamentado en el área humeral, parte central opaca y casi transparentes; escudo entre 1.5-1.9 mm de largo y ancho entre 3.2-3.3 mm. Escudo de apariencia rugosa. Puntuaciones numerosas y uniformemente distribuidas. Festones, exceptuando el central, con tubérculo quitinoso en el margen interno; ventralmente poco definidos. Base del capítulo sub rectangular, con cornua corta. Palpos largos. Hipostoma

espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxa I espuela externa más larga que la interna; coxas II-IV con una espuela triangular.



Fig. 37. Vista dorsal y ventral de machos de *Amblyomma pecarium* (CoZEM/AE).



Fig. 38. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma pecarium* (CoZEM/AE).

Amblyomma rotundatum Koch, 1844

Distribución general: En América continental, Estados Unidos, México, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana Francesa, Surinam, Perú, Brasil, Bolivia, Paraguay y Argentina. En Antillas, Granada, Guadalupe, Jamaica, Martinica, Montserrat, Surinam y Trinidad y Tobago; Hawaii. Reportes de aves migratorias parasitadas por inmaduros en Canadá.

Distribución en Panamá: en áreas perturbadas y naturales, incluyendo alrededor de cuerpos de agua dentro de ambientes urbanos; en bosques húmedos y secos, secundarios y primarios de ambas vertientes y por debajo de 200 msnm.

Principales hospederos: Sapos y reptiles.

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Anfibia	Anura	<i>Rhinella marina</i>	L, A
Reptiles	Squamata	<i>Boa constrictor</i>	A
		<i>Bothrops asper</i>	A

Aspectos biológicos: Esta especie es partenogenética, por lo cual las hembras son más frecuentemente encontradas que los machos.

Patógenos asociados: *Rickettsia bellii* (Ogrzewalska y Bermúdez 2018).

Descripción general:

Hembra: tamaño de mediano a largo, largo total entre 3.2-4.1 mm y ancho entre 1.9-2.2 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo con ornamentación en el margen anterolateral y en el margen posterior; entre 1.6-2.0 mm de largo y ancho entre 1.9-2.2 mm. Puntuaciones numerosas, grandes y profundas. Base del capítulo rectangular, sin cornua. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxas I-IV con dos espuelas sub iguales y redondeadas.

Comentarios: Keirans y Oliver (1993) fueron los primeros en reportar los machos, sin embargo éstos presentaban malformaciones. Labruna et al. (2005) realizaron la primera descripción de los machos en individuos sin malformaciones. Esta especie fue reportada para Panamá por Jones et al. (1972) y recientemente es mencionada por Andoh et al.

(2015). Sin embargo, ninguno de los autores precisa la localidad donde fue capturada. Hasta el momento el único macho colectado en Panamá presenta malformaciones, por lo cual no se incluye en este trabajo.



Fig. 39. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma rotundatum* (CoZEM/AE).

Amblyomma sabanerae Stoll, 1890

Distribución general: México, Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia y Surinam.

Distribución en Panamá: presente en bosques húmedos, secundarios y primarios.

Principales hospederos: tortugas terrestres

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Reptiles	Testudines	<i>Trachemys scripta</i>	A
		<i>Kinosternon scorpioides</i>	A
		<i>Rhinoclemmys annulata</i>	A
	Sauria	<i>Iguana iguana</i>	A
Mamíferos	Primates	Humanos*	A
	Carnivora	<i>Procyon cancrivorus</i>	N
		<i>Marmosa robinsoni</i> *	A
		<i>Didelphis marsupialis</i>	N
Aves	Passeriformes	<i>Gymnopithys leucaspis</i>	N
		<i>Thamnophilus atrinucha</i>	N

* Hospedero considerado excepcional para adultos.

Aspectos biológicos: Adultos frecuentemente encontrados sobre sus hospederos, poco comunes sobre la vegetación.

Patógenos asociados: *Rickettsia bellii* en El Salvador (Barbieri et al. 2012), Costa Rica (Orgrzewalska et al. 2015) y Panamá (Bermúdez y Troyo 2018).

Descripción general:

Macho: tamaño grande, largo entre 4.1-4.7 mm y ancho entre 2.3-2.7 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo ornamentado sólo en el área anterolateral. Surco marginal ausente. Puntuaciones numerosas, profundas y casi uniformemente distribuidas. Base del capítulo sub-trapezoidal dorsalmente. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 4/4. Apertura genital entre las coxas II. Coxas I-IV con dos espuelas cortas.

Hembra: tamaño grande, largo total entre 4.1-4.3 mm y ancho entre 3.1-3.7 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo ornamentado como en los machos; 2.9 mm de largo y ancho de 3.0 mm. *Alloscutum* de apariencia rugosa. Puntuaciones numerosas, profundas y casi uniformemente distribuidas. Base del capítulo sub-trapezoidal dorsalmente. Palpos largos.

Hipostoma espatulado, fórmula dental 4/4. Apertura genital entre las coxas II. Coxas I-IV con dos espuelas cortas.



Fig. 40. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma sabanerae* (CoZEM/AE).



Fig. 41. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma sabanerae* (CoZEM/AE).

Amblyomma tapirellum Dunn, 1933

Distribución general: Belice, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia y Venezuela.

Distribución en Panamá: presente en bosques húmedos secundarios y primarios en elevaciones menores a 500 msnm.

Principales hospederos: Tapires (Perissodactyla)

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Perissodactyla	<i>Tapirus bairdii</i>	A
		Caballos	A
	Artiodactyla	<i>Pecari tajacu</i>	A
	Rodentia	<i>Hydrochoerus isthmius</i>	A
	Carnivora	<i>Nasua narica</i>	N
		<i>Procyon lotor</i>	N
	Primates	Humano	A
	Vermilingua	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	A
	Chiroptera	<i>Carolia perspicillata</i> *	A

* Hospedero considerado excepcional para adultos.

Aspectos biológicos: Adultos frecuentemente encontrados sobre sus hospederos y sobre la vegetación.

Patógenos asociados: no hasta el momento

Macho: tamaño variable, largo entre 2.9-4.8 mm y ancho entre 2.3-3.4 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo totalmente ornamentado, con patrones longitudinales y transversales. Surco marginal completo. Festones bien marcados. Puntuaciones numerosas y uniformemente distribuidas. Base del capítulo sub-rectangular dorsalmente, cornua corta. Palpos largos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas largas y subiguales; coxas II-III con una espuela triangular; coxa IV con una espuela larga.

Hembra: tamaño variable, largo total entre 3.2-4.8 mm y ancho entre 2.8-3.6 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo ornamentado, principalmente en el margen posterior; oval entre 2.6 mm de largo y ancho entre 2.8 mm. Puntuaciones numerosas y uniformemente distribuidas. Base del capítulo triangular, sin cornua. Palpos largos. Hipostoma espatulado,

fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxa I con dos espuelas largas y subiguales, coxas II-IV con espuelas triangulares.



Fig. 42. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma tapirellum* (CoZEM/AE).

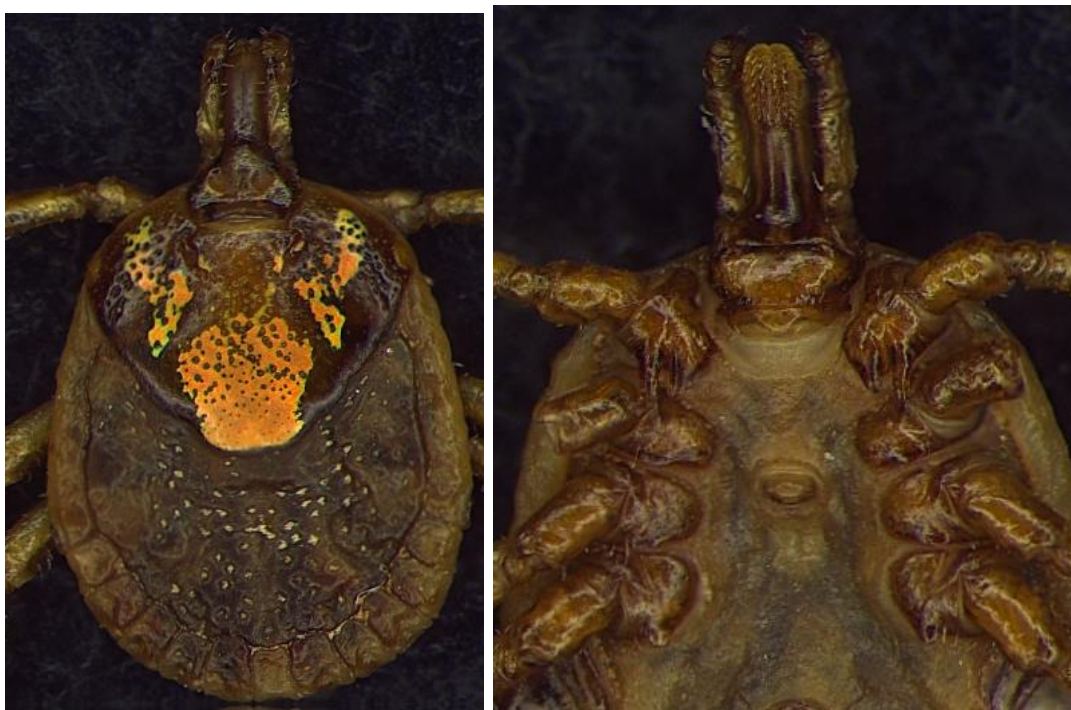


Fig. 43. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma tapirellum* (CoZEM/AE).

Amblyomma varium Koch, 1844

Distribución general: Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana Francesa, Guyana, Surinam, Perú y Brasil.

Distribución en Panamá: presente en áreas perturbadas y bosques secundarios, en áreas por debajo de 500 msnm, coincidiendo con la distribución de sus principales hospederos.

Principales hospederos: Perezosos (Pilosa, Folivora).

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Pilosa	<i>Bradypus variegatus</i>	A
		<i>Choloepus hoffmanni</i>	A
	Didelphimorphia	<i>Didelphis marsupialis</i>	N
Aves	Galbuliformes	<i>Malacoptila panamensis</i>	N
	Passeriformes	<i>Automolus ochrolaemus</i>	N
		<i>Catharus aurantiirostris</i>	N
		<i>Ceratopipra mentalis</i>	N
		<i>Cyphorhinus phaeocephalus</i>	L
		<i>Dendrocicla fuliginosa</i>	N
		<i>Gymnopithys leucaspis</i>	L, N
		<i>Habia fuscicauda</i>	N
		<i>Manacus vitellinus</i>	N

Aspectos biológicos: Todos los estadios son frecuentemente encontrados sobre los perezosos; hasta el momento ningún registro sobre la vegetación.

Patógenos asociados: *R. rickettsii* en Costa Rica (Moreira-Soto et al. 2016).

Descripción general:

Macho: tamaño grande, largo entre 4.5-5.1 mm y ancho entre 4.0-4.6 mm. Cuerpo oval; escudo ornamentado, con manchas irregulares de tonos amarillo-verdoso en los laterales; sin surco marginal; puntuaciones profundas y uniformemente distribuidas, exceptuando en cuatro áreas laterales y una central. Base del capítulo trapezoidal dorsalmente, cornua cortas. Palpos medianos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas cortas y sub-iguales, coxas II-IV con una espuela triangular.

Hembra: tamaño grande, largo total entre 4.6-5.0 mm y ancho entre 3.9-4.0 mm. Cuerpo oval. Escudo con ornamentación amarillo-verdosa en el borde posterior (especímenes con

pequeñas manchas laterales); largo entre 2.8-3.4 mm, ancho entre 2.6-3.0 mm. Puntuaciones profundas y uniformemente distribuidas. Base del capítulo subrectangular dorsalmente, cornua corta. Palpos medianos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 4/4. Apertura genital entre las coxas II, forma de U. Coxa I con espuela externa más larga que la interna, coxas II-IV con una espuela triangular.



Fig. 44. Vista dorsal y ventral del macho de *Amblyomma varium* (CoZEM/AE).



Fig. 45. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Amblyomma varium* (CoZEM/AE).

Especies de presencia dudosa en Panamá

Amblyomma crassum Robinson, 1926. Robinson describe esta especie a partir de un reporte de “Darién, Colombia”. Posteriormente Fairchild (1966) la mencionan para Panamá; sin embargo, en la actualidad no se establece una completa confirmación de esta especie en el país y hasta el momento los ejemplares extraídos de tortugas corresponden a *A. sabanerae*.

Amblyomma pictum Neumann, 1906. Fairchild et al. (1966) registran una hembra de esta especie colectada de un oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tretadactyla*) en Río Mandinga, San Blas. No se tienen más registros de esta especie para el país.

REFERENCIAS

Andoh M, Sakata A, Takano A. 2015. Detection of *Rickettsia* and *Ehrlichia* spp. in Ticks Associated with Exotic Reptiles and Amphibians Imported into Japan. PLoS One. 24: 10(7).

Baeza C. 1979. Tick paralysis-Canal Zone, Panama. Mort. Morb. W R-CDC 28, 428–433.

Barbieri AR, Romero L, Labruna MB. 2012. *Rickettsia bellii* infecting *Amblyomma sabanerae* ticks in El Salvador. Pathog Glob Health. 2012; 106(3):188–189

Bermúdez S, Troyo A. 2018. A review of the genus *Rickettsia* in Central America. Res Rep Trop Med (en prensa)

Bermúdez SE, Ereemeeva ME, Karpathy SE, et al. Detection and identification of rickettsial agents in ticks from domestic mammals in Eastern Panama. *J Med Entomol.* 2009; 46(4):856–861.

Bermúdez SE, Castro AM, Trejos D, et al. 2016. Distribution of spotted fever group rickettsiae in hard ticks (Ixodida: Ixodidae) from Panamanian urban and rural environments (2007–2013). EcoHealth. 2016; 13(2):274–284.

Ereemeeva M, Karpathy S, Levin M. et al. 2009. Spotted Fever Rickettsiae, *Ehrlichia* and *Anaplasma* in Peridomestic Environments in Panama. Clin Micro Infec Dis 14 (2): 12-14.

Fairchild G, Kohls G, Tipton J 1966. The ticks of Panama (Acarina: Ixodoidea). Ectoparasites of Panama. Wenzel, R., Tipton V. (edits). Field Museum of Natural History, Chicago. Illinois. 167-207.

Guglielmone A, Robbins R, Apanaskevich, D. et al. 2014. The hard ticks of the world. Springer 738 pp.

Jones E, Clifford C, Keirans J, Kohls G 1972. The ticks of Venezuela (Acarina: Ixodoidea) with a key to the species of *Amblyomma* in the Western Hemisphere. Brigham Young Univ. Sci. Bull. Biol. Ser., 17 (4), 40 pp.

Labruna M, Mattar S, Nava S, et al. 2011. Rickettsioses in Latin America, Caribbean, Spain and Portugal. Revista MVZ. 2011; 16(2):2435–2457.

Lado P, Nava S, Labruna M et al. 2016. *Amblyomma parvum* Aragao, 1908 (Acari: Ixodidae): phylogeography and systematic considerations. Tick Tick-Borne Dis 7(5):817-827

Lopes MG, May Junior J, Foster RJ. et al. 2016. Ticks and rickettsiae from wildlife in Belize, Central America. Parasit Vectors. 9:62.

Miranda J, Portillo A, Oteo JA, et al. 2012. *Rickettsia* sp. strain colombianensi (Rickettsiales: Rickettsiaceae): a new proposed *Rickettsia* detected in *Amblyomma dissimile* (Acari: Ixodidae) from iguanas and free-living larvae ticks from vegetation. J Med Entomol. 49(4):960–965.

Moreira-Soto RD, Moreira-Soto A, Calderón-Arguedas O, et al. 2015. Rickettsias en ectoparásitos de fauna silvestre de Costa Rica. Biomédica. 26(Suppl 1):45–46.

Moreira-Soto A, Carranza MV, Taylor L, et al. 2016. Exposure of dogs to spotted fever group rickettsiae in urban sites associated with human rickettsioses in Costa Rica. Ticks Tick Borne Dis. 7(5):748–753

Nava S, Beati L, Labruna M. et al. 2014. Reassessment of the taxonomic status of *Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1787) with the description of three new species, *Amblyomma tonelliae* n. sp., *Amblyomma interandinum* n. sp., and *Amblyomma patinoi* n.

sp., and the reinstatement of *Amblyomma mixtum* Koch, 1844 and *Amblyomma sculptum* Berlese, 1888 (Ixodida, Ixodidae). Ticks and Ticks-Borne Dis. 5, 252-276.

Novakova M, Literak I, Chevez L, et al. 2015. Rickettsial infections in ticks from reptiles, birds and humans in Honduras. Ticks Tick Borne Dis. 6(6):737–742.

Ogrzewalska M, Pinter A. 2016. Ticks (Acari: Ixodidae) as ectoparasites of Brazilian wild birds and their association with rickettsial diseases. Braz J Vet Res Anim Sci. 2016, 53(1):1–31.

Ogrzewalska M, Literák I, Capek M, et al. 2015. Bacteria of the genus *Rickettsia* in ticks (Acari: Ixodidae) collected from birds in Costa Rica. Ticks Tick Borne Dis. 6(4):478-82.

Rodaniche EC. 1953. Natural infection of the tick, *Amblyomma cajennense*, with *Rickettsia rickettsii* in Panama. Am J Trop Med Hyg. 1953; 2(4):696–699.

Saraiva D, Nieri-Bastos F, Horta M et al. 2013. *Rickettsia amblyommii* infecting *Amblyomma auricularium* ticks in Pernambuco, northeastern Brazil: isolation, transovarial transmission, and transstadial perpetuation. Vector Borne Zoonotic Dis 13(9): 615-8.

Tauer A, Fiorello C, Düttmann C. 2017. The tick microbiome at the interface of domestic animals and wildlife in Nicaragua. Poster presented at: Wildlife Diseases Association; Chiapas, Mexico.

Troyo A, Moreira-Soto RD, Calderon-Arguedas O, et al. 2016. Detection of rickettsiae in fleas and ticks from areas of Costa Rica with history of spotted fever group rickettsioses. Ticks Tick Borne Dis. 7(6):1128–1134.

Vogel H, Foley J, Fiorello CV. 2018. *Rickettsia africae* and novel rickettsial strain in *Amblyomma* spp. ticks, Nicaragua, 2018. Emerg Infect Dis. 2018; 24(2):385-387.

***Dermacentor* Koch, 1844**



Macho de *Dermacentor imitans* (Parque Nacional Darién)
(Foto por Lillian Domínguez)

***Dermacentor* Koch, 1844**

El género *Dermacentor* está conformado por 40 especies, de las cuales 14 se han descrito en América y cuatro están presentes en Panamá (Yunker et al. 1986, Apanaskevich y Bermúdez 2013, Guglielmone et al. 2014). Todas las especies son parásitos de mamíferos. De las especies reportadas en Panamá, *D. nitens* es la más común y la que mantiene la mayor distribución en el continente, el resto habita en bosques primarios en elevaciones moderadas o altas.

Este género se caracteriza por tener la base del capítulo cuadrado; presencia de ojos y de festones; escudo ornamentado o no. En los machos se observa un incremento en el tamaño de las coxas, siendo la coxa 4 muy grande con respecto a la primera.

Claves para la identificación de adultos de *Dermacentor* de Panamá

Machos

1. Hipostoma 3/3.....2
Hipostoma 4/4. Escudo sin ornamentación. Cornua corta. Coxas I con dos espuelas cortas subiguales. Espiráculos con grandes globets ubicados de forma periférica.***D. nitens***
2. Trocánter I con espuela.....3
Trocánter I sin espuela. Escudo ornamentado. Festones con placa ventral. Cornua larga. Palpos cortos. Coxa I con espuelas largas y subiguales.....***D. latus***
3. Escudo no ornamentado; festones con tubérculos. Presencia de tubérculos en alguno de los festones. Tarsos con espinas ventrales.***D. imitans***
Escudo ornamentado; festones sin tubérculos. Tarsos sin espinas.....***D. panamensis***

Hembras

1. Hipostoma 3/3.....2
Hipostoma 4/4. Escudo sin ornamentación. Cornua corta. Palpos cortos. Coxa I con dos espuelas cortas subiguales. Espiráculos con grandes globets ubicados de forma periférica.....***D. nitens***
2. Trocánter I con espuela.....3
Trocánter I sin espuela. Escudo ornamentado. Cornua larga. Palpos cortos. Coxa I con espuelas largas y subiguales.....***D. latus***
3. Escudo no ornamentado. Cornuas largas; sin aurículas. Tarsos con espinas ventrales.....***D. imitans***
Escudo ornamentado. Cornuas cortas. Tarsos sin espinas.....***D. panamensis***

Dermacentor imitans Warburton, 1933

Distribución general: México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia y Venezuela.

Distribución en Panamá: Bosques primarios, principalmente bosque húmedo tropical en elevaciones superiores a 800 msnm.

Principales hospederos: Saínos (Artiodactyla)

Registros de hospederos en Panamá: *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*.

Patógenos asociados: Ninguno hasta el momento.

Descripción general:

Macho: tamaño grande, largo entre 3.7-3.9 mm y ancho entre 1.3-1.7 mm. Cuerpo oval alargado; escudo con poca ornamentación, principalmente entre el área escapular y el margen del ojo, y sobre los festones; surcos cervicales profundos y cortos; sin surco marginal; 11 festones, con tubérculos en los festones 3-5. Ojos planos. Escasas puntaciones. Base del capítulo rectangular, cornua larga; sin aurículas diferenciales. Palpos cortos. Hipostoma corto, espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con espuela externa ligeramente más larga que la interna; la externa delgada y aguda, la externa ancha y roma; coxa II-IV con espuela externa delgada, la interna muy pequeña; trocánter I con espuela dorsal. Tarsos con espinas ventrales.

Hembra: tamaño grande, largo total entre 3.8-4.1 mm y ancho entre 1.8-1.9 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo ornamentado; casi tan largo como ancho con medidas de largo entre 1.5-1.6 mm y ancho entre 1.8-1.9 mm. Surcos cervicales profundos y cortos. Ojos planos. Puntaciones grandes en márgenes laterales alrededor de los ojos. *Alloscutum* con margen lateral distintivo. Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua larga; sin aurículas. Palpos cortos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxa II. Coxa I con espuela externa ligeramente más larga que la interna; la externa delgada y aguda, la externa ancha y roma; coxa II-III con espuela externa delgada, la interna triangular; trocánter I con espuela dorsal. Tarsos con espinas ventrales.



Fig. 1. Vista dorsal y ventral del macho de *Dermacentor imitans* (CoZEM/AE).



Fig. 2. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Dermacentor imitans* (CoZEM/AE).

Dermacentor latus Cooley, 1937

Distribución general: México, Costa Rica y Panamá

Distribución en Panamá: Bosques primarios, principalmente bosque húmedo tropical en elevaciones entre 800-1500 msnm.

Principales hospederos: Tapires (*Perissodactyla*)

Registros de hospederos en Panamá: *Tapirus bairdii*.

Patógenos asociados: *Rickettsia rhipicephali* en Costa Rica (Moreira-Soto et al. 2015).

Descripción general:

Macho: tamaño grande, largo entre 4.6-4.7 mm y ancho entre 3.0-3.1 mm. Cuerpo oval alargado; escudo sin ornamentación, sin surco marginal completo. Ojos ligeramente cóncavos. Puntaciones grandes y esparcidas irregularmente, principalmente en una línea casi continúa en los márgenes laterales. 11 festones, más largos que anchos y con placa ventral. Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua larga. Palpos cortos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con espuelas largas y sub iguales, la externa más delgada que la interna; coxa II-III con espuela externa delgada y la interna triangular; coxa IV con espuela externa.

Hembra: tamaño grande, largo total entre 4.5-4.6 mm y ancho entre 2.2-2.4 mm. Cuerpo oval alargado. Escudo ornamentado, medidas de largo entre 1.8-1.9 mm y ancho entre 2.2-2.3 mm. Puntaciones grandes y toscas, esparcidas irregularmente. *Alloscutum* en la superficie dorsal con apariencia rugosa; surcos laterales y numerosas puntaciones. Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua larga. Palpos cortos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con espuelas largas y sub iguales, la externa más delgada que la interna; coxas II-III con espuela externa delgada y la interna triangular; coxa IV con espuela externa.



Fig. 3. Vista dorsal y ventral del macho de *Dermacentor latus* (CoZEM/AE).



Fig. 4. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Dermacentor latus* (CoZEM/AE).

Dermacentor nitens Neumann, 1897

Distribución general: México, Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, Guyana, Bolivia, Brasil, Paraguay y norte de Argentina y en Las Antillas.

Distribución en Panamá: ampliamente distribuida en porteros de ambas vertientes, en elevaciones menores a 900 msnm.

Principales hospederos: Caballos (*Perissodactyla*)

Registros de hospederos en Panamá: Equinos.

Aspectos biológicos: Al ser una especie monoxena, todos los estadios son frecuentemente encontrados sobre sus hospederos y pocas veces se encuentran las larvas en la vegetación. A pesar que *D. nitens* es una especie nativa de América, los equinos son sus hospederos principales y se tienen pocos registros en ungulados silvestres.

Patógenos asociados: *Babesia caballi*, *R. amblyommatis*, *R. rickettsii* en Panamá (Bermúdez et al. 2009), *Rickettsia amblyommatis* en Costa Rica (Troyo et al. 2016).

Descripción general:

Macho: tamaño pequeño, largo entre 2.3-2.5 mm y ancho entre 1.7-1.8 mm. Cuerpo oval redondeado; escudo sin ornamentación. Ojos planos. Pocas puntaciones, pequeñas y esparcidas en la parte anterior. Once festones. Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua corta. Palpos cortos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 4/4. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas sub-iguales, coxas II-III con dos espuelas triangulares, la externa ligeramente más larga que la interna; coxas IV con una espuela. Placa espiracular con 6-7 *globets* grandes.

Hembra: tamaño pequeño, largo entre 2.4-2.6 mm y ancho entre 1.7-1.8 mm. Cuerpo oval redondeado; escudo sin ornamentación; tan ancho como largo (1.6-1.6 mm). Ojos planos. Pocas puntaciones, pequeñas y esparcidas en la parte anterior. *Alloscutum* con setas cortas. Once festones. Base del capítulo rectangular dorsalmente. Palpos cortos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 4/4. Apertura genital entre las coxas II. Coxas con setas cortas; coxas I con dos espuelas subiguales, coxas II-III con dos espuelas triangulares, la externa ligeramente más larga que la interna; coxa IV con una espuela externa corta. Placa espiracular con 6-7 *globets* grandes.



Fig. 5. Vista dorsal y ventral del macho de *Dermacentor nitens* (CoZEM/AE).



Fig. 6. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Dermacentor nitens* (CoZEM/AE).

Dermacentor panamensis Apanaskevich & Bermúdez, 2013

Distribución general: Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá

Distribución en Panamá: Bosques nubosos entre 1900-2700 msnm.

Principales hospederos: Roedores

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Rodentia	<i>Sphiggurus mexicanus</i>	N,A
		<i>Isthomys flavidus</i>	L
		<i>Nyctomys sumichrasti</i>	L
		<i>Oryzomys devius</i>	N
		<i>Oryzomys laticeps</i>	N
		<i>Peromyscus mexicanus</i>	L
		<i>Reithrodontomys creper</i>	L
		<i>Reithrodontomys mexicanus</i>	N
		<i>Sciurus granatensis</i>	L,N
	Chiroptera	<i>Myotis</i> sp.	N

Patógenos asociados: Ninguno hasta el momento.

Descripción general:

Macho: tamaño de mediano a grande, largo entre 3.2-4.0 mm y ancho entre 1.8-2.4 mm. Cuerpo oval alargado; escudo con ornamentación; surcos cervicales pocos profundos. Ojos ovales y ligeramente convexos. Escudo dorsalmente con puntaciones pequeñas y esparcidas principalmente en los márgenes laterales; 11 festones. Base del capítulo sub rectangular dorsalmente, cornua largas. Sin aurículas. Palpos cortos; primer segmento, ventralmente, con una pequeña espuela. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxa II. Coxa I con espuela externa ligeramente más larga que la interna; coxas II-III con dos espuelas, la interna triangular y la externa alargada; coxa IV con espuela externa alargada. Trocanter I con espuela triangular.

Hembra: tamaño grande, largo entre 3.9-4.0 mm y ancho entre 2.3-2.6 mm. Cuerpo oval alargado; escudo ornamentado; tan ancho como largo (1.6 mm). Ojos ligeramente convexos. Surcos cervicales profundas, pocas puntaciones irregularmente esparcidas. Once festones. *Alloscutum* con setas cortas. Base del capítulo rectangular dorsalmente; cornuas cortas. Palpos cortos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con espuela externa delgada y ligeramente curvada hacia afuera, más larga

que la interna, espuela externa roma y ancha; coxas II-III con dos espuelas triangulares, la externa delgada y diferenciada, las internas triangulares; coxa IV con espuela externa delgada. Trocanter I con espuela triangular.



Fig. 7. Vista dorsal de la hembra de *Dermacentor panamensis* (CoZEM/AE).

REFERENCIAS

Apanaskevich D, Bermúdez S. 2013. Description of a new *Dermacentor* species, a parasite of wild mammals in Central America. *J. Med. Entomol.* 50, 1190–1201.

Bermúdez SE, Eremeeva ME, Karpathy SE, et al. Detection and identification of rickettsial agents in ticks from domestic mammals in Eastern Panama. *J Med Entomol.* 2009; 46(4):856–861.

Guglielmone A, Robbins R, Apanaskevich, D. et al. 2014. The hard ticks of the world. Springer 738 pp.

Moreira-Soto RD, Moreira-Soto A, Calderón-Arguedas O, et al. 2015. Rickettsias en ectoparásitos de fauna silvestre de Costa Rica. *Biomédica.* 26(Suppl 1):45–46.

Troyo A, Moreira-Soto RD, Calderon-Arguedas O, et al. 2016. Detection of rickettsiae in fleas and ticks from areas of Costa Rica with history of spotted fever group rickettsioses. *Ticks Tick Borne Dis.* 7(6):1128–1134.

Yunker C. Keirans J. Clifford C, Easton E. 1986. *Dermacentor* ticks of the New World: a scanning electron microscope atlas. *Proc. Entomol. Soc. Wash* 88, 609-627.

A close-up photograph of three brown, oval-shaped ticks with eight legs, resting on a green leaf. The ticks are arranged vertically, with one at the top and two below it. The leaf's veins are visible, and a dark shadow runs along the right edge.

Haemaphysalis Koch, 1844

Haemaphysalis juxtakochi (Parque Nacional Soberanía)
(Foto por Eduardo Estrada)

***Haemaphysalis* Koch, 1844**

El género *Haemaphysalis* está constituido de 166 especies a nivel mundial, de las cuales el 38% se distribuye en la Región Oriental (Guglielmone et al. 2014). En América se han descrito cuatro especies: *H. chordeilis* exclusiva para la Región Neártica, *H. cinnabarina* en la Región Neotropical, *H. juxtakochi* y *H. leporispalustris* en ambas regiones.

Este género se caracteriza por el siguiente conjunto de caracteres: palpos cortos, con segmentos subiguales, base del segundo segmento ancho y proyectado lateralmente; ausencia de ojos y presencia de festones. Escudo no ornamentado.

Clave para la identificación de *Haemaphysalis* de Panamá

Clave para machos y hembras de *Haemaphysalis*

Tercer segmento del palpo con espuela retrógrada larga. Hipostoma 4/4. Procesos ventrales ausentes.....***H. juxtakochi***
Tercer segmento del palpo con espuela retrógrada corta. Hipostoma 3/3. Procesos ventrales presentes.....***H. leporispalustris***

Clave para ninfas de *Haemaphysalis*

Coxa I no presenta espuela externa. Segundo segmento del palpo ventralmente con 2 setas delgadas en el margen interno. Procesos ventrales ausentes.....***H. juxtakochi***
Coxa I con una espuela externa pequeña. Segundo segmento del palpo ventralmente con 4 o más setas gruesas en el margen interno. Procesos ventrales presentes.....***H. leporispalustris***

Clave para larvas de *Haemaphysalis*

Procesos ventrales presentes. Escudo aprox. 0.24 mm. de largo y 0.37 mm. de ancho
.....***H. juxtakochi***
Procesos ausente. Escudo aproximadamente 0.25 mm de largo y 0.30 mm. de ancho
.....***H. leporispalustris***

Haemaphysalis juxtakochi Cooley, 1946

Distribución general: México, Belice, Costa Rica, Panamá, Colombia, Guyana, Guyana Francesa, Surinam, Venezuela, Trinidad y Tobago, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Uruguay, Paraguay y Argentina.

Distribución en Panamá: ampliamente distribuida en áreas perturbadas, bosques secos y húmedos de ambas vertientes, en elevaciones menores a 800 msnm.

Principales hospederos: Venados y saínos (Artiodactyla)

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Artiodactyla	<i>Odocoileus virginianus</i>	N, A
		<i>Mazama temama</i>	A
	Perissodactyla	<i>Tapirus bairdii</i>	N, A
	Carnivora	Perro*	A
		<i>Cerdocyon thous</i>	N
		<i>Nasua narica</i>	N
	Primates	Humano*	A
	Rodentia	<i>Proechimys semispinosus</i>	L
		<i>Coendou rothschildii</i>	N, A
	Didelphimorphia	<i>Didelphis marsupialis</i>	L
		<i>Marmosa sp.</i>	L
Aves	Passeriformes	<i>Cnipodectes subbrunneus</i>	N

* Hospedero considerado excepcional para adultos.

Patógenos asociados: *Rickettsia amblyommatis* [citado como *Candidatus* “*Rickettsia amblyommii*”] (Castro et al. 2015); *Rickettsia rhipicephali*, *Rickettsia bellii* en Brasil (Labruna et al. 2011).

Descripción general:

Macho: tamaño pequeño, largo entre 1.9-2.1 mm y ancho entre 1.0-1.3 mm. Cuerpo oval redondeado. Sin ojos. Escudo sin ornamentación; sin surco marginal. Puntuaciones pequeñas y uniformemente distribuidas. Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua largas. Palpos cortos; segundo segmento expandido lateralmente; tercer segmento con espuela ventral retrógrada larga. Hipostoma espatulado, fórmula dental 4/4. Apertura genital entre las coxas II. Coxas I-IV con una espuela interna; Trocanter I con una espuela.

Hembra: tamaño pequeño, largo entre 2.4-2.6 mm y ancho entre 1.7-1.8 mm. Cuerpo oval redondeado; escudo sin ornamentación; tan ancho como largo (1.1-1.2 mm). Sin ojos.

Puntuaciones pequeñas y uniformemente esparcidas. Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua largas. Palpos cortos; segundo segmento expandido lateralmente; tercer segmento con espuela ventral retrógrada larga. Hipostoma espatulado, fórmula dental 4/4. Apertura genital entre las coxas II. Coxas I-IV con una espuela interna; Trocanter I con una espuela.



Fig. 1. Adultos e inmaduros de *Haemaphysalis juxtakochi* en oreja de venado cola blanca (Foto E. Estrada).



Fig. 2. Vista dorsal y ventral del macho de *Haemaphysalis juxtakochi* (CoZEM/AE).



Fig. 3. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Haemaphysalis juxtakochi* (CoZEM/AE).

Haemaphysalis leporispalustris (Packard, 1869)

Distribución general: Canadá, Estados Unidos, México, Guatemala, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Perú, Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina.

Distribución en Panamá: ampliamente distribuida en bosques primarios y secundarios, en elevaciones hasta 1900 msnm.

Principales hospederos: conejos silvestres (Lagomorpha)

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Lagomorpha	<i>Sylvilagus gabii</i>	L, N, A
	Rodentia	<i>Peromyscus</i> sp.	L

Patógenos asociados: sin registros hasta la fecha en Panamá; se ha aislado la bacteria *Rickettsia rickettsii* en Costa Rica (Fuentes et al. 1985).

Descripción general:

Macho: tamaño pequeño, largo entre 1.6-1.8 mm y ancho entre 1.0-1.3 mm. Cuerpo oval redondeado. Sin ojos. Escudo sin ornamentación; sin surco marginal. Pocas puntuaciones, pequeñas y uniformemente distribuidas. Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua largas. Sin aurículas. Palpos cortos; segundo segmento expandido lateralmente y con largas setas en el borde interno; tercer segmento con una corta espuela ventral retrógrada. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxas I-IV con una espuela interna; Trocanter I con una espuela.

Hembra: tamaño pequeño, largo entre 1.9-2.0 mm y ancho entre 1.2-1.3 mm. Cuerpo oval redondeado; escudo sin ornamentación; tan ancho como largo (0.8-0.7 mm). Sin ojos. Pocas puntuaciones, pequeñas y esparcidas en la parte anterior. Base del capítulo rectangular dorsalmente, cornua largas. Sin aurículas. Palpos cortos; segundo segmento expandido lateralmente y con setas largas en el borde interno; tercer segmento con una corta espuela ventral retrógrada. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxas I-IV con una espuela interna; Trocanter 1 con una espuela.



Fig. 4. Adultos e inmaduros de *Haemaphysalis leporispalustris* en *Sylvilagus gabii* (Foto S. Bermúdez).



Fig. 5. Vista dorsal y ventral del macho de *Haemaphysalis leporispalustris* (CoZEM/AE).



Fig. 6. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Haemaphysalis leporispalustris* (CoZEM/AE).

REFERENCIAS

Castro A, García G, Dzúl-Rosado K. et al.. 2015. Questing *Amblyomma mixtum* and *Haemaphysalis juxtakochi* (Acari: Ixodidae) Infected with *Candidatus* “*Rickettsia amblyommii*” from the Natural Environment in Panama Canal Basin, Panama. Trop Med Health 43 (4): 217–222.

Fuentes L, Calderón A, Hun L. 1985. Isolation and identification of *Rickettsia rickettsii* from the rabbit tick *Haemaphysalis leporispalustris* in the Atlantic zone of Costa Rica. Am J Trop Med Hyg. 34(3):564–567.

Guglielmone A, Robbins R, Apanaskevich, D. et al. 2014. The hard ticks of the world. Springer 738 pp.

Labruna M, Mattar S, Nava S, et al. 2011. Rickettsioses in Latin America, Caribbean, Spain and Portugal. Revista MVZ. 2011; 16(2):2435–2457.

Ixodes Latreille, 1795



Hembra de *Ixodes affinis* (Parque Nacional Darién)
(Foto por Lillian Domínguez)

***Ixodes* Latreille, 1795**

El género *Ixodes* comprende 253 especies, de las cuales 79 se han reportado en América y 49 en el Neotrópico (Guglielmone et al. 2014). En Panamá se tienen listadas 11 especies, de las cuales ocho se distribuyen en regiones con elevaciones superiores a 1700 msnm y tres en tierras por debajo de los 1000 msnm; dos especies son parásitos de aves (*I. auritulus*, *I. bequaerti*) y el resto de mamíferos; solo *I. boliviensis* se ha reportado parasitando humanos (Fairchild et al. 1966, Bermúdez et al. 2015). Hasta el momento no se ha demostrado importancia en salud pública en Panamá. Además de éstas, se tienen dudas sobre la presencia de dos especies.

Este género es el único del grupo Prostriata y se caracteriza por poseer un surco adelante del ano, carencia de ojos, festones y ornamentación. En algunas especies es notorio el *alloscutum* en los machos y la presencia de placas ventrales.

Clave preliminar para los adultos de *Ixodes* de Panamá

NOTA: Debido a que es posible que otras especies puedan encontrarse en el país, la clave está diseñada para variaciones poblacionales encontradas en la zona. Ante esta posibilidad, se debe continuar el monitoreo de las garrapatas en Panamá, con la correspondiente actualización. Los machos de algunas especies no se conocen para la región o para toda su área de distribución. Es posible que más esfuerzos de muestreo se logren coleccionar y describir.

Machos

1. Coxas sin *syncoxae*.....2
Con *syncoxae* en al menos una coxa.....3
2. Coxas I con una espuela interna larga y la espuela externa corta; coxa II con dos espuelas corta y roma; coxa III-IV con espuela externa corta y triangular
.....*I. boliviensis*
Coxa I con dos espuelas, la externa larga y la interna corta; coxas II-IV con una espuela externa corta y roma.....*I. luciae*
3. Coxa I con *syncoxae*. Hipostoma con dientes crenulados. Coxas cubiertas de setas largas; coxas I con una espuela interna larga, espuela externa corta; coxa II-IV dos espuelas corta y roma.....*I. pomerantzi*
Coxa I-II con *syncoxae*.....4
4. Coxa I cada una con espuela interna larga, espuela externa corta. Coxa II con dos espuelas corta y roma; coxa III y IV con espuela externa corta y triangular. Puntuaciones grandes, principalmente en el área central. *Alloscutum* con setas largas. Sin aurículas..... *I. affinis*
Coxa I cada una con espuela interna larga, sin espuela externa.....5
5. Coxa II con espuela interna corta triangular y roma; coxa III con espuela corta, interna triangular y externa redondeada; coxa IV con espuela externa corta. Carinas presentes. Puntuaciones en los márgenes laterales del *conscutum*.....*I. bocatorensis*
Coxa II cada una con espuela interna corta y roma; coxa III con espuelas cortas, la interna triangular y la externa redondeada; coxa IV con una espuela externa corta. Sin carinas. Puntuaciones numerosas en los márgenes laterales y en el medio del *conscutum*.....*I. tapirus*

Hembras

1. Segmento I del palpo con espuela interna.....*I. auritulus*
Segmento I sin espuela interna.....2
2. Tamaño grande (más de 4 mm); coxas I con espuela externa curvada, más larga y ancha que la interna.....*I. luciae*

Coxas I con espuelas externas cortas o medianas.....	3
3. Coxa I-IV con espuelas cortas; coxas II-IV sin espuelas internas; escudo con carinas laterales.....	<i>I. bequaerti</i>
Sin esa combinación de caracteres.....	4
4. Coxas I internas medias, sin alcanzar el margen anterior de la coxa II; escudo con carinas laterales.....	<i>I. tiptoni</i>
Coxas I con espuelas largas, delgadas y agudas, que alcanzan o sobre pasan el margen anterior de las coxas II.....	5
5. Aurículas largas; segmento I del palpo con espuela aguda; carinas laterales conspicuas; escudo con puntuaciones uniformemente distribuidas.....	<i>I. pomerantzi</i>
Sin esa combinación de caracteres.....	6
6. Coxas sin <i>syncoxae</i>	7
Coxa I-II con <i>syncoxae</i>	8
7. Segmento I del palpo con placa ventral; escudo con setas largas dispersas, puntuaciones distribuidas principalmente en el margen posterior; coxas con setas largas; poro genital entre coxas IV.....	<i>I. boliviensis</i>
Segmento I del palpo sin placa ventral; escudo sin setas; coxas sin setas largas; poro genital entre coxas III.....	<i>I. rubidus</i>
8. Base del capítulo dorsalmente triangular. Aurículas agudas. Escudo más largo que ancho.....	<i>I. venezuelensis</i>
Sin esa combinación de caracteres.....	9
9. Sin aurículas. Cornuas cortas. Coxa I con espuela interna larga y una espuela externa corta. Coxa II-IV con una espuela externas cortas.....	<i>I. affinis</i>
Con aurículas.....	10
10. Base del capítulo subtriangular. Cornuas moderadas, ampliamente triangular con ápice romo. Aurículas largas como espuelas rectas o curvadas hacia adentro. Coxa II sin espuela; coxa II-IV con una espuela externa corta.....	<i>I. bocatorensis</i>
Base del capítulo rectangular. Cornuas corta triangular con ápice romo. Aurículas muy cortas arqueadas como una cresta. Coxa I sin espuela externa; coxa III-IV con espuela externa triangular.....	<i>I. tapirus</i>

Ixodes affinis Neumann, 1899

Distribución general: México, Belice, Guatemala, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú y Brasil.

Distribución en Panamá: presente en áreas entre 0-800 msnm, en bosques secundarios y bosques primarios y poblados rurales cercanos a zonas boscosas.

Principales hospederos: Carnívoros, venados (Artiodactyla).

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Carnivora	Perro	A
		<i>Leopardus pardalis</i>	A
		<i>Panthera onca</i>	A
		<i>Puma concolor</i>	A
	Artiodactyla	<i>Odocoileus virnignianus</i>	A
		<i>Mazama temama</i>	A

Aspectos biológicos: Los adultos se encuentran sobre la vegetación; se han extraído copulando sobre sus hospederos.

Patógenos asociados: Ninguno hasta el momento, pero se ha detectado un endosimbionte de *Rickettsia* sp. en ejemplares de Belice Lopes et al. (2016).

Descripción general:

Macho: tamaño pequeño, largo entre 1.5-1.8 mm y ancho entre 0.8-0.9 mm. Cuerpo oval; surco lateral definido; surcos cervicales definidos y divergentes posteriormente. Puntuaciones grandes, principalmente en el área central; setas largas uniformemente distribuidas. *Alloscutum* con setas largas. Idiosoma ventralmente con placa genital a nivel de las coxa 3; placa media con numerosas puntuaciones y setas largas; placas adanales con pequeñas puntuaciones poco profundas y setas largas dispersas; placa anal con pocas puntuaciones. Base del capítulo dorsalmente subrectangular, sin cornua, aurículas cortas. Hipostoma corto, tercio anterior con denticulos crenulados. Coxa I con una espuela interna larga, que alcanza hasta la mitad de la longitud de la coxa II, espuela externa corta; coxa II dos espuelas cortas y romas; coxas III y IV con espuela externa corta y triangular; coxas I-II con *syncoxae* ocupando aproximadamente 1/3 de ancho coxal.

Hembra: tamaño pequeño, largo entre 1.9-2.2 mm y ancho entre 1.2-1.4 mm. Cuerpo oval; escudo con largo 1.3-1.4 mm y ancho 1.2-1.4 mm; surcos cervicales distintivos. Puntuaciones de tamaño variable, más grandes en el margen posterior. *Alloscutum* con margen lateral distintivo. Idiosoma dorsal y ventralmente con setas largas. Base del capítulo dorsalmente subtriangular; cornuas cortas; áreas porosas ovales; palpos largos y espatulados. Base del capítulo ventralmente pentagonal, sin aurículas. Hipostoma largo, espatulado, puntiagudo en el ápice, fórmula dental 4/4 en el ápice y 3/3. Abertura genital a nivel del margen anterior de las coxas IV. Coxa I con una espuela interna, que alcanza el borde anterior de la coxa II, espuela externa corta; coxas II-III con espuelas externas cortas; coxa I-II con *syncoxae*.



Fig. 1. Hembra y macho de *Ixodes affinis* sobre la vegetación.



Fig. 2. Vista dorsal y ventral del macho de *Ixodes affinis* (CoZEM/AE).



Fig. 3. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Ixodes affinis* (CoZEM/AE).

Ixodes auritulus Neumann, 1904

Distribución general: Cosmopolita. En América en Canadá, Estados Unidos, Guatemala, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil, Uruguay, Argentina, y Chile.

Distribución en Panamá: presente en bosques nubosos en áreas entre 1900-3100 msnm.

Principales hospederos: Aves.

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Aves	Galliformes	<i>Odontophorus guttatus</i>	A
	Passeriformes	<i>Diglossa plumblea</i>	N
		<i>Junco vulcani</i>	N
		<i>Turdus plebejus</i>	A

Aspectos biológicos: Es posible que esta especie sea nidícola.

Patógenos asociados: Ninguno hasta el momento.

Descripción general:

Macho: Hasta el momento no se conocen machos de Panamá o de países cercanos.

Hembra: tamaño pequeño, largo entre 3.1-3.3 mm y ancho de 1.7 mm. Cuerpo oval redondeado, área escapular redondeada. Largo del escudo de 1.3 mm, ancho de 1.1-1.5 mm. Pocas puntuaciones y setas cortas. Base del capítulo sub triangular dorsalmente; cornua largas; áreas porosas en forma de coma aurículas en forma de cuerno. Palpos largos, ligeramente espatulados; primer segundo con proyección prorecta interna. Hipostoma espatulado, fórmula dental en el ápice 5/5 hasta 2/2 en la base. Apertura genital entre las coxas III. Color de las patas variando de amarillo en los fémures a marrón clara en metatarsos. Coxa I con espuelas cortas sub iguales; II-III con dos espuelas cortas triangulares; coxa IV con espuela externa; Trocanter I-IV con una espuela.

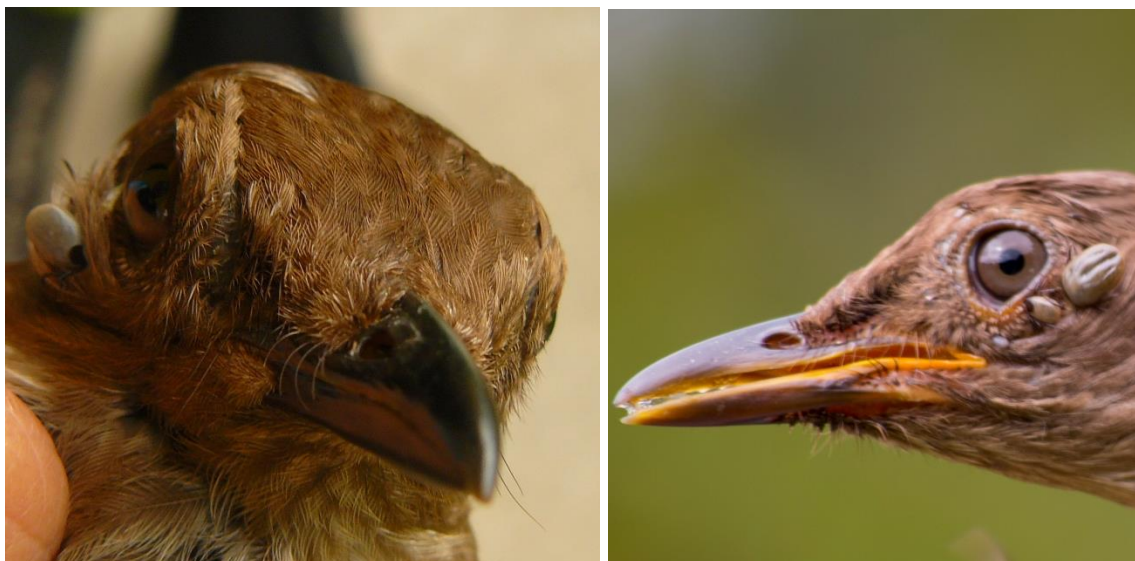


Fig. 4. Hembras de *Ixodes auritulus* en *Turdus plebejus* (Foto por S. Bermúdez).



Fig. 5. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Ixodes auritulus* (CoZEM/AE).

Ixodes bequaerti Cooley and Khol's, 1945

Distribución general: México, Honduras, Nicaragua y Panamá.

Distribución en Panamá: presente en bosques nubosos, secundarios y primarios, en áreas entre 1900-3100 msnm.

Principales hospederos: Aves.

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Aves	Trogoniformes	<i>Trogon</i> sp.	A
	Passeriformes	<i>Catharus</i> sp.	A

Aspectos biológicos: Es posible que esta especie sea nidícola.

Patógenos asociados: Ninguno hasta el momento.

Descripción general:

Macho: Hasta el momento no se conocen machos de Panamá o de países cercanos.

Hembra: tamaño pequeño, largo aproximado de 1.6 mm y ancho aproximado de 0.8 mm. Escudo oval redondeado (0.7 mm de largo por 0.5 mm de ancho); surcos cervicales y carinas laterales muy marcadas. Puntuaciones uniformemente distribuidas, más grandes en el tercio posterior. Base del capítulo subtriangular dorsalmente, cornua cortas; áreas porosas ovales; aurículas largas y romas. Palpos largos, espatulados; Hipostoma largo; fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas III y IV. Coxa I con dos espuelas cortas; coxas II-IV con espuela externa corta.



Fig. 6. Hembras de *Ixodes bequaerti* en *Catharus* sp. (Foto por S. Bermúdez).

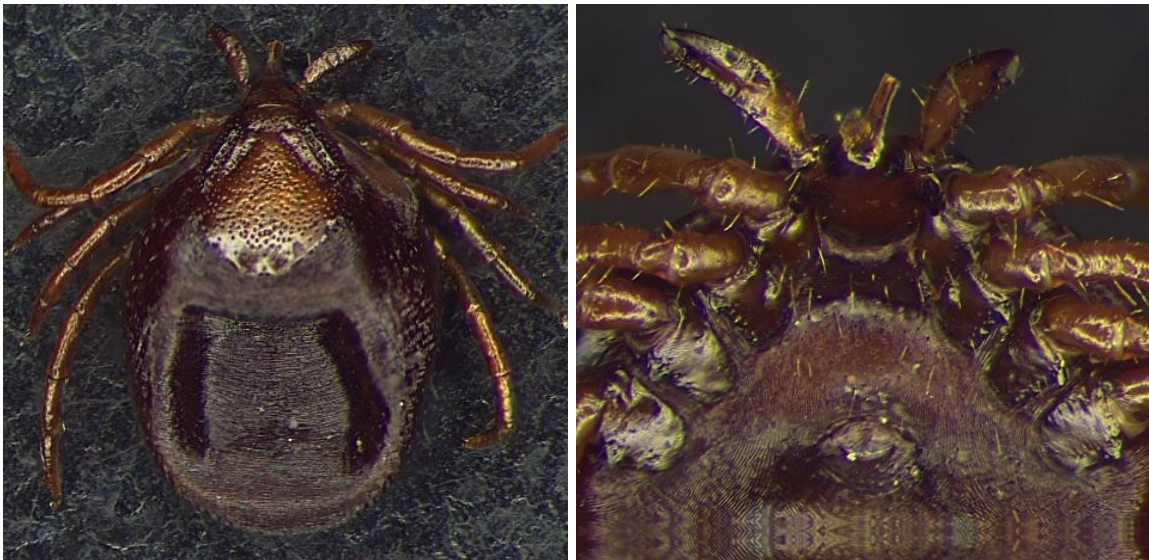


Fig. 7. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Ixodes bequaerti* (CoZEM/AE).

Ixodes bocatorensis Apanaskevich and Bermúdez, 2017

Distribución general: Panamá, Colombia y Venezuela.

Distribución en Panamá: bosques húmedos, secundarios y primarios.

Principales hospederos: Roedores (Caviomorpha).

Registros de hospederos en Panamá: *Cuniculus paca*, *Dasyprocta punctata* (A).

Patógenos asociados: Ninguno hasta el momento.

Descripción general:

Macho: tamaño pequeño, largo aproximado de 2.8 mm y ancho de 1.5 mm. Cuerpo oval alargado, surco lateral definido; surcos cervicales poco profundos y divergentes posteriormente. Puntuaciones grandes en márgenes laterales y poco profundas en el área central, las que están uniformemente distribuidas. Ventralmente con placa genital a nivel de las coxas III; placa media con numerosas puntuaciones uniformemente distribuidas; setas dispersas; placas adanales y placa anal con pocas puntuaciones. Base del capítulo dorsalmente subrectangular, sin cornua, aurículas en forma de crestas cortas en la superficie ventral. Hipostoma corto, romo, fórmula dental 4/4 a lo largo de su longitud, con aproximadamente 7-8 filas de dentículos. Coxa I con una espuela interna larga, que alcanza hasta la mitad de la longitud de la coxa II; coxa II con espuela interna muy corta y roma; coxa III con espuela interna y externa muy corta; coxa IV con una espuela externa corta y roma; coxas I-II con *syncoxae* ocupando aproximadamente 1/3 de ancho coxal.

Hembra: tamaño pequeño, largo entre 2.4-2.5 mm y ancho entre 1.7-2.2 mm. Cuerpo sub-oval; escudo con largo 2.3-2.5 mm y ancho 1.8-1.9 mm. Surco cervicales poco profundos. Puntuaciones de tamaño variables y dispersas, las más grandes en el margen lateral. *Alloscutum* con numerosas setas cortas y uniformemente distribuidas. Abertura genital a nivel del margen anterior de las coxas IV. Base del capítulo dorsalmente sub triangular; cornua corta y roma; áreas porosas sub circulares. Base del capítulo ventralmente pentagonal; aurículas largas y rectas. Coxa I con espuela larga y aguda, que alcanza la mitad de la longitud de la coxa II; coxa II sin espuelas; coxas III-IV con espuelas externas triangulares cortas; coxas I y II con *syncoxae* ocupando aproximadamente 1/4 de ancho coxal.

Nota taxonómica: Esta especie recientemente se describió a partir de ejemplares identificados como *Ixodes lasallei* (Apanaskevich y Bermúdez, 2017).



Fig. 8. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Ixodes bocatorensis* (CoZEM/AE).

Ixodes boliviensis Neumann, 1904

Distribución general: México, Belice, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Ecuador, Perú y Bolivia.

Distribución en Panamá: presente en áreas perturbadas, incluyendo poblados rurales cercanos a bosques secundarios o primarios, en áreas entre 1900-2800 msnm.

Principales hospederos: Carnívoros.

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Carnivora	Perro	A
		Gato	A
		<i>Panthera onca</i>	A
		<i>Procyon lotor</i>	L,N,A
		<i>Nasua narica</i>	A
	Artiodactyla	<i>Odocoileus virginianus</i>	A
	Perissodactyla	<i>Tapirus bairdii</i>	A
		Mula	A
	Rodentia	<i>Sphiggurus mexicanus</i>	A
	Didelphimorphia	<i>Didelphis marsupialis</i>	A
	Primates	Humano	A

Aspectos biológicos: Adultos comúnmente encontrados sobre la vegetación, incluso se han observado copulando.

Patógenos asociados: *Candidatus* “*Rickettsia andeanae*” en Perú (Blair et al. 2004), *Rickettsia* spp. en Costa Rica (Troyo et al. 2014).

Descripción general:

Macho: tamaño pequeño, largo entre 1.9-2.1 mm y ancho entre 0.8-0.9 mm. Cuerpo oval alargado, surco lateral definido; surcos cervicales poco profundos. Escudo con puntuaciones grandes y setas largas principalmente en el área central. *Alloscutum* con pocas setas cortas; setas largas en la parte ventral del idiosoma. Hipostoma largo, espatulado, puntiagudo en el ápice, fórmula dental 4/4 en hileras diagonales. Placa genital a nivel de las coxas III; placa media con numerosas puntuaciones y cubierto de setas largas; placas adanales con pequeñas puntuaciones poco profundas y setas largas dispersas; placa anal con pocas puntuaciones. Base del capítulo dorsalmente sub rectangular, sin cornua, aurículas cortas. Coxa I con una espuela interna larga, que alcanza hasta la mitad de la longitud de la

coxa II, espuela externa corta; coxa II con dos espuelas corta y roma; coxas III-IV con espuela externa corta y triangular.

Hembra: tamaño pequeño, largo entre 2.1-2.4 mm y ancho entre 1.1-1.2 mm. Cuerpo oval; escudo con largo 1.3-1.4 mm y ancho 0.9-1.1 mm; surco cervicales distintivos. Escudo con puntuaciones de tamaño variable, más grandes en el tercio posterior; setas largas, principalmente en el área central y el margen posterior. *Alloscutum* dorsalmente con margen lateral distintivo. Idiosoma con superficie dorsal y ventral con setas cortas. Base del capítulo dorsalmente sub triangular; cornuas cortas; áreas porosas ovales; palpos largos y espatulados. Base del capítulo ventralmente pentagonal, aurículas largas y romas. Hipostoma largo, espatulado, puntiagudo en el ápice, fórmula dental 4/4 en hileras diagonales. Abertura genital a nivel del margen anterior de las coxas IV. Coxas cubiertas de setas largas; coxa I con una espuela interna que alcanza el borde anterior de la coxa II, espuela externa corta; coxas II-IV con espuelas externas cortas.



Fig. 9. Hembras de *Ixodes boliviensis* en perros (Foto por S. Bermúdez).



Fig. 10. Vista dorsal y ventral del macho de *Ixodes boliviensis* (CoZEM/AE).



Fig. 11. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Ixodes boliviensis* (CoZEM/AE).

Ixodes luciae Sévenet, 1940

Distribución general: México, Guatemala, Belice, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Guyana Francesa, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil y Argentina.

Distribución en Panamá: bosques húmedos, secundarios y primarios, en áreas entre 100-500 msnm.

Principales hospederos: Zarigüeyas (Didelphimorphia), roedores para inmaduros.

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Didelphimorphia	<i>Didelphis marsupialis</i>	L, N, A
		<i>Philander opossum</i>	L, N, A
		<i>Marmosa robinsoni</i>	L, N, A
	Rodentia	<i>Zygodontomys</i> sp.	N
		<i>Oryzomys</i> sp.	N

Patógenos asociados: Ninguno hasta el momento.

Macho: tamaño grande, largo entre 4.7-5.2 mm y ancho entre 2.2-3.0 mm. Cuerpo oval redondeado; surcos cervicales poco profundos; *alloscutum* con depresiones dorsolaterales que se extiende alrededor de todo el margen del escudo, iniciando a nivel de las patas 3. Dorsalmente con puntuaciones numerosas, pequeñas en la parte central del escudo entre los surcos cervicales, tornándose más grandes en la parte posterior del escudo. Ventralmente, placa genital a nivel de las coxa 2-3, forma triangular; placa media extendiéndose desde la parte media de las coxas 3 hasta el nivel de los espiráculos, con puntuaciones dispersas; placas adanales con puntuaciones profundas; placa anal con puntuaciones principalmente en el margen posterior. Base del capítulo dorsalmente sub triangular, sin cornua, aurículas redondeadas. Hipostoma corto, romo, fórmula dental 3/3 en el ápice y 2/2 hasta la base. Coxa I con dos espuelas, la espuela externa larga, estrecha y afilada, alcanzando la coxa II, espuela interna corta y triangular; coxas II-IV con una espuela externa corta y roma. Placas espiraculares ovales.

Hembra: tamaño grande, largo entre 3.8-4.1 mm y ancho entre 1.6-1.8 mm. Cuerpo oval redondeado. Escudo oval-redondeado; longitud de 1.5-1.7 mm, anchura 1.2-1.3 mm; setas cortas y poco numerosas; pocas puntuaciones, principalmente en la parte central y

posterior. *Alloscutum* con numerosas setas cortas; depresión dorsolateral que se extienden alrededor desde el nivel de las patas 3 hasta el margen posterior. Superficie ventral cubierta por numerosas setas claras. Base del capítulo sub triangular dorsalmente, cornua ausente, áreas porosas ovals y alargadas, aurículas pequeñas y redondeadas. Hipostoma corto, romo, fórmula dental 3/3 en el ápice hasta 2/2 en la base. Abertura genital a nivel de las coxas III. Coxas con setas largas blancas; coxa I con dos espuela externa larga, estrecha y afilada, que alcanza a la coxa II, la interna triangular y corta; coxas II-IV con espuela externa corta. Placas espiraculares redondeadas.



Fig. 12. Hembras de *Ixodes luciae* en *Didelphis marsupialis* (Foto por S. Bermúdez).



Fig. 13. Vista dorsal y ventral del macho de *Ixodes luciae* (USNTC 865803).



Fig. 14. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Ixodes luciae* (USNTC 865802).

Ixodes pomerantzi Kohls, 1956

Distribución general: Guatemala, Panamá, Ecuador y Perú.

Distribución en Panamá: bosques nubosos por encima de 2000 msnm.

Principales hospederos: Conejos silvestres (Lagomorpha)

Registros de hospederos en Panamá: *Sylvilagus dicei* (N, A)

Patógenos asociados: Ninguno hasta el momento.

Macho: tamaño pequeño, largo aproximado de 1.4 mm y ancho entre 0.8 mm. Cuerpo oval alargado, surco lateral definido; surcos cervicales poco profundos. Escudo con puntuaciones uniformemente distribuidas, más grandes en el área central; setas cortas y dispersas. *Alloscutum* con pocas setas cortas. Placa genital a nivel de las coxas III; placa media con numerosas puntuaciones y cubierto de setas cortas; placas adanales y anal con setas, pocas y pequeñas puntuaciones. Base del capítulo dorsalmente sub rectangular, sin cornua, aurículas muy cortas. Hipostoma con dientes crenulados. Coxas cubiertas de setas largas; coxa I con una espuela interna larga, que alcanza más allá de la mitad de la longitud de la coxa II, espuela externa corta; coxas II-IV dos espuelas corta y roma; *syncoxae* en coxa I.

Hembra: tamaño pequeño, largo aproximado de 1.8 mm y ancho aproximado de 1.1 mm. Cuerpo oval; escudo con largo 1.3 mm y ancho 1.0 mm; surco cervicales distintivos; puntuaciones pequeñas y setas cortas dispersas; carinas laterales evidentes y extendiéndose hasta un tercio del margen posterior. *Alloscutum* con margen lateral distintivo, cubierto de setas cortas. Idiosoma ventralmente con setas cortas. Base del capítulo dorsalmente sub rectangular; cornuas cortas; áreas porosas ovales; palpos largos y espatulados. Base del capítulo ventralmente pentagonal, aurículas largas y afiladas. Hipostoma largo, espatulado, agudo en el ápice, fórmula dental 4/4 en el ápice y 2/2 en la base. Primer segmento con espuela lateral aguda. Abertura genital a nivel del margen anterior de las coxas IV. Coxas cubiertas de setas largas; coxa I con espuela interna que alcanza el borde anterior de la coxa II, espuela externa corta; coxas II-IV con espuelas externas cortas; *syncoxae* en coxa I.

Ixodes rubidus Neumann, 1901

Distribución general: México, Guatemala y Panamá

Distribución en Panamá: bosques nubosos por encima de 1500 msnm.

Principales hospederos: Carnívoros

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Carnívoros	<i>Eira barbara</i>	A
		<i>Procyon lotor</i>	L, N, A
		<i>Mustela frenata</i>	A
		<i>Conepatus semistriatus</i>	N, A
		<i>Bassaricyon gabbii</i>	N, A
		<i>Nasua narica</i>	A

Patógenos asociados: Ninguno hasta el momento.

Macho: sin describir.

Hembra: tamaño pequeño, largo aproximado de 2.3 mm y ancho aproximado de 2.0 mm. Escudo oval de 1.8 mm largo y 1.5 mm de ancho; surco cervicales distintivos; puntuaciones pequeñas y uniformemente distribuidas; carinas laterales evidentes. *Alloscutum* dorsalmente con margen lateral distintivo. Idiosoma con superficie dorsal y ventral con setas cortas. Base del capítulo dorsalmente subcuadrangular; cornuas cortas; áreas porosas ovales; palpos cortos y espatulados. Base del capítulo ventralmente pentagonal, aurículas largas y afiladas. Hipostoma corto, espatulado, ápice redondeado; fórmula dental 3/3. Abertura genital a nivel de las coxas III. Coxa I con una espuela interna, que alcanza el borde anterior de las coxas II, espuela externa corta; coxas II-IV con espuelas externas cortas.



Fig. 15. Vista dorsal y ventral del macho de *Ixodes rubidus* (USNTC 865798).

Ixodes tapirus Kohls, 1956

Distribución general: Costa Rica, Panamá y Colombia.

Distribución en Panamá: bosques nubosos, secundarios y primarios, en áreas entre 1900-2800 msnm.

Principales hospederos: Tapires (*Perissodactyla*)

Registros de hospederos en Panamá: *Tapirus bairdii* (adultos).

Patógenos asociados: Ninguno hasta el momento.

Macho: tamaño pequeño, largo entre 2.6-2.8 mm y ancho entre 1.8-2.0 mm. Cuerpo oval alargado, surco lateral definido; surcos cervicales poco profundos y divergentes posteriormente. Puntuaciones grandes, principalmente en márgenes laterales y área central; setas cortas uniformemente distribuidas. Ventralmente con placa genital a nivel de las coxas III; placa media como en la figura 17, con numerosas puntuaciones y setas dispersas; puntuaciones de las placas adanales poco profundas; placa anal con pocas puntuaciones. Base del capítulo dorsalmente sub rectangular, sin cornua, aurículas cortas. Hipostoma corto, romo, fórmula dental 5/5 a lo largo de su longitud, con aproximadamente 7-9 filas de denticulos. Coxa I con espuela interna larga, que alcanza hasta la mitad de la longitud de la coxa II; coxa II con espuela interna muy corta y roma; coxa III con la espuelas cortas; coxa IV con espuela externa corta; coxas I-II con *syncoxae* ocupando aproximadamente 1/3 de ancho coxal.

Hembra: tamaño pequeño, largo entre 2.6-3.25 mm y ancho entre 1.7-2.2 mm. Cuerpo oval redondeado; escudo con largo 1.3-1.7 mm y ancho 1.2-1.6 mm; surco cervicales poco profundos; surco marginal distintivo. Puntuaciones de tamaño variables, principalmente agrupadas en márgenes laterales y posterior. Escudo y *alloscutum* con pocas setas cortas. Abertura genital a nivel del margen anterior de las coxas IV. Surco entre coxas III-IV. Base del capítulo rectangular dorsalmente; cornuas cortas; áreas porosas ovales; palpos largos y espatulados. Base del capítulo ventralmente pentagonal y con aurículas cortas. Hipostoma espatulado, redondeado en el ápice, fórmula dental del ápice a la base 4/4, 3/3 y 2/2. Coxa I con una espuela interna, que alcanza la mitad del largo coxas II, sin espuela externa; coxa II sin espuelas; coxa III-IV cada uno con una espuela corta; coxas I-II con *syncoxae*.

Nota taxonómica: El macho fue recientemente descrito por medio de ejemplares colectados sobre la vegetación y sobre tapires (Apanaskevich et al. 2017).



Fig. 16. Hembras y machos de *Ixodes tapirus* en la vegetación (Foto por S. Bermúdez).



Fig. 17. Vista dorsal y ventral del macho de *Ixodes tapirus* (CoZEM/AE).



Fig. 18. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Ixodes tapirus* (CoZEM/AE).

Ixodes tiptoni Kohls & Clifford, 1962

Distribución general: Panamá.

Distribución en Panamá: bosques secundarios y primarios entre 700 y 2000 msnm.

Principales hospederos: ardillas (Sciuromorpha)

Registros de hospederos en Panamá: *Sciurus granatensis* (L, N, A)

Patógenos asociados: Ninguno hasta el momento.

Macho: sin describir.

Hembra: tamaño pequeño, largo aproximado de 3.5 mm y ancho aproximado de 2.0 mm. Escudo con largo 1.7 mm y ancho 1.4 mm; surco cervicales distintivos; puntuaciones pequeñas, principalmente en el área central y posterior; carinas laterales evidentes. *Alloscutum* dorsalmente con margen lateral distintivo. Idiosoma con superficie dorsal y ventral con setas cortas. Base del capítulo dorsalmente subtriangular; cornuas cortas; áreas porosas ovales; palpos cortos y espatulados. Base del capítulo ventralmente pentagonal, aurículas cortas y romas. Hipostoma corto, espatulado, redondeado el ápice, fórmula dental 3/3. Abertura genital entre coxas III y IV. Coxa I con una espuela interna más larga que la externa; coxas II-IV con espuelas externas cortas.



Fig. 19. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Ixodes tiptoni* (USNTC 865896).

Ixodes venezuelensis Kohls, 1953

Distribución general: Costa Rica, Panamá, Colombia y Venezuela.

Distribución en Panamá: bosques nubosos primarios, en áreas entre 900 y 14000 msnm

Principales hospederos: Roedores

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Rodentia	<i>Oryzomys</i> sp.	A
		<i>Melanomys caliginosus</i>	A
		<i>Zygodontomys brevicauda</i>	A
	Didelphimorphia	<i>Monodelphis adusta</i>	A

Patógenos asociados: Ninguno hasta el momento.

Macho: sin describir.

Hembra: tamaño pequeño, largo entre 2.5-3.3 mm y ancho entre 1.7-2.2 mm. Cuerpo oval; escudo con largo de 1.7 mm y ancho de 1.3 mm; surco cervicales poco profundos; carinas laterales presentes. Puntuaciones de tamaño variables. Abertura genital a nivel del margen anterior de las coxas IV. Base del capítulo triangular dorsalmente; cornuas y romas; áreas porosas ovales; palpos largos y espatulados; ventralmente con aurículas agudas. Hipostoma largo, fórmula dental 2/2 en el ápice y variando a 3/3 y 4/4 (según Kohls, 1953). Segmento I ventral con placa. Coxa I con una espuela interna larga que alcanza la mitad anterior de la coxas II; coxa II sin espuelas; coxas III-IV con una espuela corta; coxas I-II con *syncoxae*.



Fig. 20. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Ixodes venezuelensis* (CoZEM/AE).

Especies de presencia dudosa en Panamá

Ixodes brunneus Koch, 1844. Fairchild et al. (1966) registran esta especie en Panamá a partir de una hembra colectada de tinamú en la localidad de Bambito (aprox. 1900 msnm). El ejemplar actualmente se encuentra en el USNTC (# 35891) y fue utilizado para microscopia electrónica. Este ejemplar varía ligeramente en tamaño y forma a otros de la misma especie, por lo que se considera que podría corresponder a una especie por describir.

Ixodes loricatus Neumann, 1899. Fairchild (1943) señala a cuatro machos de esta especie en *D. marsupialis* de Alajuela, provincia de Panamá, y posteriormente la hembra de esta especie fue reportada en *M. nudicaudatus* de la provincia de Darién (Cerro Tacacurna) en 1958 (Fairchild et al. 1966). Según la Dra. Valeria Onofrio (Instituto Butantán, Brasil) es posible que el ejemplar colectado en Darién represente otra especie de *Ixodes*, mientras que no se ha revisado el material reportado para Alajuela. Nava et al. (2017) describen el rango histórico de esta especie desde México hasta el Cono Sur; aunque señalan que en la actualidad sólo se considera como una especie suramericana.

REFERENCIAS

Apanaskevich D, Bermúdez S. 2017. Description of a new species of *Ixodes* Latreille, 1795 (Acari: Ixodidae) and redescription of *I. lasallei* Méndez & Ortiz, 1958, parasites of agoutis and pacas (Rodentia: Dasyproctidae, Cuniculidae) in Central and South America. Syst Parasitol 94: 463-475.

Apanaskevich D, Domínguez L, Torres S et al. 2017. First description of the male and redescription of the female of *Ixodes tapirus* Kohls, 1956 (Acari, Ixodidae), a parasite of tapirs (Perissodactyla: Tapiridae) from the mountains of Colombia, Costa Rica and Panama. Syst. Parasitol. 94 (3): 413-422.

Bermúdez S, Torres S, Aguirre Y, et al. 2015. A review of *Ixodes* (Acari: Ixodidae) parasitizing wild birds in Panama, with the first records of *Ixodes auritulus* and *Ixodes bequaerti*. Syst Appl Acarol 20(8): 847–853.

Blair PJ, Jiang J, Schoeler GB. Et al. 2004. Characterization of spotted fever group rickettsiae in flea and tick specimens from northern Peru. J Clin Microbiol 42: 4961-4967

Fairchild G. 1943. An annotated list of the bloodsucking insects, ticks and mites known from Panama. Am. J. Trop. Med. 23(6): 569-591.

Fairchild G, Kohls G, Tipton J 1966. The ticks of Panama (Acarina: Ixodoidea). Ectoparasites of Panama. Wenzel, R., Tipton V. (edits). Field Museum of Natural History, Chicago. Illinois. 167-207.

Guglielmone A, Robbins R, Apanaskevich, D. et al. 2014. The hard ticks of the world. Springer 738 pp.

Lopes MG, May J, Foster RJ. et al. 2016. Ticks and rickettsiae from wildlife in Belize, Central America. Parasit Vectors. 9:62.

Nava S, Venzal J, González-Acuña D. et al. 2017. Ticks of the Southern Cone of South America. Diagnosis, Distribution, and Hosts with Taxonomy, Ecology and Sanitary Importance. Academic Press. 349 pp.

Troyo A, Moreira-Soto A, Carranza M. et al. 2014. Detection of an undescribed *Rickettsia* sp. in *Ixodes boliviensis* from Costa Rica. Ticks Tick Borne Dis. 5(6):883–886.

A close-up photograph of a female Rhipicephalus sanguineus tick. The tick is positioned on a vertical surface, likely a wall, which is covered in a light-colored, textured material (possibly plaster or paint) and a darker, more granular material (possibly concrete or stone). The tick's body is dark and oval-shaped, with a lighter, yellowish-brown area on its ventral side. It has four pairs of legs visible, and its head is embedded in the surface. The background is dark and out of focus.

***Rhipicephalus* Koch, 1844**

Hembra de *Rhipicephalus sanguineus* s.l. en vivienda
(Foto por Victor Montenegro)

***Rhipicephalus* Koch, 1844**

El género *Rhipicephalus* comprende 85 especies, donde el 75% proviene de la Región Afrotropical (Walker et al. 2000, Guglielmone et al. 2014). No hay representantes nativos de este género en América, ya que las tres especies reportadas en este continente (*R. annulatus*, *R. microplus*, *R. sanguineus*) fueron introducidas accidentalmente por medio de animales provenientes de otros continentes (Danta-Torres et al. 2008, Guglielmone et al. 2014). Este género se caracteriza por poseer la base del capítulo hexagonal.

Clave para la identificación de los adultos de *Rhipicephalus* de Panamá

Machos

Espuelas de la coxa I largas y subiguales. Festones presentes. Dos placas adanales. Surco marginal incompleto. Hipostoma 3/3.....***R. sanguineus* s.l.**

Espuelas de la Coxa I cortas y subiguales. Festones ausentes. Cuatro placas adanales. Surco marginal ausente. Apéndice caudal agudo. Hipostoma 4/4.....***R. (Boophilus) microplus***

Hembras

Hipostoma 3/3. Espuelas de la Coxa I largas y subiguales. Palpos cortos.....***R. sanguineus* s.l.**

Hipostoma 4/4. Espuelas de la Coxa I cortas y subiguales. Palpos más cortos que el hipostoma... ..***R. (Boophilus) microplus***

Rhipicephalus (Boophilus) microplus (Canestrini, 1888)

Distribución general: Pantropical. En América está ampliamente distribuida, con excepción de Canadá y Chile.

Distribución en Panamá: prácticamente en todas las regiones ganaderas, desde el nivel del mar hasta 1900 msnm.

Principales hospederos: Bovinos

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Artiodactyla	Bovinos	L, N, A
	Perissodactyla	Caballos	L, N
	Primates	Humanos*	L, A

* Hospedero considerado excepcional para adultos.

Aspectos biológicos: Es una especie monoxena, lo que significa que el ciclo parasitario desde larva, ninfa hasta adulto, se desarrolla en forma sucesiva sobre el mismo hospedero.

Patógenos asociados: *Babesia bovis*, *B. bigemina*, *Anaplasma marginale*.

Descripción general:

Macho: tamaño pequeño, largo entre 1.7-1.8 mm y ancho entre 0.9-1.1 mm. Cuerpo oval; escudo sin ornamentación. Sin surco marginal. Pocas puntuaciones, pequeñas y esparcidas en la parte anterior; numerosas setas cortas en la superficie dorsal. Con apéndice caudal. Superficie ventral cubierta con setas; cuatro placas adanales. Base del capítulo hexagonal dorsalmente, cornua corta. Palpos cortos con procesos ventrales. Hipostoma espatulado, fórmula dental 4/4. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas cortas y sub-iguales, coxas II-III con una espuela corta externa; coxa IV sin espuela.

Hembra: tamaño pequeño, largo entre 1.9-2.2 mm y ancho entre 0.9-1.1 mm. Cuerpo oval redondeado; escudo sin ornamentación; tan ancho como largo (0.9-1.0 mm). Ojos planos. Pocas puntuaciones, pequeñas y esparcidas en la parte anterior. *Alloscutum* cubierto de setas. Base del capítulo hexagonal dorsalmente. Palpos más cortos que el hipostoma; procesos ventrales en segmentos 1 y 2. Hipostoma espatulado, fórmula dental 4/4. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas cortas y sub-iguales, coxas II-III con una espuela corta externa; coxa IV sin espuela.



Fig. 1. *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* en bovinos (Foto S. Bermúdez).



Fig. 2. Vista dorsal y ventral del macho de *Rhipicephalus microplus* (CoZEM/AE).



Fig. 3. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Rhipicephalus microplus* (CoZEM/AE).

Rhipicephalus sanguineus s.l. (Latreille, 1806)

Distribución general: Cosmopolita.

Distribución en Panamá: ampliamente distribuida en poblados rurales y urbanos entre 0-1100 msnm.

Principales hospederos: perros (Carnivora)

Registros de hospederos en Panamá.

HOSPEDEROS			ESTADIOS
Clase	Orden	Especie	
Mamíferos	Carnivora	Perro	L, N, A
		<i>Cerdocyon thous</i>	A
		<i>Canis latrans</i>	A
		Gato	N
	Primates	Humano*	L, N, A

* Hospedero considerado excepcional para adultos.

Aspectos biológicos: Todos los estadios se pueden encontrar parasitando perros y dentro de residencias, sobre paredes, muebles o incluso dentro de ropa almacenada. Menos frecuentes en paredes externas o en condiciones expuestas.

Patógenos asociados: *Ehrlichia canis*, *Anaplasma platys*, *Babesia canis*, *Rickettsia rickettsii*, *Rickettsia amblyommatis* [citado como *Candidatus* “*Rickettsia amblyommii*”]. En Panamá se ha detectado *R. rickettsii* (Martínez et al. 2016).

Descripción general:

Macho: tamaño pequeño, largo entre 2.0-2.2 mm y ancho entre 0.9-1.1 mm. Cuerpo oval; escudo sin ornamentación; surco marginal incompleto. Ojos planos. Puntuaciones esparcidas principalmente en la parte anterior. Sin apéndice caudal. Superficie ventral con dos placas adanales. Base del capítulo hexagonal dorsalmente, cornua corta. Palpos cortos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas largas sub-iguales; coxas II-IV con espuelas externa, triangular.

Hembra: tamaño pequeño, largo entre 2.0-2.2 mm y ancho entre 0.9-1.2 mm. Cuerpo oval; escudo sin ornamentación; tan ancho como largo (1.6-1.6 mm). Ojos planos. Puntuaciones esparcidas principalmente en la parte anterior. Base del capítulo hexagonal dorsalmente; cornuas pequeñas. Palpos cortos. Hipostoma espatulado, fórmula dental 3/3. Apertura

genital entre las coxas II. Coxa I con dos espuelas largas sub-iguales; coxas II-IV con espuelas externa, triangular.

Nota taxonómica: Actualmente se reconoce a *R. sanguineus* como un complejo de especies, de los cuales dos mantienen poblaciones en América, una distribuida desde México hasta Argentina y denominada “linaje tropical” y otra presente en el Cono Sur de América.



Fig. 4. Inmaduros y adultos de *Rhipicephalus sanguineus* s.l. en fases no parasíticas (Foto L. Domínguez).



Fig. 5. Vista dorsal y ventral del macho de *Rhipicephalus sanguineus* s.l. (CoZEM/AE).



Fig. 6. Vista dorsal y ventral de la hembra de *Rhipicephalus sanguineus* s.l. (CoZEM/AE).

REFERENCIAS

Dantas-Torres F. 2008. The brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) (Acari: Ixodidae): From taxonomy to control. Vet Parasitol 152: 173–185

Guglielmone A, Robbins R, Apanaskevich, D. et al. 2014. The hard ticks of the world. Springer 738 pp.

Martínez-Caballero, Moreno B, González C. et al. 2018. Descriptions of two new cases of Rocky Mountain spotted fever in Panama, and coincident infection with *Rickettsia rickettsii* in *Rhipicephalus sanguineus* s.l. in an urban locality of Panama City, Panama. Epi Infect.

Walker J, Keirans J, Horak I. The Genus *Rhipicephalus* (Acari, Ixodidae): A Guide to the Brown Ticks of the World 1st Edition.