Revista Ibérica de Aracnología, nº **41** (31/12/2022): 174–177.
Grupo Ibérico de Aracnología (S.E.A.). ISSN: 1576 - 9518.

Garrapatas (Ixodida: Argasidae, Ixodidae) asociadas a anfibios y reptiles en Cuba. Estado del conocimiento

Luis F. de Armas

Apartado Postal 4327, San Antonio de los Baños, Artemisa 38100, Cuba. luisdearmas1945@gmail.com

Resumen: En Cuba, los anfibios y reptiles son parasitados por al menos ocho especies de garrapatas que pertenecen a las familias Argasidae e Ixodidae; la primera con un género (*Ornithodoros*) y dos especies; la segunda con dos géneros: *Dermacentor*, con una especie; y *Amblyomma*, con cinco. No obstante, la información disponible sobre la distribución geográfica y los hospederos de estas especies es deficiente. De la iguana *Cyclura nubila* se han reportado cuatro especies de garrapatas parásitas, pertenecientes a los géneros *Ornithodoros* (1 sp.) y *Amblyomma* (3 spp.); mientras que de la boa *Chilabothrius angulifer* y de los grandes anuros *Peltophryne peltocephala* y *P. fustiger* se han registrado tres especies en cada uno, mayormente de *Amblyomma*, siendo *C. angulifer* la única en la que se ha reportado *Dermacentor cyclurae*. Las garrapatas con mayor cantidad de hospederos registrados entre los anfibios y reptiles cubanos son *Amblyomma torrei* y *A. dissimile*, la primera con seis y la otra con cinco.
Palabras clave: Ixodida, Argasidae, Ixodidae, Anura, Squamata, *Amblyomma*, *Dermacentor*, *Ornithodoros*, Antillas.

Ticks (Ixodida: Argasidae, Ixodidae) associated to amphibians and reptiles in Cuba. An overview
Abstract: In Cuba the amphibians (Anura) and reptiles (Squamata) are parasitised by at least eight tick species belonging to the families Argasidae and Ixodidae; the former with a single genus (*Ornithodoros*) and two species; the latter with two genera: *Dermacentor* (1 sp.) and *Amblyomma* (5 spp.). Nevertheless, available data on the hosts and distribution of these species are limited. From the Cuban iguana *Cyclura nubila* have been reported four tick species belonging to the genera *Ornithodoros* (1 sp.) and *Amblyomma* (3 spp.), whereas from the Cuban boa *Chilabothrius angulifer* and two large toads (*Peltophryne peltocephala* and *P. fustiger*), three species of ticks have been recorded, mainly of the genus *Amblyomma*, with *C. angulifer* as the only known host for *Dermacentor cyclurae*. Among the Cuban anurans and reptiles, the ticks having the most recorded hosts are *Amblyomma torrei* (six) and *A. dissimile* (five).
Key words: Ixodida, Argasidae, Ixodidae, Anura, Squamata, *Amblyomma*, *Dermacentor, Ornithodoros*, West Indies.

Introducción

Las garrapatas constituyen un grupo muy importante desde el punto de vista médico-veterinario, ya sea por el daño físico y el malestar que ocasionan sus mordeduras sobre el hospedero, o por las diversas enfermedades que transmiten (Jongejan & Uilenberg, 2004). Debido al fuerte impacto socio-económico que ocasionan, la mayoría de las investigaciones que se realizan en los países menos desarrollados están dirigidas casi exclusivamente a las especies de interés veterinario y epidemiológico, quedando las garrapatas que parasitan a los anfibios y reptiles relegadas a un segundo plano.

En Cuba los anfibios y reptiles son parasitados por al menos ocho especies de garrapatas (Pérez Vigueras, 1934; Barros-Battesi *et al*., 2009; Reyes Hernández, 2018; Armas, 2022), pero la información disponible sobre su distribución geográfica y hospederos es escasa y a veces contradictoria.

La primera referencia a un ixódido parásito de un reptil cubano corresponde a Lucas (1852), quien describió como *Ixodes variegatus* (actualmente *Amblyomma albopictum* Newmann, 1899) los especímenes recolectados por J. C. Gundlach sobre la iguana *Cyclura macleayi* Gray, 1845 (ahora C. *nubila* Gray, 1831), en las proximidades de La Habana. Casi medio siglo más tarde, Neumann (1899: 236) reportó la presencia en Cuba de *Amblyomma tuberculatum* Marx, 1894, sobre la base de ejemplares recolectados también por J. C. Gundlach; pero Pérez Vigueras (1934) consideró que estos habían sido obtenidos sobre una tortuga norteamericana traída como mascota, por lo que eliminó dicha especie de la lista de ixódidos cubanos.

No es hasta muy avanzado el siglo XX que se registra el primer ixódido parásito de un ofidio cubano: *Dermacentor nitens* Newmann, 1897, recolectado sobre un majá de Santa María [*Chilabothrus angulatus* (Bibron, 1843) (Boidae)], procedente de Calabazar de Sagua (28°38'57"N 79°54'00"W), Villa Clara (Pérez Vigueras, 1934: 16), registro que pasó inadvertido para muchos investigadores posteriores, aunque es evidente que se trató de un caso accidental, pues nunca más esta especie se ha hallado en este hospedero u otro reptil. Poco despues, Schulze (1941) describió *Amblyomma cubanum* y *Aponoma thumbi*, consideradas actualmente un sinónimo más moderno de *A. dissimile* Koch, 1844; la primera, a partir de ejemplares procedentes de la zona montañosa de Bayamo (20°21'N 76°38'W), actual provincia de Granma; la segunda, de San Germán, actualmente Urbano Noris (20°36'N 76°07'W), provincia de Holguín, teniendo ambas como hospedero al sapo *Peltophryne peltocephala*. En su revisión de las garrapatas Ixodidae de Cuba, Barros-Battesti *et al*. (2009) no hicieron ninguna mención a estas dos especies descritas por Schulze (1941).

A partir de la segunda década del siglo XX se percibe un sostenido incremento en el estudio de las garrapatas cubanas en general, incluidas las asociadas con la fauna silvestre. En el caso de los anfibios y reptiles, Cerny (1966) registró por primera vez en Cuba a *Amblyomma dissimile* y *A. quadricavun* (Schulze, 941), la primera como parásita del sapo *Peltophryne fustiger* (Scwartz, 1960); la segunda, asociada al Jubo [*Cubophis cantherigerus* (Bibron, 1840)] y al Majá de Santa María. Poco después, Cerny (1969) mencionó a *A. albopictum* como parásita del majá de Santa María en varias localidades del occidente cubano, a la vez que amplió la distribución de *Amblyomma torrei* Pérez Vigueras, 1934, parásita de *Cyclura nubila*.

En este contexto, es preciso mencionar el trabajo de Morel (1967), pues este autor confundió la identidad taxonómica de casi todas las especies de *Amblyomma* hasta entonces conocidas de Cuba. Al respecto, trató a *A. quadricavum* como un sinónimo más moderno de *A. albopictum* e incluyó *A. torrei* en la sinonimia de *A. cruciferum* Newmann, 1901; en tanto confundió a *A. dissimile* con *A. rotundatum*. En consecuencia, algunos autores posteriores que siguieron su criterio cometieron el mismo error; por ejemplo,

Tabla I. Especies de garrapatas (Argasidae, Ixodidae) asociadas a anfibios y reptiles en Cuba.
Simbologia: AMP, Amphibia: Anura; MAM, Mammalia: Rodentia; REP, Reptiles: Squamata.

Garrapatas	Hospederos	Referencias
Argasidae		
O. cyclurae	REP: *Cyclura nubila*	Cruz (1984), Reyes Hernández (2000).
Ornithodoros sp.	REP*: Tropidophis melanurus*	Reyes Hernández (2018).
Ixodidae		
A. albopictum	REP: *Cyclura nubila*	Cerny (1966, 1969), Barros-Battesti *et al*. (2009).
	REP: *Leiocephalus carinatus*	Reyes Hernández (2000), Barros-Battesti *et al*. (2009)
	REP: *Chilabothrus angulifer*	Cerny (1969), Reyes Hernández (2000), Barros-Battesti *et al*. (2009).
	REP: *Cubophis cantherigerus*	Reyes Hernández (2000), Barros-Battesti *et al*. (2009).
A. dissimile	REP: *Peltophryne fustiger*	Pérez Vigueras (1934, como *Amblyomma* sp., cercana a *scutatum*), Cerny (1966), Reyes Hernández (2000), Barros-Battesti *et al*. (2009), Armas (2018).
	REP: *Peltophryne peltocephala*	Schulze (1941, como *Amblyomma cubanum* y *Aponoma thumbi*), Reyes Hernández (2000), Barros-Battesti *et al*. (2009).
	REP: *Peltophryne taladai*	Reyes Hernández (2000)
	REP: *Cyclura nubila*	Barros-Battesti *et al*. (2009).
	AMP: *Lithobates catesbeianus*	García-Padrón & Armas (2022)
	MAM: *Capromys pilorides*.	Barros-Battesti *et al*. (2009).
A. quadricavum	AMP: *Peltophryne peltocephala*	Barros-Battesti *et al*. (2009).
	AMP: *Peltophryne fustiger*	Barros-Battesti *et al*. (2009).
	REP: *Chilabothrus angulifer*	Cerny (1966, 1969), Reyes Hernández (2000), Barros-Battesti *et al*. (2009).
	REP: *Cubophis cantherigerus*	Cerny (1966), Barros-Battesti *et al*. (2009).
A. rotundatum	REP: *Tropidophis spiritus*	Armas (2022).
	AMP: *Peltophryne peltocephala*	Armas & Hernández-Peraza (2022)
	REP: *Tropidophis melanurus*	Armas & Hernández-Peraza (2022)
A. torrei	AMP: *P. fustiger*	Barros-Battesti *et al*. (2009), este trabajo.
	REP: *Anolis luteogularis* y *A. sagrei*	Barros-Battesti *et al*. (2009).
	REP: *Cyclura nubila*	Cerny (1966, 1969), Barros-Battesti *et al*. (2009).
	REP: *Leiocephalus macropus*	Cerny (1969).
	REP: *Leiocephalus carinatus*	Barros-Battesti *et al*. (2009).
D. nitens	REP: *Chilabothrius angulifer*	Pérez Vigueras (1934).
Familia, gén. y sp.no identificados	AMP: *Eleutherodactylus zeus*	R. L. Joglar *in* Goldberg *et al*. (1996).

Henderson & Powell (2009) mencionaron que *A. rotundatum* había sido registrada de Cuba por Pérez Vigueras (1934), pero en esta obra solo aparece citada *Amblyomma* sp., próxima a *A. scutatum* Newmann, 1899, con el señalamiento de que no se trata de *A. dissimile*. Ni Barros-Battesti *et al*. (2009) ni Guglielmone *et al*. (2021) incluyeron a Cuba en el área de distribución de *A. rotundatum*.

Dos importantes contribuciones al conocimiento de las garrapatas cubanas son las obras de Barros-Battesti *et al*. (2009) y Reyes Hernandez (2018). La primera contiene el compendio de la información disponible sobre las especies de Ixodidae; en tanto la segunda aborda las llamadas garrapas blandas (Argasidae), e inluye el único registro en Cuba de un representante de esta familia como ectoparásito de un ofidio.

Mucho más recientemente, Armas (2022) reportó la presencia de *Amblyomma rotundatum* Koch, 1844 en el país, hallada sobre la pequeña boa *Tropidophis spiritus* Hedges & Garrido, 1999. Con posterioridad, la especie fue hallada sobre el sapo *P. peltocephala* y el majacito *Tropidophis melanurus* (Schlegel, 1837) en la Isla de la Juventud (Armas & Hernández-Peraza, 2022). El único caso conocido de parasitismo por garrapatas en la Rana Toro, *Lithobates catesbeianus* Shaw, 1802, fue reportado por García-Padrón & Armas (2022).

La presente contribución es un breve análisis del estado actual del conocimiento sobre las garrapatas que en Cuba están asociadas a los anfibios y reptiles.

Materiales y métodos

La información bibliográfica se considera actualizada hasta el 31 de julio de 2022. A menos que se haya demostrado lo contrario, la distribución en Cuba de cada especie es la referida por los autores consultados.

Resultados

Los anfibios y reptiles de Cuba son parasitados por garrapatas pertenecientes a dos familias, tres géneros y ocho especies (Tabla I). El único registro de garrapatas parásitas de ranas pertenecientes a la familia Eleutherodacylidae es el de R. L. Joglar *in* Goldberg *et al*. (1996), quien mencionó haberlas observado en *Eleutherodactylus zeus* Schwartz, 1958, pero estas no fueron identificadas ni siquiera a nivel de familia y tampoco se indicó el material examinado ni la localidad de procedencia. En años recientes, la especie fue recolectada sobre el mismo hospedero y el registro se halla en preparación (L. Y. García-Padrón, común. pers., septiembre de 2022).

Familia Argasidae (garrapatas blandas)

Los representantes de esta familia son los que con menor frecuencia parasitan a los anfibios y reptiles, sobre todo en el caso particular de Cuba. Hasta el momento, en este país solo se conocen dos especies asociadas a estos tetrápodos.

• *Ornithodoros cyclurae* Cruz, 1984 (Fig. 1 A). Hasta ahora solo está reportada de la fosa nasal de una iguana (*Cyclura nubila*) recolectada en el suroeste de la provincia Granma, localidad de donde fue descrita. Solo se conoce la larva holotipo, depositada en el IES (Reyes Hernández, 2018).

• *Ornithodoros* sp. (Fig. 1 A). Esta especie no identificada fue hallada sobre la pequeña boa *Tropidophis melanurus* en las proximidades del Zoológico Nacional, en el municipio Boyeros, provincia La Habana (23°02'N 82°23'W) (Reyes Hernández, 2018: 129-134). Aunque pertenece al grupo *O. talaje*, pudiera tratarse de una especie nueva para la ciencia, lo cual no pudo ser confirmado debido a que la muestra examinada solo contenía adultos de ambos sexos y ninfas, siendo las larvas esenciales para la identificación específica.

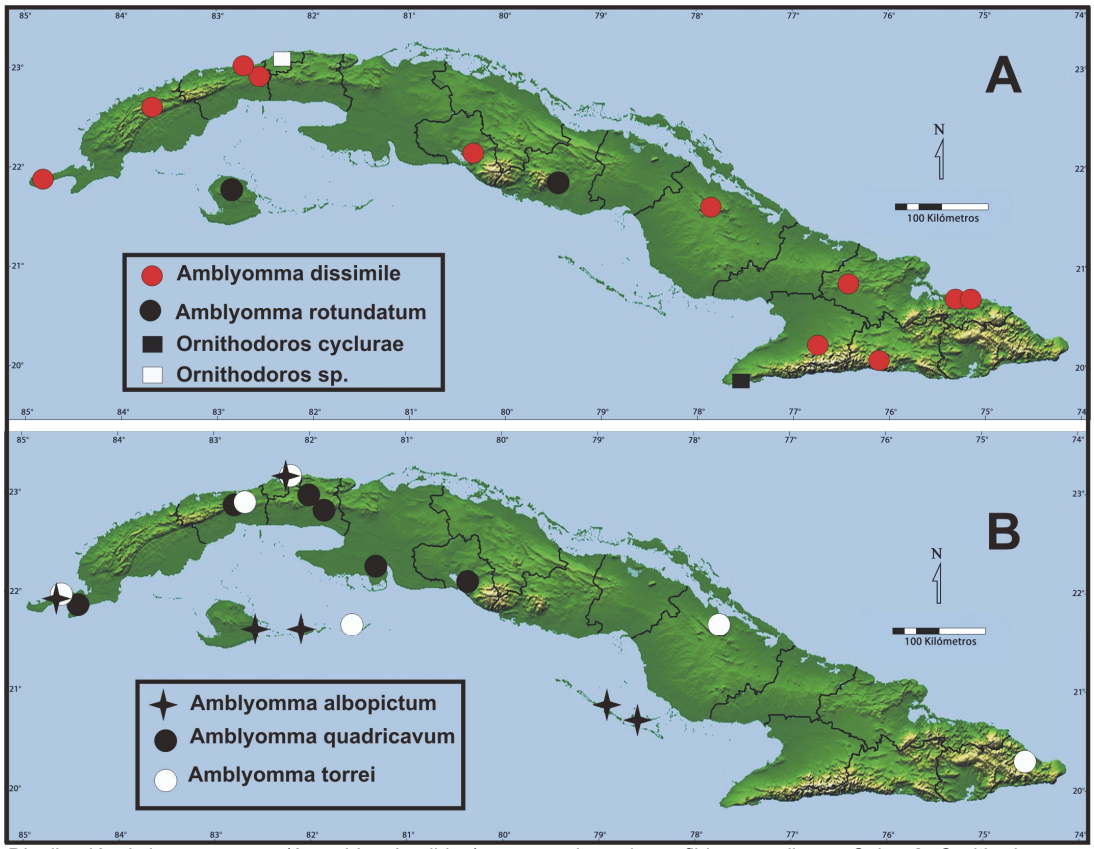


Fig. 1. Distribución de las garrapatas (Argasidae, Ixodidae) que parasitan a los anfibios y reptiles en Cuba. **A**, *Ornithodoros* spp., *Amblyomma dissimile* y *A. rotundatum*. **B**, *Amblyomma albopictum, A. quadricavum* y *A. torrei*. Se ha excluido a *Dermacentor nitens* debido a que existe un único registro, aparentemente accidental.

Familia Ixodidae (garrapatas duras)

Los miembros de esta familia son los que con mayor frecuencia se hallan asociados a los anfibios y reptiles, sobre todo las especies del género *Amblyomma* (Tabla I).

• *Amblyomma albopictum* Newmann, 1899 (Fig. 1 B). Esta especie fue descrita de Cuba por Lucas (1852) como *Ixodes variegatus*, un nombre que anteriormente ya había sido aplicado a otro congénere, por lo que Newmann (1899) propuso un nombre nuevo de reemplazo. Sus principales hospederos son la iguana *Cyclura nubila* (de la que proceden los ejemplares de la serie tipo), el majá de Santa María, *Chilabothrius angulifer* y el Jubo *Cubophis cantherigerus*. En Cuba se ha registrado de las provincias de Camagüey (archipiélago Jardines de la Reina), La Habana y Pinar del Río, así como del Archipiélago de los Canarreos e Isla de la Juventud (Cerny, 1966, 1969; Reyes Hernández, 2000; Barros-Battesti *et al*., 2009); también se ha reportado de otras islas caribeñas (Andros, La Española, Dominica) y de Honduras y Costa Rica en Centroamérica (Guglielmone *et al*., 2021). Se conocen todos los estadios.

Comentarios. Según Gugliermore *et al*. (2003), *A. albopictum* está taxonómicamente mal definida y pudiera constituir un complejo de especies.

La presencia de esta garrapata en las provincias de Mayabeque y Artemisa, referida por Obregón Álvarez *et al*. (2020) y repetida por Guglelmore *et al*. (2021), parece haber sido asumida por estos autores debido a que la antigua provincia de La Habana está actualmente constituida por las de Artemisa, Mayabeque y La Habana, propiamente. Por tal motivo, en la presente contribución se ha excluido a Artemisa y Mayabeque de la lista de provincias confirmadas para esta especie, pues el único registro para La Habana corresponde a Cojímar, una localidad perteneciente al municipio Habana del Este.

• *Amblyomma dissimile* Koch, 1844 (Fig. 1 A). En Cuba esta es la garrapata de más amplia distribución y más frecuente en los anfibios cubanos del género *Peltophryne*, principalmente en *P. fustiger, P. peltocephala* y *P. taladai*, en algunos de cuyos individuos la intensidad del parasitismo puede alcanzar cifras muy elevadas (Armas, 2018). De muy vasta distribución en el continente americano, se conoce que parasita una amplia gama de hospederos (anfibios, reptiles, aves, mamíferos); en Cuba se ha registrado, además, asociada a la iguana *Cyclura nubila*, no obstante lo cual existe un registro como parásita de la Jutía Conga (*Capromys pilorides*). Su distribución en este país abarca las provincias de Holguín, Santiago de Cuba, Granma, Cienfuegos, Artemisa y Pinar del Río (Cerny, 1966, 1969; Reyes Hernández, 2000; Barros-Battesti *et al*., 2009; Armas, 2018). Se conocen todos los estadios.

Comentarios. La provincia de Mayabeque fue incluida por Obregón Álvarez *et al*. (2020) entre las reportadas para esta especie, pero no mencionaron la fuente bibliográfica consultada ni material alguno examinado (de hecho, dicha obra es exclusivamente de recopilación). A falta de una evidencia convincente, es preferible esperar por un registro confiable de esta provincia, donde es probable que *A. dissimile* también esté presente.

El registro de esta especie dado por Reyes Hernández (2000) para Sierra de Casas (21°51'N 82°49'W), norte de la Isla de la Juventud, corresponde a *A. rotundatum*, por lo que el referido para Guayacanal, en el sur de dicha isla, requiere confirmación, pues según Armas & Hernández-Peraza (2022), también pudiera tratarse de un error de identificación.

El registro de *Amblyomma* sp. (cercana a *scutatum* Newman), realizado por Pérez Vigueras (1934), sobre la base de ejemplares hallados en la Laguna de Ariguanabo (actual provincia de Artemisa), y en San Germán, actualmente Urbano Noris (provincia de Holguín), sobre *T. peltocephala* y *Cyclura nubila*, ha sido asumido en la presente contribución como perteneciente a *A. dissimile*, en concordancia con Barros-Battesti *et al*. (2009), Armas (2018) y Guglielmone *et al*. (2021).

• *Amblyomma quadricavum* (Schulze, 1941) (Fig. 1 B). Descrita originalmente de La Española, Cerny (1969) la reportó por

primera vez para Cuba. Parasita tanto a anfibios como a ofidios (Barros-Battesti *et al.,* 2009). En Cuba se distribuye en las provincias de Cienfuegos, Matanzas, Mayabeque, Artemisa y Pinar del Río (Reyes Hernández, 2000; Barros-Battesti *et al*., 2009; Guglielmone *et al*., 2021). También se ha reportado de Puerto Rico. Se conocen todos los estadios.

Comentarios. En su revisión de los ixódidos cubanos, Barros-Battesti *et al*. (2009) erróneamente citaron esta especie como endémica de este país. La población boricua fue descrita como *A. arianae* Keirans & Garris, 1986, pero Guglielmone *et al*. (2009) consideraron que constituye un sinónimo más moderno de *A. quadricavum*. Por otra parte, los registros de *A. quadricavum* que estos autores dan para La Habana, corresponden a localidades que actualmente pertenecen a Mayabeque: Cueva del Mudo, Catalina de Güines (22°55'N 81°59'W); y Cueva del Cura, Escaleras de Jaruco (aproximadamente 23°02'N 82°00'W) (véase Reyes Hernández, 2000). Lamentablemente, Barros-Battesti *et al*. (2009) no incluyeron la lista del material examinado, lo cual hubiera permitido corroborar con precisión la ubicación de las localidades.

• *Amblyomma rotundatum* Koch, 1844 (Fig. 1 A). Especie partenogenética de amplia distribución en el continente americano, donde es un ectoparásito frecuente de los anfibios y reptiles, aunque se ha reportado asociada a algunas aves y mamíferos, incluidos los seres humanos (Guglielmone *et al*., 2010). Se han reportado algunos machos, lo que sugiere que estos son muy escasos en la naturaleza (Labruna *et al*., 2005). Las hembras son morfológicamente muy parecidas a las de *A. dissimile*, razón por la que en no pocas ocasiones han sido confundidas con las de esta especie, incluyendo algunas poblaciones cubanas (Armas & Hernández-Peraza, 2022). Los únicos hospederos confirmados en Cuba son dos especies de pequeñas boas del género *Tropidophis* y un anuro (Tabla I), aunque es de esperar que existan otros. Su distribución en este país posiblemente sea amplia, pero hasta ahora solo se ha regisrado de la provincia de Sancti Spiritus (Armas, 2022) y del norte de Isla de la Juventud (Armas & Hernández-Peraza, 2022). Se conocen todos los estadios.

• *Amblyomma torrei* Pérez Vigueras, 1934 (Fig. 1 B). Esta especie fue descrita de un macho obtenido sobre una iguana procedente de La Habana. Otros hospederos conocidos son el sapo *P. fustiger*, una bayoya y dos especies de lagartijas del género *Anolis* (Tabla I). Se conocen todos los estadios. Su distribución en Cuba abarca las provincias de Guantánamo, Camagüey, La Habana, Artemisa (**nuevo registro**) y Pinar del Río, así como el archipiélago de los Canarreos (Cerny, 1969; Barros-Battesti *et al*., 2009); también se ha reportado de las Islas Caimán (Guglielmone *et al*., 2021).

Nuevo registro. Una ninfa (IES), Soroa (22°49'N 83°00'W), municipio Candelaria, provincia Artemisa, febrero de 2018, M. Iturriaga. Hospedero: *P. peltocephala*.

Conclusiones

De los anfibios y reptiles de Cuba se han reportado ocho especies de garrapatas que pertenecen a las familias Argasidae (un género y dos especies) e Ixodidae (dos géneros y seis especies). No obstante, una de estas especies, perteneciente al género *Ornithodoros*, no pudo ser identificada con certidumbre debido a la ausencia de larvas en la muestra examinada. Dicha especie, además, solo se conoce de un hospedero (la pequeña boa *Tropidophis melanurus*) y una sola localidad.

La otra especie de Argasidae, *Ornithodoros cyclurae*, se conoce exclusivamente por la larva holotipo. Respecto a la única especie de *Dermacentor* reportada sobre reptiles cubanos, solamente existe un registro, realizado hace casi un siglo, por lo que pudiera tratarse de un caso excepcional.

De las cinco especies de *Amblyomma* halladas sobre anfibios y reptiles cubanos, *A. rotundatum* es la más pobremente conocida. Aunque probablemente posea una distribución relativamente amplia en el país y más hospederos que los tres hasta ahora registrados, su similitud morfológica con *A. dissimile* ha provocado que en ocasiones haya sido confundida con esta.

Las garrapatas con mayor cantidad de hospederos registrados entre los anfibios y reptiles cubanos son *Amblyomma torrei* y *A. dissimile*, la primera con seis y la otra con cinco.

Agradecimiento

A Manuel Iturriaga (IES), Danniella Sherwood (Arachnology Research Association, United Kingdom) y Sergio E. Bermúdez C. (Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de Salud, Ciudad de Panamá, Panamá), por la bibliografía amablemente facilitada. A Carlos Hernández Peraza (IES) y L. Yusnaviel García Padrón (Sociedad Cubana de Zoología, Pinar del Río), por su apoyo a mis investigaciones sobre las garrapatas de los anfibios y reptiles cubanos.

Bibliografía

ARMAS, L. F. de 2018. Remarkable intensity of ticks (Ixodida: Ixodidae) on a Western Giant Toad *Peltophryne fustiger* (Anura: Bufonidae). *Revista Ibérica de Aracnología*, **32**: 135-136.*

ARMAS, L. F. de 2022. Presencia de *Amblyomma rotundatum* Koch, 1844 (Ixodida: Ixodidae) en Cuba. *Revista Ibérica de Aracnología*, **40**: 215-217.*

ARMAS, L. F. DE & C. HERNÁNDEZ-PERAZA 2022. *Peltophryne peltocephala* (Anura: Bufonidae) and *Tropidophis melanurus* (Squamata: Tropidophiidae), new hosts of *Amblyomma rotundatum* (Acari: Ixodidae) in Cuba. *Revista Ibérica de Aracnología*, **41**: 163-165.*

CERNY, V. 1966. Nuevas garrapatas (Ixodoidea) en aves y reptiles de Cuba. *Poeyana*, **26**: 1-10.

CERNY, V. 1969. Nuevos conocimientos sobre la ixodofauna cubana. *Torreia*, nueva serie, **21**: 1-12.

CRUZ, J. O. DE LA 2000. Pattern in the biogeography of the West Indian ticks. Pp. 85-106 in Wood, C. A. & F. E. Segile (eds.), *Biogeography of the West Indies. Patterns and perspectives*. 2nd edition. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

DÍAZ, L. M. & A. CÁDIZ 2008. Guía taxonômica de los anfibios de Cuba. *Abc Taxa* **4**: i-vi + 294 pp + CD.

GARCÍA-PADRÓN, L. Y. & L. F. DE ARMAS 2022. *Lithobates catesbeianus* (Anura: Ranidae), nuevo hospedero de la garrapata *Amblyomma dissimile* (Ixodidae) en Cuba. *Revista Ibérica de Aracnología*, **41**: 129-130.*

GUGLIELMONE, A. A., A. ESTRADA-PEÑA, J. E. KEIRANS & R. G. ROBBINS 2003. Ticks (Acari: Ixodida) of the neotropical zoogeographic region. Houten: Atalanta, International Consortium on Tick and Tick-borne Diseases (ICTTD-2), 173 pp.

GUGLIELMONE, A. A. & S. NAVA 2010. Hosts of *Amblyomma dissimile* Koch, 1844 and *Amblyomma rotundatum* Koch, 1844 (Acari: Ixodidae). *Zootaxa*, **2541**: 27-49.

GUGLIELMONE, A. A., S. NAVA & R. G. ROBIN 2021. *Neotropical hard ticks (Acari. Ixodida. Ixodidae). A critical analysis of their taxonomy, distribution, and host relationships*. Springer, Cham, Suiza.

HENDERSON, R. W. & R. POWELL 2009. *Natural history of West Indian Reptiles and Amphibians*. University Press of Florida, Gainesville, Florida.

JONGEJAN, F. & G. UILENBERG 2004. The global importance of ticks. *Parasitology*, **129**: S3-S14.

LABRUNA, M. B., F. A. TERRASSINI & L. M. A. CAMARGO 2005. First report of the male of *Amblyomma rotundatum* (Acari: Ixodidae) from a field-collected host. *Journal of Medical Entomology*, **42**(6): 945-947.

LUCAS, H. 1852. *Ixodes variegatus* Lucas. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, série 2, 7: 88-89.

NEUMANN, G. 1899. Révision de la famille des Ixodidés. *Mémoires de la Société Zoologique de France*, **12**: 107-294.

PÉREZ VIGUERAS, I. 1934. On the ticks of Cuba, with description of a new species, *Amblyomma torrei*, from *Cyclura macleayi*. *Psyche*, **41**: 13-18.

REYES HERNÁNDEZ, M. 2018. *Argasideos de Cuba: Estudos morfológicos e investigaçao de agentes infecciosos associados.* Tesis de Doctorado, Facultad de Veterinaria e Zootecnia, Universidad de São Paulo, Brasil. 207 pp. (Inédito).

RODRÍGUEZ SCHETTINO, L. R. (ed.) 2003. *Anfibios y reptiles de Cuba*. Vassa, Finlandia, UPC Print.

SCHULZE, P. 1941. Über Krötenzecken aus Cuba. *Zeitschrift für Parasitenkd*, **12**: 133-138.

***** Rferencias disponibles en www.sea-entomologia.org