

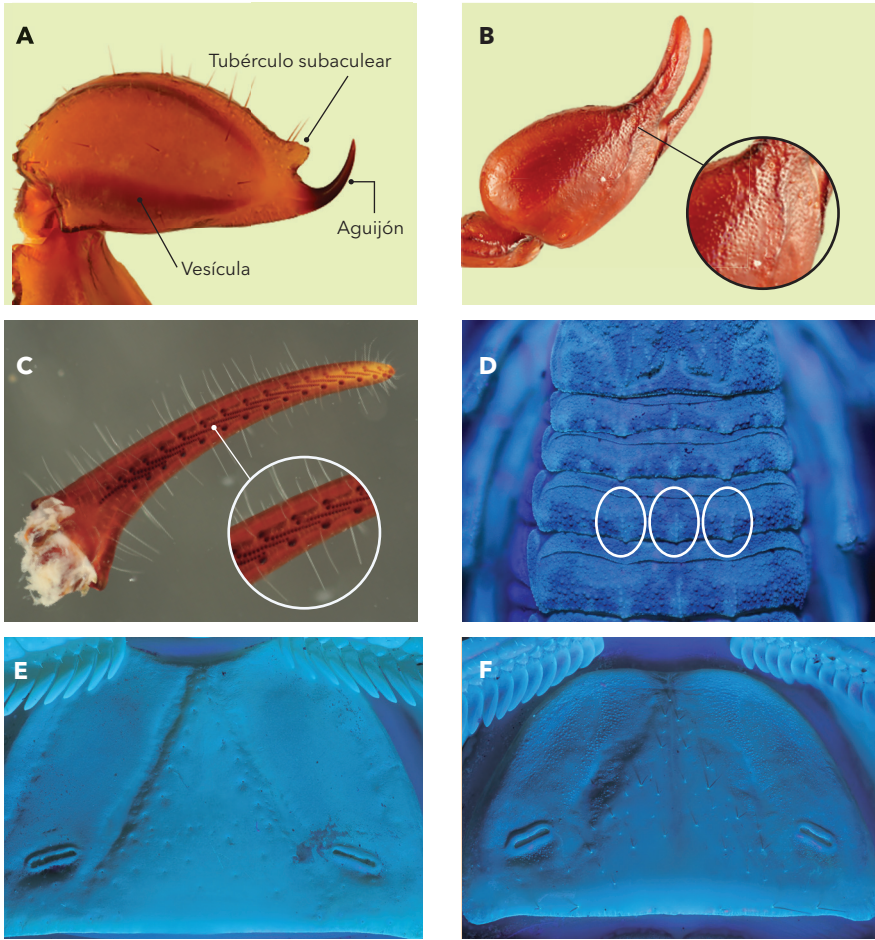


Figura 4. Caracteres referidos para la identificación de géneros dentro de Diplocentridae y Buthidae. A, telson de Diplocentridae; B, pedipalpo de *Heteronebo* mostrando las punzadoras en el tegumento; C, dedo móvil de *Tityus* (nótese la cantidad de hileras de denticulos [> 6], cuán imbricadas están y la ausencia de denticulos supranumerarios); D, terguitos I-IV de *Microtityus* sp. con quillas longitudinales (círculos blancos). E-F, granulación en el esternito III: E, *Heteroctenus*; F, *Centruroides*. Figuras D-F, vistas bajo luz UV.



Figura 5. Dos especies no endémicas de la Hispaniola. A, *Centruroides bani* (nativa); B, *Isometrus maculatus* (introducida). Fotos: Rolando Teruel.

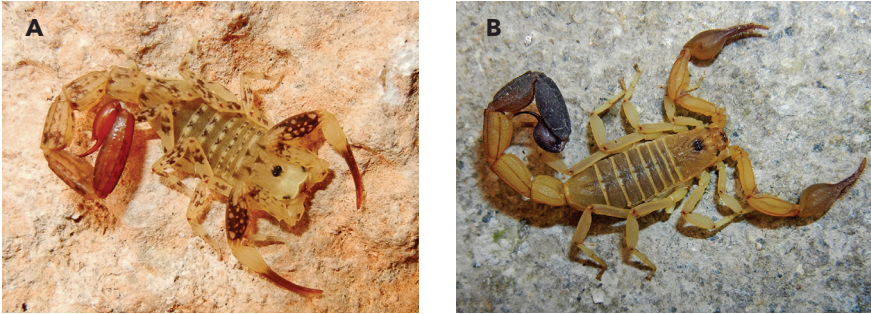


Figura 6. Especies endémicas de la Hispaniola. A, *Microtityus solegladi*; B, *Heteroctenus princeps*. Fotos: Rolando Teruel.

REFERENCIAS

Armas, L. F. de. 1988. *Sinopsis de los escorpiones antillanos*. Científico-Técnica, La Habana, 102 pp.

Armas, L. F. de y A. J. Abud Antún. 2000. El alacrán en la cultura de República Dominicana. *Revista Ibérica de Aracnología*, 1: 77–79.

Francke, O. F. 2008. A critical review of reports of parthenogenesis in Scorpions (Arachnida). *Revista Ibérica de Aracnología*, 16: 93–104.

Ochoa, J. A., A. A. Ojanguren Affilastro, C. I. Mattoni y L. Prendini. 2011. Systematic revision of the Andean scorpion genus *Orobothriurus* Maury, 1976 (Bothriuridae), with discussion of the altitude record for scorpions. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 359: 90 pp.

Polis, G. A. (ed.). 1990. *The biology of Scorpions*. Stanford University Press, Standford, CA, USA, 587 pp.

Rein, J. O. 2021. The Scorpion Files. Trondheim: Norwegian University of Science and Technology. [Accedido en 06.IV.2021]. Disponible en <https://www.ntnu.no/ub/scorpion-files/>

Santos, G. de los, L. F. de Armas y R. Teruel. 2016. Lista anotada de los escorpiones (Arachnida: Scorpiones) de La Española (República Dominicana y Haití). *Novitates Caribaea*, 10: 1–22.

Teruel, R., M. J. Rivera y A. J. Sánchez. 2017. The scorpion fauna of Mona Island, Puerto Rico (Scorpiones: Buthidae, Scorpionidae). *Euscorpius*, 250: 1–15.

Teruel, R. y M. Seiter. 2016. *Centruroides platnicki* Armas, 1981 (Scorpiones: Buthidae), a new addition to the scorpion fauna of Hispaniola, Greater Antilles. *Revista Ibérica de Aracnología*, 29: 76–78.

Derechos reservados: Museo Nacional de Historia Natural “Prof. Eugenio de Jesús Marciano”. Acrónimo: MNHNSD.

Directora: Celeste Mir. Producción: Departamento de Investigación y Conservación, MNHNSD.

Autores: Gabriel de los Santos, MNHNSD; Luis F. de Armas, Instituto de Ecología y Sistemática (IES), La Habana, Cuba; Rolando Teruel, IES. Editor: Carlos Suriel, MNHNSD.

Diagramación: Rosy Languasco. Impreso en Serigraf (500 ejemplares), enero del 2023. Santo Domingo, República Dominicana.



LOS ESCORPIONES

Guía ilustrada

Gabriel de los Santos,
Luis F. de Armas y Rolando Teruel

GENERALIDADES

Los escorpiones o alacranes son arácnidos, al igual que las arañas, guabás, vinagrillos y ácaros. Tienen el cuerpo dividido en dos partes: **cefalotórax** y **abdomen**. En la parte anterior del cefalotórax se encuentra un par de quelíceros, piezas que usan para triturar a sus presas; próximos a los quelíceros, se encuentran los dos pedipalpos, los cuales terminan en sendas pinzas (Figs. 1 y 2). En los pedipalpos existen unas cerdas sensoriales llamadas tricobotrios, cuya cantidad varía según el taxon (Fig. 3A). Encima del cefalotórax poseen un par de ojos, y usualmente otros adicionales en los bordes anterolaterales de este (entre dos y cinco pares). También, del cefalotórax salen cuatro pares de patas. El abdomen se divide en dos regiones: preabdomen o mesosoma y postabdomen o metasoma. El mesosoma es la región anterior, está constituido por siete segmentos y es ancho; las placas dorsales se denominan terguitos y las ventrales esternitos. Ventralmente, en el segundo segmento del mesosoma, se ubican los peines, unas estructuras que funcionan como órgano sensorial. El metasoma es más angosto y está constituido por los últimos cinco segmentos del abdomen, más el telson. Este último está formado por la vesícula y el aguijón (Fig. 4A); la primera contiene las glándulas responsables de producir el veneno, que es inoculado a través del aguijón.

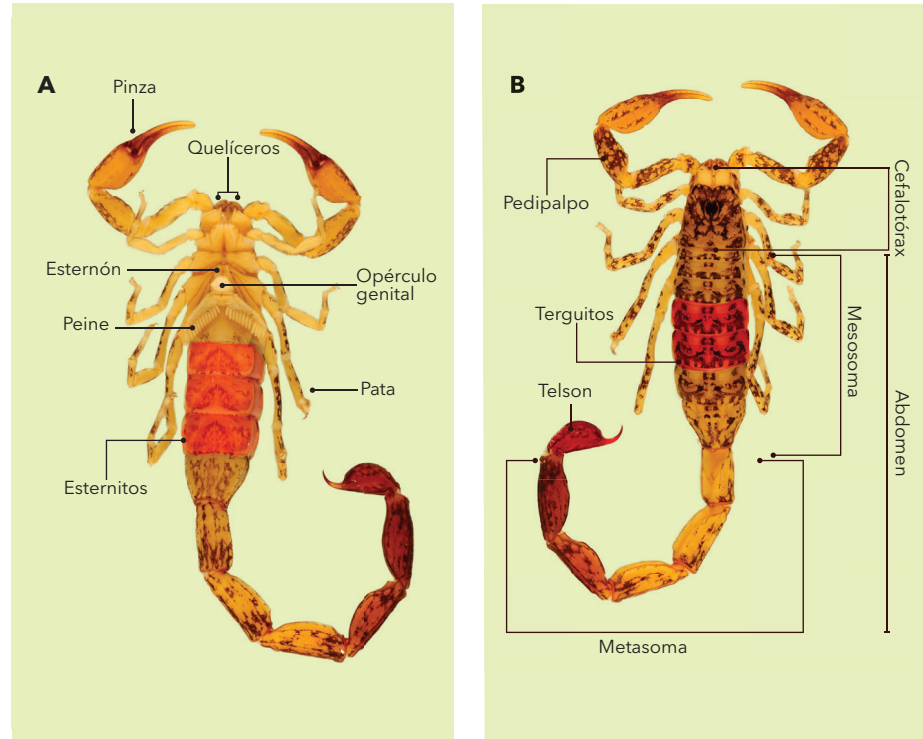


Figura 1. Aspecto general de un escorpión. A, vista ventral; B, vista dorsal.

Su veneno es una mezcla compleja de decenas de compuestos químicos. Las neurotoxinas presentes en éste pueden actuar con un alto nivel de especificidad sobre la sinapsis neuronal, bien sea bloqueando o estimulando la actividad de los neurotransmisores. El veneno de estos arácnidos es foco de interés para los científicos, ya que muchos de los compuestos que contiene pueden tener un uso beneficioso en el tratamiento de enfermedades como el cáncer. Los investigadores separan el veneno en busca de componentes bioactivos, de los cuales ya se han aislado y descrito aproximadamente mil.

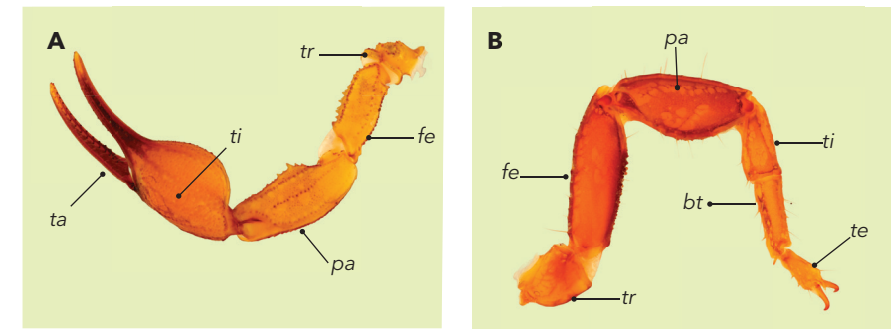


Figura 2. Artejos en el pedipalpo (A) y la pata (B) de un escorpión. Abreviaturas: tr, trocánter; fe, fémur; pa, patela; ti, tibia; ta, tarso o dedo móvil; bt, basitarso; te, telotarso.

Se considera que los primeros escorpiones eran organismos marinos o anfibios que evolucionaron durante el Ordovícico (485–445 millones de años); no obstante, su origen se registra en el período Silúrico (435 ma). Se cree que los primeros alacranes en respirar aire aparecieron entre los períodos Devónico y Carbonífero (420–304 ma).

Los escorpiones habitan en muchos tipos de ambientes, los que van desde zonas intermareales, desiertos, cuevas y bosques hasta montañas cubiertas de nieve en elevaciones próximas a los 5000 m sobre el nivel del mar (Polis, 1990; Ochoa et al., 2011). En estos ambientes, se les puede encontrar entre la hojarasca, debajo de troncos y piedras, en los árboles y en epífitas que viven en estos. Se alimentan de otros invertebrados, generalmente insectos, aunque algunas especies ocasionalmente capturan pequeños vertebrados. Los escorpiones están considerados entre los invertebrados depredadores más importantes, por lo que resultan ser más beneficiosos que perjudiciales, contribuyendo a mantener el equilibrio trófico en los ecosistemas.

De forma general, los escorpiones se reproducen sexualmente. Como parte de un complejo ritual de cortejo, macho y hembra “danzan” agarrados entre sí por las pinzas, en lo que se conoce como “caminata para dos”. Son vivíparos y presentan un inusual cuidado maternal de las crías; no obstante, unas pocas especies se reproducen de manera partenogenética (ver Francke, 2008).

A nivel mundial, incluyendo el registro fósil, se conocen poco más de 2600 especies de escorpiones, distribuidas en unos 226 géneros y 23 familias (Rein, 2021). La mayor diversidad de géneros y especies corresponde a la familia Buthidae, con 96 y 1232, respectivamente.

ESCORPIONES DE LA HISPANIOLA

En nuestra isla (República Dominicana y Haití), se conocen tres familias: Buthidae, Diplocentridae y Hormuridae, las cuales comprenden ocho géneros, 48 especies vivientes y tres especies fósiles. La familia más diversa es Buthidae, con cinco géneros y 37 especies vivientes, siendo los géneros *Tityus* y *Microtityus* los de mayor riqueza, con 12 especies cada uno; estos son seguidos por *Centruroides*, con 9 especies. En República Dominicana se han registrado 45 especies, 33 de ellas endémicas, mientras que Haití cuenta con 13 especies, las que incluyen tres endemismos nacionales. Se conocen cuatro especies no endémicas de la isla: *Isometrus maculatus*, introducida en ambos países, y otras tres especies consideradas nativas (Teruel y Seiter, 2016; Teruel et al., 2017). La Hispaniola es la única isla antillana que contiene representantes de la fauna fósil (en ámbar) y de la familia Hormuridae.

Esta diversidad de escorpiones se distribuye en todas las altitudes y tipos de vegetación de la isla: conociéndose desde los 20 m por debajo del nivel del mar, en los alrededores del lago Enriquillo, hasta elevaciones por encima de los 2800 m sobre el nivel del mar, en el Valle de Lilís. Estos interesantes arácnidos ocupan una amplia variedad de ambientes: zonas costeras, bosques secos y latifoliados, pinares y sabanas de altura.

Composición taxonómica y endemismo

Información actualizada de la *Lista anotada de los escorpiones (Arachnida: Scorpiones) de La Española (República Dominicana y Haití)*, publicada por Santos et al. (2016).

Género	Haití	República Dominicana	Hispaniola
	Núm. de especies	Núm. de especies	Núm. de especies
<i>Opisthacanthus</i>	1 (0)	1 (0)	1 (1)
<i>Cazierius</i>	1 (0)	5 (4)	5 (5)
<i>Heteronebo</i>	2 (1)	4 (3)	5 (5)
<i>Centruroides</i>	5 (1)	8 (3)	9 (7)
<i>Isometrus</i>	1 (0)	1 (0)	1 (0)
<i>Microtityus</i>	0 (0)	12 (12)	12 (12)
<i>Heteroctenus</i>	1 (0)	3 (1)	3 (2)
<i>Tityus</i>	2 (1)	11 (10)	12 (12)
Totales	13 (3)	45 (33)	48 (44)

Notas: a) endemismo entre paréntesis; b) sólo se incluyen los táxones nominales; c) el valor de endemismo es relativo para cada país y absoluto para la isla.

Los escorpiones en la cultura dominicana

En República Dominicana, popularmente se utilizan diversos nombres para referirse a las partes del cuerpo de los alacranes. Las pinzas son conocidas como *muelas*, *cachos* o *tenazas*; al metasoma se le llama *rabo*; al telson *ponzoña*, y el aguijón lo refieren como *puya*. La lista de nombres comunes para estas partes es más extensa y se relaciona con la región del país (Armas y Abud Antún, 2000). Por otro lado, en la medicina tradicional se conocen muchas creencias sobre cómo curar o tratar la picadura de un alacrán.

Clave para la identificación de las familias y géneros presentes en la Hispaniola

Actualizada desde la “*Sinopsis de los escorpiones antillanos*”, publicada por Armas (1988).

1A. Patela del pedipalpo con dos quillas dorsales y con tres o más tricobotrios ventrales (Fig. 3A). Esternón pentagonal (Fig. 3C). Telotarso con dos hileras de cerdas espiniformes gruesas a lo largo de su superficie ventral (Fig. 3E).....2

1B. Patela del pedipalpo con tres quillas dorsales (Fig. 3B) y sin tricobotrios ventrales. Esternón triangular o subtriangular (Fig. 3D). Telotarso con numerosas cerdas en su superficie ventral, siempre finas y generalmente no ordenadas en hileras (Fig. 3F) Familia Buthidae4

2A. Metasoma desproporcionadamente delgado y corto en comparación con el resto del cuerpo. Vesícula del telson sin tubérculo subaclear.....Familia Hormuridae.....Género *Opisthacanthus*

2B. Metasoma robusto y proporcionadamente desarrollado en comparación con el resto del cuerpo. Vesícula del telson con un tubérculo subaclear muy notable (Fig.4A) FamiliaDiplocentridae.....3

3A. Cuerpo cubierto por punzaduras finas, al menos en los pedipalpos (Fig. 4B). Patela del pedipalpo con las dos quillas dorsales igualmente desarrolladas. Mano del pedipalpo angulosa, con todas las quillas de la superficie externa bien distinguibles en forma de aristas Género *Heteronebo*

3B. Cuerpo totalmente desprovisto de punzaduras. Patela del pedipalpo con las dos quillas dorsales desigualmente desarrolladas (la externa es mucho más débil). Mano del pedipalpo redondeada, con casi todas las quillas de la superficie externa ausentes a vestigiales..... Género *Cazierius*

4A. Dedo movable del pedipalpo con seis hileras de denticulos, rectas, la basal mucho más larga que las restantes Género *Isometrus*

4B. Dedo movable del pedipalpo con siete o más hileras de denticulos, al menos las basales son oblicuas y la más basal es más corta que las restantes (Fig. 4C) 5

5A.Terguitos I-VI con tres o cinco quillas longitudinales (Fig.4D)..... Género *Microtityus*

5B. Terguitos I-VI con una sola quilla longitudinal6

6A. Dedos del pedipalpo con las hileras de denticulos muy imbricadas (la mitad distal de cada hilera se yuxtapone a la mitad basal de la siguiente) y totalmente desprovistas de denticulos supernumerarios (Fig. 4C)Género *Tityus*

6B. Dedos del pedipalpo con las hileras de denticulos apenas imbricadas (sólo el extremo distal de cada hilera se yuxtapone al extremo basal de la siguiente) y flanqueadas a ambos lados por varios denticulos supernumerarios (excepto en los juveniles muy pequeños) 7

7A. Esternito III con un área estridulante formada por granulación muy fina y densa, dispuesta en dos campos simétricos, ovalados, convergentes hacia adelante y delimitados medialmente por un par de surcos muy largos y profundos (Fig. 4E) Género *Heteroctenus*

7B. Esternito III sin área estridulante ni surcos notables, en su lugar existe un par de depresiones simétricas, ovaladas y totalmente lisas (Fig. 4F)Género *Centruroides*

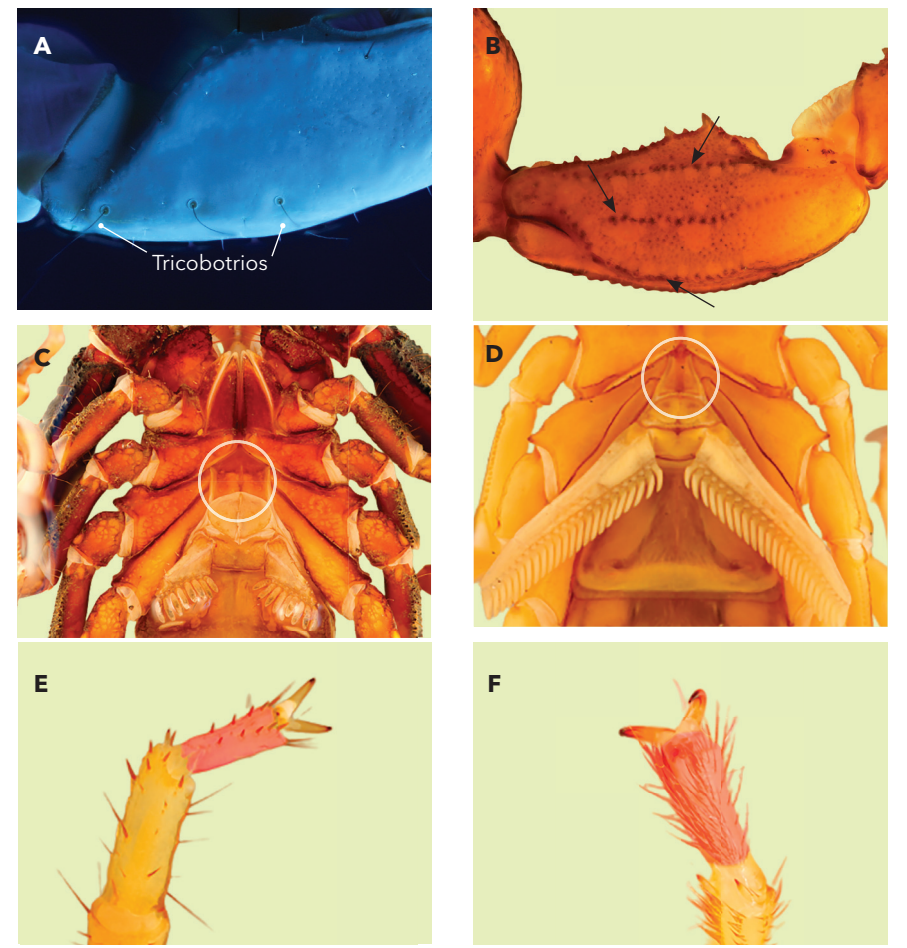


Figura 3. Caracteres referidos para la identificación de las familias. A-B, patela del pedipalpo: A, tricobotrios ventrales (bajo luz UV); B, número de quillas dorsales (flechas). C, esternón pentagonal. D, esternón subtriangular (Buthidae). E-F, cerdas ventrales en el telotarso (área sombreada): E, hileras de cerdas espiniformes; F, cerdas finas no ordenadas.