

NUEVA ESPECIE DE *DIPLOCENTRUS* PETERS, 1861 (SCORPIONIDAE: DIPLOCENTRINAE) DEL NOROESTE DE ALTA VERAPAZ, GUATEMALA

Luis F. de Armas¹, Rony E. Trujillo² & Emmanuel O. Agreda²

¹ Apartado 4327, San Antonio de los Baños, Artemisa 32500, Cuba – dearmas@ecologia.cu.

² Museo de Historia Natural, Escuela de Biología, Universidad de San Carlos de Guatemala, Calle Mariscal Cruz 1-56 zona 10, Ciudad de Guatemala, Guatemala. – ronytrujillo83@yahoo.es – eoagreda@gmail.com

Resumen. Se describe una especie nueva del género *Diplocentrus* Peters, 1861, sobre la base de dos especímenes machos recolectados en la eco-región Lachuá, departamento Alta Verapaz, Guatemala. Se distingue de *D. maya* Francke, 1977 por su coloración mucho más negruzca, los quelíceros reticulados, el tubérculo subaculear más aguzado, el tricobotrio **Dt** sobre el dedo fijo y otras diferencias morfológicas.

Palabras clave: Diplocentridae, taxonomía, Mesoamérica, Centroamérica.

A new species of *Diplocentrus* Peters, 1861 (Scorpionidae: Diplocentrinae) from northwestern Alta Verapaz, Guatemala

Abstract: A new species of the scorpion genus *Diplocentrus* Peters, 1861 is described from the ecological region of Lachuá, Alta Verapaz department, Guatemala. It resembles *D. maya* Francke, 1977, but differs from it by having a darker pattern of coloration, chelicerae with dark reticulation, a sharper subaculear tubercle, trichobothrium **Dt** on the fixed finger, and other morphological differences.

Key words: Diplocentridae, taxonomy, Mesoamerica, Central America.

Taxonomía / Taxonomy: *Diplocentrus lachua* sp. n.

Introducción

Hasta hace relativamente muy poco, del género *Diplocentrus* Peters, 1861 se conocían solo dos especies en el territorio guatemalteco: *Diplocentrus taibeli* Caporiacco, 1938, y *Diplocentrus maya* Francke, 1977 (Caporiacco, 1938; Francke, 1977a; Sissom & Fet, 2000; Armas & Maes, 2000). Armas & Trujillo (2009) añadieron otra: *Diplocentrus motagua* Armas & Trujillo, 2009.

La primera de dichas especies, descrita de Flores, Petén, además de representar el diplocentrino de mayor tamaño en el país (85–90 mm), constituye el más pobremente estudiado, ya que solo se conocen el macho holotipo y una hembra inmadura (Francke, 1977a; Armas & Maes, 2000). *Diplocentrus maya* ha sido registrada de dos localidades del nordeste guatemalteco, se conocen los adultos de ambos sexos y existen datos sobre su hábitat (Francke, 1977a; Trujillo & Armas, 2011). De *D. motagua*, descrita del valle del río Motagua, también en el nordeste de Guatemala, se conocen ambos sexos y se han documentado algunos datos sobre su historia natural (Armas & Trujillo, 2009).

Al referirse a la baja diversidad de diplocentrinos registrada de Guatemala, Armas & Trujillo (2009) argumentaron que esta era solo el reflejo de la escasa atención que había recibido este grupo de escorpiones en el área y que por ende era de esperar una mayor representatividad taxonómica. En la presente contribución se describe otra especie nueva de *Diplocentrus* de la Región Norte de este país, con lo cual se aporta una prueba más de lo anteriormente expresado.

Materiales y métodos

El material estudiado está depositado en el Museo de Historia Natural (MHN), Escuela de Biología, Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad Guatemala.

Mediciones y nomenclatura según Stahnke (1970), excepto para las quillas del metasoma (Francke, 1977b), las quillas de la pinza pedipalpal (Stahnke, 1970, modificado por Prendini, 2000) y la tricobotriotaxia (Vachon, 1974). Las mediciones fueron realizadas bajo un microscopio de disección, con el auxilio de un micrómetro ocular de escala lineal. Las fotografías digitales, tomadas con un estereoscopio Olympus SZ CTV que tiene adaptada una cámara Oly-750, fueron procesadas mediante Adobe Photoshop CS, para la obtención de los parámetros de edición (tamaño, contraste).

Taxonomía

Diplocentrus lachua sp. n.

Fig. 1 A–J, 2 A–D, 3, Tabla I.

DATOS DEL TIPO. Macho holotipo (MHN), Parque Nacional Laguna Lachuá (15°53'54" N – 90°41'31" O; 187 msnm), 12 de octubre, 2010, R. Sunun, M. Quezada & E. Agreda, debajo de un tronco caído. **Paratipo:** Un macho (MHN), Reserva Natural Privada Chajumpec (16°00'17" N – 90°39'37" O; 200 msnm), municipio Cobán, departamento Alta Verapaz, 16 de octubre, 2003, B. González, D. Ortiz, Ana L. Ambrosio & E. Agreda, recolecta manual, detección con luz UV.

DISTRIBUCIÓN. Sólo se conoce de la localidad tipo y otra área cercana (Fig. 3).

ETIMOLOGÍA. Nombre en aposición, referido a la localidad tipo.

DIAGNOSIS. Especie de tamaño mediano (machos 53 mm; hembra desconocida). De color predominantemente castaño, muy manchado de negruzco, principalmente en el carapacho, los pedipalpos y las patas. Carapacho pulido, con numerosos

gránulos de pequeño y mediano tamaño, estos últimos más notables en el triángulo interocular; hendidura anterior media amplia y profunda. Fémur del pedipalpo con la superficie dorsal plana, más ancho que alto; patela con las superficies dorsal, externa y ventral moderadamente reticuladas; mano con reticulación notable en las superficies dorsal y externa, quilla digital fuerte, en forma de reborde liso, tricobotrio **Dt** sobre el dedo fijo. Peines con 13 dientes. Segmentos I-IV del metasoma con las quillas fuertes y subaserradas. Tubérculo subaculear cónico, tan largo como su ancho basal. Fórmula de las cerdas espiniformes del tarsómero II: 4/4: 4/4: 5/5: 5/5.

DESCRIPCIÓN. MACHO HOLOTIPO. Carapacho y terguitos de color castaño muy manchados de negruzco; tubérculo ocular y ojos laterales negros, margen anterior del carapacho castaño oscuro. Quelíceros con un evidente patrón reticulado de manchas. Región coxoesternal castaño anaranjado. Pedipalpos: fémur, patela y pinzas castaño oscuro. Patas de color castaño anaranjado, con patrón de manchas oscuras. Metasoma castaño, con las quillas de color negro. (Fig. 1 A-D)

Carapacho pulido, con abundantes gránulos muy finos y algunos de mediano tamaño en el triángulo interocular; hendidura anterior media amplia y profunda (dos veces más ancha que larga), que llega a nivel del margen anterior del segundo par de ojos laterales (Fig. 1 C, 2 A); tubérculo ocular situado en el tercio anterior, con la quilla superciliar lisa, subgranulada. Surcos: anterior medio rudimentario, óculolaterales estrechos y poco profundos; posterior medio, marginal posterior y lateroposteriores anchos y profundos. Esternón pentagonal, 1,4 veces más largo que ancho, con 16 cerdas (ocho anteriores, cuatro medias y cuatro posteriores).

Preterguitos lisos y pulidos. Terguitos con abundantes gránulos pequeños; quilla longitudinal media ausente en I-III y rudimentaria en IV-VII. Terguito VII claramente bilobulado en su mitad posterior, con una suave depresión media en su mitad posterior; quillas laterales muy poco diferenciadas. Opérculo genital ovoide, con dos pares de cerdas posteriores. Peines con 13/13 dientes; área intermedia dividida en dos celdillas, de las cuales la más distal es la más pequeña. Esternitos lisos, con los espiráculos lineales, seis veces más largos que anchos; VII: quillas submedias débiles, quillas laterales fuertes.

Metasoma (Fig. 1 G-J). Espacios intercarinales con dispersos gránulos pequeños. Quillas dorsolaterales I-IV, laterales supramedias I-IV, laterales inframedias I-IV y ventrolaterales I-IV fuertes y subaserradas, con gránulos moderados; quillas ventrales submedias fuertes en I, débiles a rudimentarias en II-IV, subgranuladas. Segmento V (Fig. 1 I-J): superficies laterales con dispersos gránulos pequeños y medianos; quillas dorsolaterales débiles, con gránulos cónicos; quillas ventrolaterales fuertes y subaserradas; quilla ventral media moderada, granulada; quilla ventral transversa moderada, con cuatro gránulos cónicos; arco anal moderado, con gránulos dentiformes. Telson: vesícula ovalada, de aspecto pulido, moderadamente pilosa en la superficie ventral y en la base del aguijón; con 10 a 12 gránulos pequeños en la parte ventrobasal; aguijón corto y curvado; tubérculo subaculear grande, marcadamente cónico, tan largo como su anchura en la base (Fig. 2 C).

Quelíceros típicos del género; dedo fijo mucho menor que el ancho del tallo (*manus*); dedo móvil ligeramente más corto que el tallo quelicerol. Tallo y dedos moderada a densamente pilosos, Patas pulidas, fémur, patela y tibia con pe-

queños gránulos dispersos, más abundantes en el fémur. Fórmula de las cerdas espiniformes del tarsómero II: 4/4 4/4: 4/4 4/4: 5/5 5/5: 5/5 5/5. Tarsómero II con un débil lóbulo lateroterminal truncado.

Pedipalpos ortobotriotáxicos, tipo C. Fémur más ancho que alto; superficie dorsal plana, con dispersos gránulos medianos y pequeños, agrupándose cuatro o cinco de los de mayor tamaño hacia la parte central (Fig. 2 B); superficie interna con pequeños gránulos dispersos; superficies ventral y externa lisas; quilla dorsal interna fuerte, con gránulos cónicos; quilla dorsal externa moderada y granular en su mitad basal, rudimentaria y subgranulada en el resto; quilla ventral interna moderada, con gránulos cónicos; quilla ventral externa rudimentaria. Patela (Fig. 1 D): superficies dorsal, ventral y externa pulidas, moderadamente reticuladas; superficie interna con pequeños y medianos gránulos dispersos; quilla dorsal interna fuerte, subgranulada; quilla dorsal externa moderada; quilla ventral interna débil, granulada; quilla ventral externa débil a rudimentaria. Mano oblonga, fuertemente reticulada en las superficies dorsal y externa (Fig. 1 E, 2 D), pero más débilmente en las superficies interna y ventral; quilla secundaria dorsal débil, mayormente pulida, con diminutos gránulos no alineados; quilla secundaria externa moderada; quilla digital fuerte, en forma de reborde liso que llega a nivel del tricobotrio **Et5**; quilla marginal dorsal débil, con numerosos gránulos pequeños y otros de moderado tamaño, mayormente hacia la mitad distal de la mano; quillas interna dorsal e interomediana, moderadas, lisas; superficie ventral convexa con la quilla ventral media en forma de un fuerte reborde liso que se dirige distalmente hacia la parte media entre ambos cóndilos del dedo móvil (Fig. 1 F); quilla ventral interna fuerte, subgranulada. Tricobotrio **Dt** sobre la base del dedo fijo (Fig. 2 D). Dedos discretamente pilosos. Dimensiones (Tabla I).

HEMBRA. Desconocida.

HISTORIA NATURAL. Esta especie habita en bosques tropicales lluviosos (187-200 msnm). El macho holotipo fue recolectado debajo de un tronco caído que presentaba gran cantidad de musgo y hongos, en el interior de una selva tropical lluviosa. El macho paratipo fue descubierto mientras se revisaba un sendero dentro de un bosque primario, a las 20:00 hr, después de una ligera llovizna.

DATOS DEL BIOTOPO. El Parque Nacional Laguna Lachuá y la Reserva Natural Privada Chajumpec se encuentran dentro de la llamada eco-región Lachuá, un sitio con un área de aproximadamente 535 km², declarado como un humedal de importancia internacional o sitio Ramsar en mayo de 2006 (Sitio Ramsar 1623).

La eco-región Lachuá está localizada en el denominado arco húmedo (Wendt, 1987), que corresponde a la zona con mayor precipitación y humedad del país, condiciones que junto a la geomorfología del paisaje, dan lugar a las selvas altas perennifolias, las verdaderas selvas lluviosas (pluviselvas) de Guatemala. Geográficamente está casi en las fronteras del departamento de Quiché y del estado mexicano de Chiapas (Fig. 3), en la llamada Región Norte de Guatemala. Según Miranda (1978), las especies arbóreas características de este tipo de bosque son *Terminalia amazonia*, *Vochysia guatemalensis*, *Dialium guianense* y *Swietenia macrophylla*.

La eco-región Lachuá se localiza en la Región Biogeográfica II, que corresponde a las tierras altas e intermedias del noroeste-noreste de Guatemala (Méndez, 2007). Esta

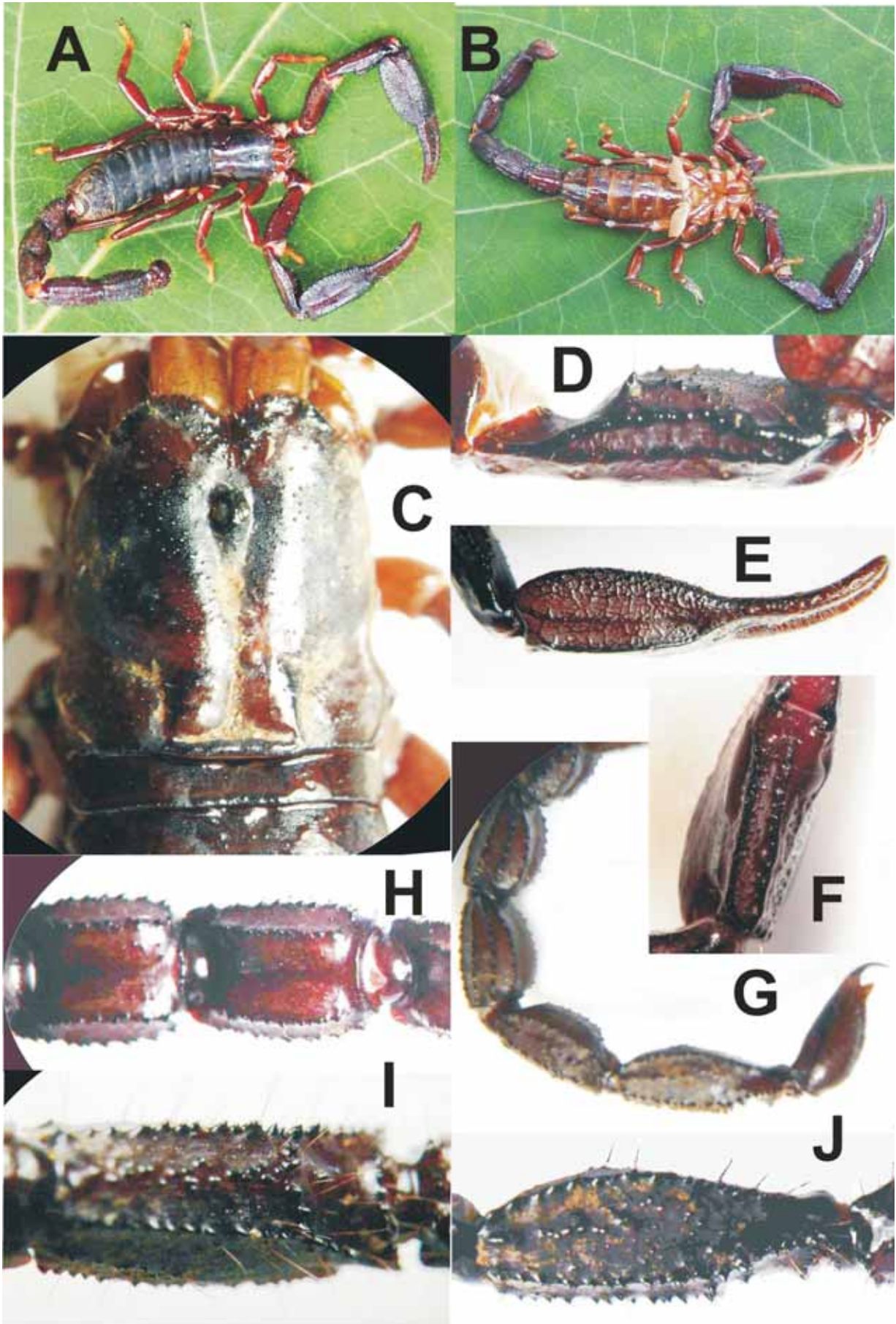


Fig. 1. *Diplocentrus lachua* sp. n. Macho holotipo. **A**, vista dorsal; **B**, vista ventral; **C**, carapacho y terguitos I-II; **D**, patela del pedipalpo, vista dorsal; **E**, pinza del pedipalpo, vista dorsal; **F**, mano del pedipalpo, vista ventral. **G-J**, metasoma: **G**, aspecto general en vista dorsolateral; **H**, segmentos II-III; **I-J**, segmento V en vistas ventral (**I**) y lateral (**J**).

unidad biogeográfica soporta altos niveles de endemismo y presenta una gran diversidad biológica, con la mayor riqueza de especies de mamíferos, aves, anfibios y reptiles del país (Méndez, 2007).

COMPARACIONES. A simple vista, *D. lachua* sp. n. se parece a *D. maya*, ya que ambas especies son de similar tamaño y presentan igual conteo de dientes pectíneos y de cerdas espiniformes en el tarsómero II; pero se distingue de esta por los siguientes caracteres: (1) coloración más oscura, con los quelíceros reticulados (en *D. maya* no están reticulados) (Fig. 2 A, E); (2) tricobotrio **Dt** claramente sobre el dedo fijo, siendo la distancia entre **Et5** y **Dt** = 1,25 veces la existente entre **Dt** y **eb** (en *D. maya* está sobre la mano, siendo la distancia entre **Et5** y **Dt** = 0,79 veces la existente entre **Dt** y **eb**) (Fig. 2 D, H); (3) tubérculo subaculear claramente más aguzado (en *D. maya* es más corto que su ancho basal) (Fig. 2 C, G); (4) distancia del margen anterior del carapacho al tubérculo ocular/profundidad de la hendidura anterior media = 4,6 en *D. lachua* y 6,0 en *D. maya*; (5) pedipalpos ligeramente más alargados (relación longitud del pedipalpo/longitud del metasoma = 0,97 en *D. lachua* y 0,92 en *D. maya*); (6) tercio anterior del carapacho (Fig. 2 A, B) y superficie dorsal del fémur pedipalpal (Fig. 2 E, F) con la granulación más notable.

Clave para las especies del género *Diplocentrus* en Guatemala

- 1 Cuerpo y apéndices con punzaduras débiles; longitud total 32–38 mm *motagua*
 - Cuerpo y apéndices sin punzaduras; longitud total 35–90 mm 2
- 2 Longitud total del adulto 85–90 mm, fórmula modal de las cerdas espiniformes del tarsómero II: 5/5: 5/5: 6/6 6/6... *taibeli*
 - Longitud total del adulto 50–55 mm; fórmula modal de las cerdas espiniformes del tarsómero II: 4/4:4/4:5/5:5/5 3
- 3 Quelíceros con patrón reticulado (Fig. 2 A); cuerpo castaño negrusco muy manchado; tricobotrio **Dt** sobre el dedo fijo (Fig. 2 D); tubérculo subaculear notablemente cónico, tan largo como su ancho basal (Fig. 2 C)..... *lachua*
 - Quelíceros sin patrón reticulado (Fig. 2 E); cuerpo castaño claro, muy manchado; tricobotrio **Dt** sobre la mano (Fig. 2 H); tubérculo subaculear moderadamente cónico, más ancho que largo (Fig. 2 G)..... *maya*

Agradecimiento

Agradecemos a Rosario Rodas, Jorge Jiménez (CECON) y Carlos Godoy (CONAP), por el apoyo logístico que permitió la medición de los ejemplares y la toma de algunas fotografías. Al personal del Proyecto FODECYT 03-2010, por el préstamo del estereoscopio donde se realizaron las primeras observaciones de los ejemplares, a Antonieta Rodas y Marianela Menes (Laboratorio de Entomología Aplicada y Parasitología, Escuela de Biología de la USAC), por apoyarnos con el préstamo del estereoscopio con cámara para la revisión y toma de fotografías. A los administradores y personal del Parque Nacional Laguna Lachuá y a los compañeros del proyecto DIGI 7.95-2010, Maura Quezada, Gandhi Ponce Roxanda López y Rosa Sunun, por su apoyo durante los muestreos en la eco-región Lachuá. Al señor Jaime F. Hazard Chocano, quien amablemente nos brindó su respaldo y otorgó los permisos para las recolectas en la

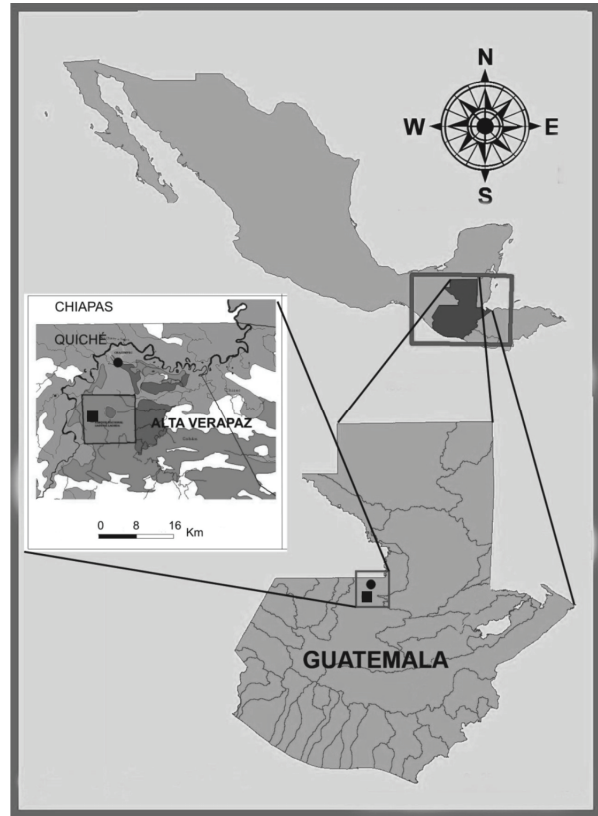


Fig. 3. Distribución geográfica de *Diplocentrus lachua* sp. n. Simbología: Cuadrado negro, localidad tipo (P. N. Laguna Lachuá); círculo negro, Reserva Natural Privada Chajumpec.

Tabla I. Dimensiones (mm) de *Diplocentrus lachua* sp. n. A. ancho; H, alto; L, longitud.

Caracteres	♂ Holotipo	♂ Paratipo
Carapacho L/A posterior	6,7/7,1	6,6/6,9
Pedipalpo, L	30,5	30,4
Fémur, L/A/H	7,0/2,4/1,7	7,0/2,3/1,7
Patela, L/A	7,9/2,4	7,9/2,4
Pinza, L	15,6	15,5
Mano, L/A/H	6,6/2,5/4,5	6,6/2,5/4,7
Dedo móvil, L	9,0	8,9
Mesosoma, L	15,0	15,1
Terguito VII, L/A	3,7/5,7	3,5/5,6
Metasoma, L	31,3	30,9*
I, L/A/H	4,2/3,9/2,7	3,9/3,9/2,8
II, L/A	4,4/3,5	4,6/3,6
III, L/A	4,7/3,2	4,8/3,4
IV, L/A	5,2/2,9	5,3/3,1
V, L/A/H	6,7/2,7/2,5	6,9/2,7/2,5
Telson, L	6,1	*
Vesícula, L/A/H	4,5/2,7/2,3	4,4/2,5/2,2
Total	53,00	51,6*

* Acúleo roto, no medido.

Reserva Natural Privada Chajumpec. Así como a los compañeros Sandy Pineda, Fernando Castillo, Bayron González, David Ortiz, Ana Luisa Ambrosio, por su valiosa colaboración durante los muestreos en la R. N. P. Chajumpec. A Rolando Teruel (Bioeco, Santiago de Cuba) por la revisión crítica del manuscrito. A todos los que de una u otra forma contribuyeron a la realización de este modesto aporte al conocimiento de la escorpiofauna de Guatemala, nuestro profundo agradecimiento.

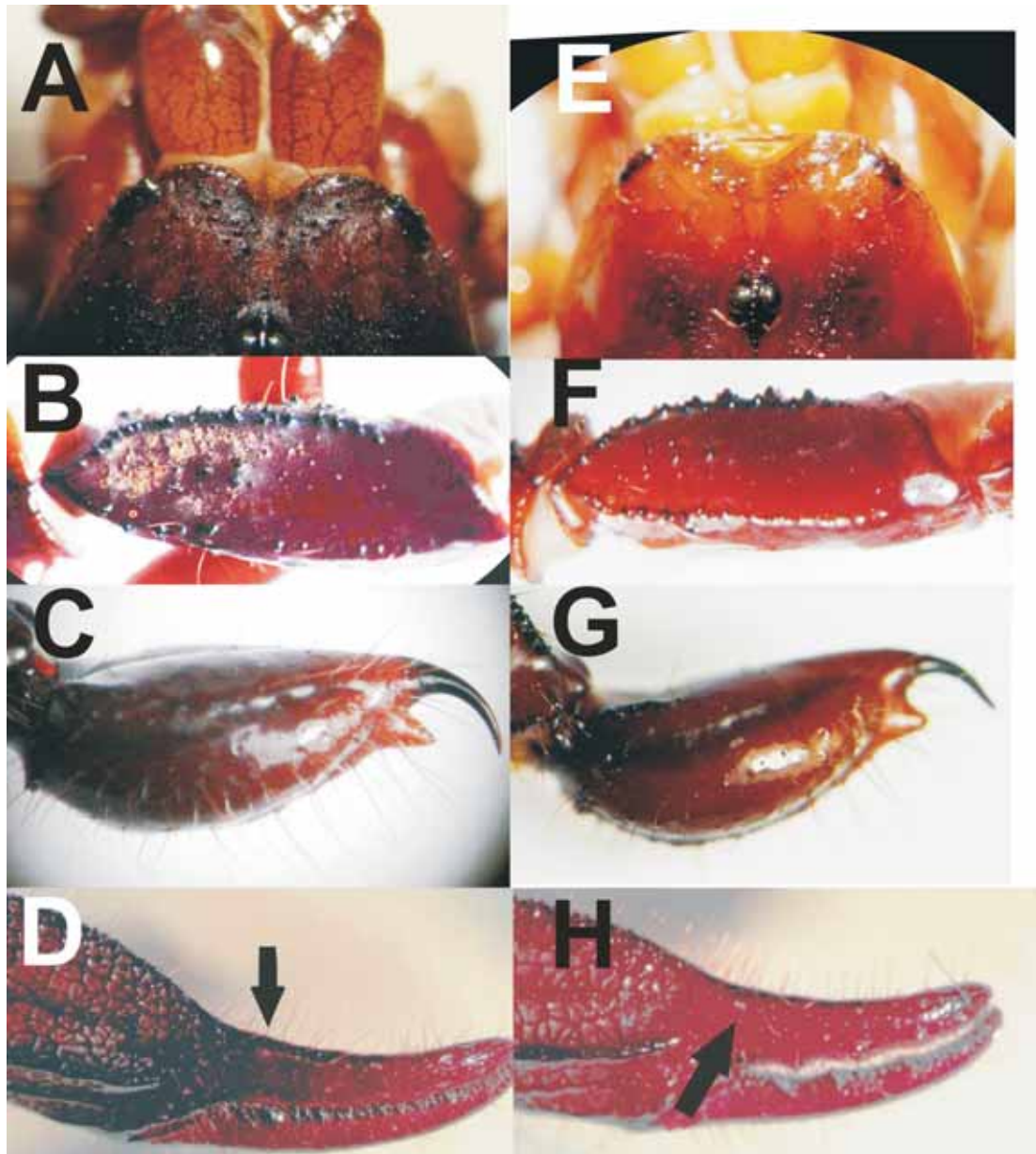


Fig. 2. Comparación entre algunos caracteres morfológicos de los machos de *Diplocentrus lachua* sp. n. (A-D) y *D. maya* (E-H). A, E, parte anterior del carapacho y quelíceros; B, F, fémur del pedipalpo, vista dorsal; C, G, telson, vista lateral; D, H, pinza del pedipalpo, vista dorsal, con la ubicación del tricobotrio Dt (saeta).

Bibliografía

- ARMAS, L. F. de & J.-M. MAES 2000. Lista anotada de los alacranes (Arachnida: Scorpiones) de América Central, con algunas consideraciones biogeográficas. *Rev. Nicaragüense Entomol.*, **46**: 23-38.
- ARMAS, L. F. DE & R. E. TRUJILLO 2009. Nueva especie de *Diplocentrus* Peters, 1861 (Scorpiones: Scorpionidae) de Guatemala. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, **45**: 67-72.
- CAPORIACCO, L. DI 1938. Aracnidi del Messico, di Guatemala e Honduras Britannico. *Atti Soc. Italiana Sci. Nat.*, Milano, **77**(3): 251-282.
- FRANCKE, O. F. 1977a. The genus *Diplocentrus* in the Yucatan Peninsula with description of two new troglobites. *Bull. Assoc. Mexican Cave Studies*, **6**: 49-61.
- FRANCKE, O. F. 1977b. Scorpions of the genus *Diplocentrus* from Oaxaca, Mexico (Scorpionida, Diplocentridae). *J. Arachnol.*, **4**: 145-200.
- MÉNDEZ, C. 2007. *Diversidad Faunística de Guatemala*. Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Oficina Técnica de Biodiversidad. 53 pp.
- MIRANDA, F. 1978. *Vegetación de la Península Yucateca*. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México. 270 pp.
- PRENDINI, L. 2000. Phylogeny and classification of the superfamily Scorpionoidea Latreille 1802 (Chelicerata: Scorpiones): An exemplar approach. *Cladistics*, **16**: 1-78.
- SISSOM, W. D. & V. FET 2000. Family Diplocentridae. Pp. 329-354 en "Catalog of the scorpions of the World (1758-1998)" (Fet, V., W. D. Sissom, G. Lowe & M. E. Braunwalder, eds.). New York Entomol. Soc., 690 pp.
- SITIO RAMSAR 1623. <http://www.ramsar.org>
- STAHNKE, H. L. 1970. Scorpion nomenclature and mensuration. *Ent. News*, **81**: 297-316.
- TRUJILLO, R. & L. F. DE ARMAS 2011. Descripción del macho adulto de *Diplocentrus maya* Francke, 1977 (Scorpionidae: Diplocentrinae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, **48**: 139-142.
- VACHON, M. 1974. Étude des caractères utilisés pour classer les familles et les genres de scorpions (Arachnides). 1. La trichobothriotaxie en arachnologie. Sigles trichobothriaux et types de trichobothriotaxie chez les Scorpions. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat.*, 3a ser., **140** (Zool. 104): 857-958.
- WENDT, T. 1987. *Las selvas de Uxpanapa, Veracruz-Oaxaca, México: Evidencia de Refugios Florísticos Cenozoicos*. Anales Instituto de Biología. UNAM. 58. Ser. Bot. 29-54.