

## Nota

---

# Reexamen de la morfología y primeras imágenes de los holotipos de *Cryptops nautiphilus* y *C. orizaba* (Chilopoda, Scolopendromorpha, Cryptopidae)

Morphological reexamination and first images of the holotypes of *Cryptops nautiphilus* and *C. orizaba* (Chilopoda Scolopendromorpha, Cryptopidae)

Fabio Germán Cupul-Magaña 

---

### Resumen

En 1939 y 1943, R.V. Chamberlin erigió a *Cryptops nautiphilus* y *C. orizaba*, respectivamente, a partir de especímenes recolectados en México. Chamberlin, en las descripciones de las especies, omitió ciertos caracteres morfológicos y no proporcionó ilustraciones. En este trabajo se presentan las primeras imágenes de las especies y se reexaminan algunas características morfológicas con base en la revisión de los holotipos depositados en la Colección Entomológica del National Museum of Natural History (NMNH) del Smithsonian Institution en Washington, D.C.

**Palabras clave.** *Cryptops acapulcensis*. México. Myriapoda. Taxonomía.

### Abstract

In 1939 and 1943, R.V. Chamberlin erected *Cryptops nautiphilus* and *C. orizaba*, respectively, based on specimens collected in Mexico. In the original species description, Chamberlin omitted certain morphological characters and did not provide illustrations. In this work, the first images for the species are showed and some morphological characteristics are reexamined based on the revision of holotypes deposited in the Entomology Collection of National Museum of Natural History (NMNH) at the Smithsonian Institution, Washington, D.C.

**Key word.** *Cryptops acapulcensis*. Mexico. Myriapoda. Taxonomy.

## Introducción

Para México se conocen tres especies de ciempiés criptópodos del género *Cryptops*, todas endémicas: *Cryptops acapulcensis* de Acapulco, Guerrero, la primera especie del género registrada para el país a partir de ejemplares recolectados por el zoólogo y acarólogo checo Jaroslav Štorkán (1890-1942); *Cryptops nautiphilus* descrita a partir de un ejemplar encontrado en una hoja de plátano en un cargamento proveniente de México y recolectado en un centro de cuarentena de Nueva Orleans, Luisiana, Estados Unidos de América en 1936; y *Cryptops orizaba*, erigida a partir de la revisión de un ejemplar de Orizaba, Veracruz, recolectado en una bromelia en 1942 por el biólogo y espeleólogo español Federico Bonet Marco (1906-1980) (Verhoeff, 1934; Chamberlin, 1939, 1943; Bücherl, 1941; Bolívar-Peiltáin, 1943; Reddell, 1980; Cupul-Magaña, 2009, 2013, 2014; Buchar, 2015).

Verhoeff (1934) colocó a *C. acapulcensis* en el subgénero *Haplocryptops*, mientras que las otras dos especies se encuentran dentro del subgénero *Cryptops*, caracterizado por el primer terguito sobrepuesto a la placa cefálica o la placa cefálica sobrepuesta al primer terguito, el clípeo sin un área setosa anterior delimitada por suturas, terguito I con o sin sutura transversal, espiráculos a menudo redondos u ovalados, esternito sin sutura trigonal y los tarsos de la mayoría de las patas con un solo artejo (Edgecombe & Bonato, 2011). Por su parte, *C. acapulcensis* es el único representante del subgénero *Haplocryptops*, donde en la segunda maxila la uña es simple (aguda en lugar de un reborde ventral) y el cepillo dorsal (dorsal brush) está compuesto de cerdas muy cortas; además, el coxosternito forcipular carece de sutura media (Edgecombe & Bonato, 2011). Sin embargo, la justificación taxonómica para delimitar ciertos subgéneros es dudosa (Lewis, 2009).

Chamberlin (1939, 1943), en las descripciones originales de las especies *C. nautiphilus* y *C. orizaba*, mencionó características de la placa cefálica, coxosternito, diseño del surco transversal en el primer terguito, forma de las suturas en los terguitos y esternitos, en especial el último esternito, diseño de los espiráculos y coxopleura, talla, además de número y posición de espinas y dientes en las patas terminales. Lamentablemente, para ninguna de las especies incluyó ilustraciones. Así, en esta nota se ilustran por primera vez ambas especies y se aportan nuevos datos sobre su morfología a partir de la revisión de sus holotipos.

## Materiales y métodos

Se revisaron los holotipos, de sexo no determinado, de *C. nautiphilus* y *C. orizaba* preservados en etanol y depositados en la colección entomológica del National Museum of Natural History (NMNH) del Smithsonian Institution en Washington, D.C., Estados Unidos de América.

Los ejemplares se examinaron bajo un microscopio estereoscópico marca Optika modelo Lab-20. Las fotografías de las antenas, placas cefálicas, forcípulas, coxosternitos, suturas en el terguito I, suturas paramedianas en terguitos y suturas longitudinales medias de los esternitos, así como detalles de las patas terminales, se tomaron con una cámara digital de celular de 13.2 megapíxeles HTC Desire 10 lifestyle.

Para designar la morfología externa de los ciempiés, se utilizó la terminología propuesta por Bonato *et al.* (2010).

## Resultados

A continuación, se presenta la redesccripción de los holotipos de *C. nautiphilus* y *C. orizaba*. En las redesccripciones se utilizó la abreviación CN para señalar caracteres que son descritos por primera vez en este trabajo y que no fueron mencionados por Chamberlin (1939, 1943) en sus descripciones originales. (Simbología: t = terguito, tt = terguitos, e = esternito y ee = esternitos).

### *Cryptops nautiphilus* Chamberlin, 1939

(Figuras 1a-g)

Redesccripción: Holotipo (número de voucher USNM-01539283); México; 13.viii.1936; recolectado en una hoja de plátano en un cargamento proveniente de México en un centro de cuarentena de Nueva Orleans, Luisiana, Estados Unidos de América. Talla 16 mm [dos milímetros menos de los 19 registrados por Chamberlin (1939)]; ancho a la altura del tX de 0.9 mm (CN); antenas con 15+7 artejos (probablemente menos artejos en la antena derecha por un desarrollo anormal), con cerdas cortas que cubren densamente los artejos y largas en menor número (CN; Figura 1a); la antena extendida hacia atrás rebasa el borde anterior del tIII (CN); la placa cefálica con cerdas largas dispersas, sin suturas paramedianas en el borde posterior (CN);

las cerdas del clípeo no se lograron observar; borde anterior del coxosternito forcipular sutilmente bilobulado, casi recto (Figura 1b), con tres cerdas marginales y dos submarginales gruesas a cada lado (CN); tI con sutura anterior transversa angulada en la parte media, detrás de la que se encuentra una sutura en forma de “w” tenue y de cuyos ángulos se proyectan un par de suturas paramedianas hacia el borde posterior del terguito (Figura 1c); tIII-XX con suturas paramedianas (Figura 1d); espiráculos circulares; eel-XIX y XXI lisos y con sutura longitudinal media (no observada en el eXX), eI con sutura incompleta anteriormente, eXIX con sutura incompleta posteriormente, eXXI semicircular y con sutura longitudinal media; tarso de las patas 1 y 2 (solo las del lado derecho, el resto están extraviadas) no dividido y con pretarsos simples; prefémur de la pata terminal derecha (la izquierda extraviada) con espinas ventromediales abundantes, así como ventrolaterales y ventrales en menor número (Figura 1e); fémur de la pata terminal derecha con espinas ventromediales abundantes y sin ventrales ni ventrolaterales (Figura 1e); tibia de la pata terminal derecha con tres dientes ventromediales gruesos y curvos de diferente tamaño (Figura 1f); tarso de la pata terminal derecha con dos dientes ventromediales gruesos y curvos, donde el distal es más grande (Figura 1g). Otros caracteres mencionados por Chamberlin (1939) y observados en este trabajo: placa cefálica libre en su parte posterior y sobrepuesta al tI, sin sutura longitudinal; tXXI con impresión suboval grande en la parte media y quilla media no desarrollada; EE oblicuos y con sutura transversal; coxopleurón subtruncado posteriormente y con poros en un parche anterior que no logra alcanzar el margen caudal por un amplio espacio.

### *Cryptops orizaba* Chamberlin, 1943

(Figuras 1h-k)

Redescripción: Holotipo (número de voucher USNM-01539284); Veracruz, Orizaba, México; 14.i.1942; en bromelia; colector F. Bonet. Talla 14 mm; ancho a la altura del tX de 1 mm (CN); antenas con 17+9 artejos (probablemente menos artejos en la antena derecha por un desarrollo anormal), con cerdas cortas que cubren densamente los artejos y largas menos abundantes (CN); la antena extendida hacia atrás alcanza el borde posterior del tIII (CN); la placa cefálica con cerdas largas dispersas, suturas paramedianas cortas (apenas perceptibles) en el borde posterior; las cerdas del clípeo no se lograron observar; borde anterior del coxosternito forcipular sutilmente bilobulado, casi recto (Figura 1h), con tres cerdas marginales y dos submarginales a cada lado, con sutura media posterior; tI con sutura anterior

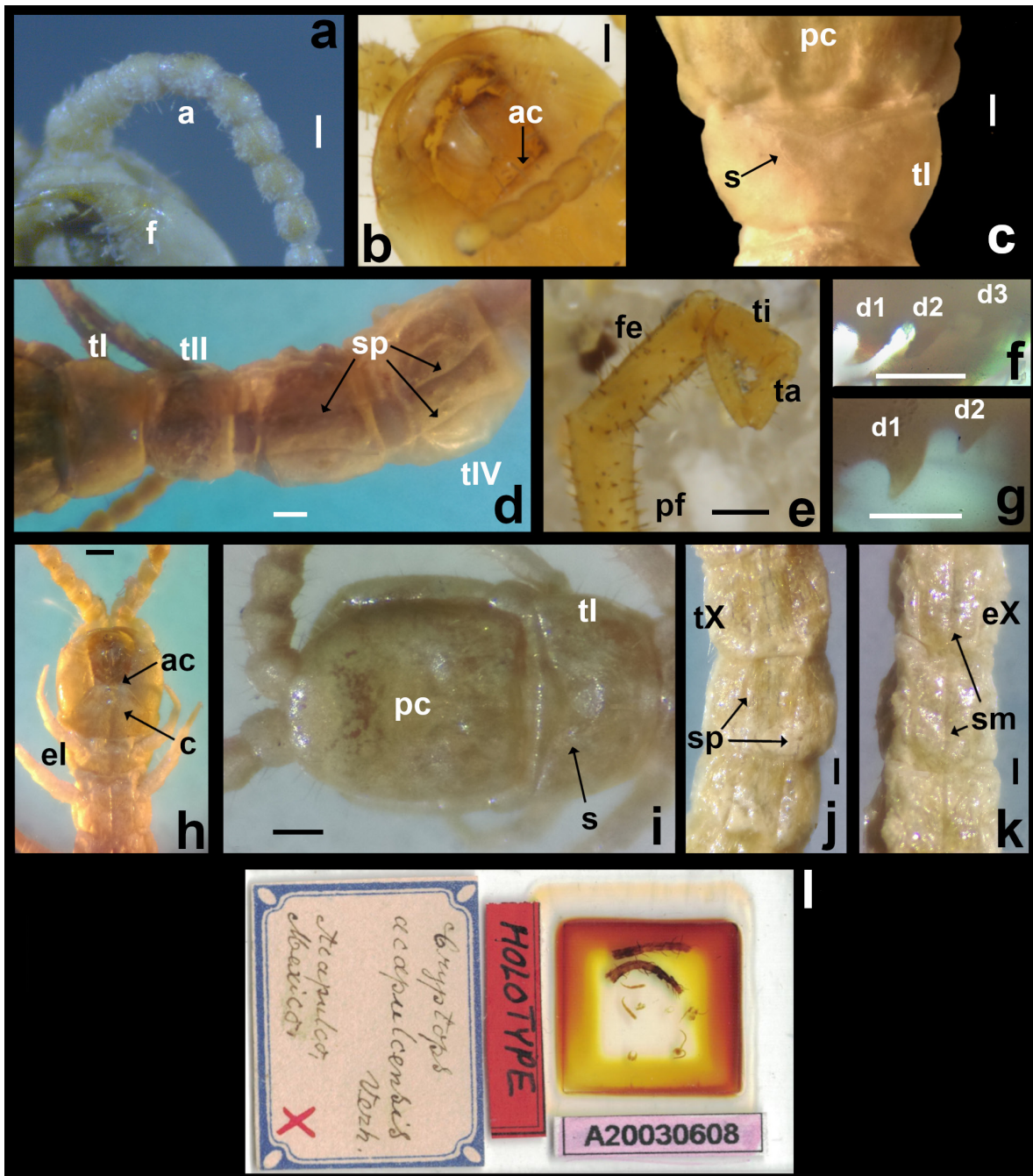
transversa angulada en la parte media, detrás de la que se encuentra una depresión en forma de “w” y de cuyos ángulos se proyecta un par de suturas paramedianas hacia el borde posterior del terguito [Chamberlin (1943), solo describe que se observa un par de sulci (Figura 1i); tIII-XVIII con suturas paramedianas (faltan los tres segmentos terminales; Figura 1j); espiráculos circulares; eI-XVIII con sutura longitudinal media (extraviados los tres segmentos terminales; Figura 1k), eI con sutura incompleta anteriormente; tarso de las patas 1 a 3 (el resto están extraviadas) no dividido y con pretarsos simples. En el vial no se encontraron las patas terminales, pero Chamberlin (1943) comenta que el prefémur y fémur presentan numerosas espinas, además de la tibia con cuatro dientes y el tarso con dos. Otros caracteres mencionados por Chamberlin (1943) y observados en este trabajo: último e con las esquinas ampliamente redondeadas; coxopleurón truncado posteriormente con algunas setas a lo largo del borde caudal y pocos poros.

### Discusión

La revisión de los holotipos de *C. nautiphilus* y *C. orizaba* permitió obtener sus primeras imágenes desde que se describieron en 1939 y 1943, respectivamente. La diferencia entre ambas especies está en el número de dientes presentes en la tibia y el tarso del último par de patas, así como el número de segmentos de las antenas. Sin embargo, será necesario revisar más ejemplares para determinar si estos son caracteres consistentes dentro de las especies para ser usados con confianza en su taxonomía. Por su parte, aunque *C. acapulcensis*, la otra especie presente en el país, tiene el mismo número de dientes que *C. orizaba* en la tibia y tarso del último par de patas, es diferente, pues su coxosternito carece de sutura media posterior (Edgecombe & Bonato, 2011).

Cupul-Magaña (2012) en su trabajo sobre los ciempiés de la Estación de Biología Chamela en el sur de la costa de Jalisco, México, cita la presencia de una morfoespecie de *Cryptops* y de *Cryptops* aff. *acapulcensis*, pero en ambos especímenes el último par de patas está extraviado, probablemente autotomizado durante su captura (Lewis, 2010). Por lo tanto, para el esclarecimiento de la identidad de tales ejemplares, se requerirá de futuras recolectas de nuevo material en buen estado. Además, será importante comparar con el holotipo depositado en la Zoologische Staatssammlung München (ZSM) en Múnich, Alemania (Figura 1i; no se tuvo acceso al holotipo para su revisión).





**Figura 1.** Holotipos de especies del género *Cryptops* para México. *Cryptops nautiphilus*: a, detalle de la antena izquierda y forcípula, vista ventral; b, parte anterior del coxosternito; c, sutura en el terguito I; d, suturas paramedianas en terguitos de la parte anterior del cuerpo; e, pata terminal derecha, vista medial; f, detalle de los dientes de la tibia; g, tarso de la pata terminal derecha. *Cryptops orizaba*: h, parte anterior del coxosternito y primeros esternitos; i, placa céfalica y primer terguito con suturas; j, suturas paramedianas en terguitos X al XII; k, esternitos X a XII con sutura longitudinal media. *Cryptops acapulcensis*: l, preparación en portaobjetos del holotipo depositado en la ZSM (foto cortesía: Stefan Friedrich). Abreviaturas: a, antena; f, forcípula; ac, parte anterior del coxosternito; c, coxosternito forcipular; s, sutura; pc, placa céfalica; tl, terguito I; tII, terguito II; tIV, terguito IV; tX, terguito X; sp, suturas paramedianas; eI, esternito I; eX, esternito X; sm, suturas longitudinales media; d1, diente 1; d2, diente 2; d3, diente 3; pf, prefémur; fe, fémur; ti, tibia; ta, tarso. Marca de escala: 0.1 mm (Figuras 1a-1b, 1f y 1g), 0.2 mm (Figuras 1d, 1e y 1h-1l).

## Agradecimientos

A Stefan Friedrich de las Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns (SNSB), Múnich, por facilitarme la imagen y datos del holotipo de *C. acapulcensis* de la ZSM. A Jason Dunlop del Museum für Naturkunde, Berlín, por su apoyo en la localización del holotipo de *C. acapulcensis*. A Hannah M. Wood del National Museum of Natural History del Smithsonian Institution, Washington, D.C., por las facilidades para revisar los ejemplares tipo de *C. nautiphilus* y *C. orizaba*. A Ismael E. Huerta de la Barrera y Armando H. Escobedo Galván, por sus gestiones para la revisión del material tipo del Smithsonian Institution. A los tres revisores anónimos por sus valiosos comentarios.

## Referencias

- Bolívar-Peltáin, C. (1943). Sobre quilópodos mexicanos. Chamberlain, R.V., On mexican centipeds. Bull. Univ. Utah. Biol. Ser. VII, Núm. 3, 3-5, 5 láms. Salt Lake City. 1943. *Ciencias, Revista hispano-americana de Ciencias puras y aplicadas*, IV(8-10), 276.
- Bonato, L., Edgecombe, G. D., Lewis J. G. E., Minelli, A., Pereira, L. A., Shelley, R. M. & Zapparoli, M. (2010). A common terminology for the external anatomy of centipedes (Chilopoda). *ZooKeys*, 69, 17–51. <https://doi.org/10.3897/zookeys.69.737>
- Buchar, J. (2015). Bezobratlí – jejich výuka a výzkum na Univerzitě Karlově v Praze [Invertebrates – teaching and research at the Charles University in Prague]. *Živa*, 63(5), 101–103.
- Bücherl, W. (1941). Catálogo dos quilópodos da zona Neotrópica. *Memórias do Instituto Butantan*, 15, 251–372.
- Chamberlin, R. V. (1939). Four new centipeds of the genus *Cryptops*. *Pan-Pacific Entomologist*, 15, 63–65.
- Chamberlin, R. V. (1943). On Mexican centipeds. *Bulletin of the University of Utah, Biological Series*, 7, 1–55.
- Cupul-Magaña, F. G. (2009). Lista nominal de especies de ciempiés (Chilopoda) para México. *BIOCYT*, 2(6), 48–54.
- Cupul-Magaña, F. G. (2012). Los ciempiés escutigermorfos (Scutigermorpha), escolopendromorfos (Scolopendromorpha) y geofilomorfos (Geophilomorpha) de la selva tropical caducifolia de la reserva de Chamela, Jalisco, México. *Insecta Mundi*, 0208, 1–17.
- Cupul-Magaña, F. G. (2013). La diversidad de los ciempiés (Chilopoda) de México. *Dugesiana*, 20(1), 17–41.
- Cupul-Magaña, F. G. (2014). Los ciempiés escolopendromorfos (Chilopoda: Scolopendromorpha) de México: clave para géneros. *Revista Colombiana de Entomología*, 40(2), 292–297.
- Edgecombe, G. D. & Bonato, L. (2011). Chilopoda – Taxonomic overview: Scolopendromorpha. En: Minelli, A. (Ed.). *The Myriapoda: Treatise on zoology – anatomy, taxonomy, biology. Volume I*. Pp. 392–407. Leiden: Brill.
- Lewis, J. G. E. (2009). A review of some characters used in the taxonomy of *Cryptops* (subgenus *Cryptops*) (Chilopoda: Scolopendromorpha: Cryptopidae). *Soil Organisms*, 81(3), 505–518.
- Lewis, J. G. E. (2010). On the function of the ultimate legs of *Cryptops* and *Theatops* (Chilopoda, Scolopendromorpha). *International Journal of Myriapodology*, 3, 145–151. <https://doi.org/10.1163/187525410X12578602960542>
- Reddell, J. (1980). Federico Bonet Marco 1906-1980. *Association for Mexican Cave Studies Activities Newsletter*, 11, 30–31.
- Verhoeff, K. W. (1934). Beiträge zur Systematik und Geographie der Chilopoden. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik*, 66, 1–112.

Fabio Germán Cupul-Magaña  
Universidad de Guadalajara  
Puerto Vallarta, Jalisco, México  
fabiocupul@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-3832-234X>

---

**Reexamen de la morfología y primeras imágenes de los holotipos de *Cryptops nautiphilus* y *C. orizaba* (Chilopoda, Scolopendromorpha, Cryptopidae)**

**Citación del artículo:** Cupul-Magaña, F.G. (2020). Reexamen de la morfología y primeras imágenes de los holotipos de *Cryptops nautiphilus* y *C. orizaba* (Chilopoda, Scolopendromorpha, Cryptopidae). *Biota colombiana*, 21(2), 88-93. DOI: [10.21068/c2020.v21n02a05](https://doi.org/10.21068/c2020.v21n02a05).

**Recibido:** 14 de enero 2020

**Aceptado:** 5 de mayo 2020