

## LOS ESCORPIONES (ARACHNIDA: SCORPIONES) DEL MUNICIPIO DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO

José Guadalupe Baldazo-Monsivaiz<sup>1</sup>✉, Rolando Teruel<sup>2</sup>, Antonio Juan Cortés-Guzmán<sup>3</sup> e Israel Canché-Aguilar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Unidad Académica Preparatoria No. 13 de la Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Universidad S/N Col. El Limón, C. P. 40880, Zihuatanejo, Guerrero. México.

<sup>2</sup>Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO), Museo de Historia Natural "Tomás Romay". José A. Saco # 601, esquina a Barnada; Santiago de Cuba 90100, Cuba.

<sup>3</sup>Secretaría de Salud Guerrero, Av. Ruffo Figueroa No. 6, Colonia Burócratas, C. P. 39090, Chilpancingo, Guerrero. México.

✉ Autor de correspondencia: [jose\\_baldazo9@hotmail.com](mailto:jose_baldazo9@hotmail.com)

---

**RESUMEN.** La presente revisión actualiza la lista de escorpiones conocidos del municipio de Chilpancingo de los Bravo, Estado de Guerrero, México. Se confirman cinco de las seis especies anteriormente citadas y se adicionan otras cinco. En total, la diversidad de escorpiones de este municipio abarca tres familias, cinco géneros y 10 especies, dos de las cuales son de importancia médica.

**Palabras clave:** Arácnidos, alacranes, diversidad, distribución, México sur.

### The scorpions (Arachnida: Scorpiones) of the Chilpancingo de los Bravo Municipality, Guerrero State, Mexico

**ABSTRACT.** This review updates the list of scorpions known to occur in the Chilpancingo de los Bravo Municipality, Guerrero State, Mexico. Five of the six species previously recorded are herein confirmed as present in the Municipality, whilst five others are added as new records; only one species previously cited was not found and likely involves a misidentification. The scorpion fauna of this Municipality comprises three families, five genera and 10 species, two of which are of medical importance.

**Keywords:** Arachnids, scorpions, diversity, distribution, Southern Mexico.

---

## INTRODUCCIÓN

El municipio de Chilpancingo de los Bravo se localiza en la región central del Estado de Guerrero, entre las coordenadas 17° 09' 25" a 17° 38' 18" de latitud Norte, y 99° 22' 16" a 100° 05' 12" de longitud Oeste (Fig. 1). Tiene una extensión de 2,255 km<sup>2</sup>, la cual representa el 3.54 % del total estatal. Se ubica en la Sierra Madre del Sur, por lo que presenta una superficie muy accidentada en un 65 % del territorio, cuya altitud varía de 700-2 700 metros sobre el nivel del mar (Enciclopedia Guerrerense, 2012). Contiene los climas subhúmedo-semicálido, subhúmedo-cálido y subhúmedo-templado, con una temperatura que varía de 15-24 °C y una precipitación media anual de 1,650 milímetros. Su vegetación está compuesta por selva baja caducifolia, bosque de pino-encino (Enciclopedia Guerrerense, 2012) y bosque mesófilo de montaña (CONABIO, 2010). Estas condiciones posibilitan una importante riqueza de flora y fauna, entre las que encontramos especies nocivas como algunos escorpiones. Éstos son responsables del problema de alacranismo, que ocupa el cuarto lugar entre las 20 principales causas de enfermedad en Guerrero desde el año 2008 hasta la fecha (Dirección General de Epidemiología, 2015). En el municipio de Chilpancingo se registraron 1,370 casos de Intoxicación Por Picadura de Alacrán (IPPA) durante todo el año 2016, correspondiendo 1,134 de ellos al área de estudio (fuente SSA Guerrero, datos inéditos).

El interés por el conocimiento de los escorpiones en esta región se remonta a fines del siglo XIX, cuando Pocock (1898) describió como nuevas especies a *Centruroides nigrescens* (Pocock, 1898) y *Centruroides fulvipes* (Pocock, 1898) en la localidad de "Xantipu", así como *Vaejovis pusillus* (Pocock, 1898) en la localidad de "Omilteme" (los topónimos correctos son Chautipa y Omiltemi, respectivamente). Luego, Hoffmann (1932) señaló la presencia de *Centruroides limpidus* (Karsch, 1879) en la ciudad de Chilpancingo. Años más tarde, Soleglad (1976) revisó el material estudiado por Hoffmann (1931) y describió a *Hadrurus gertschi* (Soleglad, 1976) de las localidades de Chilpancingo, Mezcala e Iguala. Finalmente, Beutelspacher-Baigts (2000) indicó la presencia de *Centruroides baergi* (Hoffmann, 1932) en la localidad de Agua de Obispo. El presente trabajo tiene como objetivo actualizar el conocimiento de la escorpiofauna del municipio de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero. Casi todas estas citas han sido aceptadas o al menos reproducidas en contribuciones anteriores, como por ejemplo Baldazo-Monsivaiz *et al.* (2012), y algunas otras especies han sido descritas o registradas de municipios colindantes con o próximos a Chilpancingo de los Bravo (Sissom, 1989, 1991; Beutelspacher-Baigts, 2000; Baldazo-Monsivaiz *et al.*, 2013, 2016; González-Santillán y Prendini, 2015; Teruel *et al.*, 2015).

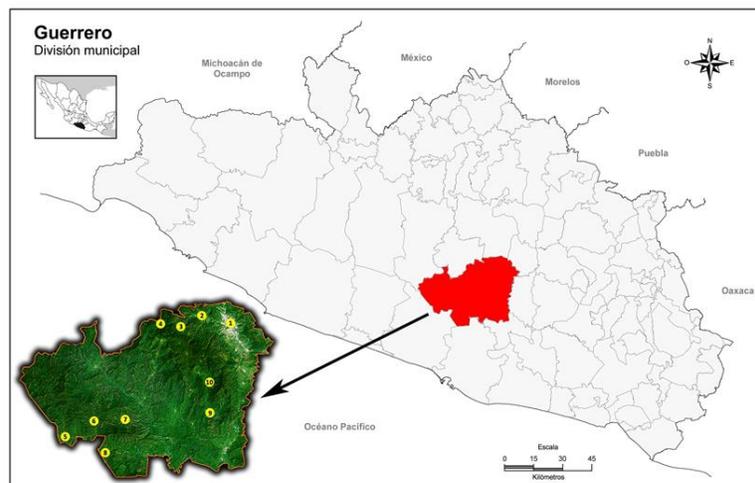


Figura 1. Ubicación geográfica del municipio de Chilpancingo de los Bravo y las localidades del mismo muestreadas durante el presente estudio: 1) Chilpancingo de los Bravo; 2) Amojileca; 3) Xocomanatlán; 4) Omiltemi; 5) San Cristóbal; 6) Santa Bárbara; 7) Santa Rita; 8) San Miguel Arcángel; 9) Zoyatepec; 10) Azinyahualco. Modificado de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010) y Google Earth® (2017).

## MATERIALES Y MÉTODO

El material estudiado procedió de colectas diurnas que incluyeron rodamiento de piedras, remoción de hojarasca y de corteza de troncos y colectas nocturnas, utilizando lámparas de luz negra (UV) realizadas entre el 1 de mayo del 2014 y el 17 de febrero del 2017, así como la revisión de cinco especímenes, dos del género *Hoffmannihadrurus* y tres de *Vaejovis* depositados en el Laboratorio de Entomología de la Facultad de Ciencias Químico-Biológicas de la Universidad Autónoma de Guerrero. Dicho material colectado fue depositado en alcohol etílico al 80 % y etiquetado en el lugar de colecta incluyendo los datos de localidad, municipio, estado, fecha, coordenadas y los nombres de los colectores, así como el número de muestra. Posteriormente para su estudio, fue depositado en la Colección de Arácnidos de la Escuela Preparatoria No. 13 de la Universidad Autónoma de Guerrero en Zihuatanejo, lugar donde se llevó a cabo la identificación de especímenes utilizando un microscopio estereoscópico marca Iroscope® modelo ES-24, y las claves dicotómicas de Baldazo-Monsivaiz *et al.* (2012); González-Santillán y Prendini (2013,

2015), Hoffmann (1931), Pocock (1902) y Sissom (1991). Las fotografías fueron tomadas con una cámara digital marca Sony Cyber-Shot® modelo DSC-WX100 y editadas mínimamente con el programa Adobe Photoshop® CS6.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Revisamos e identificamos 189 especímenes procedentes de 10 localidades del municipio de Chilpancingo de los Bravo. El estudio detallado de los mismos arrojó que pertenecen a 10 especies (Cuadro 1), las cuales se ilustran en las figuras 2 y 3.

Cuadro 1. Especies de alacranes del municipio de Chilpancingo de los Bravo del Estado de Guerrero; N = indica la cantidad de especímenes.

Taxones	N	Localidades
Buthidae C. L. Koch, 1837		
<i>Centruroides fulvipes</i> (Pocock, 1898)	7	Santa Bárbara, Santa Rita y San Miguel Arcángel
<i>C. limpidus</i> (Karsch, 1879)	55	Amojileca, Xocomanatlán, Omiltemi y Chilpancingo
<i>C. nigrescens</i> (Pocock, 1898)	3	Xocomantlán y Azinyahualco
<i>C. villegasi</i> Baldazo-Monsivaiz, Ponce-Saavedra y Flores Moreno, 2013	95	Santa Bárbara, Santa Rita, San Cristóbal, Chilpancingo, Zoyatepec y Azinyahualco
Caraboctonidae Kraepelin, 1905		
<i>Hoffmannihadrurus gertschi</i> (Soleglad, 1976).	2	Chilpancingo
Vaejovidae Thorell, 1876		
<i>Konetontli acapulco</i> (Armas y Martín-Frías, 2001)	2	San Cristóbal
<i>Mesomexovis occidentalis</i> (Hoffmann, 1931)	8	San Miguel Arcángel y San Cristóbal
<i>M. variegatus</i> (Pocock, 1898)	12	Amojileca, Chilpancingo
<i>Vaejovis curvidigitus</i> Sissom, 1991	1	Chilpancingo
<i>V. pusillus</i> Pocock, 1898	4	Omiltemi



Figura 2. Especies de alacranes Buthidae presentes en el municipio de Chilpancingo (hembras adultas, fotografiadas en vida en su hábitat natural): a) *Centruroides limpidus* de Nocupétaro, Michoacán; b) *Centruroides villegasi* de Azinyahualco, Guerrero (área de estudio); c) *Centruroides fulvipes* de Santa Bárbara, Guerrero (área de estudio); d) *Centruroides nigrescens* de La Majahua, Guerrero.



Figura 3. Especies de alacranes Caraboctonidae y Vaejovidae presentes en el municipio de Chilpancingo (hembras adultas, fotografiadas en vida en su hábitat natural): a) *Hoffmannihadrurus gertschi* de Chilpancingo, Guerrero (área de estudio); b) *Konetontli acapulco* de Acapulco, Guerrero (localidad tipo); c) *Mesomexovis occidentalis* de Acapulco, Guerrero (localidad tipo); d) *Mesomexovis variegatus* de Nocupétaro, Michoacán; e) *Vaejovis curvidigitus* de Chilpancingo, Guerrero (área de estudio); f) *Vaejovis pusillus* de Charo, Michoacán.

En el presente estudio se reporta la captura de especímenes de *Centruroides villegasi* en bosque de pino-encino, bosque mesófilo de montaña y bosque tropical caducifolio, en un rango de elevación entre 720 y 1 250 metros. Esta especie solo había sido reportada por Baldazo-Monsivaiz *et al.* (2013), en el municipio de Chilapa de Álvarez en bosque tropical caducifolio entre 1 450 y 2 000 metros de elevación.

*Konetontli acapulco* solo era conocido de los municipios de Acapulco, Zihuatanejo de Azueta y la Unión en bosque tropical caducifolio, por lo que se reporta por primera vez en bosque de pino-encino y a una elevación de 958 metros. Sobre esta especie González-Santillán y Prendini (2015) comentan que es una especie húmica que habita entre 72 y 912 metros de elevación.

También se reporta por primera vez la captura de ejemplares de *Mesomexovis occidentalis* en bosque de pino-encino, a una elevación entre 800 y 958 metros. Los reportes anteriores de esta especie solo se referían a ejemplares capturados en el bosque tropical caducifolio de la costa de los municipios de Acapulco (Hoffmann, 1931) y Tecpan de Galeana (Sissom, 1989).

No se confirmó la cita de *Centruroides baergi* dada por Beutelspacher-Baigts (2000) para la localidad de Agua de Obispo. Pero debido a la distribución geográfica conocida de esta especie, que según los datos más recientes (Teruel *et al.*, 2015) se restringe a las tierras altas compartidas entre el sudeste de Puebla y el noroeste de Oaxaca, mucho más hacia el oriente, pudiera tratarse de un error de identificación.

Por último, las especies presentes en el municipio de Chilpancingo pueden ser identificadas mediante la siguiente clave dicotómica:

- 1> Patela del pedipalpo con la superficie ventral totalmente desprovista de tricobotrias y con la superficie dorsal angulosamente convexa, definida por tres quillas (dorsal media presente). Esternón de tipo 1 y forma triangular ----- (Buthidae: *Centruroides*) ----- 2
  - > Patela del pedipalpo con la superficie ventral provista de al menos dos tricobotrias y con la superficie dorsal perfectamente plana, definida por dos quillas (dorsal media ausente). Esternón de tipo 2 y forma pentagonal ----- 5
- 2> Coloración amarillenta, con dos bandas oscuras sobre los terguitos y cuatro líneas oscuras sobre el carapacho. Dedos del pedipalpo con ocho hileras principales de dentículos ----- 3
  - > Coloración negruzca, sin bandas ni líneas oscuras sobre el carapacho y los terguitos. Dedos del pedipalpo con nueve hileras principales de dentículos ----- 4
- 3> Color de base amarillo claro; dedos del pedipalpo mucho más oscuros que la mano, pardo oscuros a negruzcos. Telson con la vesícula redondeada y el tubérculo subaculear usualmente grande y espiniforme ----- *Centruroides villegasi*
  - > Color de base pardo amarillento; dedos del pedipalpo similares en color a la mano, amarillentos a grisáceos. Telson con la vesícula ovalada y el tubérculo subaculear usualmente pequeño y tubercular ----- *Centruroides limpidus*
- 4> Fémur y dedos del pedipalpo, patas, terguito VII y segmentos metasomales I-III notablemente más claros que el resto del cuerpo, amarillentos a rojizos. Carapacho y terguitos con la granulación gruesa notablemente más fuerte y densa. Pedipalpos con la setación moderada ----- *Centruroides fulvipes*
  - > Color uniformemente negruzco, sin segmentos contrastantemente más claros. Carapacho y terguitos con la granulación gruesa notablemente más débil y esparcida. Pedipalpos con la setación escasa ----- *Centruroides nigrescens*
- 5> Adultos de tamaño muy grande, mayor de 90 mm. Carapacho anteriormente muy abultado y curvado hacia abajo, cubriendo casi totalmente los quelíceros en reposo. Margen ventral del dedo movable del quelíceros con un único diente, grande y grueso. Pedipalpos con la setación larga y densa. Tarsos de las patas ventralmente con penachos densos de microcerdas ----- (Caraboctonidae) ----- *Hoffmanniadrurus gertschi*
  - > Adultos de tamaño menor, 20-60 mm. Carapacho anteriormente casi plano y no curvado hacia abajo ni cubriendo notablemente los quelíceros en reposo. Margen ventral del dedo movable del quelíceros liso. Pedipalpos con la setación corta y escasa. Tarsos de las patas ventralmente con las cerdas no agrupadas en penachos ----- (Vaejovidae) ----- 6
- 6> Telson con el tubérculo subaculear grande y espiniforme, usualmente con 1–2 tubérculos accesorios de menor tamaño alineados a lo largo de la cresta medioventral. Adultos de tamaño muy pequeño, menor de 25 mm ----- *Konetontli acapulco*
  - > Telson con el tubérculo subaculear reducido a un gránulo vestigial, totalmente desprovisto de tubérculos accesorios a lo largo de la cresta medioventral. Adultos de tamaño mayor, 30-60 mm ----- 7
- 7> Segmentos metasomales I-III con las quillas ventrales submedianas y ventrolaterales ausentes a débiles, en este último caso lisas ----- (*Mesomexovis*) ----- 8
  - > Segmentos metasomales I-III con las quillas ventrales submedianas y ventrolaterales moderadas a fuertes, nítidamente granulosas ----- (*Vaejovis*) ----- 9

- 8> Color de base pardo claro, con las manchas oscuras muy contrastantes. Metasoma con las quillas ventrales submedianas y ventrolaterales moderadas a fuertes y con los espacios intercarinales fina y densamente granulosa, opacos ----- *Mesomexovis occidentalis*
- > Color de base pardo oscuro, con las manchas oscuras poco contrastantes. Metasoma con las quillas ventrales submedianas y ventrolaterales vestigiales a débiles y con los espacios intercarinales lisos, lustrosos ----- *Mesomexovis variegatus*
- 9> Adultos de tamaño moderadamente pequeño (30-40 mm), con los pedipalpos y el metasoma más robustos. Color de base amarillento anaranjado, con el patrón de manchas oscuras difuso, poco contrastante y de color pardo. Peines con 18-21 dientes en los machos y 16-18 dientes en las hembras ----- *Vaejovis curvidigitus*
- > Adultos de tamaño muy pequeño (15-20 mm), con los pedipalpos y el metasoma más delgados. Color de base pardo claro, con el patrón de manchas oscuras muy denso, contrastante y de color negruzco. Peines con 12-13 dientes en los machos y 11-12 dientes en las hembras -----  
----- *Vaejovis pusillus*

## CONCLUSIONES

En total se registran diez especies de alacranes para el municipio de Chilpancingo.

*Centruroides limpidus*, *C. villegasi*, *C. fulvipes* y *C. nigrescens* son cuatro especies del género presentes en el municipio, siendo *C. limpidus* y *C. villegasi* los responsables de los casos de intoxicación por picadura de alacrán IPPA.

*Centruroides villegasi*, *Konetontli acapulco*, *Mesomexovis occidentalis*, *Mesomexovis variegatus* y *Vaejovis curvidigitus*, constituyen nuevos hallazgos para el municipio.

Se confirma la presencia de *Hoffmannihadrurus gertschi*, no así, la cita de *Centruroides baergi* que requiere esclarecimiento, tal vez represente un error de identificación.

## Agradecimientos

Al Dr. Javier Saldaña Almazán, Rector de la Universidad Autónoma de Guerrero y al Sr. Jorge Arcos Almazán (†), por facilitarnos el transporte y la estancia en las colectas en los Pueblos Santos. A los Comisarios Municipales de las Comunidades de Santa Bárbara, San Cristóbal y San Miguel Arcángel por su hospitalidad y habernos acompañado durante las colectas nocturnas. A los Drs. Rufino Silva D. y Yaneli Aviles V. de la Secretaría de Salud, por proporcionarnos información sobre el IPPA en el estado. A los M en C. Francisco Maradiaga C. y Elizabeth Beltrán S. A los estudiantes Nicolás Ramírez, Jesús D. Vargas G., Gonzalo Zaragoza P, Rufino Santos, Laura I. Florentino, Ernesto Agustín L., Omar Villerías y Estefanía Vázquez por apoyarnos en las colectas.

## Literatura citada

- Baldazo-Monsivaiz, J. G., Ponce-Saavedra, J. y M. Flores-Moreno. 2012. Los alacranes (Arachnida: Scorpionida) de importancia médica del estado de Guerrero, México. *Dugesiana*, 19(2): 143–150.
- Baldazo-Monsivaiz, J. G., Ponce-Saavedra, J. y M. Flores-Moreno 2013. Una especie nueva de alacrán del género *Centruroides* de importancia médica (Scorpiones: Buthidae) del estado de Guerrero, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 84: 100–116.
- Baldazo-Monsivaiz, J. G., Teruel, R., Cortés-Guzmán, A. J., Sánchez-Arriaga, J., López-Flores, M., Reyes-Castelán, A. y M. Flores-Moreno. 2016. Los escorpiones (Arachnida: Scorpiones) del Municipio de Taxco de Alarcón, del estado de Guerrero, México. *Entomología mexicana*, 3: 75–80.
- Beutelspacher-Baigts, C. R. 2000. *Catálogo de los alacranes de México*. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México, 175 pp.

- CONABIO. 2010. El Bosque Mesófilo de Montaña en México: Amenazas y Oportunidades para su Conservación y Manejo Sostenible. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 197 pp. México D.F., México. Disponible en: [http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/pdf/BMM\\_parte%202.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/pdf/BMM_parte%202.pdf). (Fecha de consulta: 2-III-2017.)
- Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud. 2015. Anuario de Morbilidad 1984-2015. 20 principales causas de enfermedad Estatal por grupo de edad. Disponible en: [http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2008/principales/estatal\\_grupo/gro.pdf](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2008/principales/estatal_grupo/gro.pdf). (Fecha de consulta: 2-III-2017).
- Enciclopedia Guerrerense, Guerrero Cultural Siglo XXI, A. C. 2012. Atlas municipal, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero. Disponible en: <http://www.encyclopediagro.org/index.php/atlas-municipal/resumen-municipal/1725-chilpancingo-de-los-bravo>. (Fecha de consulta: 6-II-2017).
- González-Santillán, E. and L. Prendini. 2013. Redefinition and Generic Revision of the North American Vaejovid Scorpion Subfamily Syntropinae Kraepelin, 1905, with Descriptions of Six New Genera. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 382: 1–71.
- González-Santillán, E. and L. Prendini. 2015. Systematic revision of the North American Syntropine vaejovid scorpions with a subaculear tubercle, *Konetontli* González-Santillán and Prendini, 2013. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 397: 1–78.
- Hoffmann, C. C. 1931. Monografías para la entomología médica de México. Monografía Núm. 2. Los escorpiones de México. Primera parte: Diplocentridae, Chactidae, Vaejovidae. *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México*, 2: 291–408.
- Hoffmann, C. C. 1932. Monografías para la entomología médica de México. Monografía Núm. 2. Los escorpiones de México. Segunda parte: Buthidae. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México*, 3-4: 243–361.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2010. Marco Geoestadístico Municipal. Disponible en: [http://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/entidades/div\\_municipal/gro.pdf](http://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/entidades/div_municipal/gro.pdf). (Fecha de consulta: 20-III-2017).
- Pocock, R. I. 1898. Descriptions of some new scorpions from Central and South America. *Annals and Magazine of Natural History*, 7(1): 384–394.
- Pocock, R. I. 1902. Arachnida, Scorpiones, Pedipalpi and Solifugae. In: Godman and Salvin (Eds.). *Biologia Centrali-Americana*. Taylor y Francis, London 71 pp.
- Sissom, W. D. 1989. Redescription of *Vaejovis occidentalis* Hoffmann with a revised diagnosis for *Vaejovis subcristatus* Pocock (Scorpiones, Vaejovidae). *Revue Arachnologique*, 8: 179–187.
- Sissom, W. D. 1991. Systematic studies on the nitidulus group of the genus *Vaejovis*, with descriptions of seven new species (Scorpiones, Vaejovidae). *The Journal of Arachnology*, 19: 4–28.
- Soleglad, M. E. 1976. The taxonomy of the genus *Hadrurus* based on chela trichobothria (Scorpionida: Vaejovidae). *The Journal of Arachnology*, 3: 113–134.
- Teruel, R., Kovařík, F., Baldazo-Monsivaiz, J. G. and D. Hoferek. 2015. A new species of *Centruroides* of the "nigrovariatus" group (Scorpiones: Buthidae) from southern Mexico. *Revista Ibérica de Aracnología*, 26: 3–14.