

SELENOPIDAE Y THOMISIDAE (ARACHNIDA: ARANEAE) EN ÁMBAR DE CHIAPAS, MÉXICO

Miguel Ángel García-Villafuerte

Museo de Paleontología "Eliseo Palacios Aguilera", Instituto de Historia Natural y Ecología, Calzada de los Hombres Ilustres s/n, Parque Madero. C.P. 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; México – mgarciavillafuerte@yahoo.com.mx

Resumen: La familia Thomisidae, que era conocida del ámbar del Báltico y la República Dominicana, y el género *Selenops* (Selenopidae), registrado para la República Dominicana, son nuevos registros para el ámbar de Chiapas, México. Esta es la cita más antigua de *Selenops*, y amplía la edad geológica para la familia en aproximadamente 10 Ma. Con los presentes registros hasta el momento se conocen 26 especies de arañas incluidas en ámbar como representantes de la araneofauna fósil de México.

Palabras clave: Araneae, Thomisidae, Selenopidae, *Selenops*, ámbar, Chiapas, México.

Selenopidae and Thomisidae (Arachnida: Araneae) in amber from Chiapas (Mexico)

Abstract: The family Thomisidae, recorded known from both Baltic and Dominican amber, and the genus *Selenops* (Selenopidae), known from the Dominican Republic, are here newly recorded from Chiapas amber. This is the oldest record of *Selenops*, and it extends back the geological age of the family by about 10 MY. These records bring to 26 the number of fossil species of spiders found in Mexican amber to date.

Key words: Araneae, Thomisidae, Selenopidae, *Selenops*, amber, Chiapas, Mexico.

Introducción

De acuerdo con Ross (1998) y Berggren & Van Couvering (1974) los depósitos de ámbar en Chiapas, México pertenecen al periodo Oligoceno-Mioceno (22,5-26 Ma). Debido al hecho de que el ámbar se encuentra en depósitos secundarios, los datos que se proporcionan arriba proveen la edad mínima (Poinar & Brown, 2002). Las inclusiones biológicas en estos depósitos, fueron descubiertas accidentalmente en 1952 en una expedición realizada por científicos del Departamento de Entomología y Parasitología de la Universidad de California (Berkeley) (Hurd *et al.*, 1962). A partir del material recolectado, Petrunkevitch (1963) describió 12 especies de arañas, las cuales fueron ubicadas en siete familias actuales. Posteriormente Petrunkevitch (1971, publicación póstuma con notas adicionales de Harry Exline), describe diez especies de 14 especímenes y las ubica en cinco familias actuales (García-Villafuerte & Penney, 2003).

El Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE) de Chiapas, se interesó por la evidencia fósil del área y en 1956 ingresaron en la colección paleontológica las primeras muestras de ámbar, provenientes de las minas de los alrededores del municipio de Simojovel, Chiapas (Pimentel *et al.*, 1999).

Las arañas son moderadamente comunes en el ámbar y llegan a estar presentes en todos los depósitos que contienen insectos (McAlpine, 1969). De las actuales piezas ubicadas en el Museo de Paleontología, García-Villafuerte & Vega-Vera (2002), reportan dos especímenes de arañas, pertene-

cientes a las familias Theridiidae y Salticidae. García-Villafuerte & Penney (2003) reportan un nuevo registro para México de araña correspondiente al género *Lyssomanes* (Salticidae). En el presente estudio se reporta por primera vez en el ámbar de México a las familias Selenopidae y Thomisidae.

Método

Las piezas de ámbar con inclusiones biológicas estudiadas están depositadas en el Museo de Paleontología "Eliseo Palacios Aguilera" del Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE), en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Empleando un estereomicroscopio Zeiss Stemi 2000, se localizaron las arañas incluidas en el ámbar; a continuación se procedió a utilizar una segueta de joyero para cortar las piezas y tener una mejor visión de los organismos, ya que se encontraban obstruidos por sedimento. Las fotografías se tomaron usando una cámara Cannon digital, la cual se encuentra conectada al estereomicroscopio. Todas las medidas están en milímetros (mm) y fueron tomadas con la ayuda de una cuadrícula ocular. El formato para la fórmula de las espinas en las patas (para Selenopidae) es la propuesta por Platnick y Shadab (1975).

Las abreviaciones utilizadas son: fe, fémur; pat, pata; ti, tibia; mt, metatarso; ta, tarso; ve, ventral; do, dorsal.

Resultados

Orden ARANEAE Clerk, 1757

Suborden Opisthotelae Pocock, 1892

Infraorden Araneomorphae Smith, 1902

Familia SELENOPIIDAE Simon, 1897

Los miembros de la familia Selenopidae son fáciles de reconocer por la distribución ocular característica (en dos líneas, la primera de seis ojos, y la segunda línea con dos). Son de hábitos nocturnos y movimientos muy rápidos (Muma, 1953) y acechan a sus presas desde pequeñas ranuras u oquedades.

La familia Selenopidae es una familia muy pequeña que comprende actualmente 178 especies ubicadas en cuatro géneros. De acuerdo con Corronca (2002), actualmente los miembros de la familia Selenopidae tienen una distribución cosmotropical, mostrando su mayor diversidad en las regiones Neotropical y Afrotropical, siendo el género *Selenops* Latreille el único género con una amplia distribución en diferentes regiones biogeográficas.

Género *Selenops* Latreille, 1819

Figuras 1 y 2

ESPECIE TIPO: *Selenops radiatus* Latreille, 1819.

MATERIAL EXAMINADO: Juvenil. IHNFT-161, en ámbar del Oligoceno-Mioceno de Chiapas, México

DESCRIPCIÓN. Juvenil de sexo indeterminado; 1,98 de longitud total. Longitud del prosoma: 0,95, longitud del opistosoma: 1,3. Color verdoso. El prosoma es más ancho en la base que en su porción anterior; disposición ocular típica. el margen del caparazón se encuentra armado con fuertes sedas, 12 a cada lado. Desde la tibia hasta el tarso se encuentran tricobotrias distribuidas en una línea simple, el abdomen es cilíndrico con pequeñas sedas blanquecinas en la parte dorsal. Fórmula de las espinas: fe: I do 1-1-1; II do 1-1-1; III do 1-1-1; IV do 1-1-1; ti: I ve 2-2-2; II ve 2-2-2; III ve 0-0-0; IV ve 2-2-2; mt I ve 2-2-0; II ve 2-2-0; III ve 2-0-0; IV ve 2-2-0. Fórmula y medidas de las patas:

	Fe	pat-ti	met	ta	total
I	0,7	0,8	0,4	0,3	2,1
II	0,8	0,8	0,5	0,4	2,5
III	0,8	0,8	0,5	0,4	2,5
IV	0,7	0,8	0,4	0,3	2,1

DISTRIBUCIÓN. Reciente, región del Mediterráneo, África, India, Burma.

Familia THOMISIDAE Sundevall, 1833

Los tomisidos son comúnmente conocidas como arañas cangrejo, debido a la disposición y tamaño de sus patas. Márgenes de los quelíceros inermes. Prosoma casi circular, y abdomen corto y a menudo con diseños. Los dos primeros pares de patas mayores (y más espinosos) que los posteriores. De acuerdo con McGavin (2000) muchas son de colores rosados, amarillos o blancos, para confundirse con las flores sobre las que se posan. Son arañas cosmopolitas. Por lo regular se encuentran en prados y jardines, sobre las flores, en plantas y en la corteza.

La familia Thomisidae comprende 2042 especies ubicadas en 164 géneros (Platnick, 2005). Tiene una amplia

distribución a nivel mundial, y sus especies forman parte de los ecosistemas Tropicales, Subtropicales y Templados.

gen. et sp. indet.

Figuras 3 y 4

MATERIAL EXAMINADO. IHNFT-162, en ámbar del Oligoceno-Mioceno de Chiapas, México

DESCRIPCIÓN. Ninfa, con una longitud total de 0,85. Patas laterígradas, la I y II son de mayor longitud que las patas III sobre los tarsos y metatarsos de las patas. El opistosoma es subtriangular, más ancho que largo, con una pequeña protuberancia al final de éste.

OBSERVACIONES. Uno de los bordes del opistosoma se encuentra dañado (Fig. 2), pudo ser debido a la forma de incluirse en la resina; esto permitió observar sobre el dorso del abdomen un patrón de dibujo, moteado-blanquecino; falta la pata derecha IV.

Discusión

El ámbar de México y de la República Dominicana son aproximadamente contemporáneos y ocurren en escenarios similares (Grimaldi, 1996); el ámbar producido en ambas partes proviene de un género existente de Leguminosae: *Hymenaea*. Sin embargo las especies son diferentes para cada caso (*H. mexicana* para el ámbar de México [Poinar y Brown, 2000]).

De acuerdo con Langenheim (1995) el ámbar encontrado en México se deposita en lignitas asociado con areniscas marinas y contenido de polen. El análisis de polen sugiere que el ambiente en el cual el ámbar fue depositado era un complejo de vegetación de mangle en un ambiente de mar superficial; Iturralde-Vinent & MacPhee (1996) mencionan que el ámbar de la República Dominicana también se deposita en lignitas asociado con areniscas marinas, y también fue depositado cerca de una orilla, probablemente en una laguna costera.

El ámbar de la República Dominicana ha sido bien estudiado (Iturralde-Vinent & MacPhee, 1996) y de acuerdo con Penney (1999) la araneofauna es muy similar a la de los ecosistemas neotropicales actuales (García-Villafuerte & Penney, 2003). Por lo tanto, no sería irrazonable esperar lo mismo para la araneofauna del ámbar en Chiapas, México; pero futuros trabajos deberán confirmar esta teoría.

La familia Thomisidae ha sido registrada en el ámbar del Báltico (Poinar, 2000), en la República Dominicana (Penney, 2002) y también en yacimientos de Rumanía y Japón (D. Penney *com. pers.* 2004); el género *Selenops* (Selenopidae) está registrado para la República Dominicana (Penney, 2001; Poinar, 1992). El actual registro de *Selenops*, en el ámbar de México, es el más antiguo que se tiene de la familia (descrita del copal de Madagascar (*Garcorops jadis* [Bosselaers, 2004]) y el ámbar de la República Dominicana (*Selenops* sp. indet. [Penney 2001], *Selenops beynai* Schawaller [Schawaller, 1984], *Selenops dominicanus* Wunderlich, así como *Selenops benoiti* Wunderlich y *Anyphops cortex* Wunderlich [Wunderlich, 2004] (synónimo júnior de *Garcorops jades*) del Copal de Madagascar [Penney *et al.*, 2005]), extendiendo de esta manera la edad geológica de la familia en aproximadamente 10 Ma.

Algunas de las arañas fósiles incluidas en ámbar que se han registrado para México (García-Villafuerte & Vega-

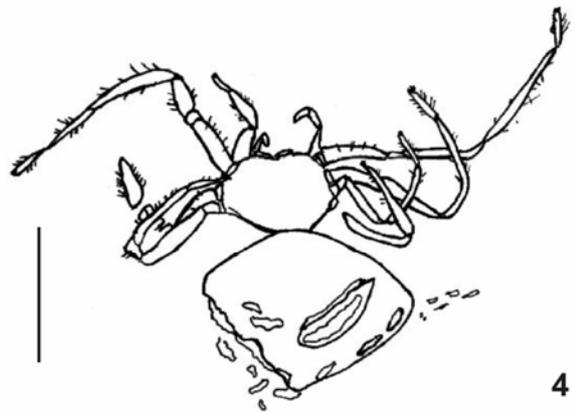
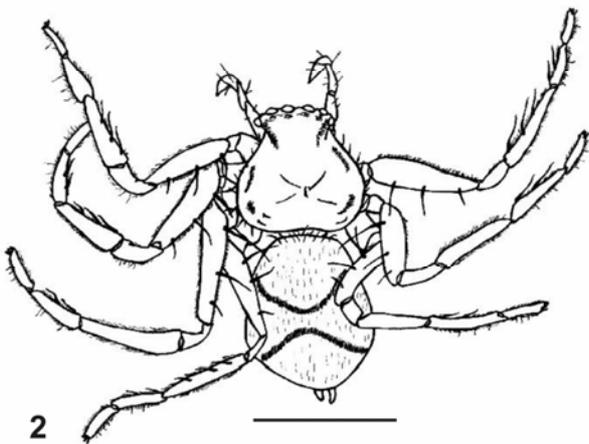
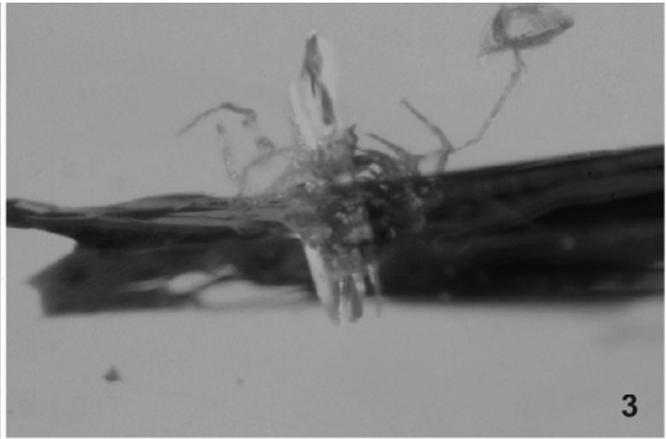
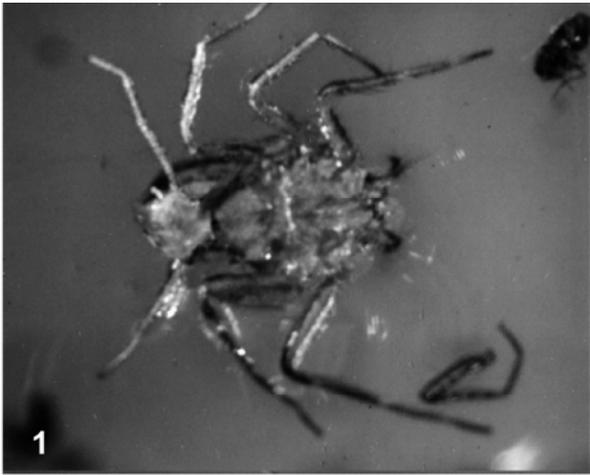


Fig. 1-2. *Selenops* sp. indet. IHNFT-161, en ámbar del Oligoceno Mioceno de Chiapas, México. **1.** Vista dorsal. **2.** Vista dorsal. Barra escala: 1 mm. **Fig. 3-4.** Gen. et sp. indt. Juvenil, IHNFT-162, en ámbar del Oligoceno Mioceno de Chiapas, México. **1.** Vista ventral. **4.** Vista ventral. Barra escala: 0,5mm

Vera, 2002; García-Villafuerte & Penney, 2003; García-Villafuerte, 2004), son juveniles; Dunlop (1993) señala que la mayor frecuencia de especímenes machos adultos, en muchos de los registros fósiles, especialmente en ámbar, se debe probablemente al abandono de sus madrigueras para buscar una compañera con la que aparearse, teniendo de esta manera una mayor probabilidad de ser atrapados y preservados por la resina en su proceso de búsqueda. Podríamos, por lo tanto, utilizar un argumento similar para explicar la mayor abundancia de individuos inmaduros en los yacimientos, ya que muchas de ellas se dispersan largas distancias de forma natural por medio de planeos no controlados.

Tomando en cuenta los registros del presente estudio, así como los datos de Petrunkevich (1963; 1971), García-Villafuerte & Vega-Vera (2002) y García-Villafuerte & Penney (2003), se considera que el registro fósil de arañas en México (26 especies incluidas en 13 familias actuales es pobre, especialmente en comparación con la araneofauna fósil de la República Dominicana (con 200 especies pette-

necientes a 46 familias actuales (Penney, 1999)); sin embargo, futuros estudios del material depositado en la colección de ámbar del Museo de Paleontología "Eliseo Palacios Aguilera", permitirán aumentar nuestros conocimientos.

Agradecimiento

Al Instituto de Historia Natural y Ecología, en particular a José Eduardo Morales Pérez y Manuel Javier Avendaño Gil por permitirme ingresar a la colección del Museo de Paleontología "Eliseo Palacios Aguilera" y facilitarme los materiales necesarios para llevar a cabo esta investigación. A David Penney y Jason Dunlop de la Universidad de Manchester por proporcionarme literatura. A J. E. Morales P., Verónica Galdámez, Liliana Cruz Vila y Becky Álvarez por la revisión del manuscrito y los comentarios hechos al mismo; a Gerardo Carbot por las sugerencias hechas al texto y el escaneo de los dibujos, finalmente a Jan Bosselaers por los comentarios y sugerencias realizadas al manuscrito. La presente investigación pudo realizarse gracias al apoyo de S. R. S. Cevallos-Ferriz responsable del proyecto: "Paleobiodiversidad en Chiapas: Resguardo y transmisión de su identidad histórica" CHIS-2002-C01-6835.

Literatura citada

- BOSELAERS, J. 2004. A new *Garcorops* species from Madagascar copal (Araneae:Selenopidae). *Zootaxa*, **445**: 1-7.
- BERGGREN, W. A. & J. A. VAN COUVERING 1974. The Late Neogene. *Palaeogeography Palaeoclimatology and Palaeoecology*, **16**: 1-216.
- CLERK, C. 1757. *Aranei suecici, descriptionibus et figures oeneis illustrate, ad genera subalterna redacti speciebus ultra LX determinati*. Svenska Spindlar, uti sina hufvud-slagter indelte samt. L. Salvia, Stockholm, 154 pp., 6 pls.
- CORRONCA, J. A. 2002. Hipótesis sobre la actual distribución de los selenopidos (Araneae, Selenopidae), con énfasis en los Neo y Afrotropicales, en: *Programa y Resúmenes, 3er Encuentro de Arácnólogos del Conosur, Córdoba* (L. Acosta ed.) 110 pp.
- DUNLOP, J. 1993. A review of fossil mygalomorphs. *Mygalomorph*, **1**: 1-17.
- GARCÍA-VILLAFUERTE, M. A. & J. VEGA-VERA 2002. Arañas Fósiles incluidas en ámbar del Oligoceno-Mioceno de Simojovel, Chiapas, México. En: *Sociedad Mexicana de Entomología* (1): 20-25.
- GARCÍA-VILLAFUERTE, M. A. & D. PENNEY 2003. *Lyssomanes Hentz* (Araneae, Salticidae) In Oligocene-Miocene Chiapas Amber. *Journal of Arachnology*, **31**: 400-404.
- GARCÍA-VILLAFUERTE, M. A. 2004. *Inclusiones de arañas e insectos en ámbar de Chiapas, México: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México*, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), Tesis de Licenciatura. 83 pp.
- GRIMALDI, D. A. 1996. Amber: window to the past. *American Museum of Natural History*, 216 pp.
- HURD, P. D., R. F. SMITH & J. W. DURHAM 1962. The fossiliferous amber of Chiapas, Mexico. *Ciencia*, **21**: 107-118.
- ITURRALDE-VINENT, M. A. & R. D. E. MACPHEE 1996. Age and paleogeographical origin of Dominican amber. *Science*, **273**: 1850-1852.
- LANGENHEIM, J. H. 1995. Biology of amber-producing trees: focus on case studies of *Hymenaea* and *Agathis*. Pp. 1-31, In ACS symposium series 617: *Amber, resinite, and fossil resins* (K. B. Anderson & J. C. Krelling, eds.). American Chemical Society, Washington.
- LATREILLE, P. A. 1819. Articles sur les araignées. *N. Dict. Hist. Nat.* Paris. Ed. II, Paris, 22., Paris, 22.
- MCALPINE, J. F. 1969. Canadian amber a paleontological treasure chest. *Canadian Entomology*, **98**: 527-44.
- MCGAVIN, G. C. 2000. *Manual de identificación de insectos, arañas y otros artrópodos terrestres*. Ediciones Omega, España. 256 pp.
- MUMA, M. H. 1953. A study of the spider family Selenopidae in North America, Central America and the West Indies. *American Museum Novitates*, **1619**, 55 pp.
- PENNEY, D. 1999. Hypotheses for the recent Hispaniolan spider fauna base don the Dominican Republic amber spider fauna. *Journal of Arachnology*, **27**: 64-70.
- PENNEY, D. 2001. Advances in the taxonomy of spiders in Miocene amber from the Dominican Republic amber (Arthropoda: Araneae). *Paleontology*, **44**: 987-1009.
- PENNEY, D. 2002. Paleocology of Dominican amber preservation spider (Araneae) inclusions demonstrate a bias for active, hunk-dwelling faunas. *Paleobiology*, **28**: 389-398.
- PENNEY, D., H. ONO & P. SELDEN 2005. A news synonymy for the Madagascar copal spider fauna (Araneae, Selenopidae). *J. Afrotrop. Zoology* 2: in press.
- PETRUNKEVITCH, A. 1963. Chiapas amber spider. *University of California, Entomology*, **31**: 1-40.
- PETRUNKEVITCH, A. 1971. Chiapas amber spider, 2. *University of California, Entomology*, **63**: 1-44
- PIMENTEL, F. J. M., G. AVENDAÑO & M. A. COUTIÑO J. 1999. Ámbar de Chiapas, México. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Alava*, **14**: 149-150.
- PLATNICK, N. I. & M.U. SHADAB 1975. A revision of the spider genus *Gnaphosa* (Araneae, Gnaphosidae) in America. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **155**: 1-66.
- PLATNICK, N. I. 2005. *The world spider catalog, version 5.5*. American Museum of Natural History, online at <<http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>>, consulta: 8 de agosto de 2005.
- POCOCK, R. I. 1892. Liphistus and its bearing upon the classification of spiders. *Annals and Magazine of Natural History, Series 6*, **10**: 306-314.
- POINAR, G. O. Jr. 1992. *Life in amber*. Stanford University Press. Stanford, California. 350 pp.
- POINAR, G. O. Jr. 2000. *Heydenius araneus* n.sp. (Nematoda: Mermithidae), a parasite of a fossil spider, with an examination of helminths from extant spiders (Arachnida: Araneae). *Invertebrate Biology*, **119**(4): 388-393.
- POINAR, G. O. JR., & H. BROWN 2000. *Hymenea mexicana* sp. nov. (Leguminosae: Caesalpinioidea) from Mexican amber indicates old World connections. *Botanical Journal of the Linnean Society*, **139**: 125-132.
- Ross, A. 1998. Amber, the natural time capsule. The Natural History Museum, London. 73 pp.
- SCHAWALLER, W. 1984. Die Familie Selenopidae in Dominikanischem Bernstein (Arachnida, Araneae). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B.*, **103**: 1-8
- SIMON, E. 1897. Etudes arachnologiques. 27e Mémoire. XLII. Descriptions d'espèces nouvelles de l'ordre des Araneae. *Ann. Soc. ent. Fr.*, **65**: 465-510.
- SMITH, F. P. 1902. The spider of Epping Forest. Part 1, 2, 3, 4. *The Essex Naturalist*, **12**: 181-201, pls 7-9.
- SUNDEVALL, J. C. 1833. Svenska spindlarnes beskrifning. Fortsättning och slut. *Kongl. Svenska vet. Ak. Handl.*, 1832: 172-272.
- WUNDERLICH, J. 2004. Fossil spiders in amber and copal. *Beitr. Araneologie*, **3**: 1-1908.