



Nuevo *Symphylurinus* (Diplura: Projapygidae) para México

New *Symphylurinus* (Diplura: Projapygidae) from México

Arturo García-Gómez* y Gabriela Castaño-Meneses

Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos, Departamento de Ecología y Recursos Naturales. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria 04510, México, D.F.

*Correspondencia: gab12y@yahoo.com.mx

Resumen. Se describe e ilustra una nueva especie de *Symphylurinus* para México, recolectada en los estados de Chiapas y Tabasco. Este nuevo taxón se caracteriza por la ausencia de procesos espiciformes en los cercos de ambos sexos y la presencia de dos sedas largas en el artejo antenal II, 7+7 macrosetas en el mesonoto y en el uroterguito III.

Palabras clave: *Symphylurinus*, taxonomía, nuevo taxón, Chiapas, Tabasco, México.

Abstract. A new species of *Symphylurinus* for Mexico is described and illustrated based on specimens collected from Chiapas and Tabasco states. This new taxon is characterized by the absence of spiciform processes on the cerci of both sexes, the presence of two long setae on the antennal segment II, and 7+7 macrosetae on the mesonotum and uroterguito III.

Keywords: *Symphylurinus*, taxonomy, new taxon, Chiapas, Tabasco, México.

Introducción

La familia Projapygidae (Hexapoda: Diplura) se compone de los géneros *Projapyx* y *Symphylurinus*. Los 21 taxones conocidos del género *Symphylurinus* se distribuyen de manera amplia, encontrándose en África, China, Australia y América y en esta última región, desde México hasta Brasil (Smith, 1960).

Las características que definen a los miembros de Projapygidae son las siguientes: sutura epicraneal en forma de "Y" incompleta en el brazo posterior; tricobotrias en los artejos antenales IV-XXI, artejo terminal con 2 depresiones sensoriales; maxila con lacinia simple; palpo labial bien desarrollado y subcilíndrico; 3 pares de estigmas torácicos; todos los apodemas torácicos externos bien desarrollados con forma de "Y"; apéndice subcoxal del esternito abdominal I cilíndrico, piloso y con 1 seda terminal glandular; sin vesículas en el abdomen; sin tubos de Malpighi; papila genital de la hembra reducida (Smith, 1960).

En México, la familia está representada únicamente por el género *Symphylurinus*, caracterizado por la carencia de una sensila piriforme en el artejo antenal VII; artejos antenales X, XV y XVII con 4 tricobotrias, cada uno;

machos con caracteres sexuales secundarios en los artejos II y/o III, y puede presentar espinas en los cercos.

Este género fue recolectado por Smith (1960) en Oaxaca y descrito como *Symphylurinus stangei* Smith, 1960. Desde entonces no se había realizado otro estudio sobre el grupo en nuestro país hasta el presente trabajo, donde se dan a conocer los primeros registros de *Symphylurinus* para los estados de Tabasco (exterior de la Cueva de las Sardinias) y Chiapas (en la selva lacandona); en ambos casos se trata de una misma especie, muy cercana a *S. marcuzzii* Pagés, 1956, descrita de Venezuela.

Material y métodos

Los ejemplares estudiados provienen de recolectas de suelo que se realizaron en la parte exterior de la Cueva de las Sardinias, Tabasco, y en la reserva comunal de la Sierra de Cojolita de la selva lacandona en Chiapas. Se revisaron 3 organismos de Tabasco (2 machos y 1 hembra), y 4 de Chiapas (1 adulta y 3 hembras juveniles).

Los organismos se montaron en preparaciones semipermanentes con líquido de Hoyer. Las mediciones en milímetros (mm) se tomaron con una reglilla ocular micrométrica en un microscopio de contraste de fases con cámara clara Zeiss, 47 46 20-9900; con objetivos de

40/0,65 y 100/1,25.

En la descripción se utilizan las siguientes abreviaturas: **M**= macrosedas, cuya posición en los distintos tergos se indica como **ma** = media anterior, **la** = lateral posterior, **mp** = media posterior, **lp** = lateral posterior, **A** = macroseda abdominal anterior, **B** = macroseda abdominal posterior (Smith, 1960; Pages, 1997), **bs** = seda baciliforme (Allen 1995), **g** = galea, **pc** = prosteca, **m1** = microsedas antenal 1 y **m2** = microsedas antenal 2.

Descripción

Symphylurinus marianoius sp. nov. (Figs. 1–23)

Macho. Longitud corporal : 25.0-29.5 mm, sin antenas ni cercos. Cutícula del cuerpo totalmente lisa, sin ornamentaciones visibles.

Cabeza. Vertex (Fig. 1) con 90 sedas aproximadamente, todas lisas, 2 M en la base de las antenas, con 2 o 3 M en la bifurcación de la sutura craneal, 5 M dorsales, obteniéndose un total de 8+8 M. Front con 2+1+2 sedas, siendo la central de mayor tamaño. El clípeo tiene 1+1 en la parte central, pero en la parte externa existen 6+6, donde 2 son de mayor tamaño. En la parte basal del labro se aprecian 3+1+3 sedas y 11 microsedas en la parte apical (en la figura sólo se observan 7 microsedas, ya que las restantes se encuentran en la parte ventral).

Mandíbula (Fig. 3) con 4 dientes simples acompañada de una prosteca de 13 denticulos. La lacinia de la maxila (Fig. 2) es ligeramente curva, sin bifurcación, con 3 láminas pectinadas; la primera con 15 dientes, la segunda con 12 y la tercera con 4; estructura larga, simple, semejante a una seda truncada (galea). El palpo maxilar (Fig. 4) presenta 12 sedas, 8 de mayor tamaño, similares a macrosedas y una sensila baciliforme. En la parte ventral, el labio interno del *mentum* presenta 4 sedas y el externo, 13 sedas largas. El *admentum* presenta 7 sedas largas. El pli oral cuenta con 6+6 M y 14-26 sedas de tamaño medio; el *submentum* con 4+4 sedas, 2 son 1.8 veces más largas que las restantes que se encuentran en la parte posterior. El palpo labial (Fig. 5) presenta de 25 a 30 sedas largas, el mayor número en la parte apical; en la parte interna de la base se encuentra una microsedas. Proceso palpal con 5 sedas; 2 son cortas y planas, 2 largas y planas, y 1 ordinaria.

Las antenas presentan 23 artejos antenales, con un sistema sensorial constituido por tricobotrias con la siguiente distribución: artejos I-III sin tricobotrias, IV-6, V-8, VI-7, VII-5, VIII-5, IX-4, X-4, XI-2, XII-2, XIII-3, XIV-2, XV-4, XVI-3, XVII-4, XVIII-3, XIX-3, XX-2, XXI-3, XXII-1, XXIII sin tricobotrias. Pequeñas sedas modificadas acompañan algunas tricobotrias en los artejos V-VII y IX con 2 pequeñas sedas (m2) (Fig. 6) y en los artejos IX, X, XIII y XV sólo con una pequeña

seda (m1) (Fig. 7) y en el artejo II (Fig. 8) se presentan 2 sedas gruesas y largas, las cuales son el carácter sexual secundario.

Tórax. Pronoto (Fig. 9) con 4+4 M (ma, 2 lp, mp) todas barbuladas, el margen posterior tiene 6+6 sedas lisas sin barbulaciones. El *prescutum* del mesonoto (Fig. 10) con 5 espículas, el *scutum* presenta 7+7 M las cuales tienen 2-3 bárbulas en cada seda; las sedas ordinarias son simples y su número varía de 28 a 35. El *prescutum* del metanoto (Fig. 11) presenta 3 espículas y el *scutum* 5+5 M con 3 barbulaciones, el resto del escudo presenta 25-35 sedas ordinarias todas simples.

Las patas, de 7.7 mm de longitud total, son poco robustas; pata I con 4 sedas espatuliformes (Fig. 12) en el ápice de la tibia; pata III, con un singular proceso escamiforme (Fig. 13), inserta entre la coxa y el trocánter; fémur con 3M tergaes y 1M barbulada; espolones en el tarso con una bárbula muy poco visible. Uñas simples (Fig. 14) muy ligeramente curvadas con proceso telotarsal filiforme, 1/3 más corto que la uña.

Abdomen. Terguito 1 (Fig. 15): 2+2 M (A1, B1); terguito 2: 3+3M (A1, B1-2); terguito 3: 7+7 M (A1-2, B1-5); terguitos 4-7 (Fig. 16): 8+8 M (A1-3, B1-5); terguito 8: 4+4 M, todas posteriores; urito 9: 5+5 M (3 dorsales y 2 ventrales) y terguito 10: 3+3 sedas medianas. Válvula supraanal con 1 M y 1+1 sedas ordinarias, y 1+1+1 sedas aserradas en la zona apical (Fig. 17).

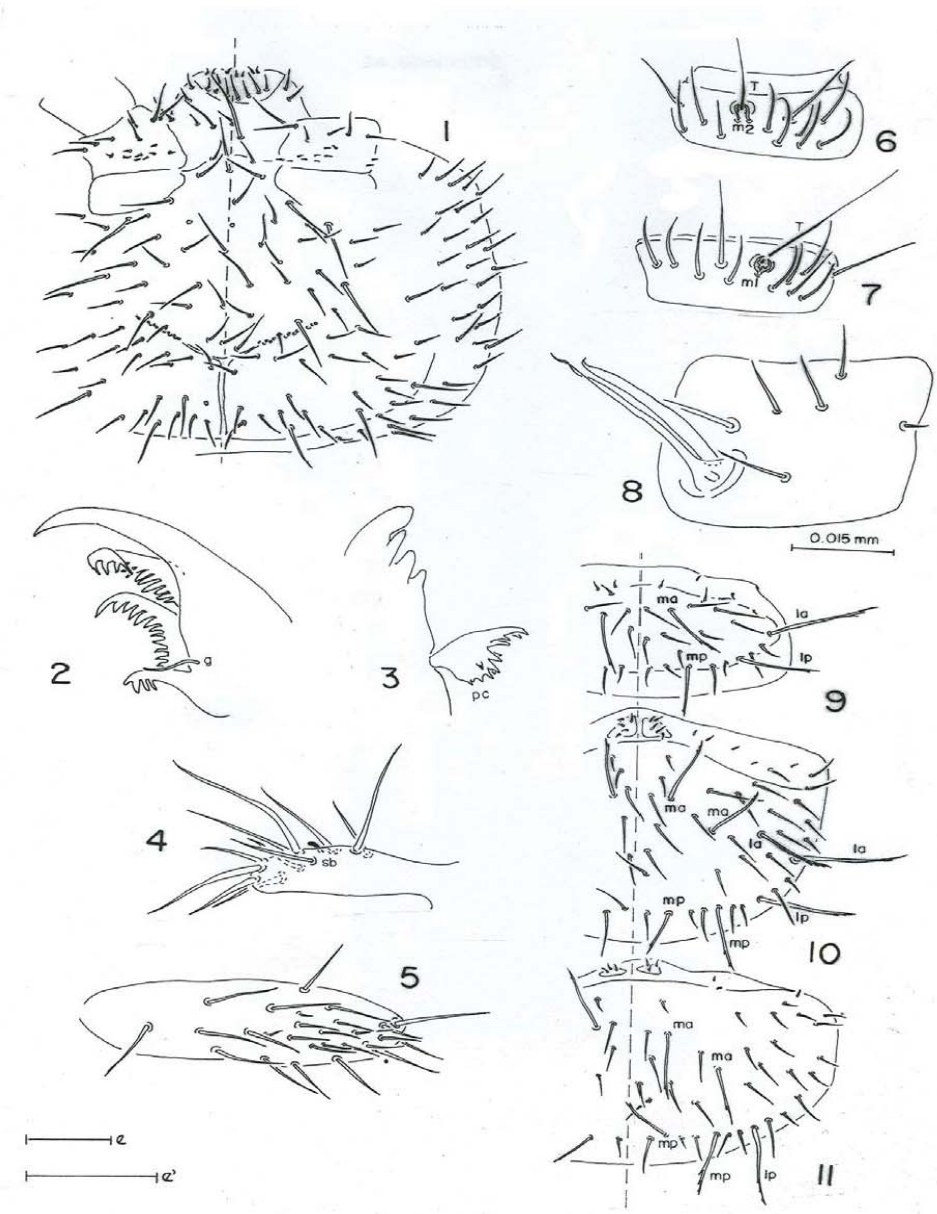
Prescutum del esternito I (Fig. 18) con 1+1 M barbuladas, además de 3+3 sedas ordinarias y 3+3 microsedas; el *scutum* presenta 7+7 M con 2 o 3 bárbulas cada una. Apéndices subcoxales de forma cilíndrica (Fig. 19) con 17-18 sedas ordinarias (3 basales), en el ápice se encuentran 9 sedas glandulares de similar longitud a las anteriores. Esternito II con 5+5 M, las 4 internas 0.4 veces más grandes que la externa, todas con 2-3 bárbulas.

Esternitos III-VII (Fig. 20) presentan 6+6 M, con 2-4 bárbulas, 2+2 M en posición subanterior, 2+2 en el borde posterior, 1+1 M en la parte anterior del estilo y 1+1 M en posición latero-posterior. Esternito VIII con 1+1 M.

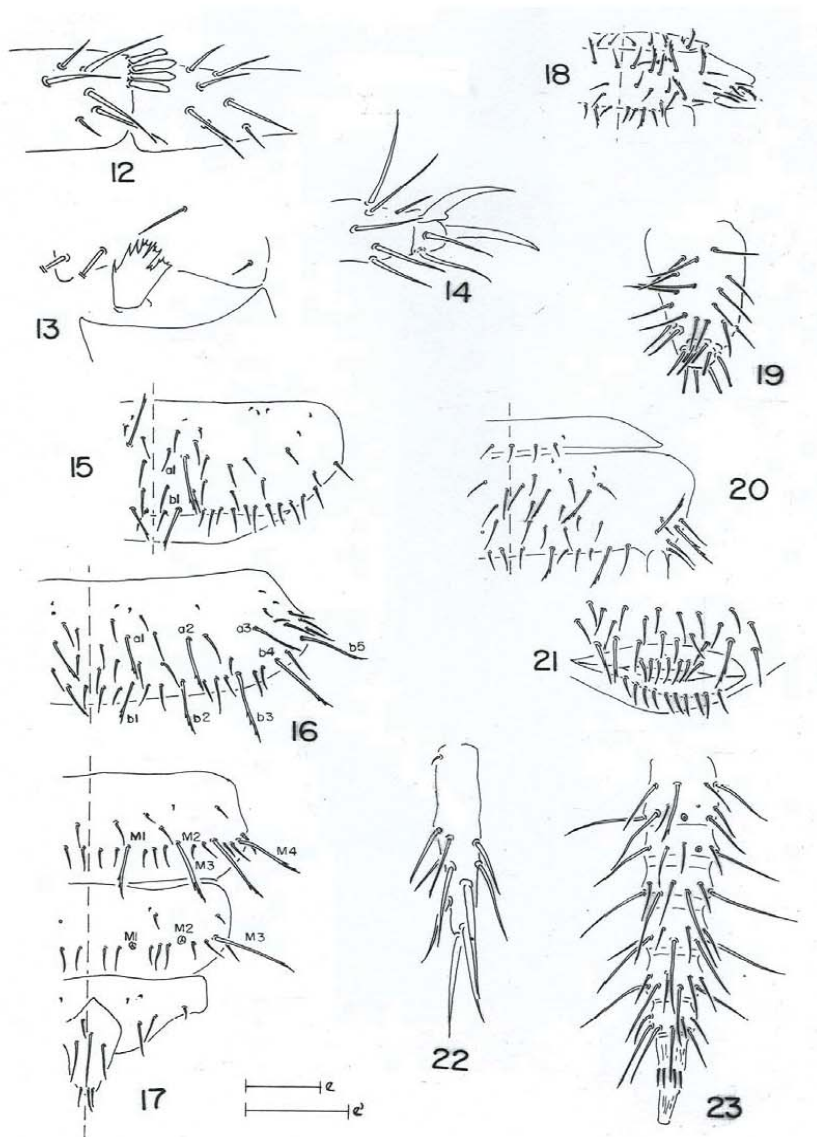
Papila genital (Fig. 21) de forma ovalada con 2 sedas en la parte anterior y 3 en la posterior.

Estilo del primer esternito con 8 sedas; 2 de las cuales son basales, 4 mediales, 1 subapical y 1 apical, todas lisas; seda apical y subapical de menor tamaño en comparación con la primera seda media interna. Estilos de los esternitos II-VII (Fig. 22) con 9-10 sedas donde la apical y subapical son de menor tamaño que la mediana interna; todas son lisas.

Cercos. Sin procesos espiciformes (Fig. 23). Cerco de 10 artejos, los 2 primeros se encuentran fusionados y dentro de éstos existe una seda barbulada. Las sedas restantes son ordinarias.



Figuras 1-11. *Symphylurus marianoius* sp nov. 1, cabeza; 2, maxila; 3, mandíbula; 4, palpo maxilar; 5, palpo labial; 6, artejo antenal VI; 7, artejo antenal XIII; 8, artejo antenal II; 9, pronoto; 10, mesonoto; 11, metanoto. e=0.02 mm, para 2-7. e´=0.05 mm, para 1, 9-11.



Figuras 12-23. *Symphylurinus marianoius* sp nov. 12, sedas mazudas; 13, escama; 14, uñas; 15, terguito I; 16, terguito VII; 17, terguitos VIII-X; 18, esternito I; 19, subcoxa; 20, esternito VII; 21, estilo V; 22, cerco derecho; 23, estructura genital del macho. e=0.02 mm, para 12-14, 19. 21-22. e'=0.05 mm, para 15-18, 20, 23.

Hembras y juveniles. Longitud total del cuerpo de las hembras 24.0-27.3 mm; de las juveniles 15.3-19.1 mm, sin contemplar antenas ni cercos.

La quetotaxia en las hembras maduras presenta por lo general el mismo número de M con algunas variaciones en el *scutum* del mesonoto, donde se puede encontrar una asimetría 7+6 o 6+7 M donde no puede aparecer ma o la, respectivamente. Otra variación se encuentra en la subcoxa, presentando 11-12 sedas glandulares; finalmente, el número de sedas ordinarias puede variar con $\pm 1-2$ en cada segmento; en el caso de las juveniles, pueden faltar 5-7 sedas ordinarias, principalmente en los terguitos abdominales.

Resumen taxonómico

Localidad tipo. México, Tabasco, parte exterior de la Cueva de las Sardinas.

Material tipo. Holotipo macho, en preparación, parte exterior de la Cueva de las Sardinas, recolectado 26.XI.2002; además 1 macho del 23.IX.2001 y 1 hembra del 4.II.2004, A. García col. Paratipo hembra, en preparación, área natural protegida Lacandonia, Chiapas, recolectado 18.X.2004; además, 5 juveniles de la misma fecha, R. León col. Depositados en la colección del Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos (LESM) de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Etimología. Se dedica la especie a Mariano Fuentes Silva, biospeleólogo fallecido en el resumidero El Oztoquito, Puebla.

Comentarios taxonómicos

No es posible encontrar una aproximación filogenética del género entre las diferentes especies de *Symphylurinus*, ya que al no tener el total de descripciones de los diferentes taxones se podría incurrir en errores por falta de información de la quetotaxia.

Por otro lado, Wygodzinsky (1941) realizó una clave para 13 especies ya descritas; entre ellas, 11 conocidas para América, exceptuando *S. grassii* var. *aethiopica* por no estar descrita suficientemente. Posteriormente, Smith (1960) describió *S. marcuzzi* y Pagés (1956) *S. stangei*.

De las 13 especies conocidas de América sólo 3 presentan en el mesonoto 7+7 M y 2 presentan un metanoto con 5+5 M (*S. indicus* y *S. travassosi*); sin embargo, los machos presentan procesos espiciformes en los cercos.

El único taxón que no presenta procesos en los cercos es *S. marcuzzi*; por consiguiente, se consideraría como la especie más próxima a *S. marianoius* sp. nov., ya que además presenta el carácter sexual secundario del segundo artejo antenal, siendo muy similar en forma y tamaño.

Lo que difiere en *S. marianoius* sp. nov. es la presencia de 7+7 macrosedas, tanto en el mesonoto como en el uroterguito III; además, un menor número de sedas glandulares en la subcoxa de ambos sexos.

En lo que se refiere a la distribución del género en México, hasta el momento sabemos por las recolecciones realizadas que *S. marianoius* sp. nov. se encuentra preferentemente en el sureste del país. No se ha encontrado en los estados del centro y norte de México (García-Gómez, 2001). Debe añadirse que en Tabasco sólo se recolectó en los meses de noviembre y febrero, lo que permitiría suponer que las poblaciones de este nuevo taxón podrían incrementarse en tal localidad en época de secas. Mientras que en Chiapas se recolectó en septiembre y octubre (véase Material tipo). Wygodzinsky (1946) mencionó que este género podría considerarse polífago, debido a la gran variedad de desechos en su estómago. No fue raro encontrar restos de otros organismos en todos los individuos, pudiéndose identificar partes de colémbolos y de ácaros, principalmente del orden Cryptostigmata, por lo que bien podría tomarse como un depredador.

Agradecimientos

Se agradece al proyecto “*Lacandonia schismatica* recurso genético para México y conservación de la Selva Lacandona” CONACYT COI-043/B1, por las facilidades para realizar las diferentes colectas en el estado de Chiapas. Las recolectas en Tabasco fueron realizadas gracias al proyecto 33965-V de CONACYT. El M. en C. Ricardo León Paredes colaboró en las colectas en Chiapas. El Dr. José G. Palacios-Vargas amablemente revisó el escrito y aportó valiosos comentarios.

Literatura citada

- Allen, R. T. 1995. Key to the species of *Campodea* (Campodea) from Eastern North America and description of a new species from Virginia (Diplura: Campodeidae). *Entomological Society of America* 88(3): 255-262.
- García-Gómez, A. 2003. Contribución al conocimiento de los dipluros (Hexapoda: Diplura) en México. Tesis, Facultad de Ciencias. UNAM, México, D.F. 113 p.
- Pagés, J. 1956. Un diploure projapygidé inédit du

- Venezuela. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona 5:107-114.
- Pagés, J. 1997. Notes sur des Diplures Rhabdoures (Insectes, Aptérygotes) 1. Diplura Genavensia XXI. Revue Suisse de Zoologie 104(4):869-896.
- Smith, L. M. 1960. The family Projapygidae and Anajapygidae (Diplura) in North America. Annals of the Entomological Society of America 53: 575-583.
- Wygodzinsky, P. 1941. Uma especie nova de *Symphylurinus* (diplura, Projapygidae) do Brasil. Revista de Entomología 3:532-534
- Wygodzinsky, P. 1946. Sôbre uma nova espécie do gênero *Symphylurinus* Silvestrti (Projapygidae, Entotrophi) de São Paulo, Brasil. Livro de homenagem a R. Ferreira D'Almeida 42:341-346.