Revista Ibérica de Aracnología, nº **25** (31/12/2014): 3–7. ARTÍCULO
Grupo Ibérico de Aracnología (S.E.A.). ISSN: 1576 - 9518. http://www.sea-entomologia.org

UNA ESPECIE NUEVA DE *PHRYNUS* (AMBLYPYGI: PHRYNIDAE) DE MÉXICO

Luis F. de Armas[1], Alí A. Guzmán[2] & Oscar F. Francke[2]

[1] Apartado Postal 4327, San Antonio de los Baños, Artemisa 32500, Cuba – luisdearmas1945@gmail.com
[2] Colección Nacional de Arácnidos, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. 3er. Circuito exterior s/n. Apartado postal 70-153, C.P. 04510, Ciudad Universitaria, Coyoacán, Ciudad de México, Distrito Federal, México – biobipo@hotmail.com – offb@ib.unam.mx

Resumen: Se describe una especie nueva mexicana del género *Phrynus* Lamarck, 1801, sobre material procedente de los estados de Jalisco, Colima y Michoacán. También se describe la hembra de *Phrynus operculatus* Pocock, 1902.
Palabras clave: Amblypygi, Phrynidae, especie nueva, *Phrynus operculatus*, taxonomía, México, Norteamérica, Centroamérica.

A new species of *Phrynus* (Amblypygi: Phrynidae) from Mexico
Abstract: A new species of the genus *Phrynus* Lamarck, 1801, is described, based on material from the Mexican states of Jalisco, Colima and Michoacán. The female of *Phrynus operculatus* Pocock, 1902, is also described.
Key words: Amblypygi, Phrynidae, new species, *Phrynus operculatus,* taxonomy, Mexico, North America, Central America.

Taxonomía/Taxonomy: *Phrynus jalisco* **sp. n.**

Introducción

El género *Phrynus* Lamarck, 1801 está representado en la fauna de México por nueve especies, cinco de las cuales son endémicas de este país: *Phrynus asperatipes* Wood, 1893 (Baja California Sur), *P. cozumel* Armas, 1996 (Isla de Cozumel, Quintana Roo), *P. garridoi* Armas, 1994 (estado de Guerrero), *P. hoffmannae* Armas & Gadar, 2004 (Tuxtla Gutiérrez, Chiapas) y *Phrynus* sp. n., un troglobio del sudeste de México (Armas, 2006; Guzmán *et al*., en prensa). Además, se conoce una especie fósil, descrita de ámbar procedente de las minas de Simojovel, Chiapas: *Phrynus mexicanus* Poinar & Brown, 2004.

De las especies no endémicas de México, *Phrynus operculatus* Pocock, 1902 ha sido registrada de varios estados, mayormente de la vertiente del Pacífico (García Acosta, 1977; Quintero, 1981; Gadar-Aguayo, 2004; Gadar, 2005; Ballesteros Chávez, 2006; Armas, 2006). Descrita originalmente de Guatemala, Quintero (1981) la redescribió a partir del macho lectotipo (designado por él), pero al ilustrar los gonópodos femeninos no utilizó la hembra paralectotipo (con iguales datos que el lectotipo), sino una hembra de Colima, México, que en realidad no pertenece a ese taxón. Por otra parte, Quintero (1981) registró esta especie para los estados mexicanos de Nuevo León, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Guanajuato, Colima, Michoacán, Guerrero, Morelos, Oaxaca y Chiapas, pero no indicó el material examinado ni dónde estaba depositado.

El examen de una extensa colección de Amblypygi nos ha permitido comprobar que lo que hasta ahora ha sido identificado como *P. operculatus* en realidad constituye un complejo de especies, una de las cuales es descrita como nueva para la ciencia en la presente contribución. Además, se describe la hembra de *P. operculatus* y se ilustran sus gonópodos.

Materiales y Métodos

El material examinado está depositado en las siguientes instituciones:

CNAN: Colección Nacional de Arácnidos, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.; **IESC**: Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana, Cuba; **LEUM**: Laboratorio de Entomología, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán.

Para los segmentos del pedipalpo y las patas se utiliza la nomenclatura de Shultz (1999) y Harvey (2002): coxa, trocánter, fémur, patela, tibia y tarso + apotele o garra; las espinas aparecen numeradas según Mullinex (1975) y Quintero (1981), con la modificación correspondiente a la nomenclatura de Shultz (1999): F, fémur; P, patela; T, tibia; d, dorsal; v, ventral. La longitud del carapacho ha sido tomada por la parte media.

Las referencias a Gadar-Aguayo (2004) y Gadar (2005) corresponden a la misma autora, pero ella firmó cada uno de esos trabajos de manera diferente.

Taxonomía

Phrynus jalisco sp. n.

Fig. 1, 2 A-D, 3 A-C; Tabla I.

Phrynus operculatus: Quintero, 1981: 155, 157, 161, fig. 157 (error de identificación: hembra de Colima). Armas, 2006: 354, 355, 357, fig. 18 D, tabla I (en parte).
Phrynus operculatus (variedad): Gadar-Aguayo, 2004: 16, 17, 19 (error de identificación).

DATOS DEL TIPO. Hembra holotipo (CNAN-T0884), Estación Biológica Chamela, Jalisco, México, 5 de junio, 1989, G. Ortega, A. Cardera. *Paratipos*: JALISCO: Una hembra

Tabla I. Dimensiones (mm) de *Phrynus jalisco* sp. n. A=ancho; **L**=largo.

Caracteres	♀ Holotipo	♀ Paratipo (IESC)	♂ Paratipo Am000203	♂ Paratipo Am000188
L total	15,0	19,0	16,7	13,6
Carapacho, L/A	6,0/9,0	6,8/9,3	6,2/9,3	4,5/6,2
Tubérculo ocular, L	0,52	0,52	0,50	0,30
Pedipalpo, L	18,3	19,2	18,9	11,0
Fémur, L	5,5	6,0	5,6	3,0
Patela, L	7,0	7,0	7,2	4,0
Tibia, L	2,8	3,2	3,1	1,9
Tarso, L	3,0	3,9	3,0	2,1
Pata I: fémur, L	14,0	14,0	14,7	8,3
Pata II: fémur, L	9,3	10,0	10,6	5,6
Pata III: fémur, L	10,5	11,0	11,4	6,7
Pata IV: fémur, L	9,0	9,6	10,0	5,8

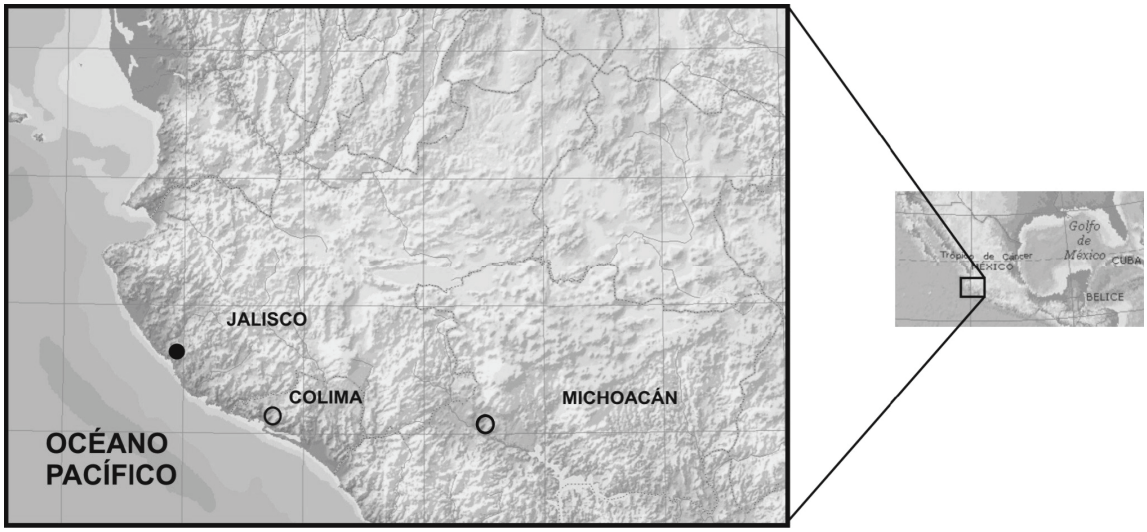


Fig. 1. *Phrynus jalisco* **sp. n.** Distribución geográfica. El círculo sólido indica la localidad tipo.

y un macho (CNAN-Am000203), Chamela, 24 de noviembre, 2004, A. Valdés, selva baja perturbada. Dos hembras (IESC), Centro Vacacional, secc. 47, Chamela, 25 octubre, 2010, L. O. Álvarez Silva. MICHOACÁN: Dos hembras y un macho adultos, una hembra y un macho juveniles (CNAN-Am000188), Los Cerritos, cerca de Las Colonias, municipio Apatzingán, 11 de octubre, 2002, J. Ponce S.

OTRO MATERIAL EXAMINADO (no paratipo). JALISCO: Una hembra (LEUM-ARAC00004), El Zarco, municipio Chamela, 26 de mayo, 2012, D. Pérez Fernández de Lara, recolecta directa.

DISTRIBUCIÓN. Estados de Jalisco, Colima y Michoacán, México (Fig. 1).

ETIMOLOGÍA. Nombre en aposición, referido al estado donde se ubica la localidad tipo.

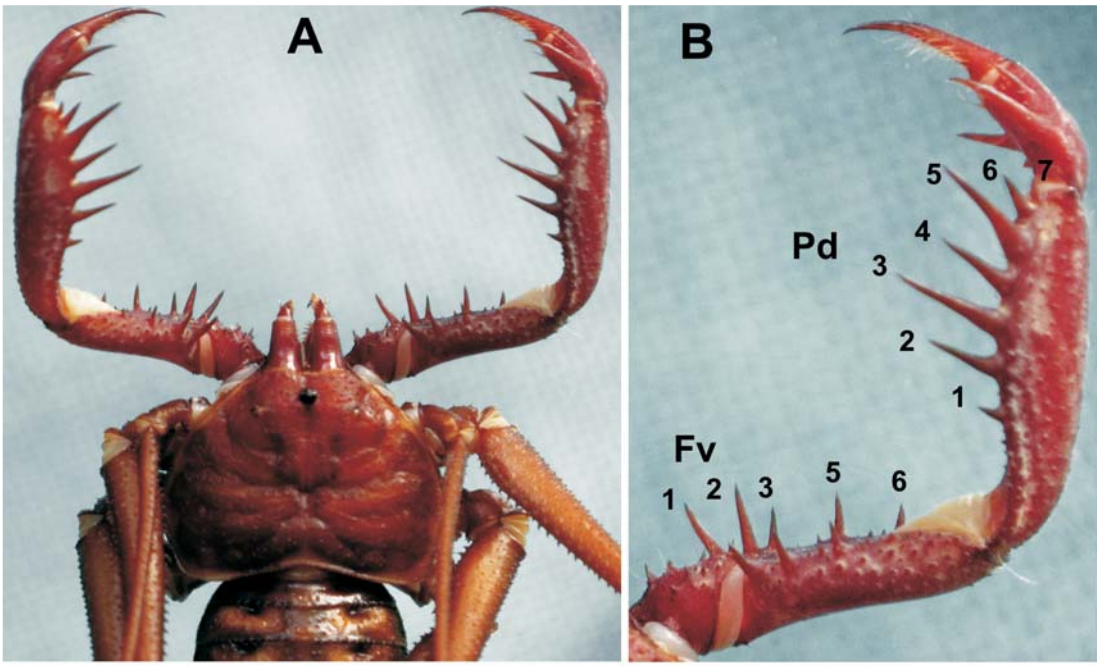
DIAGNOSIS. La forma de los gonópodos femeninos, alargados y separados entre sí por una distancia similar al ancho de uno de los escleritos en forma de uña (Fig. 3 A-C), distingue a esta especie entre todos sus congéneres. Se diferencia de *P. operculatus*, además, por la forma del par de escleritos, que en esta última especie nunca presentan la porción distal sinuosa ni fuertemente curvada (Fig. 3 D-F).

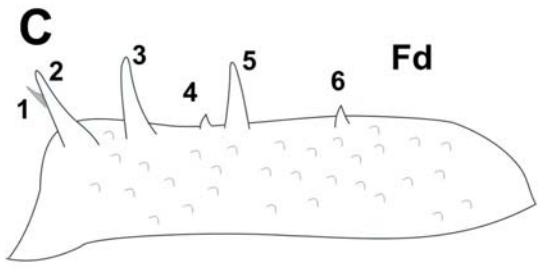
HEMBRA HOLOTIPO. De color general pardo amarillento; pedipalpos y quelícero ligeramente rojizos; abdomen con dos grandes manchas blanquecinas, esfumadas, sobre cada terguito. Carapacho con tres pequeñas manchas blanquecinas sobre el margen posterior; márgenes laterales con tres pares de diminutas manchas blancuzcas; margen anterior con una fina línea blanquecina. Fémures de las patas II-IV sin el patrón de bandas; tarsito 2 con vestigios de un fino anillo pálido que no cubre la parte dorsal del artejo.

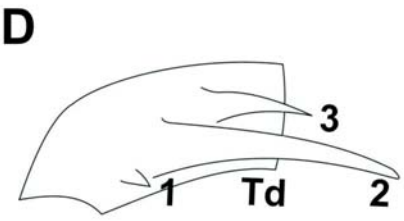
Carapacho finamente granulado, con dispersos tubérculos setíferos de pequeño tamaño; margen anterior débilmente bilobulado, con pequeños tubérculos setíferos. Área frontal poco definida. Ojos medios separados del margen anterior por una distancia similar a la longitud del tubérculo ocular, distantes entre sí por 0,7 diámetros oculares. Ojos laterales separados 0,57 mm del margen lateral. Sulcus débil, situado a 2,1 mm del margen posterior del carapacho.

Quelíceros. Segmento basal con un tubérculo dorsal externo; superficie anteroventral con un diente externo, situado a nivel del diente interno intermedio. Dedo móvil con cuatro dientes: el tercero y el primero mayores que el segundo y el cuarto.

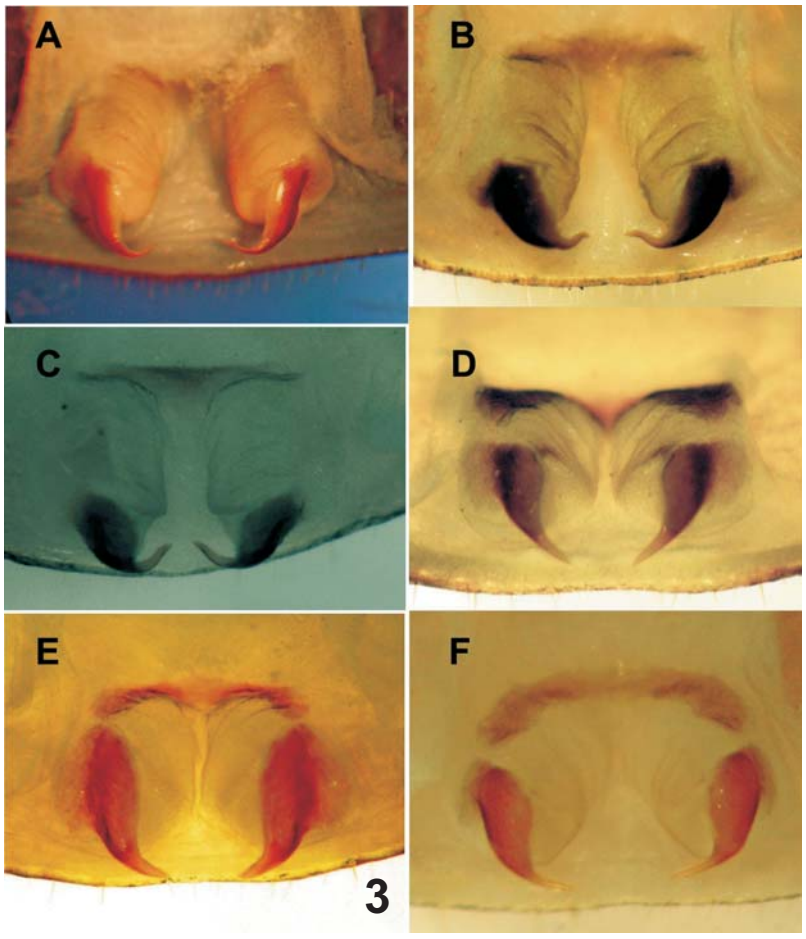
Pedipalpos (Fig. 2 A-D). Fémur: Fd-1 pequeña, Fd-2 ligeramente mayor que Fd-3, Fd-4 ausente o rudimentaria, Fd-5 ligeramente menor que Fd-3, pero dos veces mayor que Fd-6; Fv-2 es 0,75 veces menor que Fv-1, pero dos veces mayor que Fv-3, Fv-4 rudimentaria, Fv-5 mayor que Fv-3. Patela: Pd-1 es 0,5 veces menor que Pd-6, Pd-2 es más o menos tan larga como Pd-4, pero dos veces mayor que Pd-6,



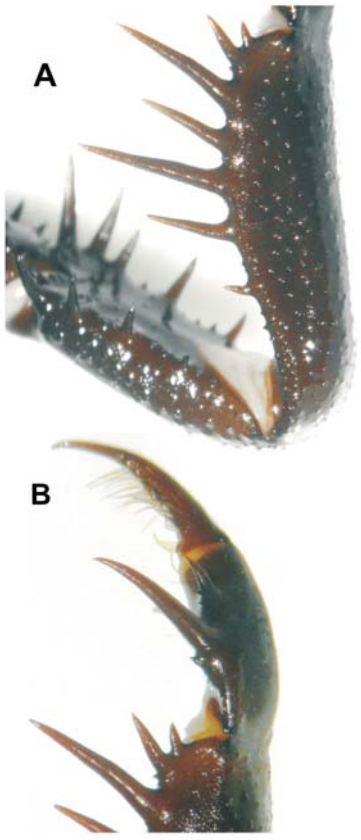




2



3



4

Fig. 2. *Phrynus jalisco* sp. n. Hembra holotipo. **A**. prosoma, dorsal; **B-D**: pedipalpo derecho, vista dorsal: **B**. aspecto general; **C.** fémur; **D** tibia. **Fig. 3.** Hembra, genitalia. **A-C:** *Phrynus jalisco* sp. n. **A**. holotipo; **B**. Chamela, Jalisco; **C**. Los Cerritos, Apatzingán, Michoacán; **D-F:** *Phrynus operculatus*: **D**. El Chorreado, Chiapas; **E**. Hacienda La Mora, Arroyo Los Negros, Nayarit; **F**. 1 Km NE de Dos Arroyos, Acapulco, Guerrero. **Fig. 4.** *Phrynus operculatus*. Hembra (El Chorreado, Chiapas). Pedipalpo, vista dorsal: **A**. fémur y patela; **B**. tibia y tarso.

Pd3 es la más larga. Tibia: Td-1 diminuta y adosada a la base de Td-2, Td-3 con una espínula dorsal, distal a Td-3 hay tres espínulas en línea que aumentan de tamaño hacia el ápice del segmento; Tv-1 y Td-1 son menores que Tv-3. Tarso sin una espinita dorsobasal interna.

Tritosternón largo y estrecho, basalmente ensanchado, con dos largas macrocerdas distales; con cinco macrocerdas y otras cinco más pequeñas en su base. Tetrasternón ovalado, con dos macrocerdas. Pentasternón pequeño y ovalado, con un par de macrocerdas.

Patas I con 29 segmentos tibiales y 60 tarsales (del tarsito 42 al 59 son mucho más cortos); II-IV sin anillo blanquecino en el segundo tarsito. Relación tricobotrial (pata IV): bf = 0,10; bc = 0,11; sbc = 0,52; stf = 0,53; sc1 = 0,72.

Genitalia. Gonópodos alargados, separados entre sí por una distancia similar al ancho basal de uno de los escleritos en forma de uña (Fig. 3 A-C); estos últimos son relativamente estrechos, con el ápice fino y más o menos sinuoso, dirigido hacia la parte media del segmento.

MACHO. Similar a la hembra en colorido general, espinación de los pedipalpos y granulación de prosoma y abdomen. Dimensiones (Tabla I).

VARIACIONES. En algunos ejemplares los fémures de las patas II-IV presentan el patrón de bandas.

HISTORIA NATURAL. Esta especie habita parte de la llamada "tierra caliente", que se caracteriza por su variada y abundante biota. Gran parte del área está cubierta por la selva baja caducifolia; también existen humedales poco perturbados. Aparentemente, *Ph. jalisco* sp. n. vive por debajo de los 1000 msnm.

A principios de octubre, una hembra ovígera recolectada en la localidad tipo tuvo una camada de 30 preninfas, las que mudaron seis días después.

COMENTARIOS. Sin lugar a dudas, los gonópodos femeninos ilustrados por Quintero (1981: fig. 157) corresponden a esta nueva especie.

Por otra parte, Gadar-Aguayo (2004: 16, 17, 18) identificó como *Phrynus operculatus* (variedad) a los ejemplares de la Estación Biológica de Chamela y señaló, como únicas características de ésta, la presencia de notables bandas sobre el fémur de las patas II-IV y el menor tamaño de la espina Fv-3 respecto a Fv-6. Sin embargo, también mencionó que su distribución geográfica es similar a la observada en la forma típica y que, incluso, pueden ser halladas en convivencia. Ballesteros (2006: 54) reconoció esta "forma" como una especie nueva que nombró informalmente *Phrynus* sp. 1 ca. *operculatus*, aunque añadió que, a diferencia de *P. operculatus*, los machos presentan poco desarrollo de la placa genital.

Las muestras identificadas como *P. operculatus*, tanto por Gadar-Aguayo (2004) como por Ballesteros (2006), están integradas por varias especies: *P. operculatus*, *P. palenque* Armas, 1996, *P. jalisco* sp. n. y posiblemente otras. Además, los caracteres empleados por ambos autores para distinguir sus "formas" o nuevas especies, carecen de valor diagnóstico, ya que constituyen parte de la variabilidad intraespecífica comúnmente observada en los representantes de este orden.

Phrynus operculatus Pocock, 1902

Fig. 3 D-F, 4 A-B.

Phrynus operculatus Pocock, 1902: 50, 52, pl. 10, figs. 8, 8 a-c. Quintero, 1981: 155, 157, fig. 102-108, 154, 155,162, mapa 1 (en parte). Gadar-Aguayo, 2004: 18-19, 21, 22, fig. 10-13 (en parte). Armas, 2006: 352, 354, 355, 357, 358, fig. 14, 18 A-D, tabla I (en parte).

DISTRIBUCIÓN. Guatemala; México (Nayarit, Michoacán, Guerrero, Chiapas).

HEMBRA (Fig. 3 D-F, 4 A-B). Similar al macho en coloración, granulación y espinación de los pedipalpos. Gonópodos con el par de escleritos dispuestos de modo más o menos paralelo, ensanchados en su mitad basal y con la porción distal ligeramente curvada hacia la parte media de la placa genital (Fig. 3 D-F).

DIAGNOSIS (enmendada). Especie de tamaño mediano (18-22 mm de longitud total); de color castaño, ligeramente rojizo sobre el carapacho y los pedipalpos. Área frontal moderadamente estrecha, con el borde anterior suavemente bilobulado. Segmento basal del quelícero con un diente externo. Pedipalpos (Fig. 4 A-B): trocánter con cuatro espinas anteriores, sin espina central; fémur: espina Fd-2 ligeramente mayor que Fd-3; Fv-3 mucho mayor que Fv-6; patela: espina Pd-2 ligeramente menor que Pd-4 o similar a esta, Pd-6 ligeramente menor que Pd-2; tibia: Td-1 muy pequeña, adosada a la base de Td-2 y menor que Td-3; tarso inerme. Hembra: gonópodos (Fig. 3 D-F) con el par de escleritos en forma de uñas relativamente cortos, anchos en la base y con el ápice estrecho.

MATERIAL EXAMINADO. GUATEMALA: Un macho (IESC), finca Santa María, Santa Bárbara, SE Lago Atitlán, septiembre de 1996, P. Hubbell. MÉXICO: NAYARIT: Una hembra (CNAN-Am000167), Hacienda La Mora, Arroyo Los Negros, 2 de diciembre, 1991, R. Barba, E. Borrero. MICHOACÁN: Una hembra, un macho (CNAN), Limonero, 4 Km SO Los Amates, 14 de abril, 2002, E. González. GUERRERO: Dos hembras y un macho (CNAN-Am000208), Tierra Colorada, junio de 1990, E. H. Hernández. Una hembra (LEUM), Cerro, municipio Petatlán, 23 de diciembre, 2006, S. A. Martínez. Una hembra (CNAM), 1 Km NE Los Arroyos, Acapulco, 20 de septiembre, 2012, J. Cruz, J. Mendoza, G. Contreras. CHIAPAS: Una hembra (CNAN-Am000205), El Chorreado, 3 de julio, 1992, C. R. Beutelspacher. Una hembra y un macho (CNAN-Am000182), 8,8 Km S, 10 Km O Tapachula, 14 de agosto, 1982, Joaquín Arroyo C., 180 msnm.

Discusión

El estudio de lo que hasta ahora había sido considerado como *Phrynus operculatus* evidenció que, aunque la morfología general de todos los ejemplares examinados no presenta caracteres notables que permitan distinguir entre ellos a más de una especie, los gonópodos femeninos difieren marcadamente entre algunas de las poblaciones. ¿Es *P. operculatus* tan variable que podamos asignar todo el material examinado a una sola especie? Si así fuera, estaríamos en presencia de un fenómeno único entre todos los Phrynidae.

Al menos en los miembros del género *Phrynus*, existen muchas especies cuyos gonópodos femeninos apenas difieren entre sí. Tal es el caso, por ejemplo, de casi todas las especies antillanas afines a *Phrynus marginemaculatus* C. L. Koch, 1841.

Un caso parecido al del presente estudio es el de *P. marginemaculatus* y *P. alejandroi* Armas & Teruel, 2010. Ambas son morfológicamente similares, distinguiéndose por muy pocos y a veces sutiles caracteres, pero los gonópodos de las hembras permiten identificarlas sin duda alguna (Armas & Teruel, 2010; Armas, 2013).

Por otra parte, *Phrynus barbadensis* (Pocock, 1893), cuya distribución geográfica se extiende desde Costa Rica hasta Ecuador, incluidas algunas islas del Caribe, tampoco exhibe variaciones apreciables en la forma de los gonópodos femeninos (Armas & Seiter, 2013).

Estudios moleculares y citológicos, así como el empleo de la microscopía electrónica, tal vez aporten información novedosa que permita corroborar nuestra hipótesis y esclarecer la correcta identidad de otras poblaciones en estudio.

Agradecimiento

A Javier Ponce Saavedra [Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Morelia, Michoacán], por el inestimable apoyo y las facilidades brindadas para la feliz culminación de estas investigaciones. El primer autor (LFA) también agradece a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la UMSNH por el financiamiento que le permitió examinar las respectivas colecciones aracnológicas de esas prestigiosas instituciones, en el marco del IV Congreso Latinoamericano de Aracnología (Morelia, julio 20-25 de 2014).

Bibliografía

ARMAS, L. F. DE 2006. Los amblipígidos o tendarapos de México (Arachnida: Amblypygi). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.),* **39**: 345-359.

ARMAS, L. F. DE 2013. Presencia de *Phrynus alejandroi* Armas & Teruel, 2010 en República Dominicana (Amblypygi: Phrynidae). *Revista Ibérica de Aracnología*, **23**: 91-92.

ARMAS, L, F. DE & A. PÉREZ GONZÁLEZ 2001. Los amblipígidos (Arachnida: Amblypygi) de República Dominicana. *Revista Ibérica de Aracnología*, **3**: 47-66.

ARMAS, L. F. DE & M. SEITER 2013. *Phrynus gervaisii* (Pocock, 1894) is a junior synonym of *Phrynus barbadensis* (Pocock, 1894) (Amblypygi: Phrynidae). *Revista Ibérica de Aracnología*, **23**: 128-132.

ARMAS, L. F. DE & R. TERUEL 2010. Nueva especie de *Phrynus* Lamarck, 1801 (Amblypygi: Phrynidae) de Puerto Rico. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.),* **47**: 127-130.

ARMAS, L, F. DE & C. VIQUEZ 2001. Nueva especie de *Phrynus* (Amblypygi: Phrynidae) de Costa Rica. *Revista Ibérica de Aracnología*, **4**: 11-15.

BALLESTEROS CHÁVEZ, J. A. 2006. *Catálogo de amblypígidos, uropígidos y solífugos (Arachnida) de la Colección Nacional de Arácnidos (CNAN)*. [Inédito]. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 100 pp.

GADAR-AGUAYO, Y. 2004. Amblipígidos (Chelicerata: Arachnida: Amblypygi). Pp. 15-23 en García Aldreta, A. & R. Ayala Barajas (eds.). *Artrópodos de Chamela*. Instituto de Biología, UNAM, México, D. F.

GADAR-AGUAYO, Y. 2005. *Actualización del conocimiento de amblipígidos (Arachnida, Amblypygi) de México*. [Inédito]. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 76 pp.

GARCÍA ACOSTA, R. 1977. *Revisión de los amblipígidos de México (Arachnida: Amblypygi)*. [Inédita]. Tesis en opción al título de Biólogo, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F. 55 pp. + 10 p.s.n.

GUZMAN, A., D. CHIRIVI & O. F. FRANCKE (en prensa). The first troglobitic species of the genus *Phrynus* Lamarck, 1801 (Amblypygi: Phrynidae) from Mexico. *Zootaxa*.

HARVEY, M. S. 2002. The first Old World species of Phrynidae (Amblypygi): *Phrynus exsul* from Indonesia. *J. Arachnol.,* **30**: 470-474.

HARVEY, M. S. 2003. *Catalogue of the smaller arachnid orders of the World: Amblypygi, Uropygi, Schizomida, Palpigradi, Ricinulei and Solifugae*. CSIRO Publishing. Collingwood Victoria, Australia. i-xi + 385 pp.

MULLINEX, C. L. 1975. Revision of *Paraphrynus* Moreno (Amblypygida: Phrynidae) for North America and the Antilles. *Occas. Papers California Acad. Sci.,* **116**: 1-80.

QUINTERO, D., JR. 1981. The amblypygid genus *Phrynus* in the Americas (Amblypygi, Phrynidae). *J. Arachnol*., **9**(2): 117-166.

SHULTZ, J. W. 1999. Muscular anatomy of a whip spider, *Phrynus longipes* (Pocock) (Arachnida: Amblypygi), and its evolutionary significance. *Zool. J. Linnean Soc*., **126**: 81-116.