

Nueva especie de *Epidamaeus* (Oribatei: Damaeidae) del estado de Guerrero, México

A new species of *Epidamaeus* (Oribatei: Damaeidae) from Guerrero, Mexico

Ricardo Iglesias y Héctor Guzmán

Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos. Depto. Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 04510 México, D. F. E-mail: ,iglesias60@yahoo.com, biolhectorgs@yahoo.com

RESUMEN

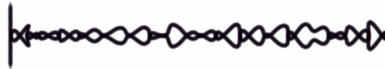
Se describe e ilustra una nueva especie de *Epidamaeus* (Oribatei: Damaeidae), recolectada en la cueva del Resumidero de Zacatecolotla, Guerrero, México. Se compara con *Epidamaeus flagelloides* Norton, 1979; ambas presentan las sedas, ps1, muy largas, de tipo setiforme, con su extremo distal flagelado; sin embargo, la nueva especie es de mayor talla (longitud: 571 μm y anchura: 349 μm , contra 460 y 287 de *E. flagelloides*), además, la seda interlamelar es casi tan larga como el sensillo en la nueva especie.

Palabras clave: *Epidamaeus*, descripción, Guerrero, México, espeleología.

ABSTRACT

A new species of *Epidamaeus* (Oribatei: Damaeidae), from Resumidero de Zacatecolotla cave, Guerrero, Mexico is described, illustrated and compared with neotropical *Epidamaeus flagelloides* Norton, 1979. Both species have a pair of setae, ps1, very long, setiforme type, with its distal tip elongated, they differ in size, the new one is bigger than Norton's species (length: 571 μm and width: 349 μm , versus *E. flagelloides* length: 460 μm and width: 287 μm). In addition, the interlamelar seta is almost as long as the sensillo in the new species.

Key words: *Epidamaeus*, description, Guerrero, Mexico, espeleology



INTRODUCCIÓN

Los ácaros oribátidos (Acarida: Oribatei) forman uno de los grupos de microartrópodos más abundantes en el suelo, hojarasca, humus, musgos, líquenes, nidos y cuevas (Pérez-Iñigo, 1997).

A nivel mundial se conocen más de 10,000 especies descritas y agrupadas en 1,333 géneros y 181 familias (Schatz, 2004). En México, aún falta mucho por conocer de los ácaros Oribátidos, no obstante que se tienen algunos inventarios taxonómicos (Palacios-Vargas e Iglesias, 2004 y 2007).

Asimismo, se han realizado algunos estudios sobre la diversidad de ácaros oribátidos (Acari: Cryptostigmata) de diversas cuevas y sótanos de México (Estrada e Iglesias, 2003; Fuentes y Cutz, 2004; Guzmán-Sánchez e Iglesias, 2005a, 2005b y 2009; Hoffmann, Palacios-Vargas y Morales-Malacara, 1986; Lazcano, 1986).

La familia Damaeidae Berlese, 1896, está constituida por 13 géneros, 16 subgéneros, 262 especies y 7 subespecies a nivel mundial (Subías, 2011). El género *Epidamaeus* Bulanova-Zachvatkina, 1957, posee 77 especies y una subespecie.

De esta familia, en México, se han descrito solamente *Belba clavasensilla* y *Epidamaeus miltisensillus* (Norton y Palacios-Vargas, 1982; Palacios-Vargas, 1984; Iglesias, Vázquez y Palacios-Vargas, en prensa).

El Resumidero de Zacatecolotla, también conocido como Gruta de Aguacachil, está localizado en el fondo de una dolina situada en el poblado de Zacatecolotla, municipio de Taxco, Guerrero, a los 18°35'30" de latitud norte y 99°34'29" de longitud oeste (Espinasa-Pereña, 2004), siendo una de las más importantes grutas para la enseñanza y práctica de la espeleología mexicana.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 10 ejemplares de *Epidamaeus* que fueron recolectados en el suelo del Resumidero de Zacatecolotla, durante los meses de Febrero y Marzo, del 2012. Las muestras fueron procesadas en los embudos de Berlese-Tullgren y los organismos conservados en alcohol al 70%. Se utilizó ácido láctico como agente aclarante, a una temperatura de 40° C. Se realizaron preparaciones semipermanentes en líquido de Hoyer.

Para la descripción de *Epidamaeus* sp. nov. se realizaron varias ilustraciones, utilizando un microscopio de contraste de fases marca Carl Zeiss, con cámara clara. Los dibujos fueron de la región dorsal, ventral y lateral a 40X, mientras que las patas diseccionadas se dibujaron con el objetivo de inmersión. Las medidas se indican en μm (micrones). La terminología morfológica utilizada está basada en Grandjean (Travé y Vachon, 1975), considerando también los parámetros taxonómicos de Norton (1979).

RESULTADOS

Familia Damaeidae Berlese, 1896

Epidamaeus Bulanova-Zachvatkina, 1957

Diagnosis del género.- Se caracterizan por escaso desarrollo de la apófisis P, que no presenta más que un solo pico, en ocasiones redondeado. El par de apófisis parastigmáticas S1 adoptan con frecuencia el aspecto de espinas corniformes, perpendiculares al borde lateral del cuerpo. El notogáster es redondeado, con espinas adnatas muy desarrolladas. Fórmula coxisternal: 3-1-3-3.

Género muy numeroso con cerca de 70 especies, distribuidas sobre todo en Norteamérica, norte de Asia y Europa.

Epidamaeus palaciosi sp. nov.

Descripción. Longitud del notogáster (n=10) es de 571 µm (515 – 611); la anchura es de 349 µm (300 – 380).

Cerotegumento. Patas y cuerpo con una capa muy fina de cerotegumento, de forma filamentosa que en la región central del notogáster, adquiere una forma reticular, con pequeñas sigilas.

Prodorso. De forma cónica – triangular con un par de apófisis dorsoseyugales, Da. Seda lamelar (**la**) finamente barbulada, setiforme; seda rostral (**ro**) es más pequeña y delgada, con barbulaciones finas. Botridio en forma de copa. Apófisis postbotridial poco desarrollada. Sensilo botridial setiforme (222 µm), su extremo distal flagelado; sedas interlamelares (192 µm); sedas exobotridiales (50 µm), finamente barbuladas (Fig. 1).

Notogáster. El notogáster es ligeramente elíptico, con el margen anterior recto, visto dorsalmente, y con la parte posterior del notogáster en forma cónica. Con 11 pares de sedas de color café oscuro, lisas, paralelamente acomodadas y ligeramente curvas; la longitud de las mismas, de mayor a menor es como sigue: **ps1** = 276, **c1** = 80, **c2** = 69, **lp** = 68, **lm** = 67, **h1** = 67, **ps2** = 63, **la** = 60, **h3** = 58, **h2** = 54, **ps3** = 43. La seda **ps1** es setiforme y flageliforme, adelgazándose gradualmente. La espina adnata (**sa**) es aguda y grande, de forma cónica. El notogáster con sutura circunmástrica, con glándulas opistosomales y lirifisuras, propias de la familia, sin las sedas **c3**. Los organismos adultos no conservan las exuvias ninfales (Fig. 1).

Región ventral. Fórmula epimeral es 3 – 1 – 3 – 4, con sedas lisas, insertadas en pequeños tubérculos. Tubérculos E2a y E2p no bien desarrollados, representados por una cresta gruesa a cada lado del segundo surco epimeral; tubérculo Va bien desarrollado, de forma triangular, formando una enantiófisis con Vp; tubérculo Sa alargado y con terminación aguda. Tubérculos Sp y Sa, dispuestos transversalmente entre sí. Placas genitales con 6 pares de finas y pequeñas sedas, y un par de sedas adgenitales; con 3 pares de papilas genitales. Posee dos pares de sedas anales y tres adanales; la **ad3** desplazada lateralmente. Discidium pobremente desarrollado y difícil de observar (Fig. 2-3).

Gnatosoma. Mentum del infracapítulo presenta forma cuadrada, formando un círculo anterior, con microtubérculos en la región lateral.

Patas. Figs. (4-10).

La quetotaxia de las patas, de trocánter al tarso (fámulus incluido, número de solenidios entre paréntesis) se presenta en el cuadro 1.

La pata IV es la más grande (575 µm), y la más corta es la II (430 µm). El artejo de mayor longitud es el tarso de la pata IV (180 µm); el de menor longitud es la genua de la pata III (40 µm); todas las patas son monodáctilas (cuadro 2).

Localidad tipo. Resumidero de Zacatecolotla, Guerrero, México.

Material tipo. Holotipo hembra en preparación semipermanente. Seis paratipos hembras en preparaciones semipermanentes y tres hembras en alcohol. Depositado en la colección del Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos, Facultad de Ciencias, UNAM.

Derivatio nominis. La especie es dedicada al Dr. José G. Palacios Vargas por su amplia trayectoria en el estudio de los ácaros, particularmente, los oribátidos.

DISCUSIÓN

Epidamaeus palaciosi sp. nov. es similar a *E. flagelloides* Norton, 1979. Ambas especies presentan las sedas, **ps1**, muy largas, de tipo setiforme, con su extremo distal de forma flagelada; asimismo, las sedas notogastrales tienen la forma y tamaño muy parecidas; el sensilo es muy largo y flagelar en ambas; las espinas adnatas (**sa**), son muy grandes, agudas y de forma cónica, en ambas especies. Sin embargo, existen diferencias muy evidentes tales como la seda **in** que en la nueva especie es casi tan larga como el sensilo a diferencia de *E. flagelloides* que la tiene más corta; tanto las sedas rostrales como las lamelares son ligeramente barbuladas mientras que en *E. flagelloides* son lisas; el notogáster es cónico en la parte posterior y con el margen anterior recto, mientras que en *E. flagelloides* es esférico. Por el lado ventral, las apófisis **Sa** y **Sp** en la nueva especie están dispuestas perpendicularmente pero en *E. flagelloides* están encontradas; el discidium no está bien desarrollado y por tanto difícil de observar, a diferencia de *E. flagelloides* donde sí es muy evidente: la seda **ad3** está desplazada lateralmente. Al comparar las tibias de las patas II y III de *E. floccosus* Behan-Pelletier y Norton, 1985, *E. gilyarovi* Behan-Pelletier y Norton, 1985, *E. flagelloides*, *E. miltensillus* Palacios-Vargas, 1984 y *E. nasutus* Behan-Pelletier y Norton, 1985, con la especie estudiada, se observa que en esta última hay una seda de más, y lo mismo ocurre con el tarso de las patas I y II (Cuadro 3). La nueva especie es de mayor tamaño que *E. flagelloides*. (longitud: 571 µm y anchura: 349 µm, contra 460 y 287, respectivamente).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Dr. José G. Palacios-Vargas por aceptar el proyecto de año sabático del segundo autor y permitirle trabajar en el Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos. El Biól. Elihú Catalán Alfaro, realizó los dibujos de *Epidamaeus palaciosi* sp. nov. El Grupo Espeleológico Universitario (GEU), de la Asociación de Montañismo de la UNAM (AMUNAM), proporcionó apoyo y facilidades para el arribo a la zona de estudio, el establecimiento del campamento seguro, el armado de cuerdas y entrada a la cueva. Particularmente se agradece al M. en C. Arturo García Gómez por su apoyo en la toma de muestras.

LITERATURA CITADA

- Behan-Pelletier, V.M. y R. Norton, A. 1985. *Epidamaeus* (Acari: Damaeidae) of Subarctic Western North America and Extreme Northeastern USSR. *The Canadian Entomologist*, (117): 277-319.
- Espinasa-Pereña, R. 2004. *El Resumidero de Zacatecolotla: Monografía # 1*. Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas, México.
- Estrada, B. D. y R. Iglesias, M. 2003. Biodiversidad de ácaros oribátidos (Acari: Cryptostigmata) de la cueva de “Las Sardinias”. Tabasco. México. *Entomología Mexicana*, (2): 46-52.
- Fuentes, S. M. y L. Q. Cutz, P. 2004. Mesofauna del Sótano del Barro- Qro. *Mundos Subterráneos*, 14-15: 24-33.
- Guzmán-Sánchez, H. y R. Iglesias, M. 2005a. Estudio preliminar de los Cryptostigmata (Acari: Oribatei) de los sótanos “El Tepozán” y “El Venado”, del Valle de los fantasmas, San Luis Potosí. México, pp 35-36 *Memorias VII Congreso Nacional de*

Espeleología.

Guzmán-Sánchez, H. y R. Iglesias, M. 2005b. Los ácaros (Acari: Oribatei) de los sótanos “El Tepozán” y “El Venado”. San Luis Potosí. México. *Mundos Subterráneos*, (16): 24-28.

Guzmán-Sánchez, H. y R. Iglesias, M. 2009. Registros nuevos de ácaros oribátidos (Acari: Oribatei) de sótanos y suelos de México. *Mundos Subterráneos*, (20): 14-21.

Hoffmann, A. J. G. Palacios-Vargas, y J. B. Morales-Malacara. 1986. *Manual de Bioespeleología*. Facultad de Ciencias. UNAM, México, D.F.

Iglesias, M. R., R. Vázquez, S. . y J. G. Palacios-Vargas. Desarrollo ontogenético y redescipción del adulto *Epidamaeus mitlsensillus* (Acari: Damaeidae). *Revista Mexicana de Biodiversidad*, (En prensa).

Lazcano, S. C. 1986. *Las cavernas de la Sierra Gorda. Tomo II*. Universidad Autónoma de Querétaro. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecológico, Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas.

Norton, R. A. 1979. Damaeidae (Acari: Oribatei) collected by the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America. *Folia Entomologica Hungarica*, 32 (1): 55-64.

Norton, R. A. y J. G. Palacios-Vargas. 1982. Nueva *Belba* (Oribatei: Damaeidae) de musgos epífitos de México. *Folia Entomológica Mexicana*, (52): 61-63.

Palacios-Vargas, J. G. 1984. A new mexican *Epidamaeus* (Oribatei: Damaeidae). *Entomological News*, 95 (1): 23-26.

Palacios-Vargas, J. G. y R. Iglesias, M. 2004. Oribatei (Acarida: Cryptostigmata) de México. (pp. 431- 468). In: J. Llorente Bousquets y J. J. Morrone. (Eds.). Vol. IV. *Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

Palacios-Vargas, J. G. y R. Iglesias, M. 2007. Ácaros oribátidos: (pp. 345- 356). In: Luna, I., J. J. Morrone y D. Espinosa (Eds.). *Biodiversidad de la Faja Volcánica Transmexicana*. Las Prensas de Ciencias. UNAM. México, D.F.

Pérez-Iñigo, C. 1997. *Acari, Oribatei, Gymnionota I. Fauna Ibérica Vol. 9*. Museo Natural de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.

Schatz, H. 2004. Diversity and global distribution of Oribatid mites (Acari: Oribatida) – Evaluation of the present state of knowledge. *Phytophaga*, (14): 485-500.

Subías, L. S. 2011. Listado sistemático, sinonímico y biogeográfico de los ácaros oribátidos (Acariformes: Oribatida) del Mundo (Excepto fósiles). <http://www.ucm.es/info/zoo/Artropodos/Catalogo.pdf>. (Consultado: Octubre 2012).

Travé, J. et M Vachon,. 1975. François Grandjean, 1882-1975 (Notice biographique et bibliographique). *Acarología*, (17): 1-19.

Recibido: 12 de octubre 2012

Aceptado: 8 de noviembre 2012

Cuadro 1.- Quetotaxia de las patas de *Epidamaeus palaciosi* sp. nov.

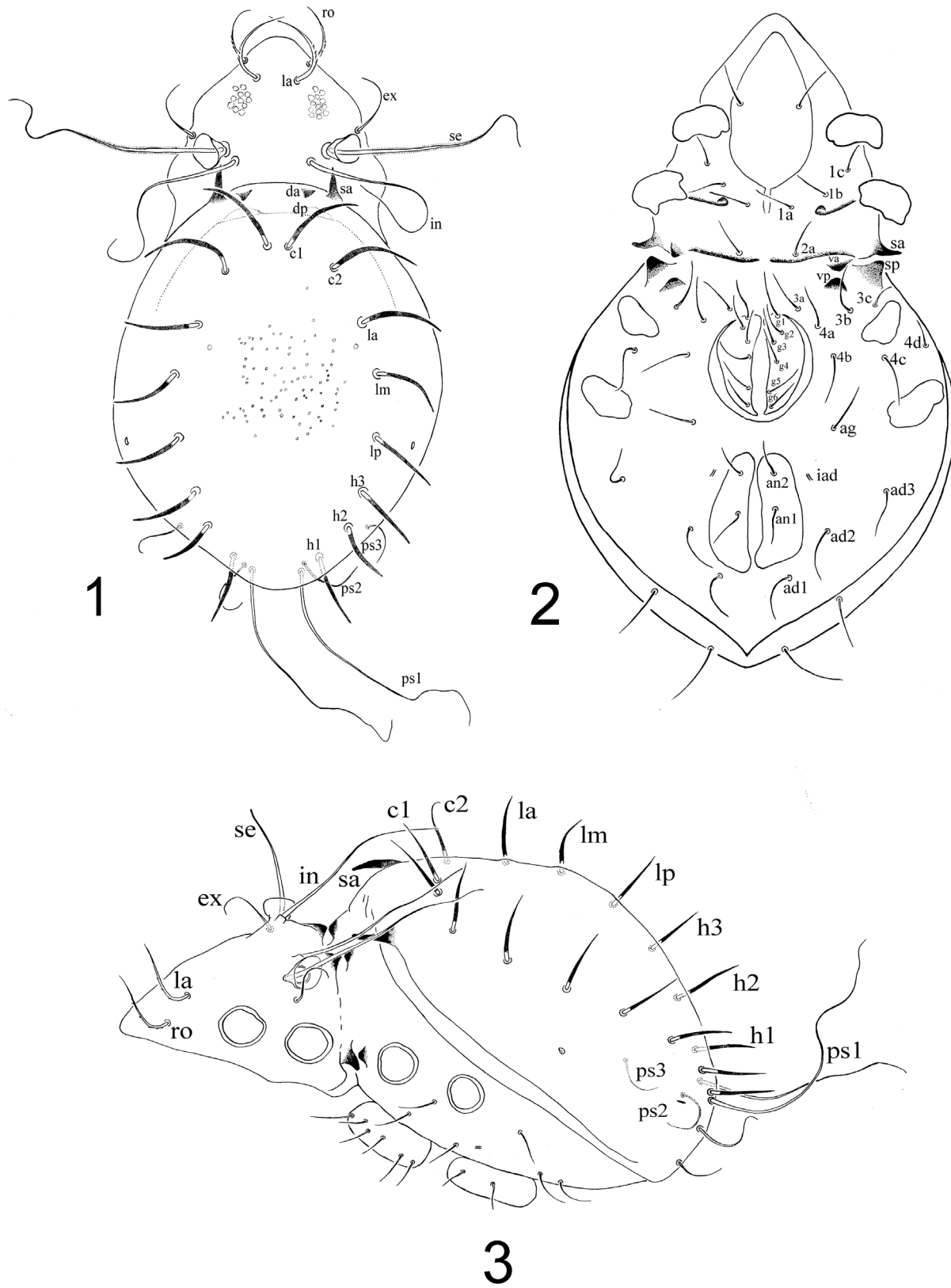
	Trocánter	Fémur	Genua	Tibia	Tarso
Pata I	1	7	4(1)	4(2)	21(2)
Pata II	1	5	4(1)	5(1)	18(2)
Pata III	2	4	3(1)	4(1)	17
Pata IV	1	4	3	3(1)	14

Cuadro 2. Longitud promedio (n=10) de las patas I, II, III y IV y sus artejos (en µm). de *E. palaciosi* sp. nov.

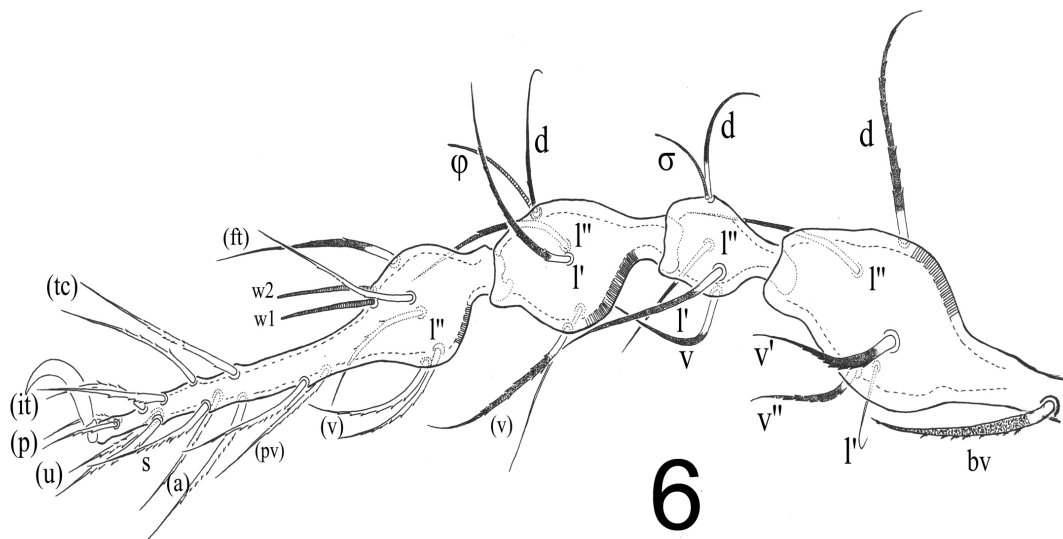
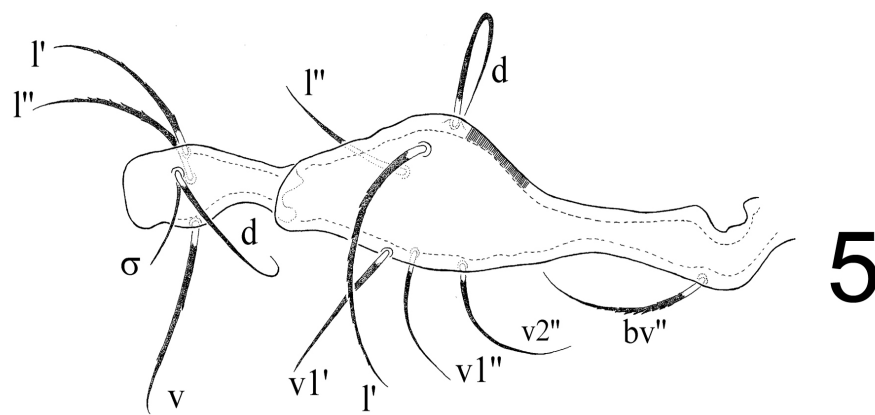
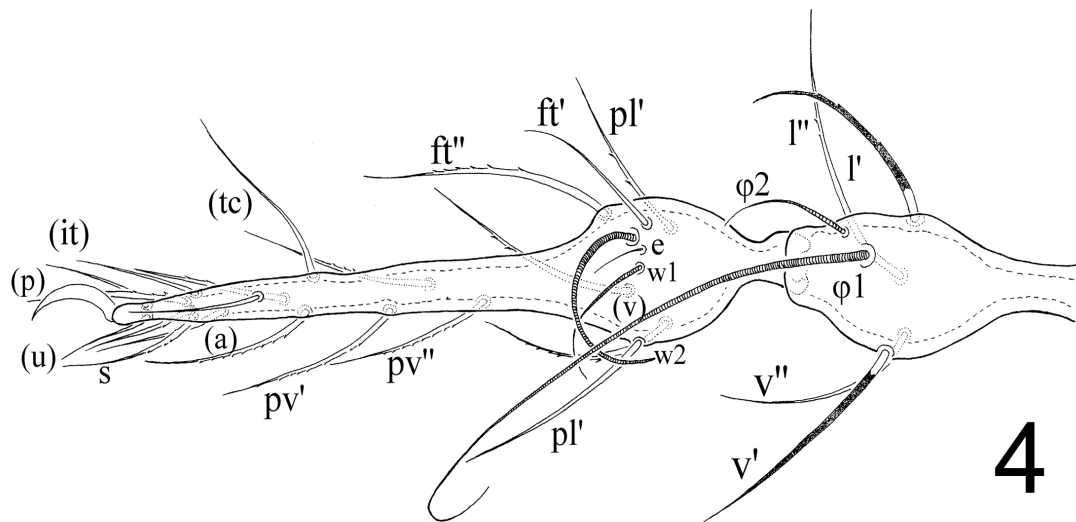
	Trocánter	Fémur	Genua	Tibia	Tarso	Long. total
Pata I	55	175	56	82	162	530
Pata II	57	132	45	62	133	430
Pata III	92	95	40	75	153	455
Pata IV	127	117	50	102	180	575

Cuadro 3. Comparación de caracteres morfológicos entre algunas especies de *Epidamaeus* de América y de Rusia. Abreviaturas **ps I** = seda **ps I**, **ss** = sensilo, **ss/in** = Proporción del sensilo entre la seda in, **di** = discidium, **ad 3** = seda adanal 3, **lm-lm** = ¿veces la longitud de la seda lm que hay entre su distancia mutua, tarso I = número de sedas y solenidios entre paréntesis. **c** = corta, **cs** = corta y setiforme, **dl** = desplazada lateralmente, **l** = larga, **lf** = larga y flageliforme, **ls** = larga y setiforme, **mc** = muy corta, **ml** = muy larga, **n** = normal, **ne** = no evidente, **p** = presente.

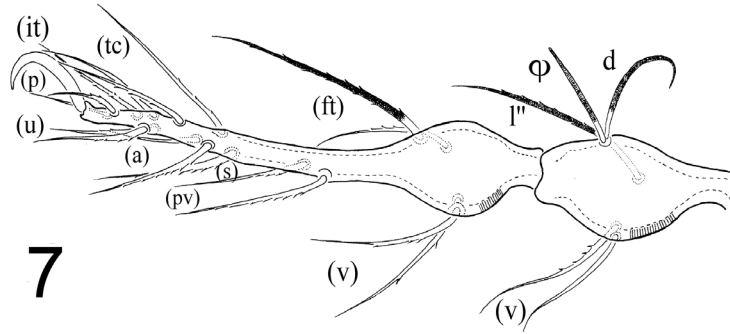
	ps I	ss	ss/in	di	ad3	lm-lm	Tarso I
<i>E. palaciosi</i> sp. nov.	ml	lf	1.1	ne	dl	3	21 (2)
<i>E. flagelloides</i>	ml	lf	1.8	p	n	1	20 (2)
<i>E. mitlsensillus</i>	c	s	2.2	p	dl	2	20 (2)
<i>E. nasutus</i>	c	ls	3.6	p	n	2	20 (2)
<i>E. floccosus</i>	c	lf	1.7	p	dl	4	20 (2)
<i>E. gilyarovi</i>	c	l	3.6	p	dl	4	20 (2)
<i>E. chukchi</i>	c	l	3.8	p	n	6	20 (2)
<i>E. aborigensis</i>	c	l	3.2	p	n	2.5	20 (2)
<i>E. hastatus</i>	?	cs	?	P	n	?	20 (2)
<i>E. gibbofemoratus</i>	c	S	2.3	P	n	?	20 (2)
<i>E. koyukon</i>	c	ls	3.5	P	n	3	20 (2)
<i>E. tenuissimus</i>	mc	cs	2.0	p	n	5	22 (2)



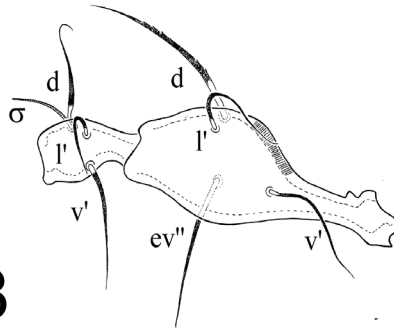
Figuras 1-3. *Epidamaeus palaciosi* sp.nov. 1. Vista dorsal. 2. vista ventral. 3. Vista lateral.



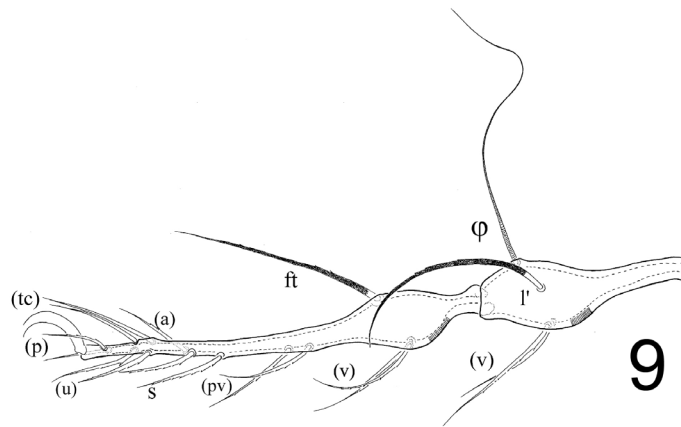
Figuras 4-6. 4. Tibia y tarso de la pata I. 5. Genua y fémur de la pata I. 6. Pata II de fémur a tarso de *E. palaciosi* sp. nov .



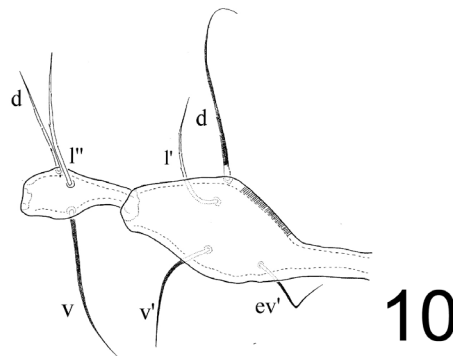
7



8



9



10

Figuras 7-10. 7. Tibia y tarso de pata III. 8. Fémur y genua de pata III. 9. Tibia y tarso de la pata IV. 10. Fémur y genua de la pata IV de *E. palaciosi* sp. nov.