

Contribución al conocimiento de los *Campodeidae* de Sierra Morena central (Hex.: Diplura)

A. Sendra, C. Bach y M. Gaju

Palabras clave: *Campodeidae*, *Diplura*, *Campodea*, *Podocampa*, *Hexapoda*, Sierra Morena, Córdoba (España).

RESUMEN : En el presente trabajo, se relacionan cinco especies de *Campodeidae*, aportándose nuevos datos sobre su morfología y ampliando su distribución geográfica.

Una especie: *Campodea* (*Dicampa*) *merceti* es nueva para la mitad Sur de la Península Ibérica. Tres especies: *Campodea* (*Dicampa*) *merceti*, *Campodea* (*Monocampa*) *quilisi* y *Podocampa fragiloides*, son nuevas para la provincia de Córdoba.

SUMMARY : In this work, are cited five species of *Campodeidae*. There are given notes about their morphology and geographic distribution.

One species: *Campodea* (*Dicampa*) *merceti* is new for the South fauna of Iberian Peninsula. Three species: *Campodea* (*Dicampa*) *merceti*, *C.* (*Monocampa*) *quilisi* and *Podocampa fragiloides* are new for the fauna of Córdoba.

* Trabajo realizado dentro del proyecto de la C.A.I.C.Y.T. 237/81

INTRODUCCION :

El objeto del presente trabajo es dar a conocer, dentro del estudio faunístico de una parte de Sierra Morena Central, concretamente la que rodea el embalse del río Bembézar, en el término Municipal de Hornachuelos (Córdoba), la fauna de Dípteros de dicha zona, a través del material recogido en las prospecciones efectuadas en la misma.

El lugar estudiado corresponde a una zona metamórfica constituida por pizarras micáceas, gneises, pizarras metamórficas y talcos. Predominan en ella los suelos rojos y el pH varía entre 5,2 y 7,6.

El clima es mediterráneo y la flora es la propia de un bosque mixto mediterráneo, predominando en el estrato arbustivo *Quercus faginea*, *Q. suber*, *Q. rotundifolia* y varias especies de *Cistus* junto a *Q. coccinea*, *Pistacia lentiscus* y *Genista*, entre otras, en el matorral.

El material, ha sido hallado prácticamente en su totalidad, debajo de las piedras y recogido mediante la utilización de un pincel mojado en alcohol. Sólo una muestra ha sido obtenida con el aparato de Berlese.

La relación de especies se efectúa estableciendo el lugar de recolección, las coordenadas UTM, la fecha y el número y sexo de los ejemplares hallados. La totalidad de las muestras han sido recolectadas por C. Bach, M. Gaju y A. Cárdenas, con la colaboración de algunos alumnos del Departamento de Zoología, omitiéndose, por tanto, en orden a la brevedad, la repetición del leg. en cada muestra.

MATERIAL ESTUDIADO

1.- CAMPODEA (DICAMPA) MERCETI SILVESTRI, 1932

Esta especie fué descrita por SILVESTRI (1932 b) de dos localidades españolas: El Escorial (Madrid) y Lillo (Toledo). Posteriormente fue citada por CONDÉ (1947 b) en Tizi-Ouzou y Tizi n'Djemaa (Argelia) y en Córcega por CONDÉ (1956, p. 151).

LOCALIDADES DE RECOLECCION : Arroyo Guazulema, 30STG981985, 3-VI-82, 5♂♂+1♀; Horno de la Cal, 30SUG033936, 14-IV-83, 1♂+1♀; La Baja, 30STH940068

15-XII-83, 1 ♂ + 1 ♀ .

Longitud del cuerpo: ♂ = 1,9 - 2,8 mm; ♀ = 2,1 - 2,2 mm . Antenas de 17 a 19 artejos (de 20 a 21, en los ejemplares de la descripción original; SILVESTRI, 1932) ; una antena de 17 artejos, dos de 18 y una de 19 (una antena de 17 artejos y cuatro de 16 regeneradas). Sensila del tercer artejo antenar de posición postero esternal, entre las faneras d y e.

Uroesternito I de los machos con una banda continua de hasta unas 130 faneras glandulares g_1 , en su borde posterior. Los apéndices soportan hasta 16 faneras gla_1 precedidas de unas 36 faneras gla_2 . Los apéndices del primer uroesternito de las hembras observadas poseen un máximo de 7 faneras gla_1 y 8 fáneras gla_2 .

2.- CAMPODEA (MONOCAMPA) QUILISI SILVESTRI, 1932

Descrita por SILVESTRI (1932 b) con dos ejemplares recogidos en Granada. Posteriormente citada en Córcega (CONDÉ, 1947 a), Marruecos occidental (CONDÉ, 1953), Azores (CONDÉ, 1957), Pirineos orientales (CONDÉ & MATHIEU, 1957), Madeira y Azores (CONDÉ & BARBIER, 1965), Islas Ponza (CONDÉ, 1978) y Cerdeña (BARETH, 1980).

LOCALIDADES DE RECOLECCION : Las Aljabaras, 30SUG020897, 20-I-83, 3 ♀♀ ; Km 13 de la carretera de Hornachuelos a San Calixto, 30STH978004, 7-IV-83, 2 ♂♂ + 2 ♀♀ + 3 l.; Horno de la cal, 30SUG033936, 14-IV-83, 1 ♂ + 3 ♀♀ .

Longitud del cuerpo: ♂ = 2,5 - 2,8 mm ; ♀ = 2,1 - 3 mm ; larva = 1,3 - 1.4 mm .

Antenas de 19 a 21 artejos; una antena de 19 artejos, tres de 21 y una de 22 (dos antenas de 16 artejos regeneradas).

El uroesternito I de los machos examinados poseen un máximo de 126 faneras glandulares g_1 en el margen posterior y con 18 faneras gla_1 y 18 a_2 en los apéndices. Las hembras presentan hasta 8 faneras gla_1 sobre sus apéndices.

3.- PODOCAMPA FRAGILOIDES SILVESTRI, 1932

En 1932 a, SILVESTRI describe *P. fragiloides* de Marruecos (cerca de Imasinen, Beni Seddat, Rif); sus antenas tienen de 21 a 23 artejos; los procesos telotarsales son ligeramente laminados; los cercos están formados por 10 a 11 artejos con revestimiento de macroquetas bien desarrolladas y sedas ordinarias largas en los artejos proximales y, en los artejos distales, numerosas sedas ordinarias cortas. En este mismo año, SILVESTRI (1932 b) señala un macho de la especie recogido en los alrededores de Sevilla (España), destacando de este ejemplar una antena intacta de 27 artejos y cercos de 12, y escribe: "...si recolecciones futuras demostraran su constancia, podrá considerarse la forma de España distinta como variedad de Marruecos, pero por el momento creo más prudente abstenerse de dar un nombre a la variación indicada".

WYGODZINSKY (1944) cita la especie en Portugal, con una hembra de Silves (Algarbe), cuyo ejemplar posee antenas de 21 artejos y cercos de 11, pero señala que los procesos telotarsales son distintos de la forma tipo: "...porque possuem uma pequena saliência dorsal, em forma de cerda delicada e curta,...".

Por último CONDÉ (1956) examina un macho de esta especie, recogido en Sierra Nevada, puerto de la Ragua (Granada). Su única antena normal posee 30 artejos y los cercos faltan. Por ello crea la ssp. *ibera* para los especímenes españoles que tienen de 27 a 30 artejos antenares.

LOCALIDADES DE RECOLECCION: Rio Benajarafe, 30SUH011101, 18-X-82, 2 ♂♂ + 2 ♀♀ + 2 l.; la misma localidad, 28-IV-83, 4 ♂♂ + 4 ♀♀ .

Longitud del cuerpo: ♂ = 2,7 - 3,4 mm; ♀ = 3,3 - 4,4 mm ; larva = 2 - 2.1 mm .

Antenas de 24 a 26 artejos. Una antena de 20 y dos de 23 regeneradas. Sensilia baciliforme del tercer artejo antenar de posición postero-esternal, entre las faneras d y e.

Procesos telotarsales adoptando diversas formas que van desde los tipos laminares (en su mayoría) a sediformes. Es también frecuente encontrarlos juntos en un mismo telotarso. Por otra parte, la anchura del proceso telotarsal laminar es variable, de tal modo que podemos observar todos los intermedios entre el tipo laminar y el sediforme (fig. 1: c,d). Nos hallamos, por tanto, con un caso de procesos telotarsales polimorfos, ya observados en otras especies del género por CONDÉ & GEERAERT (1962).

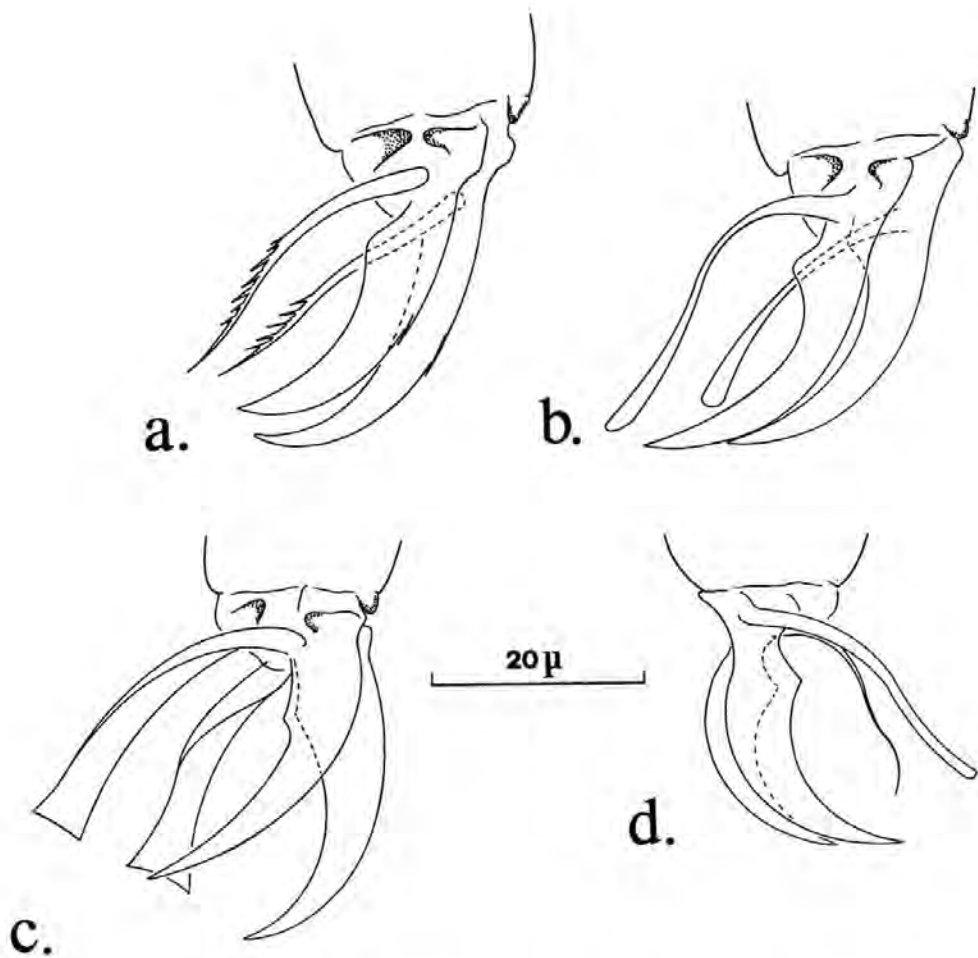


Figura 1.- *Podocampa cf. fragiloides* Silv. : Telotarsos, a: cara anterior de la pata II izquierda de una hembra de las Aljabaras; b: cara anterior de la pata II izquierda de un macho de arroyo Guazulema. *Podocampa fragiloides* Silv. : Telotarsos, c: cara anterior de la pata III izquierda de una hembra del rio Benajárfate; d: cara anterior de la pata II derecha de un macho del rio Benajárfate.

Uroesternito I de los machos llevando en su borde posterior hasta 176 faneras glandulares g_1 ; los apéndices de los machos adultos son cortos y truncados oblicuamente hacia la parte posterior, soportan hasta 25 faneras gla_1 y unas 43 faneras gla_2 . En el caso de los machos recolectados el 18-X-82, no presentan faneras glandulares g_1 y tan sólo poseen un máximo de 5 faneras gla_2 y 10 faneras a_1 . En los apéndices del primer uroesternito de las hembras aparecen tanto faneras gla_1 , hasta 12, como faneras gla_2 , hasta 9.

Tan sólo tres cercos están intactos; en una hembra, con un sólo cerco completo de 10 artejos y en dos machos (un cerco completo de 10 artejos y otro de 6). Su revestimiento es similar al descrito para la forma típica. Comprenden una base subdividida en 2 ó 3 artejos secundarios y seguida de 2 ó 3 artejos primarios, todos ellos revestidos por macroquetas bien desarrolladas y sedas ordinarias largas. A continuación los 2 a 6 artejos primarios siguientes presentan un revestimiento constituido por numerosas sedas ordinarias cortas, acompañadas de macroquetas cortas que, en general, se hallan bifurcadas. Cada uno de los artejos mas distales presenta dos constricciones en toda su longitud.

4.- PODOCAMPA CF. FRAGILOIDES SILVESTRI, 1932

LOCALIDADES DE RECOLECCION : Arroyo Guazulema, 30STG981985, 29-IV-82, 1 ♂ + 1 ♀ ; idem, 29-VI-82, 2 ♀♀ ; Las Aljabaras, 30SUH053006, 23-IX-82, 1 ♂ + 2 ♀♀ + 1 l.; Arroyo de la Minilla, 30SUH006101, 15-XII-83, 1 .

Longitud del cuerpo: ♂ = 2,5 - 3,6 mm; ♀ = 3,6 - 5 mm; larva = 1,9 mm

Antenas de 28 a 29 artejos (tres antenas de 21 artejos, una de 23 y una de 25 regeneradas). Sensilas baciliformes del tercer artejo antenar de posición postero-esternal, entre las faneras d y e .

Los procesos telotarsales son polimorfos, predominan los sediformes y los laminados en su parte distal. Se presentan también procesos telotarsales con una o varias bifurcaciones, a modo de salientes, debidos probablemente a desgaste o ruptura de los mismos (fig. 1 a,b).

El uroesternito I de los machos presenta en su margen posterior hasta 40 faneras glg_1 en un macho joven, y sus apéndices soportan 8 faneras gla_1 y 27 a_2 . En las hembras los apéndices están revestidos por hasta 8 faneras gla_1 precedidas por un máximo observado de 43 faneras gla_2 .

Tan sólo una hembra de 5 mm posee un cerco intacto de 10 artejos. Están constituidos por una base, subdividida en dos o tres artejos secundarios, seguida de hasta 9 artejos primarios. Su revestimiento está constituido por macroquetas bien desarrolladas y sedas ordinarias largas.

No poseemos ningún fragmento cercal de los ejemplares del Arroyo Guazulema del 29-IV-82, pero los hemos incluido dentro de este grupo, en razón del número de artejos antenares.

5.- PODOCAMPA CEBALLOSI SILVESTRI, 1932

Descrita por SILVESTRI (1932 b) con varios ejemplares recogidos en Málaga, Sevilla y Córdoba. Citada por WYGODZINSKY (1944) en Cabo São Vicente, Portimó y Silves (Algarbe). Posteriormente CONDÉ (1953) da a conocer esta especie de Mazagan (jardines cerca de la carretera de Casablanca), Marruecos occidental y Tlemeen (jardines al N de la ciudad), Argelia.

LOCALIDADES DE RECOLECCION: Río Benajazafe, 30SUH011101, 18-X-82, 1 ♀ joven; Arroyo de la Minilla, 30SUH006101, 28-IV-83, 1 ♂.

Longitud del cuerpo: ♂ = 2,7 mm; ♀ (joven) = 2,2 mm.

Tan sólo una antena intacta de 21 artejos, en caso del macho. Sensila del tercer artejo antenar de posición postero external, entre las faneras d y e.

Sus procesos telotarsales son polimorfos. Un mismo telotarso puede llevar un proceso laminar y otro sediforme, caso del macho (fig. 2), o los dos laminares en el caso de la hembra.

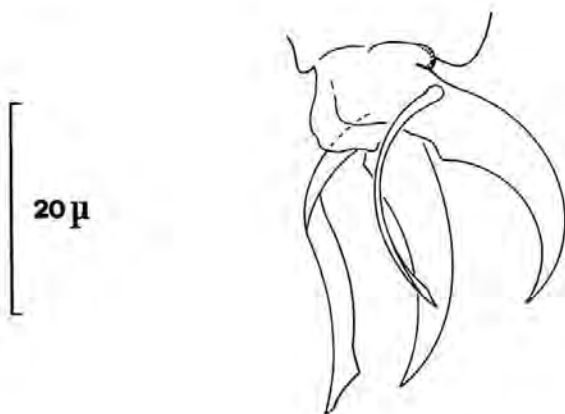


Figura 2.- *Podocampa ceballosi* Silv.: Telotarso de la pata III izquierda de un macho del arroyo de la Minilla, visto por su cara anterior.

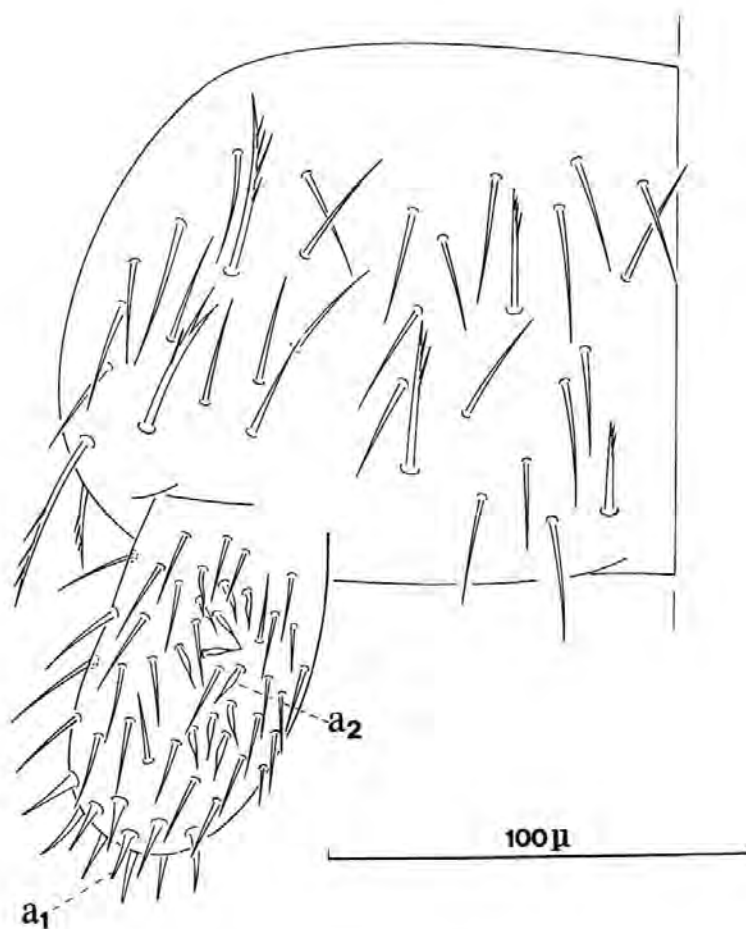


Figura 3 .- *Podocampa ceballosi* Silv. : Hemisternito I derecho del macho.

El uroesternito I del macho, desconocido en esta especie, no lleva faneras glandulares en su margen posterior (en el caso de un ejemplar con 15 sedas rodeando el orificio de su papila genital, y conteniendo fascículos de espermatozoides).

Los apéndices soportan 11 faneras gla_1 precedidas de 12 faneras gla_2 , que se extienden hasta cerca de los alveolos de las sedas ordinarias mas proximales (fig. 3).

Los apéndices del uroesternito I de la hembra examinada, presentan 6 faneras glandulares a_1 .

El uroterguito IX presenta un total de 6+6 macroquetas.

AGRADECIMIENTOS

Queremos dar las gracias a los alumnos del Departamento de Zoología de la Facultad de Ciencias de Córdoba : J.M. Pedrosa, M^a. C. Nátera y J. Hidalgo, por su ayuda en la recogida de material.

BIBLIOGRAFIA

- BARETH, C., 1980. Campodéidés endogés de Sardaigne récoltés par R. Dallai (Insecta , Diplura) *Redia*, 63 : 121-135.
- CONDÉ, B., 1947 a. Diploures récoltés en Corse par P. Rémy (3^e note). *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, 2^e série, 19 (3): 282-285.
- CONDÉ, B., 1947 b. Campodéidés d'Algérie. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 52 (9): 144-146.
- CONDÉ, B., 1953. Campodéidés endogés d'Afrique septentrionale. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 78 (5-6): 358-377.
- CONDÉ, B., 1956. Matériaux pour une Monographie des Diploures Campodéidés. *Mém. Mus. Hist. Nat., Paris N.S. Zool.*, 12: 1-202.
- CONDÉ, B., 1957. Protoures et Diploures des Açores et de Madère. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2^e série, 29: 145-147.
- CONDÉ, B., 1978. Diplopodes, Pénicillates, Diploures Campodéidés et Palpigrades des îles Ponziane. *Rev. Ecol. Biol. sol.*, 15 (2): 273-277.
- CONDÉ, B., et BARBIER, G., 1965. Diploures Campodéidés des Açores et de Madère. *Bol. Mus. Mun. Funchal*, 19: 62-87.
- CONDÉ, B., et GEERAERT, P., 1962. Campodéidés endogés du centre des Etats-Unis. *Arch. Zool. exp. gen.*, 101: 73-160.
- CONDÉ, B., et MATHIEU, A., 1957. Campodéidés endogés de la région Pyrénéenne. *Vie et Milieu*, 8(4): 439-472.
- SILVESTRI, F., 1932 a. Descripción de cinco nuevas *Campodea* (Thys.) de Marruecos. *Bol. Soc. esp. Hist. nat.*, 32(1): 75-87.
- SILVESTRI, F., 1932 b. Campodeidae (Thysanura) de España. *Eos*, 8: 115-164.
- WYGODSINSKY, P., 1944. Contribuição ao conhecimento dos "Entotrophi" e "Thysanura" (Apterygota, Insecta) de Portugal. I. Introdução. Família "Campodeidae" (Entotrophi). *Rev. Brasil. Biol.*, 4(4): 501-512.

Fecha de recepción: 2 de marzo de 1985

Fecha de admisión: 7 de septiembre de 1985

Alberto Sendra
Departamento de Zoología
Facultad de C. Biológicas
Universidad de Valencia
Burjasot (Valencia).

Carmen Bach y Miquel Roca
Departamento de Zoología
Facultad de Ciencias
Universidad de Córdoba
Córdoba.