

Descripción de cuatro nuevos pseudoscorpiones cavernícolas de Andalucía, España (*Arachnida*, *Pseudoscorpionida*, *Chthoniidae*)

Description of four new cave-dwelling pseudoscorpions from Andalucía, Spain (*Arachnida*, *Pseudoscorpionida*, *Chthoniidae*)

E. CARABAJAL MÁRQUEZ (1), J. GARCÍA CARRILLO (2) y F. RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ (3)

(1) C/ Alcalde Garrido Juaristi, 15-5°C. 28030 Madrid. E-mail: pseudosc@teleline.es.

(2) C/ Portalegre, 104-2° B. 28019 Madrid. E-mail: jgcarrillo@terra.es.

(3) C/ San Andrés, 10-2° G. 28220 Majadahonda. Madrid.

Recibido el 12 de julio de 2001. Aceptado el 28 de septiembre de 2001.

ISSN: 1130-4251 (2001), vol. 12, 169-184.

Palabras clave: Arachnida, Pseudoscorpionida, *Chthoniidae*, *Chthonius*, *Ephippiochthonius*, nuevas especies, nueva subespecie, cavernícolas, Andalucía, España.

Key words: Arachnida, Pseudoscorpionida, *Chthoniidae*, *Chthonius*, *Ephippiochthonius*, new species, new subspecies, cave-dwelling, Andalucía, España.

RESUMEN

Se describen tres nuevas especies y una nueva subespecie de Pseudoscorpionida cavernícolas procedentes de Andalucía (sur de España): *Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae* n. sp., *Chthonius (Ephippiochthonius) nerjaensis* n. sp., *Chthonius (Ephippiochthonius) ruiz-porteroi* n. sp. y *Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorensis* n. ssp., comparándolas con las especies más próximas.

SUMMARY

Three new species and one new subspecies of cave-dwelling Pseudoscorpionida from Andalucía (South Spain) are described: *Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae* n. sp., *Chthonius (Ephippiochthonius) nerjaensis* n. sp., *Chthonius (Ephippiochthonius) ruiz-porteroi* n. sp. and *Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorensis* n. ssp. They are compared with close relative species.

INTRODUCCIÓN

El fuerte impulso, que en los últimos años se está dando en Andalucía, en el ámbito de la investigación subterránea, en Málaga y Granada por el grupo de investigación dependiente de la Universidad de Granada y dirigido por el Dr. D. Alberto Tinaut Ranera (Tinaut, 1995) y en Almería por el equipo del Dr. Pablo Barranco Vega, de la Universidad de Almería, así como por nuestro propio grupo en Cádiz (Carabajal *et al.*, 2000) y Jaén, está haciendo que el nivel de hallazgos se haya incrementado de manera espectacular.

A las especies de la Sierra de Grazalema: *Chthonius (Ephippiochthonius) aguilaorum* Carabajal, García y Rodríguez, 2000 y *Neobisium (Ommatoblothrus) rodrigo* Carabajal, García y Rodríguez, 2000, descritas recientemente de Villaluenga del Rosario (Cádiz), se han de añadir ahora tres nuevas especies, procedentes de Motril (Granada), Nerja (Málaga) y de Sorbas (Almería), así como una nueva subespecie procedente de la Sierra de Cazorla (Jaén).

MATERIAL Y MÉTODOS

Los ejemplares estudiados fueron colectados en diferentes cavidades andaluzas utilizando como método de captura la observación directa y captura a mano y las trampas de caída. Los ejemplares se encuentran conservados en alcohol etílico de 70°, las medidas fueron tomadas mediante micrómetro ocular con un microscopio óptico Carl Zeiss, las microfotografías tomadas, con cámara digital Nikon Coolpix 950, fueron retocadas levemente para obtener más contraste en algunas zonas y permitir la diferenciación de determinados detalles anatómicos. La nomenclatura es la estándar utilizada por Beier (1963). El símbolo "X" se utiliza como equivalente a "veces más que...".

RESULTADOS

Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae n. sp. (Figs. 1-5) (Tabla I)

Serie típica: Holotipo hembra, Cueva del Barranco Iñate (también conocida como Cueva de los Sudores o del Capitán), Lobres, Motril, Granada, España, 22-IX-1999, Departamento de Biología Animal y Ecología de la Universidad de Granada leg., en la colección J. García. Paratipos: 1 hembra de la misma localidad y recolector, 08-IV-2000, en la colección E. Carabajal.



Fig. 1.—*Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae* n. sp. Holotipo.

Fig. 1.—*Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae* n. sp. Holotype.

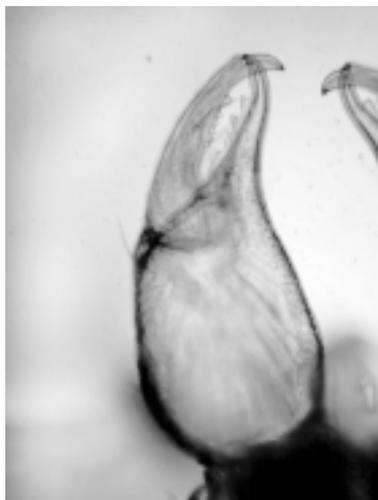


Fig. 2.—*Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae* n. sp. Quelícero.

Fig. 2.—*Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae* n. sp. Chelicerae.



Fig. 3.—*Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae* n. sp. Quela.

Fig. 3.—*Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae* n. sp. Chelae.



Fig. 4.—*Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae* n. sp. Ápice de los dedos de la quela.

Fig. 4.—*Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae* n. sp. Apex of the fingers of the chelae.



Fig. 5.—*Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae* n. sp. Pata IV.

Fig. 5.—*Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae* n. sp. Leg IV.

Diagnosis: especie de tamaño grande, despigmentada, tan solo con un leve tono testáceo claro en escudo prosómico y pedipalpos, ciego, sin ninguna estructura ocular. Sin diente subapical aislado en el dedo móvil del quelícero. Dedo móvil del pedipalpo sin lámina basal, con la dentición iniciándose lejos del ápice.

Tamaño: longitud 1,86 mm sin contar los quelíceros; 2,40 mm de longitud total (Fig. 1).

Escudo prosómico: con el borde anterior dentado; borde posterior más estrecho (0,47 mm) que el anterior (0,53 mm); trapezoidal. Con 18 sedas (4/6/4/2/2) y 1 microseada (ms) preocular a cada lado. Sin ojos.

Quelícero (Fig. 2): con 7 dientes (1-2+5-6) en el dedo fijo y con 5 dientes (1+4-5) en el dedo móvil; sin diente subapical aislado en el dedo móvil; y con un pequeño tubérculo sedicífero.

Pedipalpo (Fig. 3): dorso de la mano sin depresión a nivel de *ib-isb* y sin prominencia distal de *ib* e *isb*; escalonamiento distal de *ib-isb* marcado. Dedo fijo del pedipalpo con 23-27 dientes, sin la muesca apical. Dedo móvil del pedipalpo con 10-11 dientes; dentado casi hasta el nivel de *sb*, el ápice en curva muy amplia, presenta una particular ausencia de dientes (Fig. 4); sin lámina basal. Tricobotrio *ist* poco distal de *esb* y alineado con *eb*; *t* a la altura del diente 3.

Lóbulo de la coxa del pedipalpo con 3 sedas, coxa II con 4 sedas y 7-9 espinas, coxa III con 5 sedas y 5-7 espinas, coxa IV con 5-6 sedas.

Patas marchadoras: Seda táctil (ST) del tarso II de la pata IV situada en posición basal (0.37 de la longitud total del tarso) (Fig. 5).

Quetotaxia de los terguitos I-IX: 4/4/4/4/6/6/6/6/6.

Quetotaxia de los esternitos: 7+3 mse/7/7/4/4/4/6/7.

Etimología: dedicamos esta nueva especie a su descubridora, D.^a María Dolores (Mariola) Lara Ojeda, del Departamento de Biología Animal y Ecología de la Universidad de Granada.

Discusión: de *Chthonius* (*Ephippiochthonius*) *nudipes* Mahnert, 1982, de la Cueva de las Campanas, Gualchos (Granada) y de *Chthonius* (*Ephippiochthonius*) *ventalloi cazorlensis* n. ssp., se diferencia por el número de dientes del dedo fijo del pedipalpo: *nudipes* 34-38 dientes, *ventalloi cazorlensis* n. ssp. con 17 y 23-27 dientes para *mariolae* n. sp., así como por las muy diferentes proporciones de la quela. También es diferente el perfil de la quela, siendo la que menor nivel de evolución cavernícola presenta de los tres. De *Chthonius* (*Ephippiochthonius*) *aguileraorum* Carabajal, García y Rodríguez, 2000 se diferencia, entre otros caracteres, por la ausencia de ojos en *mariolae* n. sp.

Tabla I.—Dimensiones (mm) y proporciones de la serie típica de *Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae* n. sp.

 Table I.—Measurements (mm) and proportions of the type material of *Chthonius (Ephippiochthonius) mariolae* n. sp.

		<i>Holotipo</i>	<i>Paratipo</i>
Longitud del cuerpo	(sin quelíceros)	1,86	2,20
Longitud total		2,40	2,85
Escudo prosómico		0,57 x 0,55	0,57 x 0,55
Pedipalpos	Quela	1,50 x 0,26	1,41 x 0,24
	Fémur	1,02 x 0,15	0,94 x 0,13
	Tibia	0,41 x 0,16	0,39 x 0,17
	Mano	0,57 x 0,26	0,54 x 0,24
	Dedo	0,93	0,88
N.º dientes Dedo fijo/móvil		22-23 / 11-12	26-27 / 10-11
Pata IV	Fémur	0,76 x 0,24	0,75 x 0,21
	Tibia	0,49 x 0,08	0,50 x 0,09
	Tarso-I	0,24 x 0,07	0,26 x 0,07
	Tarso-II	0,60 x 0,05	0,57 x 0,05
Proporciones	Quela	5,75 X	5,88 X
	Fémur	7,00 X	7,25 X
	Fémur / Dedo	1,10 X	1,07 X
	Fémur / Tibia	2,52 X	2,42 X
	Tibia	2,50 X	2,30 X
	Mano	2,19 X	2,25 X
	Dedo / Mano	1,63 X	1,63 X
	ST tarso II	0,37	0,36

Por otra parte, la ausencia de muesca apical en el dedo móvil del pedipalpo y el nivel al que empieza distalmente la dentición del mismo, es un detalle anatómico no citado hasta la fecha para ninguna de las especies conocidas de la Península Ibérica.

Chthonius (Ehippichthonius) nerjaensis n. sp. (Figs. 6-9) (Tabla II)

Serie típica: Holotipo hembra, sala de la Torca, Cueva de Nerja, Nerja, Málaga, España, 27-IX-2000, Departamento de Biología Animal y Ecología de la Universidad de Granada leg., en la colección J. García. Paratipos: 3 machos y 1 hembra, de la misma localidad, fecha y recolector. 1 macho y 1 hembra, Cueva de Nerja, Nerja, Málaga, España, 01-IV-2001 Departamento de Biología Animal y Ecología de la Universidad de Granada leg., en las colecciones J. García, E. Carabajal, Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y Departamento de Biología Animal y Ecología de la Universidad de Granada.

Diagnosis: especie de tamaño grande y color levemente testaceo; opistosoma y patas marchadoras despigmentados de un color blanquecino lechoso. Troglomorfismo moderado. Con dos pares de ojos en el escudo prosómico. Quelícero sin diente subapical aislado en el dedo móvil. Con 7 dientes en el dedo móvil del pedipalpo y sin lámina basal en el mismo.

Tamaño: longitud total 2,4 mm (1,88 sin quelíceros) (Fig. 6).

Escudo prosómico: sin epistoma, borde posterior ligeramente más estrecho que el anterior; de forma trapezoidal, con 18 sedas (4/6/4/2/2) + 1 microseda preocular a cada lado. Con dos ojos a cada lado, los delanteros con lente neta, los traseros reducidos a una mancha, por transparencia se aprecia en ambos pares de ojos estructura ocular aparentemente funcional.

Quelícero (Fig. 7): con 6 sedas + 2 microsedas en la mano, sin diente subapical aislado en el dedo móvil, con tubérculo sedicífero muy pequeño pero neto.

Pedipalpo (Figs. 8 y 9): el dorso de la mano no presenta depresión a nivel de *ib-ib* y tampoco se aprecia prominencia distal de *ib-ib*, el escalonamiento distal de *ib-ib* es suave. Dedo fijo del pedipalpo con 21 dientes sencillos, dedo móvil con 7 dientes, dentado aproximadamente hasta poco basal de *st*, la base de los dientes es muy ancha, de mayor anchura que la altura de los dientes, desde el diente basal hasta el nivel de *sb*, esta base se ensancha formando una lámina con pequeños tubérculos que a partir de *sb* se estrecha hacia la base. Tricobotrio *t* a nivel del diente 4, *ist* poco distal de *esb* y éste a su vez poco distal de *eb*, formando un ángulo muy obtuso cerrado en dirección distal.

Lóbulo de la coxa del padipalpo con 3 sedas, coxa I con 3 sedas, coxa II con 4-6 sedas y 10 espinas coxales, coxa III con 5 sedas y 6 espinas coxales, coxa IV con 6 sedas.

Patatas marchadoras: Seda táctil (ST) del tarso II de la Pata IV situada en posición basal (0.27 de la longitud total del tarso).



Fig. 6.—*Chthonius (Ephippiochthonius) nerjaensis* n. sp. Paratipo.

Fig. 6.—*Chthonius (Ephippiochthonius) nerjaensis* n. sp. Paratype.

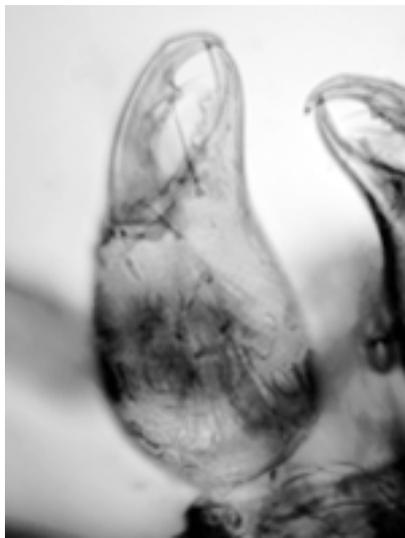


Fig. 7.—*Chthonius (Ephippiochthonius) nerjaensis* n. sp. Quelícero.

Fig. 7.—*Chthonius (Ephippiochthonius) nerjaensis* n. sp. Chelicerae.



Fig. 8.—*Chthonius (Ephippiochthonius) nerjaensis* n. sp. Quela.

Fig. 8.—*Chthonius (Ephippiochthonius) nerjaensis* n. sp. Chelae.

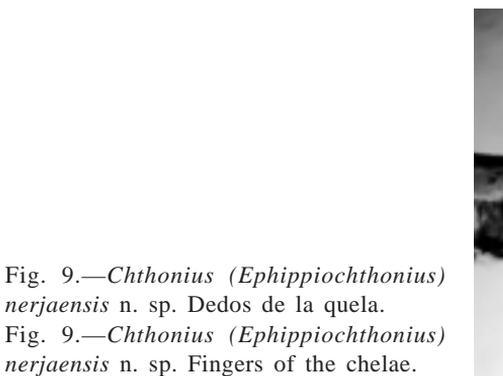


Fig. 9.—*Chthonius (Ephippiochthonius) nerjaensis* n. sp. Dedos de la quela.

Fig. 9.—*Chthonius (Ephippiochthonius) nerjaensis* n. sp. Fingers of the chelae.

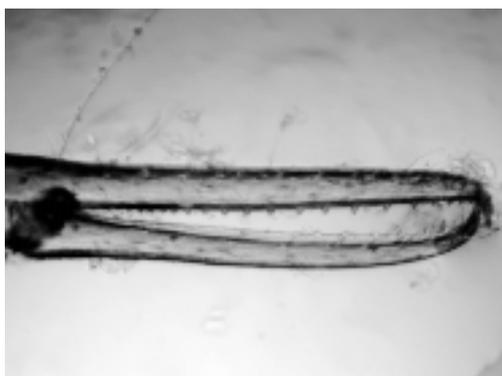


Tabla II.—Dimensiones (mm) y proporciones de la serie típica de *Chthonius (Ephippiochthonius) nerjaensis* n. sp.Table II.—Measurements (mm) and proportions of the type material of *Chthonius (Ephippiochthonius) nerjaensis* n. sp.

		<i>Holotipo</i>	<i>Paratipos macho</i>	<i>Paratipos hembra</i>
Longitud del cuerpo (sin quelíceros)		1,88	1,40-1,50	1,86-1,88
Longitud total		2,40	1,75-1,95	2,30-2,32
Escudo prosómico		0,56 x 0,48	0,44-0,49 x 0,42-0,49	0,50-0,52 x 0,47-0,49
Pedipalpos	Quela	1,13 x 0,19	0,91-1,05 x 0,15-0,91	1,06-1,08 x 0,19-0,21
	Fémur	0,83 x 0,11	0,66-0,78 x 0,10-0,12	0,76-0,78 x 0,11-0,13
	Tibia	0,32 x 0,14	0,24-0,31 x 0,11-0,14	0,28-0,30 x 0,13-0,15
	Mano	0,49 x 0,19	0,41-0,45 x 0,15-0,18	0,46-0,48 x 0,19-0,21
	Dedo	0,65	0,50-0,60	0,60-0,62
Nº dientes				
Dedo fijo/móvil		20 / 7	22 / 7-8	21 / 7
Pata IV	Fémur	0,68 x 0,28	0,57-0,65 x 0,23-0,29	0,65-0,67 x 0,26-0,28
	Tibia	0,42 x 0,09	0,32-0,40 x 0,08-0,10	0,39-0,41 x 0,09-0,11
	Tarso-I	0,24 x 0,06	0,19-0,21 x 0,06	0,24-0,26 x 0,08-0,10
	Tarso-II	0,42 x 0,03	0,37-0,44 x 0,03-0,04	0,42-0,44 x 0,04-0,06
Proporciones	Quela	5,83 X	5,77-5,90 X	5,58 X
	Fémur	7,27 X	6,44-6,80 X	6,66 X
	Fémur / Dedo	1,27 X	1,27-1,30 X	1,26 X
	Fémur / Tibia	2,55 X	2,53-2,71 X	2,66 X
	Tibia	2,32 X	2,15-2,33 X	2,11 X
	Mano	2,50 X	2,45-2,63 X	2,42 X
	Dedo / Mano	1,33 X	1,24-1,35 X	1,30 X
	ST tarso II	0,27	0,30	0,30

Quetotaxia de los terguitos I-IX: 4/4/4/4/6/6/6/6/6.

Área genital: Opérculo genital con 10 sedas, apertura con 8x2 sedas.

Etimología: el nombre asignado a esta especie hace referencia al municipio, Nerja, donde se encuentra la cavidad, única localidad conocida, por el momento, para la especie.

Discusión: se diferencia de *Chthonius (Ehippichthonius) asturiensis* Beier, 1955, del norte peninsular, por las proporciones de la quela (4,41 X para las hembras de *asturiensis*), mano y fémur. De *Chthonius (Ehippichthonius) hispanus* Beier, 1930 fundamentalmente por no presentar esta especie lámina basal en el dedo móvil del pedipalpo y por la proporción dedo/mano (1,42-1,53 X). De *Chthonius (Ehippichthonius) aguilaorum* Carabajal, García y Rodríguez, 2000 se distingue por el diferente número de dientes en el dedo móvil del pedipalpo y por la quetotaxia del escudo prosómico.

***Chthonius (Ehippichthonius) ruiz-porteroi* n. sp. (Figs. 10-13) (Tabla III)**

Serie típica: Holotipo hembra, Complejo GEP, Sorbas, Almería, España, 27-VII-2000, C. Ruiz-Portero leg., en la colección E. Carabajal. Paratipos: 1 macho Cueva Covadura, Sorbas, Almería, España, 03-VIII-2000, C. Ruiz-Portero leg. 1 hembra, Cueva del Agua, Sorbas, Almería, España, 10-VIII-2000, C. Ruiz-Portero y A. Fernández Cortes leg. 1 hembra, Complejo GEP, Sorbas, Almería, España, 29-VI-2000 C. Ruiz-Portero leg. 1 macho y 1 hembra, Complejo GEP, Sorbas, Almería, España, 21-IX-2000, C. Ruiz-Portero leg. 1 hembra, Cueva Covadura, Sorbas, Almería, España, 08-XI-2000, C. Ruiz-Portero leg. 1 hembra Complejo GEP, Sorbas, Almería, España, 07-XI-2000, C. Ruiz-Portero leg. En las colecciones E. Carabajal, J. García y Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

Diagnosis: especie de tamaño medio, muy adaptada al medio subterráneo, ciega y despigmentada. Apéndices alargados (quela 7,17 veces más larga que ancha, mano del pedipalpo 2,67 X). Sin diente subapical aislado en el dedo móvil del quelícero. Dedo móvil del pedipalpo sin lámina basal.

Tamaño: longitud 1,70 mm sin contar los quelíceros, 2,10 mm de longitud total (Fig. 10).

Escudo prosómico: con el borde anterior recto, sin epistoma; borde posterior mucho más estrecho que el anterior; de conformación trapezoidal. Quetotaxia: 18 sedas (4/6/4/2/2), sin microsedas preoculares. Sin ojos.

Quelícero (Fig. 11): con 8 dientes en el dedo fijo y con 5 dientes en el dedo móvil, no presenta diente subapical aislado en el dedo móvil; 6 sedas en la mano + 2-3 microsedas accesorias, se observa, tanto en machos como en hembras un tubérculo sedicífero, aunque de menor tamaño en los machos.

Pedipalpo (Figs. 12 y 13): dorso de la mano del pedipalpo con una leve prominencia distal de *ib e isb*; escalonamiento distal de *ib-isb* aplanado por encima. Dedo fijo del pedipalpo con 19 dientes, dedo móvil con 22-23 dientes



Fig. 10.—*Chthonius (Ehippichthonius) ruiz-porteroi* n. sp. Paratipo.

Fig. 10.—*Chthonius (Ehippichthonius) ruiz-porteroi* n. sp. Paratype.

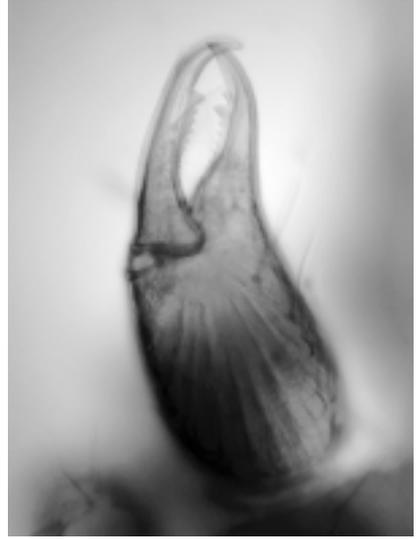


Fig. 11.—*Chthonius (Ehippichthonius) ruiz-porteroi* n. sp. Quelícero.

Fig. 11.—*Chthonius (Ehippichthonius) ruiz-porteroi* n. sp. Chelicerae.



Fig. 12.—*Chthonius (Ehippichthonius) ruiz-porteroi* n. sp. Quela.

Fig. 12.—*Chthonius (Ehippichthonius) ruiz-porteroi* n. sp. Chelae.



Fig. 13.—*Chthonius (Ehippichthonius) ruiz-porteroi* n. sp. Dedos de la quela.

Fig. 13.—*Chthonius (Ehippichthonius) ruiz-porteroi* n. sp. Fingers of the chelae.

Tabla III.—Dimensiones (mm) y proporciones de la serie típica de *Chthonius (Ephippiochthonius) ruiz-porteroi* n. sp.

 Table III.—Measurements (mm) and proportions of the type material of *Chthonius (Ephippiochthonius) ruiz-porteroi* n. sp.

		<i>Holotipo</i>	<i>Paratipos hembra</i>	<i>Paratipos macho</i>
Longitud del cuerpo	(sin quelíceros)	1,70	1,90-2,00	1,58-1,70
Longitud total		2,10	2,45-2,53	2,08-2,23
Escudo prosómico		0,55 x 0,52	0,57 x 0,55-0,59	0,49-0,52 x 0,45-0,47
Pedipalpos	Quela	1,40 x 0,19	1,40-1,45 x 0,19-0,21	1,28-1,30 x 0,17-0,18
	Fémur	1,02 x 0,12	1,07-1,08 x 0,12-0,13	0,94-0,96 x 0,10
	Tibia	0,47 x 0,15	0,41-0,45 x 0,14-0,16	0,34-0,36 x 0,13
	Mano	0,52 x 0,19	0,56-0,57 x 0,20-0,21	0,48-0,49 x 0,17-0,18
	Dedo	0,88	0,88-0,89	0,80-0,81
Nº dientes Dedo fijo/móvil		19 / 23	19-22 / 21-23	19 / 19-22
Pata IV	Fémur	0,74 x 0,21	0,76-0,79 x 0,22	0,65-0,67 x 0,19
	Tibia	0,49 x 0,09	0,49-0,54 x 0,09-0,10	0,46-0,47 x 0,08
	Tarso-I	0,26 x 0,07	0,26-0,28 x 0,07	0,23 x 0,06
	Tarso-II	0,60 x 0,05	0,58-0,60 x 0,05	0,52 x 0,03-0,04
Proporciones	Quela	7,17 X	6,86-7,14 X	7,05-7,65 X
	Fémur	8,40 X	8,04-8,64 X	9,07-9,40 X
	Fémur/Dedo	1,17 X	1,20-1,21 X	1,16-1,19 X
	Fémur/Tibia	2,17 X	2,37-2,70 X	2,68-2,76 X
	Tibia	3,22 X	2,77-2,81 X	2,62-2,82 X
	Mano	2,67 X	2,65-2,67 X	2,63-2,86 X
	Dedo/Mano	1,69 X	1,57-1,58 X	1,66-1,68 X
	ST tarso II	0,31	0,32-0,36	0,27-0,31

de los cuales los 14 distales son triangulares y puntiagudos y los proximales romos; la línea de dientes sobrepasa el tricobotrio *sb*; sin lamina basal. Tricobotrio *ist* muy distal de *esb* y *eb*; *t* a nivel del diente 6.

Lóbulo de la coxa del pedipalpo con 3 sedas, coxa I con 4 sedas, coxa II con 4 sedas y 8 espinas, coxa III con 6 sedas y 5 espinas, coxa IV con 6-8 sedas.

Patas marchadoras: seda táctil (ST) del tarso II de la pata IV situada en posición basal (0,31 de la longitud total del tarso).

Quetotaxia de los terguitos I-IX: 4/4/4/4/6/6/6/6/6.

Área genital: opérculo genital del macho con 9 sedas, apertura con 7+7 sedas; placa genital posterior con 8+4 microsedas estigmas (mse), esternito IV con 9+4 mse; esternitos V-X: 11/10/6/6/6/6.

Etimología: dedicamos esta nueva especie a su descubridora, D.^a Carmen Ruiz-Portero, del Departamento de Biología Aplicada de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Almería.

Discusión: se diferencia de *Chthonius (Ephippiochthonius) nudipes* Mahnert, 1982 por el número de dientes de la quela y el perfil de la misma y por encontrarse *ist* poco distal de *esb-eb*, formando línea recta y de *Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorlensis* n. ssp., por las muy diferentes proporciones. Del resto de las especies peninsulares morfológicamente cercanas, con elevado grado de adaptación cavernícola, sin diente subapical aislado en el dedo móvil del quelícero y sin lámina basal en el dedo móvil de la quela, se diferencia de *Chthonius (Ephippiochthonius) distinguendus* Beier, 1930, por la ausencia de dientes secundarios entre los dientes sencillos, el tricobotrio *t* se sitúa en *distinguendus* a la altura del diente 4, mientras que en *ruiz-porteroi* n. sp. lo hace a nivel del diente 6, en cuanto a *Chthonius (Ephippiochthonius) mahnerti* Zaragoza, 1984, por la presencia en éste último de microsedas preoculares así como por tener *ruiz-porteroi* n. sp., el tricobotrio *ist* distal y muy separado de *esb/eb*, se diferencia de ambas especies a un tiempo por el número de dientes de la quela, su perfil y la presencia de una pequeña protuberancia distal de *isb/ib*. De *Chthonius (Ephippiochthonius) aguilaorum* Carabajal, García & Rodríguez, 2000 se diferencia, entre otros caracteres, por la ausencia de ojos en *ruiz-porteroi* n. sp.

Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorlensis n. ssp. (Figs. 14-18) (Tabla IV)

Serie típica: Holotipo macho, Cueva Secreta del Sagreo, La Hiruela, Sierra de Cazorla, Jaén, España, 06-III-1999, E. Carabajal, leg., en la colección E. Carabajal.

Diagnosís: tamaño pequeño, presentando un troglomorfo moderado. El escudo prosómico, los pedipalpos y los quelíceros son de un color testáceo claro, opistosoma y patas marchadoras despigmentadas. Sin lámina basal en el dedo móvil del pedipalpo, sin sensilo en el mismo y con el tricobotrio *t* a la altura del diente 7.



Fig. 14.—*Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorlensis* n. ssp. Holotipo.

Fig. 14.—*Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorlensis* n. ssp. Holotipo.



Fig. 15.—*Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorlensis* n. ssp. Quelícero.

Fig. 15.—*Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorlensis* n. ssp. Chelicerae.



Fig. 16.—*Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorlensis* n. ssp. Quela.

Fig. 16.—*Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorlensis* n. ssp. Chelae.

Tamaño: longitud: 1,7 mm (1,3 mm sin contar los quelíceros) (Fig. 14).

Escudo prosómico: más largo que ancho (0,47 x 0,42 mm), de forma trapezoidal, con el borde posterior más estrecho que el anterior, sin epistoma. Sin ojos ni manchas oculares. Con 18 sedas (4/6/4/2/2), no presenta microsedas preoculares.

Quelícero (Fig. 15): con 6 sedas + 2 microsedas en la mano, no presenta diente subapical aislado en el dedo móvil, el tubérculo sedicífero es minúsculo y romo.



Fig. 17.—*Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorlensis* n. ssp. Dedos de la quela.

Fig. 17.—*Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorlensis* n. ssp. Fingers of the chelae.

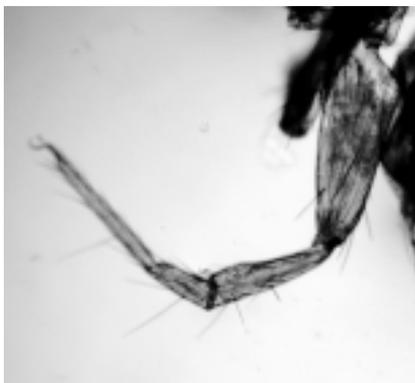


Fig. 18.—*Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorlensis* n. ssp. Pata IV.

Fig. 18.—*Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorlensis* n. ssp. Leg IV.

Pedipalpo (Figs. 16 y 17): dorso de la mano con una marcada prominencia distal de *ib* e *isb*; escalonamiento distal de *ib-isb* aplanado por encima. Dedo fijo con 17 dientes, dedo móvil con 14 dientes; dentado aproximadamente hasta la mitad del intervalo entre *sb* y *st*; sin lámina basal. Tricobotrio *ist* muy distal de *esb* y *eb*; *t* a nivel del diente 7.

Lóbulo de la coxa del pedipalpo con 2 sedas, coxa del pedipalpo con 3 sedas, coxa I con 3-4 sedas, coxa II con 4 sedas y 7 espinas coxales, coxa III con 5 sedas y 5-6 espinas coxales, coxa IV con 6 sedas, tubérculo intercostal con 2 sedas

Patras marchadoras: seda táctil (ST) del tarso II de la pata IV situada en posición basal (0.37 de la longitud total del tarso) (Fig. 18).

Quetotaxia de los terguitos I-IX: 4/4/4/4/6/6/6/6/6.

Area genital: opérculo genital con 10 sedas, abertura con 8 x 2, esternito III con 4 x 2 sedas, IV con 8 sedas.

Etimología: el nombre asignado a esta subespecie hace referencia al macizo montañoso, Sierra de Cazorla, donde parece estar, por el momento, restringida su distribución.

Discusión: *Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi cazorlensis* n. ssp. se diferencia de *Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi ventalloi* Beier, 1939, por sus proporciones relativas, algo menores, lo que a nuestro entender únicamente significa un menor grado de adaptación a la vida subterránea y en

Tabla IV.—Dimensiones (mm) y proporciones de la serie típica de *Chthonius* (*Ephippiochthonius*) *ventalloi cazorlensis* n. ssp.

Table IV.—Measurements (mm) and proportions of the type material of *Chthonius* (*Ephippiochthonius*) *ventalloi cazorlensis* n. ssp.

		<i>Holotipo</i>
Longitud del cuerpo	(sin quelíceros)	1,30
Longitud total		1,70
Escudo prosómico		0,47 x 0,42
Pedipalpos	Quela	1,01 x 0,16
	Fémur	0,71 x 0,11
	Tibia	0,31 x 0,13
	Mano	0,40 x 0,16
	Dedo	0,61
N.º dientes dedo fijo/móvil		17 / 14
Pata IV	Fémur	0,54 x 0,18
	Tibia	0,34 x 0,09
	Tarso-I	0,16 x 0,06
	Tarso-II	0,30 x 0,03
Proporciones	Quela	6,18 X
	Fémur	6,27 X
	Fémur / Dedo	1,17 X
	Fémur / Tibia	2,31 X
	Tibia	2,37 X
	Mano	2,44 X
	Dedo / Mano	1,53 X
	ST tarso II	0,37

la ausencia en la nueva subespecie de lámina basal en el dedo móvil del pedipalpo, únicamente presenta una serie basal de ondulaciones, a modo de tubérculos, pero que no se elevan en forma de lámina, también difiere la posición del tricobotrio *t* (a la altura del diente 7 en *ventalloi cazorlensis* n. ssp. y entre los dientes 5 y 6 en *ventalloi ventalloi*) y no presenta sensilo entre *sb* y *b*, señalado por Zaragoza (1985) para *ventalloi ventalloi*.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. D. Pablo Barranco Vega, y a los Sres. D. Juan Amate Salmerón, D. Jaime García Mayoral, D. Juan García Pardo, D. Daniel Ortega Sánchez, D^a. María Piquer Rodríguez y D^a. Carmen Ruiz-Portero del Departamento de Biología Aplicada de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Almería y al Dr. D. Alberto Tinaut Ranera, D^a. María Dolores Lara Ojeda, D. Francisco Ruiz Avilés, D. Manuel González Ríos y D^a. Marta Fernández Reinoso del Departamento de Biología Animal y Ecología de la Universidad de Granada, su colaboración y la confianza que han depositado en nosotros al enviarnos el material para su estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- BEIER, M., 1930. Neue hohlen Pseudoscorpione der gattung *Chthonius*. *EOS*, 6: 323-327.
- 1955. Neue beitrage zur kenntnis der Ibersichen Pseudoscorpioniden fauna. *EOS*, 31: 87-122.
- 1963. *Ordnung Pseudoskorpionidea (Afterskorpione)*. Bestimmungsbucher zur Bodenfauna Europas, 1, Akademie Verlag, Berlin, 313 pp.
- CARABAJAL MÁRQUEZ, E., GARCÍA CARRILLO, J. y RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ.F., 2000. Descripción de dos nuevas especies de pseudoscorpiones cavernícolas de la provincia de Cádiz (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae, Neobisiidae). *Graellsia*, 58: 27-33.
- MAHNERT, V., 1982. Neue höhlenbewohnende Pseudoskorpione aus Spanien, Malta und Griechenland (Arachnida, Pseudoscorpiones). *Bull. Soc. Entomol. Suisse*. 55: 297-304.
- TINAUT, A., 1995. Estudio de la artropodofauna de la Cueva del Agua de Iznalloz (Granada). *Boletín Asoc. Esp. Entomología*, 19(1-2): 157-174.
- ZARAGOZA, J. A. 1984. Un nuevo *Chthonius* cavernícola de la provincia de Alicante. (Arachnida: Pseudoscorpionidea, Chthoniidae). *Mediterranea, Serie Biologica* n.º 7: 49-54.
- 1985. Nuevos o interesantes Chthoniidae cavernícolas del País Valenciano (Arachnida, Pseudoscorpiones). *Miscelanea Zoologica*, 9: 145-158.