

APORTACIONES AL CATÁLOGO DE LOS PSEUDOESCORPIONES DE ANDALUCÍA (ESPAÑA) (I) (ARACHNIDA, PSEUDOSCORPIONES)

Emilio Carabajal Márquez¹, José García Carrillo²
& Fabriciano Rodríguez Fernández³

¹ Alcalde Garrido Juaristi, 15-5°C, 28030 Madrid (España)

² Portalegre, 104-2°B, 28019 Madrid (España)

³ San Andrés, 10-2°G, 28220 Majadahonda (Madrid, España)

Resumen: Se describen varias nuevas especies cavernícolas de Pseudoscorpiones de la Comunidad Autónoma de Andalucía, España, comparándolos con las especies más cercanas, tanto geográfica como morfológicamente.

Palabras clave: Pseudoscorpiones, Chthoniidae, Neobisiidae, nuevas especies, España, Jaén, Córdoba, Almería.

Contribution to the catalogue of the pseudoscorpions of Andalusia (Spain) (I) (Arachnida, Pseudoscorpiones)

Abstract: Several new species of cave-dwelling Pseudoscorpions from the Spanish administrative region of Andalucía are described and compared with the geographically and morphologically closest species.

Key words: Pseudoscorpiones, Chthoniidae, Neobisiidae, new species, Spain, Jaén, Córdoba, Almería.

Taxonomía / Taxonomy:

Chthonius (Ephippiochthonius) morenoi n.sp.

Neobisium (Ommatoblothrus) espinoi n.sp.,

Neobisium (Ommatoblothrus) tinauti n.sp.,

Neobisium (Ommatoblothrus) gev n.sp.

Chthonius (Ephippiochthonius) perezii n.sp.,

Neobisium (Ommatoblothrus) baenai n.sp.,

Neobisium (Ommatoblothrus) perezii n.sp.,

Introducción

El estudio de la fauna cavernícola de Andalucía, tras el primer impulso de los pioneros de la Espeleología en Andalucía, con el Abate Henri Breuil a la cabeza, historiador y arqueólogo en las primeras décadas del pasado siglo, propició entre los años 1950 y 1965 y encabezados por los Dres. D. Joaquín Mateu, D. Francisco Español y D. Antonio Cobos, el inicio de las prospecciones biospeológicas metódicas con magníficos resultados, aunque posteriormente, cuando cesaron su actividad espeleológica las prospecciones con este fin sufrieron un parón que se prolongó durante aproximadamente 35 años hasta que, los grupos de investigación dependientes tanto de la Universidad de Granada y dirigido por el Dr. D. Alberto Tinaut Ranera, como de la Universidad de Almería por el equipo del Dr. Pablo Barranco Vega, así como por nuestro propio grupo en Cádiz y Jaén, retomaron el relevo en el estudio de la fauna cavernícola andaluza.

A nivel nacional, el gran trabajo investigador, realizado por personal altamente cualificado y comprometido como la Dra. D^a Ana Isabel Camacho, del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, mediante conferencias y continuada presencia en sociedades científicas y coloquios y, D. Carlos Puch con sus detalladas publicaciones en cuanto a técnica espeleológica y material de prospecciones, y sus completos y detallados trabajos de catalogación de las cavidades de España (1981, 1987, 1997, 1998), de referencia en las bibliotecas de todos los grupos espeleológicos, ha propiciado entre éstos, una concienciación con la ecología y el respeto al medio, de modo que, en la actualidad, una gran parte de los grupos no solamente optan por la vertiente deportiva y el componente aventurero de la Espeleología, sino que mantienen secciones altamente especializadas y organizadas en prospecciones

biospeológicas. Es dentro de este contexto en el que, en los últimos años se han producido gran cantidad de nuevos descubrimientos presentados por diversos biólogos tanto del ámbito universitario como del mundo amateur.

Material y métodos

El material estudiado ha sido colectado en diversas cavidades de Córdoba, Jaén y Almería en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Los ejemplares estudiados se encuentran conservados en alcohol etílico de 70°, tanto para las medidas, que fueron tomadas mediante micrómetro ocular, como para las fotografías se utilizaron un microscopio óptico Carl Zeiss Standard, y un microscopio estereoscópico Nikon SMZ-U. Para la realización de los dibujos se tomaron, microfotografías a diferentes planos con una cámara Nikon Coolpix 4500, que posteriormente se unieron mediante Zerene Stacker (Zerene Systems LLC) en una única imagen, sobre la cual se realizaron los dibujos mediante CorelDRAW (Corel Corporation) y Adobe Illustrator (Adobe Systems Incorporated). La nomenclatura es la estándar utilizada por Chamberlin (1931), incluyendo las últimas modificaciones propuestas por Harvey (1992) y Judson (2007). Las medidas se han tomado de acuerdo con los puntos de referencia señalados por Chamberlin (1931). El símbolo "X" se utiliza como equivalente a "veces más que...". Todas las medidas se dan en milímetros (mm).

Las claves para los subgéneros *Ephippiochthonius* Beier, 1930 y *Ommatoblothrus* Beier, 1956, se han generado con el software TAXASOFT DELTA Programs (Drs. E.J. Gouda Jungfrau 107, 3524 WJ Utrecht, The Netherlands),

modificando posteriormente los diferentes parámetros hasta producir una clave suficientemente consistente y utilizable en la práctica con resultados aceptables.

Resultados

Chthonius (Ephippiochthonius) morenoi n. sp.

Fig. 1, 2, 3, 4 y 5. Tabla I.

SERIE TÍPICA: Holotipo, macho. Cueva del Macho, Carcabuey, Córdoba, España, 12/04/2003, A. Moreno y M. Baena, leg. (en la colección J. García). Paratipos, 1 hembra y 3 machos, Cueva de Las Golondrinas, Carcabuey, Córdoba, España 8-15/09/2002 y 14/10/2002, mismos recolectores; 1 hembra, Sima de Abraham, Sierra Alcaide, Priego, Córdoba, España, s/f, G-40 leg.; 1 hembra, Cueva de Cholones, Esparragal, Córdoba, España, año 2007, G-40 leg. en las colecciones E. Carabajal, J. García y Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

DESCRIPCIÓN (HOLOTIPO). Macho. Con las características señaladas para el subgénero por Beier, (1930 y 1963) y los siguientes detalles individuales:

Longitud: 2,60 mm; despigmentado, de un color castaño claro en las zonas de mayor grosor del tegumento es color es algo más oscuro, troglomorfo muy acentuado.

Carapacho: tan largo como ancho (0,75 x 0,75 mm), de forma trapezoidal, con el borde posterior algo más estrecho que el anterior, borde superior con un pequeño epistoma dentado en el centro. Sin ojos, sin embargo se aprecian en algunos ejemplares unas leves manchas en la región ocular. Con 18 sedas (4/6/4/2/2), y dos microsedas preoculares a cada lado.

Lóbulo de la coxa del pedipalpo con 2 sedas, coxa II con 8 espinas coxales, coxa III con 8 espinas coxales.

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

Area genital: Opérculo genital con 9 sedas, abertura con 28, esternito III con 8 sedas, IV con 8 sedas.

Quelícero: con 7 sedas + 2 microsedas en la mano y 1 seda subgaleal en el dedo móvil, con 12 dientes en el dedo fijo, apicalmente dos grandes y 10 más pequeños y dedo móvil con 10 dientes, uno de mayor tamaño y 9 más pequeños en dirección a la base, diente subapical aislado presente, el tubérculo sedicigero se encuentra muy reducido.

Pedipalpo: Dorso de la mano con una leve prominencia distal de *ib* e *isb*; el escalonamiento distal de *ib-isb* poco diferente, aplanado por encima. Dedo fijo con 27 dientes triangulares, dedo móvil con 34 dientes, 20 triangulares y 14 basales más pequeños y romos y de base más ancha, configurando una muy estrecha lámina basal; la dentición sobrepasa hacia la base el tricobotrio *sb*; tricobotrios *ist-esb-eb* formando un triángulo en el que *esb* se encuentra poco distal de *ist* y este último se sitúa en un nivel intermedio entre *esb* y *eb*; tricobotrio *t* a nivel de los dientes 8-9; sensilo *pc*. distal de *sb* y situado cerca de la base de los dientes.

Pata IV: seta sensorial del tarsus distal 0,52 de la longitud total con respecto a la base del mismo.

ETIMOLOGÍA: Dedicamos esta nueva especie a D. Antonio Moreno, uno de los descubridores de la misma.

DIAGNOSIS: *C. (E.) morenoi* n. sp. taxonómicamente se encuentra bastante alejado del resto de las especies troglomorfas ibéricas por la posición del tricobotrio *ist*, ya que habitual-

Tabla I. Medidas y proporciones de *Chthonius (Ephippiochthonius) morenoi* n. sp.

	Holotipo ♂	Paratipos ♂	Paratipo ♀
Longitud del cuerpo	2,60	2.50-2,90	3,05
Longitud total	3,33	3.18-3,70	3,7
Carapacho	0,75 x 0,75	0,73-0,80 x 0,76-0,80	0,80 x 0,80
Pedipalpos			
Quela	2,25 x 0,23	2.25-2.35 x 0,24-0,28	2,46 x 0,28
Fémur	1,67 x 0,15	1,73-1,75 x 0,15-0,16	1,81 x 0,16
Patella	0,70 x 0,20	0,69-0,83 x 0,19-0,24	0,80 x 0,20
Mano	0,82 x 0,23	0,83-0,87 x 0,25-0,28	0,96 x 0,28
Dedo	1,37	1,45-1,50	1,50
Nº dientes	27 /	27-31 /	29-31 /
dedo fijo / móvil	20+14	18-22+11-13	22+11
Pata IV			
Fémur	1,40 x 0,32	1,40-1,43 x 0,31-0,35	1,52 x 0,32
Patella	0,90 x 0,12	0,78-0,97 x 0,12-0,13	1,05 x 0,13
Tarso-I	0,52 x 0,10	0,51-0,55 x 0,10	0,60 x 0,10
Tarso-II	1,29 x 0,05	1.10-1.32 x 0,06	1,38 x 0,66
Proporciones			
Quela	9,57 X	8,39-9.37 X	8,79 X
Fémur	11,17 X	10,80-11,69 X	11,31 X
Fémur / dedo	1,22 X	1,16-1,19 X	1,20 X
Fémur / patella	2,39 X	2,10-2.50 X	2,23 X
Patella	3,50 X	3,28-3.94 X	4,00 X
Mano	3,51 X	3,12-3.54 X	3,42 X
Dedo / mano	1,66 X	1,71-1.74 X	1,56 X
ST tarso II	0,52 X	0,40 X	0,40 X

mente, en las especies que presentan el grado de troglomorfo de *morenoi*, este tricobotrio se desplaza hacia el ápice, alejándose de *eb-esb*. Sin embargo en la nueva especie, al contrario, éste retrocede situándose entre el nivel de ambos, característica que únicamente comparte con *C. machadoi* Vachon, 1940, especie epígea, oculada, sin troglomorfo y sin duda muy diferente. La nueva especie, comparte con *C. bellesi* Mahnert, 1989 de la isla de Menorca, el presentar dos microsedas preoculares a cada lado en el carapacho y el diente sub-apical aislado en el dedo móvil del quelícero, pero se diferencia de *morenoi* n.sp., además de por la tricobotriotaxia, por poseer *bellesi*, dientes secundarios entre los dientes normales en la quela, así como por el perfil de la misma y sus muy diferentes proporciones. En cuanto a las especies hipógeas, geográficamente cercanas, *C. nudipes* Mahnert 1982, de Gualchos, Granada, especie bien adaptada a la vida cavernícola, sin embargo esta especie no posee diente subapical aislado en el dedo móvil del quelícero, tiene un mayor número de dientes en el dedo fijo de la quela y un menor número de ellos en el dedo móvil, el perfil de la misma, y las proporciones de referencia son también muy diferentes. Estos mismos caracteres del mismo modo la separan fácilmente de *C. cazorlensis* Carabajal et al., 2001 y de *C. mariolae* Carabajal et al., 2001. En cuanto a *C. minutus* Vachon, 1940 capturada recientemente en la Cueva del Yeso, Baena, (Córdoba), comparte la presencia de un diente subapical aislado en el dedo móvil del quelícero, no obstante el resto de caracteres determinantes es muy diferente tratándose sin duda de especies muy alejadas taxonómicamente.

Chthonius (Ephippiochthonius) perezii n.sp.

Fig. 6, 7, 8, 9 y 10. Tabla II.

SERIE TÍPICA: Holotipo, Hembra. Cueva de la Murcielaguina (HO-54), Hornos, Jaén, España, sin fecha de captura, Grupo Espeleológico de Villacarrillo (G.E.V.) leg. (en la colección

E. Carabajal) Paratipos, 4 hembras y 1 macho, mismos datos, en las colecciones E. Carabajal, J. García y Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

DESCRIPCIÓN (HOLOTIPO). Hembra. Con las características propias del subgénero (Beier, 1930 y 1963) y los siguientes detalles individuales:

Longitud: 1,70 mm; despigmentado, de un color castaño claro en las zonas en las que el grosor del tegumento es mayor, sin troglomorfismo apreciable.

Carapacho: tan largo como ancho (0,48 x 0,48 mm), con la mayor anchura a nivel de la región ocular y el borde posterior levemente más estrecho que el anterior, borde superior dentado en el centro. Sin ojos ni manchas oculares, Con 18 sedas (4/6/4/2/2), sin microsedas preoculares.

Lóbulo de la coxa del pedipalpo con 2 sedas, coxa II con 11 espinas coxales, coxa III con 7 espinas coxales.

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

Área genital: esternito II con 9 sedas, esternito III con 8

Quelícero: con 6 sedas + 1 microseta en la mano, con 10 dientes en el dedo fijo, 2 mayores distales y el resto más pequeños que reduciéndose a medida que se acercan a la base. Dedo móvil con 9 dientes el distal de mayor tamaño, no presenta diente subapical aislado. Tubérculo sedicífero neto.

Pedipalpo: Dorso de la mano con una prominencia distal de *ib* e *isb*; el escalonamiento distal de *ib-isb* característico del subgénero poco marcado. Dedo fijo con 21 dientes triangulares y 9 microdientes basales que alcanzan justo hasta la base del dedo, dedo móvil con 10 dientes, triangulares que alcanzan hasta la mitad de la distancia entre *esb* y *est*, continuados en una lámina basal con 11 ondulaciones; tricobotrios *ist-esb-eb* casi alineados, con *ist* poco distal de *esb*; tricobotrio *t* a nivel del diente 7; sensilo *pc*. Algo más próximo a *sb* que a *b* situado muy cerca de la base de los dientes.

Pata IV con la seta sensorial del tarsus basal 0,44 de la longitud total con respecto a la base del mismo.

Tabla II. Medidas y proporciones de *Chthonius* (*Ephippiochthonius*) *perezi* n. sp.

	Holotipo	Paratipos	Paratipo
	♀	♂	♀
Longitud (*)	1,70	1,47	1,55-1,82
Longitud total	2,15	1,82	1,94-2,25
Carapacho	0,48 x 0,48	0,43 x 0,42	0,42-0,51 x 0,41-0,50
Pedipalpos			
Quela	1,01 x 0,18	0,88 x 0,16	1,00-1,06 x 0,19-0,20
Fémur	0,73 x 0,11	0,60 x 0,10	0,71-0,75 x 0,11-0,13
Patella	0,32 x 0,13	0,26 x 0,12	0,28-0,32 x 0,13-0,15
Mano	0,41 x 0,18	0,37 x 0,16	0,40-0,43 x 0,19-0,20
Dedo	0,60	0,55	0,58-0,65
Nº dientes	21 /	18 /	19-21 /
dedo fijo / móvil	10+11	12	10-11+10-11
Pata IV			
Fémur	0,57 x 0,16	0,48 x 0,17	0,55-0,57 x 0,15-0,20
Patella	0,37 x 0,08	0,28 x 0,08	0,33-0,39 x 0,08-0,09
Tarsos-I	0,21 x 0,05	0,17 x 0,05	0,18-0,19 x 0,07
Tarsos-II	0,47 x 0,03	0,32 x 0,03	0,37-0,42 x 0,03-0,04
Proporciones			
Quela	5,52 X	5,40 X	5,31-5,37 X
Fémur	6,37 X	6,00 X	5,77-6,32 X
Fémur / dedo	1,22 X	1,09 X	1,15-1,22 X
Fémur / patella	2,62 X	2,26 X	2,37-2,62 X
Patella	2,10 X	2,22 X	2,10-2,13 X
Mano	2,27 X	2,32 X	2,00-2,19 X
Dedo / mano	1,44 X	1,39 X	1,39-1,62 X
ST tarso II	0,40 X	0,45 X	0,37-0,40 X

* Del cuerpo, sin quelíceros

ETIMOLOGIA: Dedicamos esta nueva especie a D. Toni Pérez Fernández, Presidente del Grupo Espeleológico de Villacarrillo (G.E.V.), descubridor de la misma. Como reconocimiento a su gran labor en el conocimiento de las cavidades de Jaén y de su fauna: Pérez Fernández & Tinaut (2005), Pérez Fernández & Zaragoza (2010), Pérez Ruiz & Pérez Fernández (2003).

DIAGNOSIS: *C. (E.) perezi* n.sp., es taxonómicamente cercano a *C. verai* Zaragoza, 1985, pero se diferencia de éste por tener 10-12 dientes en el dedo móvil del pedipalpo frente a 14-16 de *verai*, por tener *ist* poco distal de *esb* y *eb*, mientras que en *verai* se presenta mucho más distal, por la proporción de la quela 5,37 -5,56X frente a 5,74-6,13X, la proporción del fémur 6,10-6,37 frente a 7,12-7,37X, y en fin, por presentar *verai* mayor grado de troglomorfismo en todas sus proporciones asimismo es una especie de mayor tamaño. En cuanto al resto de especies geográficamente próximas, se separa fácilmente por los caracteres que se contemplan en las claves de determinación para las especies andaluzas del subgénero, que se incluyen en el presente artículo.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES DEL SUBGÉNERO *EPHIPPIOCHTHONIUS* DE ANDALUCÍA:

- Ojos presentes 2
– Ojos ausentes, completamente ciegos 7
- Quelícero sin diente subapical aislado en el dedo móvil 3
– Quelícero con un diente subapical aislado en el dedo móvil 5
- Ambos pares de ojos con lente. Carapacho con 2 microsetas preoculares a cada lado
..... *Chthonius (E.) tetrachelatus* (Preyssl, 1790)
– Ojos delanteros con lente, los traseros reducidos a una mancha. Carapacho con una microseta preocular a cada lado 4
- Dorso de la mano del pedipalpo sin prominencia distal de *ib* e *isb*; escalonamiento distal de *ib-isb* suave. Dedo móvil del pedipalpo con 13-14 dientes. Proporción de la quela 5,58-5,90 X; fémur/carapacho 1,57-1,58 X
..... *Chthonius (E.) nerjaensis* Carabajal et al., 2001
– Dorso de la mano del pedipalpo con una amplia prominencia distal de *ib* e *isb*; escalonamiento distal de *ib-isb* muy abrupto. Dedo móvil del pedipalpo con 10-12 dientes. Proporción de la quela 5-5,55 X; fémur/carapacho 1,22-1,56 X
..... *Chthonius (E.) amatei* Carabajal et al., 2001
- Dedo móvil del pedipalpo con 8-10 dientes. Dedo móvil del pedipalpo con una lámina basal; con la base de los dientes en curva sinuada. Tricobotrio *ist* a nivel de *eb* y *esb* distal de los dos. Proporción de la patella 1,6-1,8 X.
..... *Chthonius (E.) machadoi* Vachon, 1940
– Dedo móvil del pedipalpo con 12-14 dientes. Dedo móvil del pedipalpo sin lámina basal, con la base de los dientes en línea recta o curva continua. Tricobotrio *ist* poco distal de *esb* y alineado con *eb*, o *ist* muy distal de *esb* y *eb*. Proporción de la patella 1,93-2,5 X 6
- Quetotaxia del carapacho con 2 sedas en el borde inferior. Dedo fijo del pedipalpo con 17-18 dientes. Tricobotrio *ist* poco distal de *esb* y alineado con *eb*. Proporción de la

- mano 1,83-2,12 X. Tamaño del cuerpo 1,0-1,5 mm long. ***Chthonius (E.) gibbus* Beier, 1952**
- Quetotaxia del carapacho con 4 sedas en el borde inferior. Dedo fijo del pedipalpo con 25 dientes. Tricobotrio *ist* muy distal de *esb* y *eb*. Proporción de la mano 2,67 X. Tamaño del cuerpo 2,75 mm long. ***Chthonius (E.) aguileorum* Carabajal et al., 2000**
7. Dedo móvil del pedipalpo sin lámina basal..... 8
- Dedo móvil del pedipalpo con una lámina basal 11
8. Dedo móvil del pedipalpo con hasta 12 dientes, dedo móvil del pedipalpo con 10-12 dientes triangulares. Proporción de la quela 5,37-6,11 X, fémur 6-7,26 X, de la mano 2,16-2,62 X 9
- Dedo móvil del pedipalpo con 18 dientes o más, móvil del pedipalpo con 14-15 dientes triangulares. Proporción de la quela 6,7-8 X, fémur 8,4-10,5 X, de la mano 2,63-3,09 X 10
9. Carapacho con el borde posterior ligeramente más estrecho que el anterior. Dientes triangulares del dedo móvil del pedipalpo sobrepasando *st* o llegando hasta aproximadamente la mitad de distancia entre *st* y *sb*. Proporción del caparacho 1,03 X; proporción dedo/mano 1,38-1,44 X. Tamaño del cuerpo 1,55-1,77 mm long. ***Chthonius (E.) mayorali* Carabajal et al., 2001**
- Carapacho con el borde posterior mucho más estrecho que el anterior. Dientes triangulares del dedo móvil del pedipalpo casi alcanzando *sb* o llegando a él. Proporción del caparacho 1 X; proporción dedo/mano 1,63-1,64 X. Tamaño del cuerpo 1,86-2,20 mm long. ***Chthonius (E.) mariolae* Carabajal et al., 2001**
10. Dedo fijo del pedipalpo con 19 dientes. Tricobotrio *ist* muy distal de *esb* y *eb*. Proporción de la mano 2,63-2,66 X; proporción dedo/mano 1,678-1,687 X. Tamaño del cuerpo 1,5-1,7 mm long. ***Chthonius (E.) ruizporteroi* Carabajal et al., 2001**
- Dedo fijo del pedipalpo con 34-38 dientes. Tricobotrio *ist* poco distal de *esb* y alineado con *eb*. Proporción de la mano 2,7-3,1 X; proporción dedo/mano 1,50-1,57 X. Tamaño del cuerpo 2,7-3,1 mm long..... ***Chthonius (E.) nudipes* Mahnert, 1982**
11. Quelícero sin diente subapical aislado en el dedo móvil. Tricobotrio *eb* y *esb* más o menos al mismo nivel que *ist* distal de ambos, o *ist* muy distal de *esb* y *eb* 12
- Quelícero con un diente subapical aislado en el dedo móvil 13
12. Dedo móvil del pedipalpo con 10 dientes triangulares. Dientes triangulares del dedo móvil del pedipalpo sobrepasando *st* hasta aproximadamente la mitad de distancia entre *st* y *sb*. Tricobotrio *eb* y *esb* más o menos al mismo nivel e *ist* distal de ambos. Proporción dedo/mano 1,395-1,472 X. Tamaño del cuerpo 1,55-1,94 mm long ***Chthonius (E.) perezii* n.sp.**
- Dedo móvil del pedipalpo con 12 dientes triangulares. Dientes triangulares del dedo móvil del pedipalpo casi alcanzando *sb* o llegando a él. Tricobotrio *ist* muy distal de *esb* y *eb*. Proporción dedo/mano 1,533 X. Tamaño del cuerpo 1,3 mm long ***Chthonius (E.) cazorensis* Carabajal et al., 2001**

13. Dedo fijo del pedipalpo con 14-17 dientes. Dedo móvil del pedipalpo con 12 dientes triangulares. Tricobotrio *ist* poco distal de *esb* y alineado con *eb*. Proporción de la mano 2,1 X. Tamaño del cuerpo 1,25 mm long. ***Chthonius (E.) minutus* Vachon, 1940**
- Dedo fijo del pedipalpo con 29-31 dientes. Dedo móvil del pedipalpo con 20 dientes triangulares. Tricobotrio *ist* a nivel de *eb* y *esb* distal de los dos. Proporción de la mano 3,19-3,42 X. Tamaño del cuerpo 2,90-3,05 mm long. ***Chthonius (E.) morenoi* n.sp.**

***Neobisium (Ommatoblothrus) espinoi* n. sp.**

Fig. 11, 12, 13, 14 y 15. Tabla III.

SERIE TÍPICA: Holotipo. Macho. Sima de los 30 años, Cerro de Bucentaina, Siles, Jaén, España, 8/09/2009, Grupo Espeleológico de Villacarrillo (G.E.V.) leg. (en la colección J. García), Paratipos. 2 tritoninfas. Misma localidad y recolectores 09/08/2010 (en la colección E. Carabajal).

DESCRIPCIÓN (HOLOTIPO). De apéndices alargados, troglomorfo incipiente. Se trata de una especie en proceso de adaptación al medio hipogeo, Longitud 3,95 mm; abdomen y carapacho medianamente pigmentados, color castaño. Los apéndices y quelíceros de color castaño anaranjado más claros.

Carapacho: más largo que ancho, netamente rectangular, con un epistoma triangular, el ápice presenta un ángulo de 90°. Quetotaxia: 32 setas según la fórmula: 8/5/6/13, con dos pares de ojos netos, ambos con lente y refringentes

Coxas: gnatocoxa con 4 sedas, coxa del pedipalpo con 13 sedas, coxa I con 10 sedas, coxa II con 15 sedas, coxa III con 13 sedas, coxa IV con 20 sedas. Apófisis de la coxa I en forma de diente dirigido levemente hacia el exterior.

Quetotaxia de los terguitos I-IX: 8 /14/15/18/18/19/19/19/19/19.

Quetotaxia de los esternitos IV-IX: 24 /26/24 /22/22/18.

Región genital: opérculo genital anterior con 10 sedas, placa genital posterior con 28 sedas.

Quelícero: con 8 sedas en la mano y la subgaleal en el tercio distal del dedo móvil; dedo fijo con 17 dientes, los 5 distales muy reducidos, y los restantes de mediano tamaño se alternan en la zona medial del dedo con dientes pequeños, en el tercio basal todos de mediano tamaño, dedo móvil con 8 dientes distales, seguidos de un gran diente medio que continúa hacia la base en una lámina aserrada, el tubérculo sedicífero en forma de cápsula semielíptica; rallum con 8 sedas.

Pedipalpos: largos y esbeltos, mano con la mayor anchura en el tercio basal, trocánter 2,23 X más largo que ancho; fémur 6,29 X, liso y sin granulaciones; 1,49 X más largo que la patella y 1,57 X más largo que el cefalotórax; patella 3,61 X, con la escotadura corta y que no alcanza la mitad de la maza; mano 1,90 X; dedo fijo 1,52 X más largo que la mano; quela 4,86 X; con 99 dientes en el dedo fijo, todos agudos y de similar tamaño y 69 dientes en el dedo móvil, 17 distales agudos, los 20 siguiente más romos y disminuyendo en tamaño y los restantes, a partir de *st* y hasta alcanzar la mitad de la distancia entre *sb* y *b* apenas indicados por leves ondulaciones. Tricobotrio *ist* distal, 1,95 X más alejado de *ib* que del ápice del dedo.

Patas marchadoras: la seda táctil (ST) de la pata IV situada basalmente 0,43 %. Seda subterminal de la pata IV bifurcada en el tercio distal.

Tabla III. Medidas y proporciones de *Neobisium (Ommatoblothrus) espinoi* n. sp.

	Holotipo ♂	Tritoninfans
Longitud del cuerpo	3,95	3,53-3,93
Longitud total	4,50	4,00-4,47
Carapacho	1,07 x 0,92	0,73-0,81 x 0,76-0,87
Pedipalpos		
Quela(*)	2,90 x 0,60	1,90-2,12 x 0,44-0,48
Fémur	1,67 x 0,27	1,10-1,20 x 0,20-0,23
Patella	1,12 x 0,31	0,70-0,78 x 0,23-0,25
Mano(**)	1,13 x 0,59	0,72-0,81 x 0,44-0,48
Dedo	1,72	1,21-1,28
Pata IV		
Fémur + Patella	1,33 x 0,37	0,99-1,02 x 0,24-0,30
Patella	1,33 x 0,15	0,86-0,94 x 0,12-0,13
Tarso-I	0,67 x 0,13	0,40-0,44 x 0,09-0,10
Tarso-II	0,72 x 0,11	0,49-0,51 x 0,9-0,10
Proporciones		
Quela	4,86	4,31-4,38
Fémur	6,30	5,19-5,50
Fémur / dedo	0,97	0,91-0,93
Fémur / patella	1,48	1,53-1,57
Patella	3,61	3,06-3,07
Mano	1,90	1,64-1,68
Dedo / mano	1,52	1,57-1,67
Fémur / Caparacho	1,57	1,51-1,64

(*) Con pedúnculo; (**) Sin pedúnculo.

Tabla IV. Medidas y proporciones de *Neobisium (Ommatoblothrus) baenai* n. sp.

	Holotipo ♀	Paratipos ♀	Paratipo ♂
Longitud	5,51	4,42-5,70	4,90-5,00
Longitud total	6,25	5,10-6,70	5,64-5,75
Carapacho	1,18 / 1,08	1,09-1,20 / 0,98-1,11	1,10-1,06 / 1,01
Pedipalpos			
Quela (*)	3,30 / 0,53	3,00-3,50 / 0,56-0,58	3,06-3,17 / 0,51-0,53
Fémur	2,03 / 0,30	1,86-2,10 / 0,28-0,39	1,88-1,97 / 0,29-0,30
Patella	1,47 / 0,37	1,33-1,58 / 0,33-0,34	1,43-1,45 / 0,33-0,35
Mano (**)	1,33 / 0,53	1,23-1,40 / 0,57-0,60	1,23-1,25 / 0,51-0,53
Dedo fijo	1,89	1,69-1,97	1,76-1,78
Pata IV			
Fémur + patella	1,76 / 0,32	1,60-1,83 / 0,28-0,33	1,67-1,70 / 0,26-0,30
Patella	1,63 / 0,17	1,40-1,70 / 0,15-0,18	1,50 / 0,16
Tarso-I	0,83 / 0,13	0,73-0,87 / 0,13	0,76 / 0,12-0,13
Tarso-II	0,80 / 0,13	0,73-0,83 / 0,11-0,13	0,76-0,80 / 0,10-0,11
Proporciones			
Quela	6,19 X	5,30-5,83 X	5,74-6,21 X
Fémur	6,76 X	5,38-6,59 X	6,36-6,57 X
Fémur / dedo	1,07 X	1,06-1,10 X	1,06-1,11 X
Fémur / patella	1,38 X	1,33-1,40 X	1,31-1,35 X
Patella	4,00 X	4,00-4,67 X	4,14-4,30 X
Mano	2,50 X	2,18-2,33 X	2,31-2,45 X
Dedo / mano	1,42 X	1,36-1,41 X	1,41-1,44 X
Fémur / carapacho	1,71 X	1,71-1,75 X	1,77-1,79 X

(*) Con pedúnculo; (**) Sin pedúnculo.

ETIMOLOGÍA: Dedicamos esta nueva especie a D. José Manuel de la Torre Espino, del Grupo Espeleológico de Villacarrillo (G.E.V.), descubridor de la misma.

COMENTARIO: La captura de esta especie en medio cavernícola y sus características transicionales entre un verdadero cavernícola y una especie epigea por la presencia de ojos, pigmentación presente y un incipiente troglomorfismo, nos ha de llevar a calificarlo como troglófilo, es decir, especies que habitan constantemente el medio subterráneo y desarrollan su ciclo vital dentro de las cavidades, aunque también pueden ser encontrados en el exterior. Sus modificaciones son menos notorias que las de los verdaderos troglóbios.

DIAGNOSIS: Se diferencia de *N. paucedentatum* Mahnert, 1982 y *N. baenai* n.sp., especies taxonómicamente más cercanas y que tienen lente en ambos pares de ojos, en la quetotaxia de la mano del quelícero, con 8 sedas mientras que estas dos especies tienen 7, por otra parte todas las proporciones son diferentes al tratarse de una especie con menor grado de troglomorfismo.

***Neobisium (Ommatoblothrus) baenai* n. sp.**

Fig. 16 17 18, 19, y 20. Tabla IV.

SERIE TÍPICA: Holotipo, hembra. Cueva del Puchero, Cabra, Córdoba, España, 22/06/2003, A. Moreno y M. Baena leg., en la Colección E. Carabajal. Paratipos, 3 machos y 11 hembras misma localidad, fecha y recolectores, 3 machos y 2 hembras Cueva Luque 14, Luque, Córdoba, España, 26/06/2005, Grupo Espeleológico G40 leg., 1 hembra Cueva de los Murciélagos, Zuheros, Córdoba, España, 27/01/1991 J.L. Bujalance leg., y 1 hembra, misma localidad, 25/03/1991, M. Baena leg., 1 macho y 2 hembras, Sima de Fuente Espino-I, Luque, Córdoba, España, 24/03/2010, GES de Priego, Leg., 1 macho misma localidad y recolectores, 22/11/2009, 1 hembra misma localidad y recolectores 28/06/2006 y 1 hembra misma localidad y recolectores, fecha 20/09/2009, 1 macho y 2 hembras, Sima del Pseudoscorpión, Carcabuey Córdoba, 01/06/08 GES

de Priego leg. en las colecciones E. Carabajal, J. García y Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

DESCRIPCIÓN (HOLOTIPO). Longitud 5,51 mm; color amarillo-castaño pálido, no pigmentado. Los apéndices de color castaño anaranjado.

Carapacho: con forma de pentágono irregular (1,16 x 1,11 mm) con el borde anterior algo más estrecho que el borde posterior a cuyo nivel se sitúa la máxima anchura, epistoma triangular y agudo, prominente; con dos pares de ojos bien desarrollados, ambos con lente y refringentes, el par de ojos delantero separado del borde del carapacho por una distancia similar a dos tercios del diámetro de los ojos. Quetotaxia: 29 setas según la fórmula: 4/8/4/13.

Quelícero: con 7 sedas en la mano y 1 subgaleal en el tercio distal del dedo móvil; dedo fijo con 13 dientes, de tamaño mediano situados sobre una amplia lámina; dedo móvil formado por una lámina con un gran diente situado a nivel del cuarto distal, tubérculo sedicigero bien desarrollado, en forma semicircular, rillum con 8 sedas, la proximal y la distal algo separadas del grupo.

Quetotaxia de los terguitos I-X: 9 / 10 / 16 / 18 / 21 / 18 / 18 / 19 / 19 / 13

Quetotaxia de los esternitos IV-XI: 30 / 27 / 25 / 27 / 26 / 23 / 22 / 23 como anal con 4 sedas

Coxas: gnatocoxa con 4 sedas, coxa del pedipalpo con 13 sedas, coxa I con 14 sedas, coxa II con 14 sedas, coxa III con 14-11 sedas, coxa IV con 23-22 sedas. Apófisis de la coxa I en forma de diente alargado y puntiagudo, dirigido hacia el exterior.

Región genital: opérculo genital anterior con 11 sedas, opérculo posterior con 36 sedas.

Pedipalpos: trocánter 2,17 X más largo que ancho; fémur 6,76 X; 1,38 X más largo que la patella y 1,71 X más largo que el carapacho; patella 4,00 X; mano 2,50 X; dedo fijo 1,42 X más largo que la mano; quela 6,19 X; con 104 dientes en el dedo fijo, todos agudos y de similar tamaño y 71 dientes en el dedo móvil, los 12 distales agudos y poste-

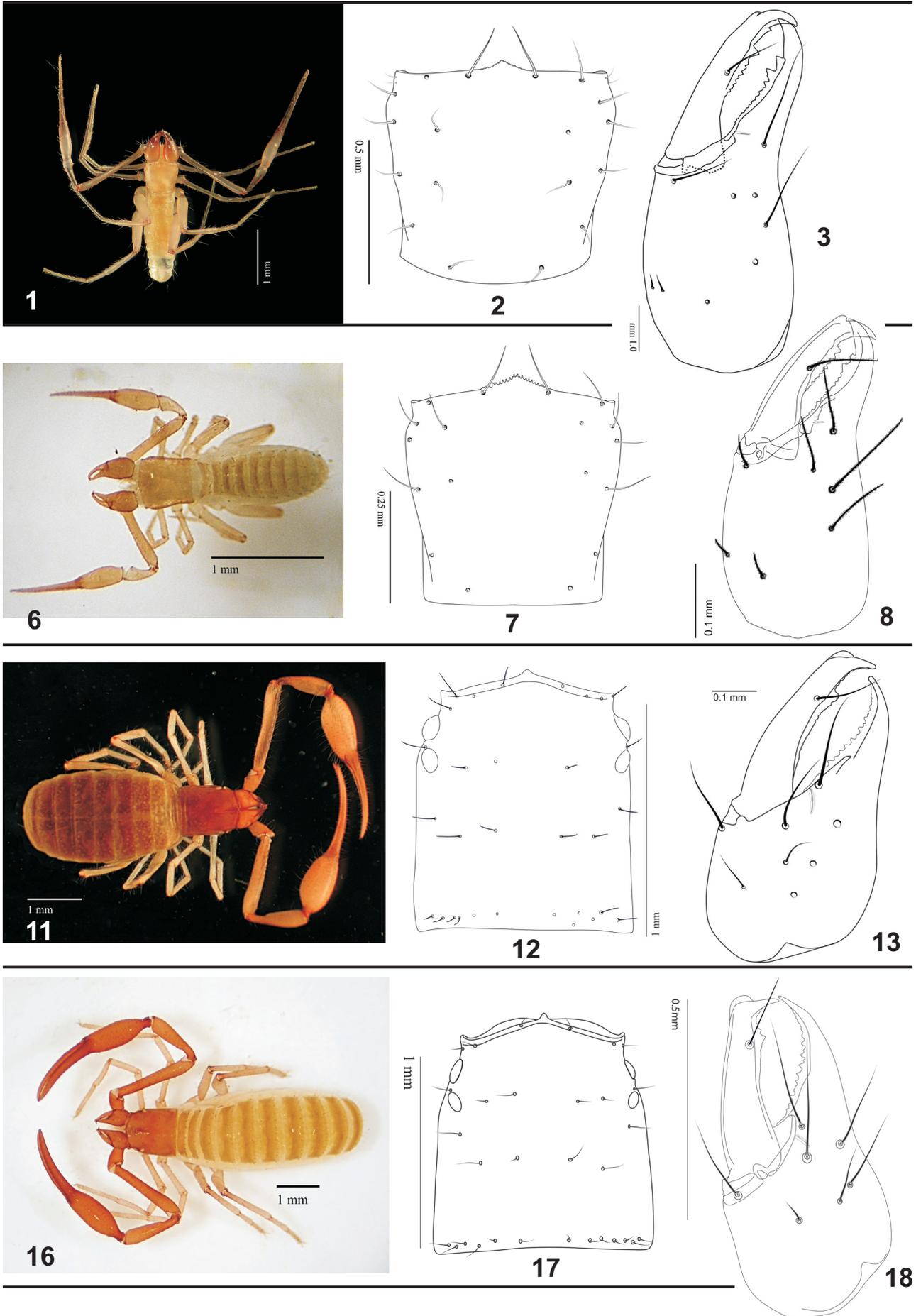
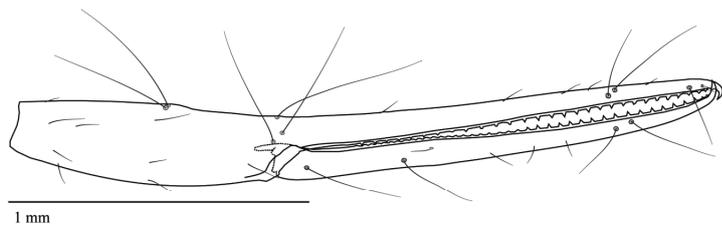
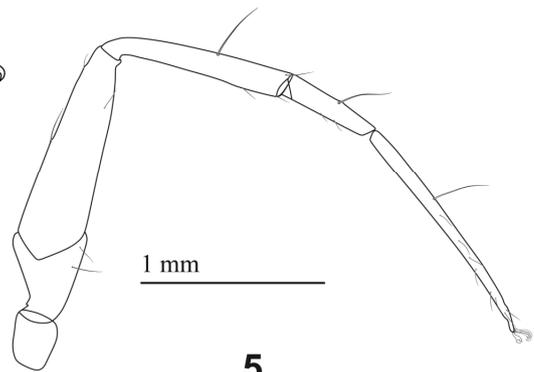


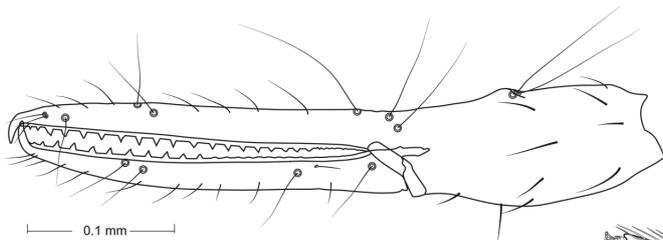
Fig. 1-5. *Chthonius (Ephippiochthonius) morenoi* n. sp. 1. Habitus. 2. Carapacho. 3. Quelícero. 4. Quela. 5. Pata IV. **Fig. 6-10.** *Chthonius (Ephippiochthonius) perezi* n. sp. 6. Habitus. 7. Carapacho. 8. Quelícero. 9. Quela. 10. Pata IV. **Fig. 11-15.** *Neobisium (Ommatoblothrus) espinoi* n. sp. 11. Habitus. 12. Carapacho. 13. Quelícero. 14. Quela. 15. Pata IV. **Fig. 16-20.** *Neobisium (Ommatoblothrus) baenai* n. sp. 16. Habitus. 17. Carapacho. 18. Quelícero. 19. Quela. 20. Pata IV.



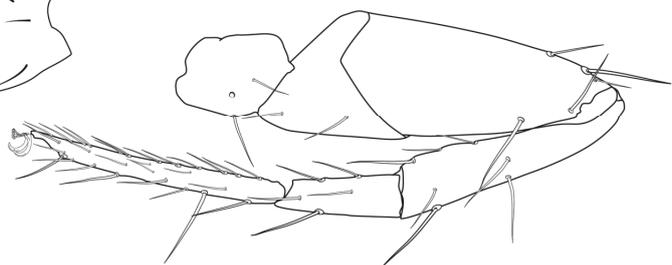
4



5

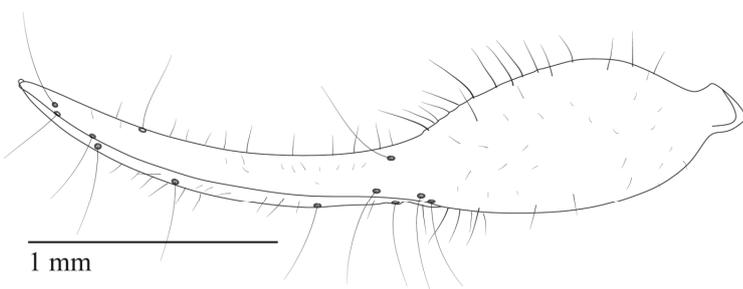


9



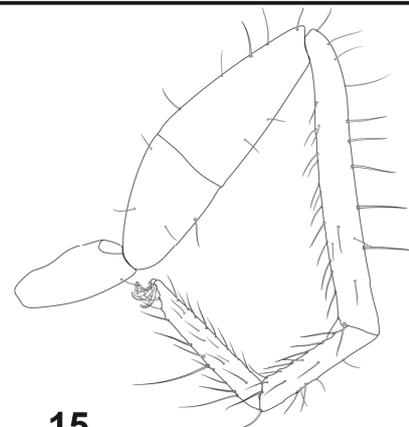
0.1 mm

10



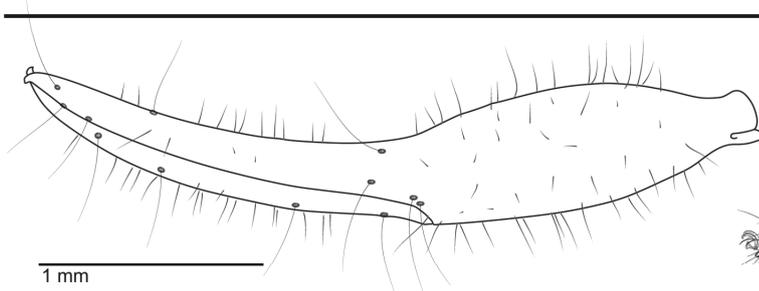
1 mm

14



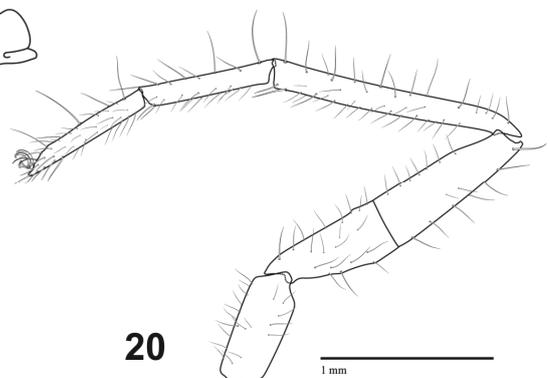
15

1 mm



1 mm

19



20

1 mm

riormente 41 dientes romos que van disminuyendo de tamaño hasta desaparecer a mitad de distancia entre *sb* y *st*.

Tricobotriotaxia: *esb* poco distal de *eb*, se sitúan justo en la base del dedo fijo, casi al mismo nivel, *isb* es más cercano a *ib* que a *ist*, *ist* está situado a nivel del tercio distal del dedo y distal del nivel de *st*, la distancia de *ib* a *ist* es 1,79 X la de *ib* al ápice del dedo. En el dedo móvil *sb* es más alejado de *st* que de *b*: y la distancia *sb-st* es mayor que la distancia *st-t*.

Patatas marchadoras: con un pequeño denticulo accesorio en el dorso de las uñas. Seda táctil (ST) de la pata IV basalmente 0,41 %. Seda subterminal de la pata IV bifurcada en el tercio distal.

ETIMOLOGÍA: Dedicamos esta nueva especie a D. Manuel Baena, buen amigo y excelente conocedor de la entomofauna andaluza, cuya incansable labor investigadora ha posibilitado la descripción de un gran número de especies nuevas para la ciencia. Descubridor de la especie.

DIAGNOSIS: Se separa fácilmente del resto de las especies de *Ommatoblothrus* Beier, 1956 por su gran tamaño, y a primera vista, su robustez. Se trata, por la quetotaxia en general, de una especie próxima a *paucedentatum*, aunque presenta varias diferencias, el carapacho es cuadrado o levemente más largo que ancho, mientras que es más ancho que largo en *paucedentatum*, también por tener el dedo de la pinza algo más largo en proporción, y con una mayor número de dientes en el dedo móvil, 71 frente a 56. En principio, *baenai* n. sp., sería una especie muy cercana a *paucedentatum*, sin embargo el acusado gigantismo en proporción según se refleja en todas las medidas y el aislamiento geográfico justifican la creación de la nueva especie. También se aprecian algunas diferencias en la coloración: *baenai* n.sp. es de un color amarillo castaño claro, mientras que *paucedentatum*, al menos en los ejemplares de nuestra colección de referencia, capturados en la localidad tipo (Cueva del Agua, Iznalloz, Granada) son todos testáceos, rojizos.

***Neobisium (Ommatoblothrus) tinauti* n. sp.**
Fig. 21, 22, 23, 24 y 25. Tabla V.

SERIE TÍPICA: Holotipo, hembra. Sima Bella, Serón, Almería, España, 13/11/2005, Grupo Espeleológico de Villacarrillo (G.E.V.) leg., en la colección J. García. Paratipo, 1 hembra misma localidad, fecha y recolectores en la colección E. Carabajal.

DESCRIPCIÓN (HOLOTIPO). Marcado troglomorfo. Longitud 5.30 mm; despigmentado. Los apéndices y el carapacho de color castaño anaranjado.

Carapacho: Ligeramente más largo que ancho, de forma aproximadamente rectangular. Epistoma triangular. Quetotaxia: 25 setas según la fórmula: 4 / 7 / 6 / 6. Los ejemplares recién capturados presentaban unas leves manchas oculares, mostrando incluso cierta refringencia en las posteriores y que conseguimos fotografiar en aquel momento, sin embargo tras pocos años en medio conservante (alcohol etílico 70° ligeramente glicerinado) no es posible observar ya estas manchas ni tampoco rastros de lente ocular.

Coxas: gnatocoxa con 5 sedas, coxa del pedipalpo con 10 sedas, coxa I con 9 sedas, coxa II con 9 sedas, coxa III con 9 sedas, coxa IV con 11 sedas. Apófisis de la coxa I poco pronunciada, redondeada.

Tabla V. Medidas y proporciones de *Neobisium (Ommatoblothrus) tinauti* n. sp.

	Holotipo ♀	Paratipo ♀
Longitud del cuerpo	5,30	4,85
Longitud total	6,08	5,52
Carapacho	1,26 x 1,16	1,32 x 1,18
Pedipalpos		
Quela(*)	4,91 x 0,50	4,67 x 0,48
Fémur	3,10 x 0,34	2,93 x 0,32
Patella	2,60 x 0,38	2,41 x 0,36
Mano(**)	2,13 x 0,50	2,10 x 0,48
Dedo	2,80	2,67
Pata IV		
Fémur + Patella	2,48 x 0,27	2,37 x 2,280
Patella	2,42 x 0,17	2,30 x 0,17
Tarso-I	0,97 x 0,13	0,93 x 0,13
Tarso-II	1,22 x 0,12	1,20 x 0,12
Proporciones		
Quela	9,83	9,64
Fémur	9,23	9,08
Fémur / dedo	1,11	1,10
Fémur / patella	1,19	1,21
Patella	6,84	6,70
Mano	4,26	4,33
Dedo / mano	1,31	1,27
Fémur / Caparacho	2,46	2,22

(*) Con pedúnculo; (**) Sin pedúnculo.

Quetotaxia de los terguitos I-X: 6/7/9/4/9/9/11/10/7/7.

Quetotaxia de los esternitos IV-XI: 10/16+1/14+1/15/14/14/10/8.

Región genital: opérculo genital anterior con 11 sedas, placa genital posterior con 36 sedas.

Quelítero: con 6 sedas en la mano y la subgaleal en el tercio distal del dedo móvil; dedo fijo con 18 dientes, el tercio medio alterna dientes medianos con dientes pequeños o muy pequeños, dedo móvil con 12 dientes, con el 5°, medial, de gran tamaño, con un tubérculo sedicigero en forma semielíptica; rallum con 7 sedas.

Pedipalpos: con la mayor anchura en el tercio medio, color anaranjado pálido; trocánter 2,48 X más largo que ancho; fémur 9,23 X; 1,19 X más largo que la patella y 2,46 X más largo que el carapacho; patella 6,84 X; mano 4,26 X; dedo fijo 1,31 X más largo que la mano; quela 9,83 X; con 168 dientes en el dedo fijo, agudos y de similar tamaño y 173 dientes en el dedo móvil, los distales agudos hasta el nivel aproximadamente de *st*, a partir de ese punto son romos, disminuyendo de tamaño hasta la base del diente pero sin desaparecer. Como caso teratológico, cabe señalar que el paratipo presenta, únicamente en la quela derecha, un tricobotrio *isb* supernumerario, aunque el perfil y las medidas de la misma no varían.

Tricobotriotaxia: *esb* poco distal de *eb* situados en la base del dedo fijo, *ib* poco distal de ambos, los tres aproximadamente alineados, *isb* más separado distalmente, pero más cercano a *ib* que a *ist*, *ist* está situado muy distal, algo más cercano a *t* que a *st*. En el dedo móvil *b* se sitúa casi en la base del dedo, *sb* poco distal, próximo al nivel de *isb*, *st* distal de la mitad del dedo y *t* muy distal, al nivel de *est*.

Patatas marchadoras: sin denticulo accesorio en el dorso de las uñas. Seda táctil (ST) de la pata IV distal 0,63 %. Seda subterminal de la pata IV bifurcada en el tercio distal.

ETIMOLOGÍA: Dedicamos esta nueva especie a D. Alberto Tinaut Ranera, de la Universidad de Granada, como reconocimiento a sus trabajos de investigación sobre la fauna ca-

vernícola andaluza: Tinaut (1995 y 1998), Ruiz-Portero *et al.* (2000 y 2002).

DIAGNOSIS: Se trata de una especie, cercana a *N. piquerae*, Carabajal *et al.* 2001, de la Cueva del Simarrón II, Dalías, Almería, España. *N. piquerae* presenta mayor troglomorfo, pero, sin embargo, todavía es posible distinguir unas leves manchas oculares con una lente, muy degenerada, pero todavía presente, en *tinauti* n. sp. la degeneración ocular ha eliminado ya todo rastro de lente, a pesar de que la elongación de los apéndices no se da en tan alto grado como en *piquerae*. Por otra parte *tinauti* n. sp., muestra 6-7 sedas en la serie basal del carapacho mientras que en *piquerae* son 10-11.

***Neobisium (Ommatoblothrus) perezii* n. sp.**

Fig. 26, 27, 28, 29 y 30. Tabla VI.

SERIE TÍPICA: Holotipo, macho, Sima del Laberinto, Hornos, Jaén, España, 04/02/2006, Grupo Espeleológico de Villacarrillo (G.E.V.) leg. (en la colección E. Carabajal). Paratipo, hembra. Sima del Campamento, Hornos, Jaén, España, 17/11/2002, Grupo Espeleológico de Villacarrillo (G.E.V.) leg. (en la colección J. García).

DESCRIPCIÓN (HOLOTIPO): Moderado troglomorfo, de apéndices alargados y esbeltos. Longitud 4,45 mm; despigmentado. Los apéndices y el carapacho de color castaño claro.

Carapacho: de lados ligeramente convexos, poco más ancho que largo (0,96 x 1,01 mm). Ojos reducidos a leves manchas, epistoma triangular. Quetotaxia: 25 setas según la fórmula: 4 / 6 / 5 / 7.

Coxas: gnatocoxa con 4 sedas, coxa del pedipalpo con 8 sedas, coxa I con 5-7 sedas, coxa II con 7 sedas, coxa III con 6 sedas, coxa IV con 10 sedas. Apófisis de la coxa I en forma de diente agudo, pronunciada.

Abdomen: aspecto habitual del subgénero, las placas tergaes de color castaño claro

Quetotaxia de los terguitos I-X: 6 / 6 / 6 / 10 / 11 / 11 / 11 / 10 / 9 / 9.

Quetotaxia de los esternitos IV-XI: 12 / 12 / 12 / 13 / 13 / 12 / 15 / 10.

Región genital: opérculo genital anterior con 8 sedas, opérculo posterior con 30.

Quelícero: con 6 – 7 sedas en la mano y la subgaleal en el tercio distal del dedo móvil; dedo fijo con 20 dientes, dedo móvil con 10 dientes, con un tubérculo sedicigero bien desarrollado, en forma semicircular; rallum con 8 sedas.

Pedipalpos : con la mayor anchura en el tercio basal de la mano, que es donde se presenta la mayor convexidad de la cara externa; color castaño pálido, trocánter 2,53 X más largo que ancho; fémur 6,54 X; 1,31 X más largo que la patella y 1,85 X más largo que el carapacho; patella 4,16 X, mano 2,27 X; dedo fijo 1,67 X más largo que la mano; quela 6,43 X; con 107 dientes en el dedo fijo, agudos en sus dos tercios distales y de menor tamaño y algo más romos en el tercio basal y 93 dientes en el dedo móvil, agudos los 12-13 distales, y los posteriores romos y disminuyendo de tamaño hasta *sb* pero claramente visibles.

Tricobotriotaxia: Dedo fijo con el tricobotrio *ist* 1,48 X más lejos de *ib* que del ápice del dedo. En el dedo móvil de la pinza izquierda la distancia de *b* a *sb* es la misma que la de *sb* a *st* y la distancia de *st* a *t* es de 1,07 X mientras que en la pinza derecha la distancia de *b* a *sb* es de 1,33 X y la de *st* a *t* es de 0,69 X.

Tabla VI. Medidas y proporciones de *Neobisium (Ommatoblothrus) perezii* n. sp.

	Holotipo ♂	Paratipo ♀
Longitud del cuerpo	4,45	3,60
Longitud total	5,05	4,07
Carapacho	0,96 x 1,01	0,93 x 0,83
Pedipalpos		
Quela(*)	2,83 x 0,45	3,00 x 0,47
Fémur	1,76 x 0,25	1,78 x 0,27
Patella	1,25 x 0,30	1,36 x 0,33
Mano(**)	1,10 x 0,45	1,06 x 0,47
Dedo	1,67	1,77
Pata IV		
Fémur + Patella	1,52 x 0,27	1,69 x 0,29
Patella	1,27 x 0,12	1,53 x 0,16
Tarso-I	0,63 x 0,09	0,77 x 0,12
Tarso-II	1,03	0,78 x 0,11
Proporciones		
Quela	6,22	6,43
Fémur	7,05	6,54
Fémur / dedo	1,05	1,00
Fémur / patella	1,41	1,31
Patella	4,10	4,16
Mano	2,42	2,27
Dedo / mano	1,52	1,67
Fémur / Caparacho	1,89	1,85

(*) Con pedúnculo; (**) Sin pedúnculo.

Patas marchadoras: la seda táctil (ST) de la pata IV basalmente 0,58 %. Seda subterminal de la pata IV bifurcada en el tercio distal.

ETIMOLOGIA: Dedicamos esta nueva especie a D. Toni Pérez Fernández, Presidente del Grupo Espeleológico de Villacarrillo (G.E.V.), descubridor de la misma.

DIAGNOSIS: Por la reducción de los ojos a simples manchas, se encuentra taxonomicamente próximo a *N. hiberum* Beier, 1931, *tinauti* n. sp., *piquerae* Carabajal *et al.*, 2001 y *N. gev* n. sp., de los tres primeros se diferencia a claramente por la dentición del dedo móvil del quelícero, que no tiene un gran diente medio en *perezii* n.sp., y de *gev* n.sp., se diferencia por presentar la mayor anchura en el tercio basal de la quela, mientras que en *gev* n.sp., la mayor anchura se encuentra en el tercio medio; también son diferentes las proporciones de la quela y la posición del tricobotrio *ist* con respecto a *ib*.

COMENTARIOS: A pesar de que entre el ejemplar tipo y el paratipo se dan ligeras diferencias, especialmente en las proporciones del fémur y la quela así como la quetotaxia de la mano del quelícero y la serie basal del cefalotórax, no obstante, la quetotaxia del primer terguito, con 6 sedas es la misma en ambos ejemplares, lo que lleva a pensar que la serie basal en estos dos ejemplares es atípica ya que, como señala Heurtault (1980), en líneas generales existe una correspondencia entre las sedas de la serie basal de cefalotórax y las del terguito I. En cuanto a las diferencias en la quetotaxia tanto de los quelíceros como de los terguitos y esternitos, se trata de ejemplares con una asimetría notoria en este aspecto, en la mano del quelícero un ejemplar tiene 6-7 sedas y el otro 5-6 del mismo modo en la serie basal del carapacho y en gran número de terguitos y esternitos, en resumen la quetotaxia de los ejemplares estudiados aparentemente no es estable. Por otra parte, existen muchas similitudes, en proporciones, en aspecto general y especialmente en el perfil de la pinza que son prácticamente idénticas (hay que tener presente que se trata de ejemplares de diferente sexo).

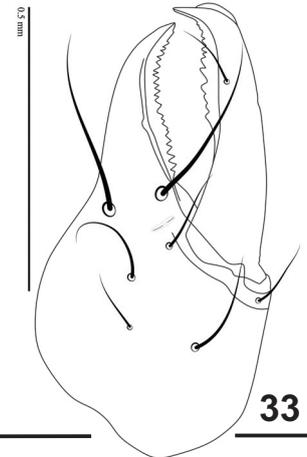
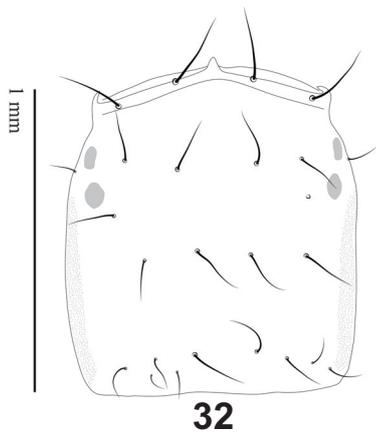
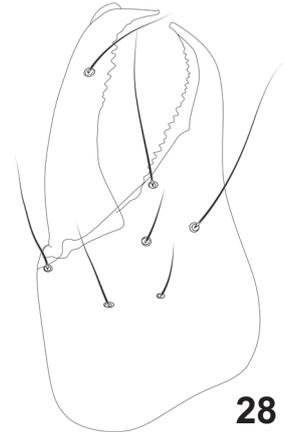
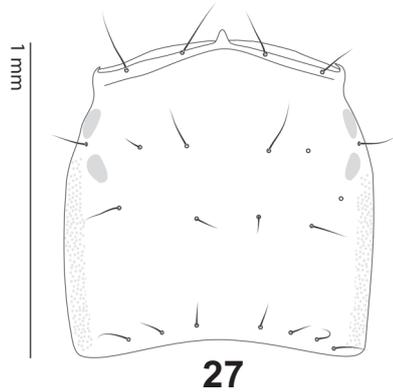
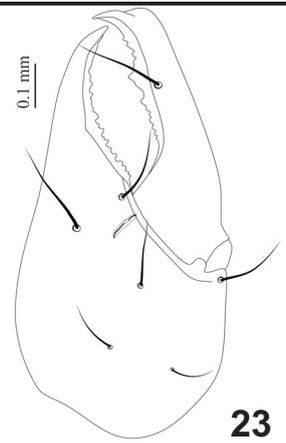
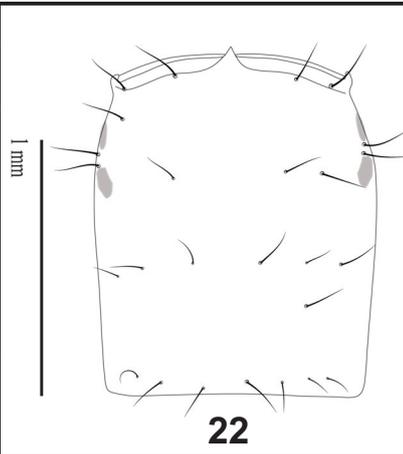
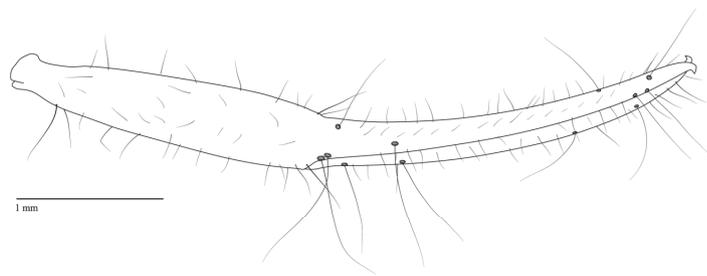
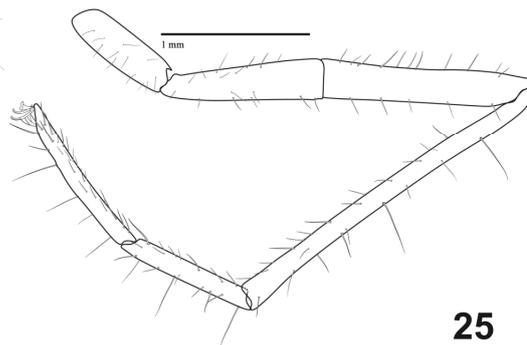


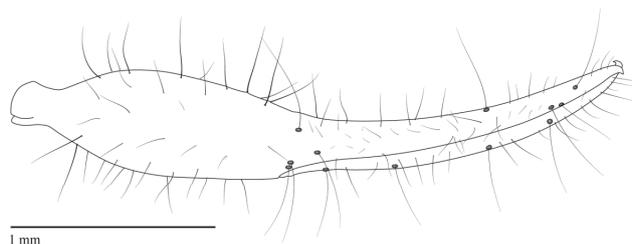
Fig. 21-25. *Neobisium (Ommatoblothrus) tinauti* n. sp. **21.** Habitus. **22.** Carapacho. **23.** Quelícero. **24.** Quela. **25.** Pata IV.
Fig. 26-30. *Neobisium (Ommatoblothrus) perezi* n. sp. **26.** Habitus. **27.** Carapacho. **28.** Quelícero. **29.** Quela. **30.** Pata IV.
Fig. 31-35. *Neobisium (Ommatoblothrus) gev* n. sp. **31.** Habitus. **32.** Carapacho. **33.** Quelícero. **34.** Quela. **35.** Pata IV. **Fig. 36.**
Neobisium (Ommatoblothrus) hiberum Beier, 1931. Carapacho mostrando las manchas oculares



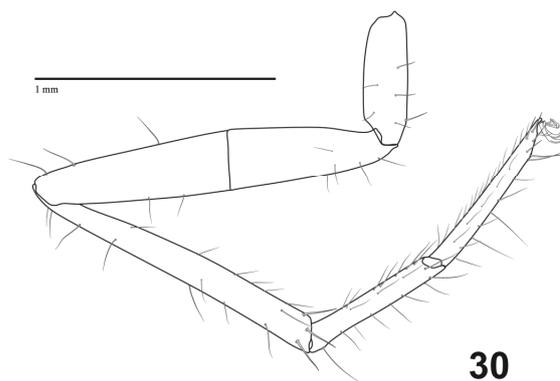
24



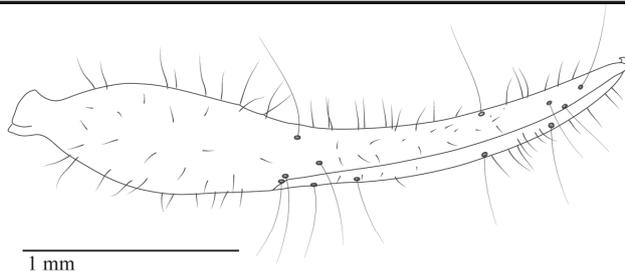
25



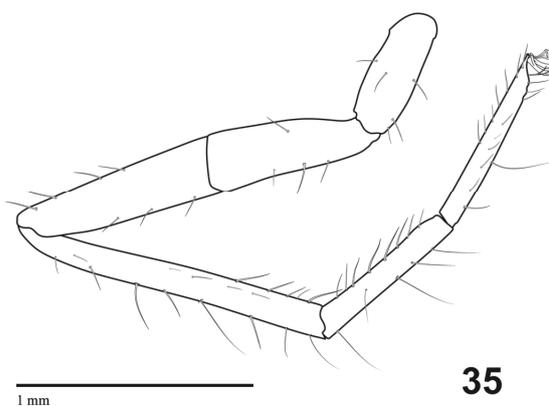
29



30



34



35

***Neobisium (Ommatoblothrus) gei* n. sp.**

Fig. 31, 32, 33, 34 y 35. Tabla VII.

SERIE TÍPICA: Holotipo, macho, Cueva de La Murcielaguina, Hornos, Jaén, España, sin fecha de captura, Grupo Espeleológico de Villacarrillo (G.E.V.) leg., en la colección J. García.

DESCRIPCIÓN (HOLOTIPO): Moderado troglomorfo, de apéndices alargados y esbeltos. Longitud 3,95 mm; despigmentado. Apéndices y carapacho de color castaño anaranjado.

Carapacho: de lados algo convexos sin embargo, es levemente más largo que ancho (1,05 x 0,95). Ojos reducidos a manchas, epistoma triangular. Quetotaxia: 26 setas según la fórmula: 4 / 6 / 6 / 10.

Coxas: gnatocoxa con 4 sedas, coxa del pedipalpo con 7 sedas, coxa I con 6 sedas, coxa II con 6 sedas, coxa III con 6-7 sedas, coxa IV con 9 sedas. Apófisis de la coxa I en forma de diente, pronunciada.

Abdomen: de forma habitual del subgénero, placas tergales despigmentadas, de color castaño claro

Quetotaxia de los terguitos I-X: 6 / 6 / 7 / 9 / 9 / 11 / 11 / 10 / 9 / 7.

Quetotaxia de los esternitos IV-IX: 14 / 14 / 14 / 14 / 14 / 14.

Región genital: opérculo genital anterior con 10 sedas, placa genital posterior con 34 sedas.

Quelícero: con 7-6 sedas en la mano y la subgaleal en el tercio distal del dedo móvil; dedo fijo con 15-20 dientes, dedo móvil 8 dientes, todos en la mitad distal, con un tubérculo sedicigero de forma semielíptica; rallum con 7-8 sedas.

Pedipalpos: Largos y esbeltos, con la mayor anchura en el centro de la mano, que presenta la mayor convexidad de la cara externa a ese nivel, color anaranjado pálido, trocánter 2,51 X más largo que ancho; fémur 6,34 X; I, 29 X más largo

Tabla VII. Medidas y proporciones de *Neobisium (Ommatoblothrus) gev* n. sp.

	Holotipo ♂	Tritoninfas
Longitud del cuerpo	3,95	2,97-3,40
Longitud total	4,60	3,42-3,90
Carapacho	1,05 x 0,95	0,67-0,83 x 0,61-0,78
Pedipalpos		
Quela(*)	2,86 x 0,46	1,88-2,05 x 0,36-0,40
Fémur	1,70 x 0,27	1,13-1,25 x 0,20-0,21
Patella	1,32 x 0,32	0,83-0,88 x 0,23-0,26
Mano(**)	1,08 x 0,46	0,86-0,87 x 0,36-0,40
Dedo	1,70	1,14-1,25
Pata IV		
Fémur + Patella	1,58 x 0,27	1,08-1,13 x 0,18-0,22
Patella	1,47 x 0,14	0,87-0,90 x 0,10-0,12
Tarso-I	0,74 x 0,11	0,42-0,47 x 0,07-0,09
Tarso-II	0,82 x 0,08	0,57 x 0,07-0,08
Proporciones		
Quela	6,24	5,12-5,22
Fémur	6,34	5,67-5,78
Fémur / dedo	1,00	0,99-1,00
Fémur / patella	1,29	1,36-1,42
Patella	4,16	3,53-3,57
Mano	2,18	2,22-2,33
Dedo / mano	1,57	1,33-1,41
Fémur / Caparacho	1,74	1,51-1,70

(*) Con pedúnculo; (**) Sin pedúnculo.

que la patella y 1,74 X más largo que el carapacho; patella 4,16 X, mano 2,18 X; dedo fijo 1,57 X más largo que la mano; quela 6,24 X; con 110 dientes en el dedo fijo, todos agudos excepto los 10 basales que son romos y 95 dientes en el dedo móvil, los 10-11 distales agudos, y el resto, que disminuyen progresivamente de tamaño, son todos romos pero claramente visibles. La línea dental sobrepasa *sb*.

Tricobotriotaxia: Dedo fijo con el tricobotrio *ist* 1,21 X más lejos de *ib* que del ápice del dedo. En el dedo móvil la distancia de *sb* a *st* es de 2,90 X la de *b* a *sb* y la distancia de *st* a *t* es de 0,45 X la de *sb* a *st*.

Patas marchadoras: con la seda táctil (ST) de la pata IV situada basalmente 0,40 %. Seda subterminal de la pata IV bifurcada en el tercio distal.

ETIMOLOGÍA: El nombre de la nueva especie se corresponde a las siglas del Grupo Espeleológico de Villacarrillo (G.E.V.). Sustantivo en aposición.

DIAGNOSIS: Por la reducción de los ojos a simples manchas, se encuentra taxonómicamente próximo a *hiberum*, *tinauti* n. sp., *piquerae* y *perezi* n. sp., de los tres primeros se diferencia a claramente por la dentición del dedo móvil del quelicero, que no tiene un gran diente medio en *gev* n.sp., y de *perezi* n.sp., se diferencia por presentar la mayor anchura en el tercio medio de la quela, mientras que en *perezi* n.sp., la mayor anchura se encuentra en el tercio basal; también son diferentes las proporciones de la quela y la posición del tricobotrio *ist* con respecto a *ib*.

Consideraciones sobre el subgenero *Ommatoblothrus* en la Península Ibérica

En el subgénero *Ommatoblothrus* Beier, 1956 se incluyen aquellas especies de *Neobisium* J. C. Chamberlin, 1930 cavernícolas con apéndices alargados, que a diferencia de las especies del subgénero *Blothrus* Schiödte, 1851 todavía conservan ojos, o al menos claros vestigios. Varios son los auto-

res: Mahnert (1980), Heurtault (1979 y 1985), Henderickx (2000), que han comentado la conveniencia de que este subgénero pase ser considerado como una sinonimia de *Blothrus* debido a que la degeneración ocular varía de unas especies a otras, dándose formas intermedias o con caracteres cruzados, difíciles de asignar, con un criterio claro a uno u otro subgénero.

En este caso se encuentra la especie *Neobisium (Blothrus) hiberum* Beier, 1931 descrita con anterioridad a la creación del subgénero, ya que posee aún manchas oculares bien visibles (Fig. 36), según observaciones sobre los ejemplares determinados por Beier y que se conservan en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y sobre varios ejemplares capturados por los autores en la localidad tipo (Sima de la Raya, Tamajón, Guadalajara), lo que sitúa a la especie en un área de distribución mucho más acorde con el resto de las especies del subgénero que ocupan la región mediterránea, y sólo están presentes en la mitad meridional de la Península Ibérica. Por tanto consideramos que es más correcto que *hiberum* se incluya dentro del subgénero *Ommatoblothrus*.

El catálogo del subgénero *Ommatoblothrus* en la Península Ibérica contaba hasta la fecha 4 especies Zaragoza (2006):

- *Neobisium (O.) gaditanum* Mahnert, 1977, de la Sima del Cacao, Villaluenga del Rosario, Cádiz.

- *Neobisium (O.) paucidentatum* Mahnert, 1982, de la Cueva del Agua, Iznalloz, Granada.

- *Neobisium (O.) rodrigo* Carabajal *et al.* 2000, de la Cueva de la Hiedra, Villaluenga del Rosario, Cádiz.

- *Neobisium (O.) piquerae* Carabajal *et al.* 2001, de la Cueva del Simarrón II, Dalías, Sierra de Gádor, Almería.

Con las nuevas especies presentadas en este trabajo y la inclusión en el subgénero de *hiberum*, el número se incrementa hasta 10 Para facilitar su determinación, se incluye la siguiente clave dicotómica:

Clave para la determinación de las especies del subgénero *Ommatoblothrus* de la Península Ibérica:

1. Ambos pares de ojos con lente, o los delanteros con lente y los traseros reducidos a una mancha 2
- Ambos pares de ojos reducidos a manchas 6
2. Los ojos delanteros con lente y los traseros reducidos a una mancha. Carapacho con 6-9 sedas en la serie basal 3
- Ambos pares de ojos con lente. Carapacho con 10-16 sedas en la serie basal 4
3. Quelicero del dedo móvil con un gran diente medio, en forma de lámina aserrada; mano de la pinza con su mayor anchura en el tercio basal; pinza con 98 dientes en el dedo fijo; troglomorfo incipiente; proporción del fémur 5,70 X
..... *Neobisium (O.) rodrigo* Carabajal *et al.* 2000
- Quelicero del dedo móvil con dentición más regular, sin gran diente medio; mano de la pinza con su mayor anchura en el tercio distal; pinza con 110 dientes en el dedo fijo; troglomorfo notable; proporción del fémur 8,23 X ...
..... *Neobisium (O.) gaditanum* Mahnert, 1977
4. Queliceros con 8 sedas en la mano. Especie con pigmentación presente; troglomorfo incipiente; proporción de

- la quela 4,86 X; proporción fémur/dedo 0,97 X
 ***Neobisium (O.) espinoi* n. sp.**
- Quelíceros con 7 sedas en la mano. Especie desigmentado. Proporción fémur/dedo 1,06-1,11 X.; troglomorfo moderado. Proporción de la quela 5-6,2 X..... 5
5. Tamaño 3,50-4,4 mm; longitud de la quela 2,45-2,69 mm; longitud del fémur 1,50-1,68 mm; longitud de la patella 1,08-1,21 mm
 ***Neobisium (O.) paucedentatum* Mahnert 1982**
- Tamaño 5,10-6,70 mm; longitud de la quela 3,00-3,50 mm; longitud del fémur 1,86-2,10 mm; longitud de la patella 1,33-1,58 mm ***Neobisium (O.) baenai* n. sp.**
6. Quelíceros del dedo móvil con un gran diente medio, en forma de lámina aserrada. Despigmentado. Proporción fémur/dedo 1,06 X o mayor..... 7
- Quelíceros del dedo móvil con dentición más regular, sin gran diente medio. Pigmentación pobre. Proporción fémur/dedo 1-1,05 X 9
7. Mano de la pinza con su mayor anchura en el tercio basal; proporción del fémur 5,45-5,92 X; longitud de la quela 2,20-2,22 mm; longitud del fémur 1,41-1,42 mm; longitud de la patella 1,07-1,10 mm
 ***Neobisium (O.) hiberum* Beier, 1931**
- Mano de la pinza con su mayor anchura en el tercio distal. Longitud de la quela 4,65 mm o mayor. Proporción del fémur 9,08 X o mayor. Longitud del fémur 2,93 mm o mayor. Longitud de la patella 2,41 mm o mayor 8
8. Proporción de la quela 9,67-9,83 X; proporción fémur - dedo 1,10-1,11 X; proporción fémur/carapacho 2,22-2,46 X; proporción de la mano 4,26-4,33 X
 ***Neobisium (O.) tinauti* n. sp.**
- Proporción de la quela 10,94-11,94 X; proporción fémur/dedo 1,47-1,52 X; proporción fémur/carapacho 2,76-3,01 X; proporción de la mano 5,23-5,88 X
 ***Neobisium (O.) piquerae* Carabajal et al., 2001**
9. Mano de la pinza con su mayor anchura en el tercio medio; proporción fémur/carapacho 1,74 X; tricobotrio *ist* 1,21 X más lejos de *ib* que del ápice del dedo
 ***Neobisium (O.) gev* n. sp.**
- Mano de la pinza con su mayor anchura en el tercio basal; proporción fémur/carapacho 1,85-1,89 X; tricobotrio *ist* 1,47-1,57 X más lejos de *ib* que del ápice del dedo
 ***Neobisium (O.) perezi* n. sp.**

Agradecimiento

El presente artículo es una contribución de la Propuesta de Servicio para el desarrollo del programa de actuaciones de conservación de los invertebrados de Andalucía financiado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía mediante fondos europeos FAEDER.

Queremos agradecer a D. Toni Pérez Fernández, D. Manuel Baena, Profesor de Biología y Geología del I.E.S. Trassierra, y D. Antonio Moreno, por su labor de exploración y al Dr. D. Pablo Barranco Vega, Profesor Titular de la Universidad de Almería, tanto por sus trabajos de exploración como por su labor de coordinación. A todos ellos por la confianza depositada en los autores al cedernos para su estudio el material recogido en el transcurso de estas exploraciones.

También agradecemos públicamente el trabajo de los miembros del Grupo Espeleológico de Villacarrillo (G.E.V.), del Grupo de

Exploraciones Subterráneas de Priego (G.E.S.P.) y del Grupo Espeleológico G40, por su valioso y esforzado trabajo en los diferentes muestreos y exploraciones realizadas.

Bibliografía

- BEIER, M. 1931. Zur kenntnis der troglobionten Neobisien (Pseudoscorpionida). *Eos*, 7: 9-23.
- BEIER, M. 1952. Weiteres zur kenntnis der Iberischen Pseudoscorpioniden-Fauna. *Eos*, 28: 293-302.
- BEIER, M. 1956. Weiteres zur kenntnis der hoehlenpseudoscorpione sardiniens. *Fragmenta Entomologica*, 2(13): 131-135.
- BEIER, M. 1963. *Ordnung Pseudoscorpionidea (Afterscorpione)*. Bestimmungsbucher zur Bodenfauna Europas, 1, Akademie Verlag, Berlin, 313 pp.
- CARABAJAL MÁRQUEZ, E., J. GARCÍA CARRILLO & F. RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ 2000. Descripción de dos nuevas especies de pseudoscorpiones cavernícolas de la provincia de Cádiz (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae, Neobisiidae). *Graellsia*, 58: 27-33.
- CARABAJAL MÁRQUEZ, E., J. GARCÍA CARRILLO & F. RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, 2001a. Nuevos pseudoscorpiones cavernícolas de la Sierra de Gádor (Almería, España) (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae). *Revista Ibérica de Aracnología*, 3: 7-15.
- CARABAJAL MÁRQUEZ, E., J. GARCÍA CARRILLO & F. RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ 2001b. Descripción de cuatro nuevos pseudoscorpiones cavernícolas de Andalucía, España (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae). *Zoologica Baetica*, 12: 169-184.
- CARABAJAL MÁRQUEZ, E., J. GARCÍA CARRILLO & F. RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ 2001c. *Neobisium (Ommatoblothrus) piqueri* sp. n., un nuevo pseudoscorpión cavernícola de Andalucía (Arachnida, Pseudoscorpionida, Neobisiidae). *Revista Ibérica de Aracnología*, 4: 3-7.
- CHAMBERLIN, J. C. 1930. A synoptic classification of the false scorpions or chela-spinners, with a report on a cosmopolitan collection of the same. Part. II. The Diplosphyronida (Arachnida-Chelonethida). *Annals and Magazine of Natural History*, 10(5): 1-48.
- CHAMBERLIN, J.C. 1931. *The Arachnid Order Chelonethida*. Stanford University Press. 284 pp.
- GARDINI, G. 2009. Neotype fixation and redescription of *Chthonius tetrachelatus* (Preyssl, 1790), type species of the subgenus *Ephippiochthonius* Beier, 1930 (Pseudoscorpiones: Chthoniidae). *Klapalekiana*, 45: 23-31.
- HAVERY, M.S. 1992. The Phylogeny and Classification of the Pseudoscorpionida (Chelicerata: Arachnida). *Invertebr. Taxon.* 6: 1373-1435.
- HENDERICKX, H. 2000. *Neobisium (Ommatoblothrus) schawalleri* sp. nov., a new troglobitic pseudoscorpion from Crete (Arachnida: Pseudoscorpiones: Neobisiidae). *Phegea*, 28(2): 75-80.
- HEURTAULT, J. 1979. Le sous-genre *Ommatoblothrus* en France (Pseudoscorpions, Neobisiidae). *Revue Arachnologique*, 2(5): 231-238.
- HEURTAULT, J. 1980. La neochetotaxie majorante prosomique chez les pseudoscorpions Neobisiidae: *Neobisium pyrenaicum* et *N. mahnerti* sp.n.. *C.R. Ve Coloque Arach. IX, Barcelone*: 87-97.
- HEURTAULT, J. 1985. Pseudoscorpions cavernicoles de France. *Revue synoptique. Mem. Biospeol.* Tome XII: 19-32.
- JUDSON, M.L.I. 2007. A new and endangered species of the pseudoscorpion genus *Lagynochthonius* from a cave in Vietnam, with notes on chela morphology and the composition of the Tyrannochthoniini (Arachnida, Chelonethi, Chthoniidae). *Zootaxa*, 1627: 53-68.
- MAHNERT, V. 1977. Spanische Höhlenpseudoscorpione. *Miscellanea Zoologica*, 4(1): 61-104.

- MAHNERT, V. 1980. Pseudoscorpiones (Arachnida) aus Höhlen Italiens, mit Bemerkungen zur Gattung *Pseudoblothrus*. *Le Grotte d'Italia*, (4)8: 21-38
- MAHNERT, V. 1982. Neue höhlenbewohnende Pseudoskorpione aus Spanien, Malta und Griechenland (Arachnida, Pseudoscorpiones). *Bull. Soc. Entomol. Suisse*, 55: 297-304.
- MAHNERT, V. 1989. Les pseudoscorpions (Pseudoscorpiones, Aracnida) recoltés pendant la Campagne Biospeologique 1987 a Minorque. *Endins*, 14-15: 85-87.
- TINAUT, A. 1995. Estudio de la artropodofauna de la Cueva del Agua de Iznalloz (Granada). *Boletín Asoc. Esp. Entomología*, 19(1-2): 157-174.
- TINAUT, A. 1998. Artrópodos terrestres de las cavidades andaluzas. *Zoologica baetica*, 9: 3-28.
- PÉREZ FERNÁNDEZ, T. & A. TINAUT 2005. Biospeleología en la Provincia de Jaén. *Bio Espeleo – Espeleo*, 17: 2-10.
- PÉREZ FERNÁNDEZ, T. & J. A. ZARAGOZA 2010. Sobre *Chthonius* (*Ephippiochthonius*) *cazorlensis* Carabajal Márquez, García Carrillo & Rodríguez Fernández, 2001, stat. nov. (Arachnida: Pseudoscorpiones: Chthoniidae), endemismo de la Cueva Secreta del Sagreo, La Iruela, Jaén, España. *Monografías Bioespeleológicas* n° 5: 17-22.
- PÉREZ RUIZ, A. & A. PÉREZ FERNÁNDEZ 2003. *Historia espeleológica de la provincia de Jaén*, 186 pp.
- PUCH, C. 1981. *Las grandes cavidades españolas*. El Topo Loco 3/5. Zaragoza, 226 pp.
- PUCH, C. 1987. *Atlas de las grandes cavidades españolas*. Espeleo Club de Gracia, Barcelona, 496 pp.
- PUCH, C. 1997. *Cuevas y simas: como representarlas y localizarlas*. Espeleo Club de Gracia, Barcelona, 112 pp.
- PUCH, C. 1998. *Grandes cuevas y simas de España*. Federación Española de Espeleología, 794 pp.
- RUIZ-PORTERO, C., P. BARRANCO, A. FERNÁNDEZ CORTÉS, A. TINAUT & J.M. CALAFORRA 2002. Aproximación al conocimiento de la entomofauna de la Cueva del Yeso (Sorbas, Almería). *Boletín SEDECK*, 3: 16-25.
- RUIZ-PORTERO, C., P. BARRANCO, A. TINAUT & A. FERNÁNDEZ CORTÉS 2000. Aportación a la entomofauna del complejo GEP (karst en Yeso, Sorbas). *Actas del I Congreso Andaluz de Espeleología*: 53-57.
- VACHON, M., 1940. Elements de la fauna portugaise des pseudoscorpions (Arachnides) avec description de quatre especes nouvelles. *Anais da Faculdade de Ciencias do Porto, Academia Politécnica do Porto*, 25: 141-164.
- ZARAGOZA, J. A. 1985. *Chthonius* (*Ephippiochthonius*) *verai* nueva especie cavernícola del Sureste Español (Arachnida, Pseudoscorpiones, Chthoniidae). *Mediterranea, Serie Biológica*, 8: 5-15.
- ZARAGOZA, J. A. 2006. Catálogo de los pseudoescorpiones de la Península Ibérica e Islas Baleares (Aracnida: Pseudoscorpiones). *Revista Ibérica de Aracnología*, 13: 3-91.