

## **Descripción del macho de *Monomorium algiricum* (Bernard, 1955) y consideraciones sobre el valor taxonómico del género *Epixenus* Emery, 1908 (*Hymenoptera*, *Formicidae*) (\*)**

A. Tinaut y F.J. Ortiz

### **RESUMEN**

En el presente trabajo se cita por primera vez a *Monomorium algiricum* (Bernard, 1955) para la Península Ibérica y el Continente Europeo. Asimismo se describe, también por primera vez, el macho de esta especie, completándose además la descripción de la obrera y la hembra.

**Palabras clave:** *Monomorium algiricum*, nueva cita, España.

### **SUMMARY**

**Description of the male of *Monomorium algiricum* (Bernard, 1955) and considerations about the taxonomic value of the genus *Epixenus* Emery, 1908 (*Hym. Formicidae*).**

*Monomorium algiricum* (Bernard, 1955) is reported for the first time in the Iberian Peninsula and so for Europe; the unknown male is described and the worker and female descriptions are completed.

**Key words:** *Monomorium algiricum*, new record, Spain.

(\*) Para la realización de este trabajo se ha contado con una ayuda de la C.A.I.C.Y.T., proyecto nº 1366/82.

## INTRODUCCIÓN

La especie que tratamos en el presente trabajo se incluye en un grupo caracterizado por presentar hembras ápteras, lo que condiciona un tipo de tórax que les aproxima a formas ergatoides o intermedias, como fueron descritas por primera vez por ANDRÉ en 1881 o FOREL en 1910, pero además presentan un peciolo y postpeciolo muy característicos por su forma y tamaño. Ambos caracteres hacen que, en conjunto, estas hembras tengan un aspecto que las aparta de manera manifiesta de las hembras, podíamos decir, normales o clásicas del género.

Estas diferencias tan marcadas provocaron el que dichas hembras fueran consideradas en un principio, como especies parásitas de *Monomorium* Mayr, 1901, creándose para ellas géneros diferentes, concretamente: *Epixenus* por EMERY, en 1908 o *Xenhyboma* por SANTSCHI en 1919.

ESPADALER (1982) demuestra de manera clara que las hembras de *Xenhyboma mystes* Santschi, 1919, única especie descrita para este género, eran realmente las hembras de *Monomorium medinae* Forel, 1892, especie que hasta ese momento era considerada huesped de la anterior. Queda con el trabajo de ese autor, por una parte invalidado el género *Xenhyboma*, pero sobre todo lo importante es que se rechaza el pretendido carácter parásito de estas hembras.

Con respecto a *Epixenus*, la historia es similar al caso anterior pero no tan brillantemente resuelta. La primera especie descrita para este género fue *Monomorium advena* Brown y Wilson, 1957 (impropiamente nominada como *Epixenus andrei* por EMERY en 1908), esta especie fue encontrada, según EMERY (op. cit.) parasitando a *Monomorium venustum* Smith, 1858. Simultáneamente se describe a *E. creticus* a partir de un macho recogido en Creta (EMERY, 1908). Hasta este momento el género se consideraba que estaba desprovisto de obreras y no vuelve a ser descrita ninguna especie para el mismo hasta que BERNARD (1952) describe a *E. guineensis*, pero en este caso precisamente a partir de las obreras no conociéndose para ésta, ni las hembras ni los machos. En 1955 este mismo autor, al describir a *E. algericus* a partir de las obreras y hembras duda de la necesidad de parasitismo de este género, ya que él en ningún caso encuentra sociedades mixtas, pero no duda de la posibilidad del parasitismo por parte de algunas especies del género. En este estado de conocimientos BROWN y WILSON, en 1957, describen a *M. metoecus* para Alabama (U.S.A.) a partir de una hembra anormal encontrada en un hormiguero de *M. minimum* Buckley, 1877; estos autores consideraron que esta hembra, dadas sus características anatómicas, sería similar a las descritas para el género *Epixenus*. Ahora bien, a pesar de que admiten el carácter parásito de esta especie, no admiten el valor taxonómico del género *Epixenus*, sobre todo por la semejanza de sus obreras con las de *Monomorium*. Posteriormente ETTERSANK (1966) sinonimizará a ambos taxones recogiendo la opinión de BROWN y WILSON.

TOHME, H. y TOHME, G. (1979) en una revisión del género *Epixenus* en Siria y Líbano, citan para estos países a cuatro especies, tres de ellas nuevas para la ciencia; estos autores ignoran en el mencionado trabajo las opiniones ya expuestas de BROWN y WILSON, así como la revisión de ETTERSANK, por lo que no se plantean la sinonimia entre *Epixenus* y *Monomorium*.

ESPADALER y AGOSTI (1985) describen a la hembra de *M. hesperium* Emery, 1895, encontrando que ésta es muy similar a las conocidas y atribuidas a *Epixenus* por los autores ya mencionados.

Por último BOLTON (1987) en una revisión de las especies afrotropicales, indica que en las hembras de *Monomorium* aparece toda una gradación entre las ápteras o ergatoides y las aladas, por lo que *Epixenus* representaría el extremo más acusado de estas alteraciones.

En nuestro caso y a pesar de nuestra reticencia a considerar a *Monomorium* como un género sin agrupaciones subgenéricas, dado lo heterogéneo de las especies que lo integran, consideramos que la opinión de este último autor es la más fundamentada por lo que, hasta que no se encuentre un carácter válido que permita agrupar de una manera natural a estas especies, consideramos a *Epixenus* sinónimo de *Monomorium* y por tanto a la especie que nos ocupa como ya hicieron otros autores (BROWN y WILSON, 1957 ó CAGNIANT, 1973).

## DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

Como hemos indicado en la introducción, de esta especie se conocían ya las hembras y las obreras, pero, dado que los diseños de BERNARD (1955) no son muy claros en algunos detalles y que es la primera vez que se recoge a esta especie del otro lado del Mediterráneo hemos pensado incluir, aparte de la descripción del macho, también la de las otras dos castas, con lo que creemos completar la original ya aludida.

En el tamaño que indicamos para cada casta no incluimos la longitud del gastro por considerarla demasiado variable y no representativa.

**MACHO:** ( $\bar{x} = 2,83 \pm 0,06$  mm.,  $n = 5$ ) (fig. 1). Color negro brillante excepto los tarsos, funículo y alas que son pardo amarillentas. Quetas largas suberectas esparcidas por toda la superficie.

Cabeza en vista frontal trapezoidal, borde clipeal más estrecho que el occipital. Mandíbulas pequeñas con tres dientes agudos. Ojos compuestos voluminosos situados en el centro de las mejillas. Ocelos prominentes, el central más desarrollado que los otros. Aristas frontales muy poco desarrolladas. Superficie cefálica mate debido a una densa micropuntuación. Unas pequeñas quetas adherentes en el occipucio, mejillas y genas, algunas largas y suberectas en el clipeo y vertex. Antenas con el escapo muy corto, no llegando al ocelo central. Funiculo de doce artejos, cilíndricos y en general, el doble de largos que anchos, excepto el primero que es muy corto y el último que es el doble del anterior.

Tórax muy desarrollado, escudo redondeado. Epinoto cayendo prácticamente sin ángulo hasta la inserción del peciolo. Toda la superficie torácica pulida. Algunas quetas suberectas en el escudo y en el escudete. Epinoto y pleuras lampiñas.

Peciolo y postpeciolo típicos, quizás lo más característico como ya veremos. El peciolo presenta el nudo comprimido en sentido anteroposterior, el ápice plano, con algunas quetas largas en los ángulos. Postpeciolo con la cara anterior plana, cayendo bruscamente hacia el peciolo, ápice levemente escotado, con los ángulos muy mar-

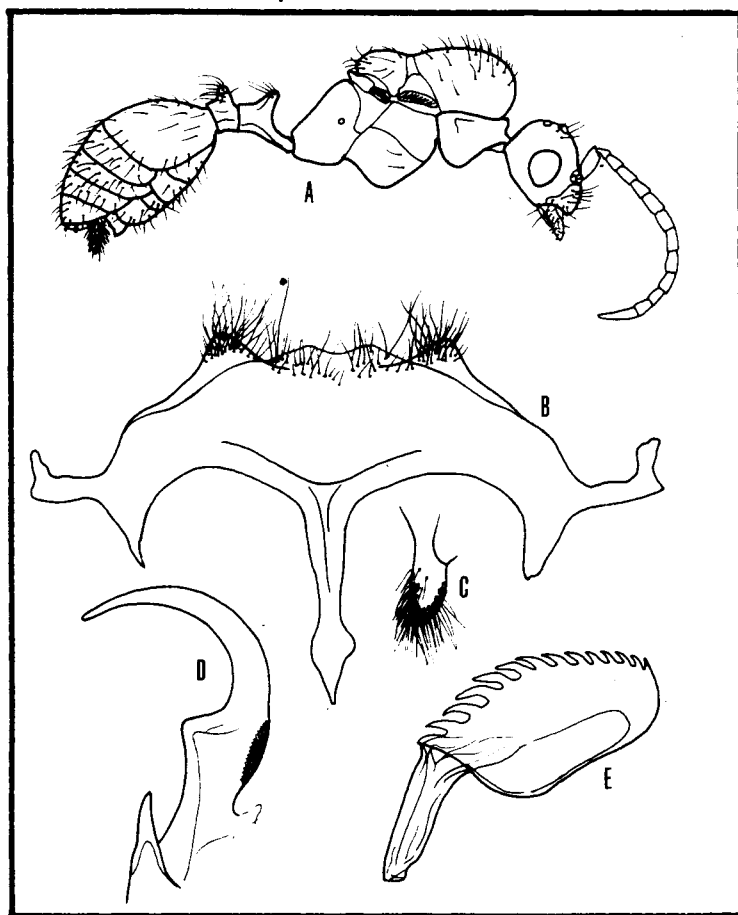


Figura 1. *M. algericum* (Bernard). A: perfil del macho. B: placa subgenital. C: penicili. D: volsella y lacinia. E: sagita.

Figure 1: *M. algericum* (Bernard). A: lateral view of the male. B: subgenital plate. C: penicili. D: volsella and lacinia. E: sagita.

cados y provistos de largas quetas en número de 5 a 6, cara posterior cayendo suavemente hacia la inserción del gastro.

Gastro ligeramente alargado y ovalado. Superficie pulida y con algunas quetas largas esparcidas por toda ella.

La genitalia presenta una placa subgenital muy típica con dos prominencias en el borde anterior y una fina membrana entre ambas, provista también de quetas. La lacinia es en forma de hoz y está provista en su base y cara externa de un grupo de pequeños y cónicos dientes. La volsella, sin quetas, es un pequeño ángulo que aparece en la base de la cara interna de la lacinia.

Hemos estudiado además otros siete ejemplares, no habiendo encontrado ninguna diferencia importante, tan sólo que el tórax puede ser algo menos brillante o pulido que el descrito.

El material estudiado procede de tres hormigueros recogidos en el Boquete de Zafarraya (Málaga) (U.T.M. 30SVF0090) el 7 y el 10 de Octubre de 1986, quedando depositados en la colección de los autores y constituyendo todos ellos la serie androtípica.

**HEMBRA:** ( $\bar{x} = 2,68 \pm 0,13$  mm.,  $n = 15$ ) (fig. 2 a,b,c). Bicoloreada. Gastro negro y el resto del cuerpo de color pardo oscuro, algo más aclarado el protórax, mesotórax, funículo y tarsos. Superficie pulida y brillante. Quetas largas y suberectas esparcidas por todo el cuerpo, pero escasas. Apterá.

Cabeza rectangular, occipucio ligeramente cóncavo, ángulos laterales redondeados, mejillas algo convexas. Clípeo con el borde anterior escotado. Mandíbulas pequeñas con cuatro dientes agudos. Aristas frontales nulas. Ojos compuestos pequeños y situados en el centro de las mejillas. Ocelos pequeños. Superficie cefálica pulida y brillante, tan sólo algunas fosetas en la base de las quetas largas, éstas están situadas preferentemente en el vértex, región frontal y clípeo. Quetas pequeñas y tumadas más abundantes que las anteriores. Antenas con abundante pubescencia.

Tórax muy característico. No aparece, o lo hace muy ligeramente, la sutura promesonotal, la existente entre el escudo y el escudete es muy ligera, aparecen mejor señaladas las correspondientes al mesometanoto y al metaepinoto. Al nivel del metanoto el tórax se estrecha de forma manifiesta. En el epinoto aparecen un par de pequeñas espinas a la altura del espiráculo. Superficie torácica muy brillante y pulida. Algunas quetas largas en el ángulo anterior y posterior del pronoto y en el metanoto.

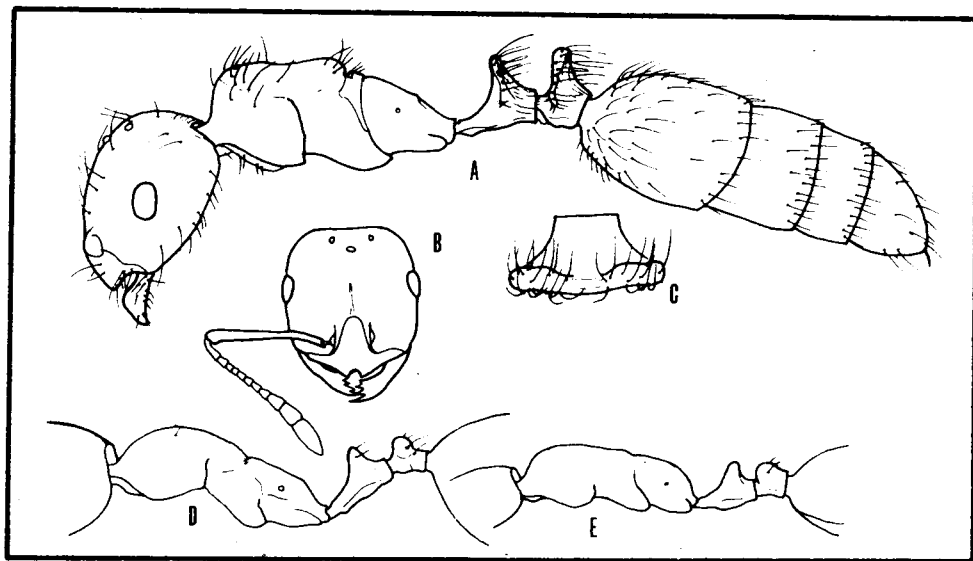


Figura 2: A-D: *M. algericum* (Bernard). A-C: perfil general, cabeza en vista frontal y postpetiolo en vista dorsal de la hembra. D: perfil de la obrera. E: *M. hesperium*, perfil de la obrera.

Figure 2: A-D: *M. algericum* (Bernard). A-C: lateral view, head in frontal view and postpetiole in dorsal view of the female. D: lateral view of the worker. E: *M. hesperium*, lateral view.

Peciolo y postpeciolo también muy típicos. El primero tiene el nudo peciolar muy comprimido en sentido transversal, presentando en su ápice ocho o diez quetas largas. El pedúnculo es fino y largo. Postpeciolo también comprimido en sentido transversal, pero no tan fino como el peciolo. En el ápice y en los bordes aparecen numerosas quetas largas.

Gastro voluminoso, brillante y con quetas subdecumbentes esparcidas por toda la superficie del primer segmento y en el borde posterior de los restantes.

En total hemos estudiado ciento diez ejemplares, lo que nos ha permitido ver que existe bastante uniformidad en esta casta. La variabilidad encontrada, con respecto al ejemplar descrito, consiste en que el color de la cabeza y tórax puede ser más rojizo. Por otra parte se aprecia, en algunos ejemplares, una levísima insinuación de la sutura promesonotal y por último, la pilosidad puede ser, tanto más escasa, como más abundante que la indicada, pero además hemos encontrado que en algunos casos las quetas parecían más cortas de lo normal, un examen más detenido nos ha revelado que se trataba de quetas fracturadas, quizás más por la edad que por efecto de su manipulación.

Las hembras son siempre más abundantes en los hormigueros habiendo llegado a encontrar hasta cincuenta y seis de ellas, las cuales, dada la fecha de captura, no consideramos que procedan de una eclosión reciente pues fueron recogidas el 12 de Febrero de 1986, efectuándose la eclosión de los sexados en Octubre. La proporción de hembras en los hormigueros es muy variable, así en los tres hormigueros recogidos completos en el Boquete de Zafarraya (Málaga) la composición era la siguiente: 92 ♀♀ y 5 ♀♀ (10/IV/86), 353 ♀♀ y 40 ♀♀ (10/X/86) y 48 ♀♀, 2 ♀♀ y 2 ♂♂ (10/X/86).

OBRERA: ( $\bar{x} = 1,76 \pm 0,08$  mm.,  $n = 30$ ) (fig. 2 d). Tegumento brillante, con una ligerísima reticulación en el tórax, lo que no le impide que sea también brillante. Algunas quetas largas y suberectas en la cabeza, tórax, peciolo, postpeciolo y gastro. Tórax, peciolo y postpeciolo de color pardo oscuro, apéndices más claros. Cabeza y gastro prácticamente negros, sobre todo este último.

Cabeza rectangular, un poco más ancha a la altura del clipeo. Borde occipital ligeramente convexo, bordes laterales arqueados. Clipeo escotado en el centro. Aristas frontales poco marcadas, alcanzando la línea imaginaria que une el borde inferior de los ojos compuestos, los cuales son casi planos y se sitúan en el centro de las mejillas. Antenas con el escapo no sobrepasando el borde occipital; el funículo está formado por once artejos, el primero tan largo como los tres restantes, del segundo al octavo incluidos más anchos que largos, el último artejo tan largo como los dos anteriores. La superficie cefálica es muy brillante, presentando tan sólo unas ligerísimas estrías en el clipeo, cerca de la inserción mandibular, y además una pequeña depresión longitudinal que parte del borde posterior del clipeo y llega casi hasta la línea que uniría el centro de los ojos compuestos.

Algunas quetas largas en el clipeo, dos en la región del vertex y otras dos en el occipucio. Quetas tumbadas cortas y distribuidas escasa, aunque uniformemente por toda la superficie cefálica.

Tórax alargado. Una sola sutura, la mesoepinotal. Pronoto y mesonoto ligeramente arqueados, estrechándose a nivel de dicha sutura. Epinoto bastante plano, un ligero ángulo marca el origen de la cara posterior. Superficie microrreticulada, lo que no le quita brillo. Un par de quetas largas y erectas en el pronoto.

Peciolo alargado, con el nudo estrecho y alto, comprimido en sentido antero-posterior. Cuatro quetas largas en su ápice. Postpeciolo con el nudo también comprimido, pero no tanto, y además más bajo que el peciolo. Cara anterior de aquél plana, posterior ligeramente inclinada. En el ápice aparecen cuatro quetas algo más largas que las del peciolo.

Gastro liso y brillante, con escasas quetas largas distribuidas por toda la superficie del primer segmento, y situadas tan sólo en el borde posterior de los restantes.

Hemos estudiado cincuenta y nueve ejemplares preparados en seco y procedentes de diferentes localidades, y alrededor de mil conservados en alcohol. En conjunto hemos visto que la pilosidad prácticamente no varía, tan sólo en algunos ejemplares aparece alguna queta más en el tórax, siendo el resto muy constante. De los otros caracteres hemos prestado atención a la reticulación cefálica, y hemos visto que responde en general a la descrita, excepto en el surco frontal, el cual es muy variable, apareciendo en una misma serie de ejemplares desprovistos de él, no estando relacionada su presencia o ausencia ni con la coloración ni con una mayor o menor reticulación. Respecto de ésta, tan sólo dos ejemplares de los preparados en seco carecen de brillo en la cabeza por presentar una reticulación algo más densa de lo normal.

La coloración oscila entre totalmente negra y pardo amarillenta, siendo el tórax la región que más fluctúa. Pensamos, como BERNARD (1955), que esta oscilación está ligada a la edad.

## POSICIÓN TAXONÓMICA

En la introducción comentamos ya nuestra opinión sobre la situación y valor taxonómico de *Epixenus*. Lo que vamos a comentar y discutir en este momento en su relación con otras especies de *Monomorium*.

Hemos estudiado las colecciones que, sobre este género, existen en los museos de Ginebra y Basilea, así como la colección del Instituto Zoológico de Varsovia. De *M. algericum* hemos podido estudiar dos hembras y nueve obreras de Bouzaréah (Argelia) recogidas por el propio Bernard y tres obreras de las proximidades de Argel recogidas por el Dr. Cagniant; además, y gracias a la amabilidad del Dr. Espadaler, hemos estudiado series de *M. ebeninum* Forel, 1891 y *M. minimum* (Buckley, 1877), de los Estados Unidos, así como de *M. minutum* Mayr, 1855 de La Camarga (Francia) y *M. hesperium* Emery, 1895 y *M. medinae* Forel, 1892 de las Islas Canarias. Por último, hemos completado todo esto con la consulta de la bibliografía reseñada en la introducción, más la tesis doctoral de BARQUIN (1981) sobre las Islas Canarias y la obra de SANTSCHI (1936) sobre el género en cuestión.

Con toda esta documentación hemos visto que, como ya sabíamos, es la reina la casta que presenta los mejores caracteres para identificar a estas especies, y que estos recaen sobre todo en el peciolo y el postpeciolo, los cuales son marcadamente diferentes en *M. algericum* con respecto al resto de las especies estudiadas, no existiendo posible confusión.

Respecto de los machos, estos se conocen tan sólo de algunas especies, concretamente *M. medinae*, descrito como *Paraphacota cabreræ* por SANTSCHI en 1919,

*M. grassei* (Tohmé y Tohmé, 1979), *M. minimum*, *M. carbonarium* (Smith, 1858) y *M. creticum* (Emery, 1859). En la mayoría de casos las descripciones suelen ser demasiado someras, y salvo en BARQUIN (1981) y TOHME y TOHME (1979) no hemos encontrado representaciones del aparato genital.

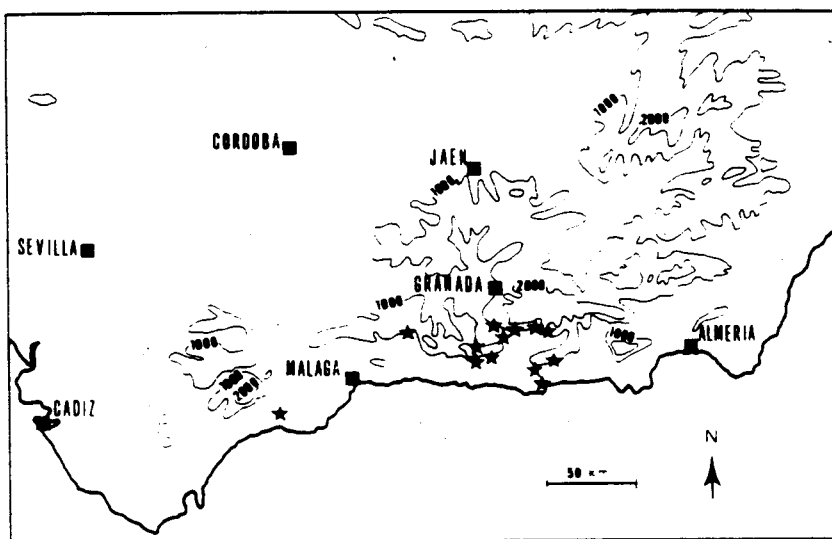
Lo más característico que hemos encontrado para diferenciar a esta casta es el postpeciolo escotado, y el escapo no alcanzando al ocelo central, así como la placa subgenital escotada en el ápice. La sagita parece ser muy constante en todos ellos. La volsella y lacinia se diferencia de la de *M. medinae* en que esta última no posee quetas en *M. algericum*, y que la volsella presenta el borde externo en curva continua y no poligonal; además los dentículos están en la base, y no a lo largo de ésta como ocurre en *M. medinae*.

Por último, la casta obrera es similar a la de *M. carbonarium*, *M. hesperium* y *M. creticum*. Las diferencias respectivas estriban en el perfil del epinoto, casi rectangular en *M. carbonarium* y en curva continua y no angulado en *M. hesperium* (fig. 2 e); y en el postpeciolo, no elevado en *M. creticum*.

## DISTRIBUCIÓN

Hasta el presente esta especie era conocida tan sólo de los alrededores de Argel, por lo que nuestro hallazgo constituye la primera cita para la Península Ibérica y el Continente Europeo.

En nuestro país la hemos encontrado reducida a un grupo de montañas cercanas al litoral y constituídas básicamente por caliza pertenecientes a las Unidades Béticas (mapa 1) abarcando las provincias de Almería, Granada y Málaga. El biotopo



Mapa 1. Situación de las localidades (\*) en las que se ha recogido a *M. algericum* en el sur de la Península Ibérica.

Mape 1. Situation of the localities from the south of Spain (\*) where *M. algericum* has been taken.



ha sido siempre de laderas de escasa vegetación y comprendidas entre los 100 y los 1.100 m. de altitud. En estos biotopos no es conocida la presencia de ninguna otra especie del género salvo un escaso número de localidades situadas por debajo de los 300 m. de altitud, en las que aparece también *M. subopacum* (Smith, 1858).

#### AGRADECIMIENTOS

Sobre todo a Mr. C. A. Collingwood por sus opiniones e interés, así como al Dr. Bernard por el envío de material por él determinado. Igualmente a los Dres. Espadaler, Cagniant, Baroni-Urbani y Besuchet el envío de material.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ANDRE, E., 1881. Catalogue raisonné des Formicides provenant du voyage de M. Abeille de Perrin et description des espèces nouvelles. *Annls. Soc. ent. Fr.* 1:53-78.
- BARQUIN, J., 1981. *Las hormigas de Canarias (taxonomía, ecología y distribución de los Formícidos)*. Tesis doctoral. La Laguna. Canarias. pág. 1-586.
- BERNARD, F., 1952. La reserve naturelle integrale du Mont Nimba. *Mem. Inst. Fr. Afr. noire.* 19: 1-238.
- BERNARD, F., 1955. Morphologie et comportement des fourmis lestobiotiques du genre *Epixenus* Emery. *Ins. Soc.* 2: 273-283.
- BOLTON, B., 1987. A review of the *Solenopsis* genus-group and revision of Afrotropical *Monomorium* Mayr (Hymenoptera: Formicidae). *Bull. British. Nat. Hist. (ent.)* 54: 263-452.
- BROWN, W. y WILSON, E., 1957. A new parasitic ant of the genus *Monomorium* from Alabama, with a consideration of the status of genus *Epixenus* Emery. *Ent. News.* 68: 239-246.
- CAGNIANT, H. 1973. *Les peuplements de fourmis des forets algeriennes Ecologie, biocenotique, essai biologique*. Tesis doctoral. Toulouse. pág. 1-464.
- EMERY, C., 1908. Beitrage zur Monographie der Formiciden des Paläarktischen Faunnengebietes. *Deutsch. Ent. Zeitschr.* 4/5: 549-686.
- ESPADALER, X., 1982. *Xenhyboma mystes* Santschi, 1919 = *Monomorium medinae* Forel, 1892. Evidence biologique de la synonymie (Hymenoptera, Formicidae). *Nouv. Rev. Ent.*, 12: 111-113.
- ESPADALER, X. y AGOSTI, D., 1985. *Monomorium hesperium* Emery, description de la femelle (Hym. Formicidae). *Bull. Soc. ent. Suisse.* 58: 295-297.
- ETTERSCHANK, G., 1966. A generic revision of the world Myrmicinae related to *Solenopsis* and *Pheidologeton* (Hym. Formicidae). *Australian Jour. Zool.* 14: 73-171.
- FOREL, A., 1910. Glanures myrmecologiques. *Ann. Soc. ent. Belgique.* 54: 6-14.
- SANTSCHI, F., 1919. Fourmis d'Espagne et des Canaries. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* 19: 241-248.
- SANTSCHI, F., 1936. Etude sur les fourmis du genre *Monomorium* Mayr. *Bull. Soc. Sc. nat. Maroc.* 16: 32-64.

TOHME, H. y TOHME, G., 1979. Le genre *Epixenus* Emery (Hymenoptera, Formicidae, Myrmicinae) et ses representants au Liban et en Syrie. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.* 1: 1087-1108.

Fecha de recepción: 20 septiembre 1987

Fecha de admisión: 23 octubre 1987

Alberto Tinaut  
F. Javier Ortiz  
Dpto. de Biología Animal  
Facultad de Ciencias  
Universidad de Granada  
18071 Granada