Nouv. Revue Ent. (N.S.)	T. 4	Fasc. 1	p. 61-69	Paris, mars 1987

Description del macho de *Myrmica aloba* FOREL, 1909 (Hymenoptera, Formicidae)

Alberto TINAUT *, y Xavier ESPADALER **
* Dpto. Zoologia. Facultad de Ciencias
Universidad de Granada, España.
** Dpto. Zoologia. Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de Barcelona. España.

Resumen. – En el presente trabajo se describe al macho de *Myrmica aloba* FOREL, a partir de ejemplares recogidos en el interior del hormiguero o cerca de él. La longitud del escapo, así como la pilosidad relacionan a los machos de *M. aloba* con *M. scabrinodis* NYLANDER de los cuales resulta muy dificil de diferenciar si no es por el peciolo redondeado en *M. aloba*. Las hembras son separadas de cualquier otra especie ibérica por su escapo, abruptamente curvado cerca de la base, sin ángulo o proceso laminar y por sus indices cefálicos. Se demuestra que el macho que fue descrito por FINZI como *M. aloba* corresponde realmente a *M. sabuleti* MEINERT.

Résumé. – Dans ce travail, on décrit le mâle de *Myrmica aloba* FOREL, à partir d'exemplaires récoltés à l'intérieur ou à proximité de la fourmilière. La longueur du scape et la pilosité rapprochent les mâles de *M. aloba* et *M. scabrinodis* NYLANDER, lesquels sont très difficiles à différencier, si ce n'est par le pétiole arrondi chez *M. aloba*. Les femelles se distinguent de celles de n'importe quelle espèce ibérique par le scape très recourbé près de la base, sans angle ou processus laminaire et par ses indices céphaliques. On démontre que le mâle décrit comme *M. aloba* par FINZI appartient en réalité à *M. sabuleti* MEINERT.

Mots clés. – Hymenoptera, Formicidae, *Myrmica aloba*, mâle, description, Espagne.

INTRODUCCION

No seria nada nuevo decir que el género *Myrmica* está necesitado de una revisón profunda, no sólo por la gran diversidad que presentan las obreras, sino también por la confusión y contradicciones encontradas en la bibliografia. Ya SANTSCHI en 1931 expuso la misma idea. Para el presente trabajo nos hemos tenido que enfrentar con diversos problemas surgidos a la hora de identificar a especies conflictivas como *M. specioides* BONDROIT, 1918 o *M. rolandi* BONDROIT, 1918 y hemos estado tentados a aportar algo en este sentido, sin embargo hemos preferido, en aras a un mayor rigor, limitarnos al problema exclusivo de *M. aloba*.

Esta especie fue descrita por FOREL (1909) a partir de obreras procedentes de Andalucia y Sierra de Guadarrama (Madrid), como una variedad de *M. scabrinodis* NYLANDER, 1846, ya que la base del escapo de las obreras no es angulosa o lo es muy poco y porque además no presenta trazos de lóbulos o dientes en la base del mismo.

Posteriormente FINZI (1926) describe el macho de esta variedad caracterizándolo por un «Scapo lungo quanto i cuatro o cinque primi articoli del funicolo» razón por la que incluye a esta variedad dentro de *M. rugulosoides* FOREL, 1915.

Por último SANTSCHI (1931), a partir del material estudiado por FINZI decide elevarla al rango de especie, «status» que ha conservado hasta hoy dia, a pesar de que SANTSCHI, en dicho trabajo, partió de premisas falsas pues, como veremos, FINZI determinó mal su material.

Hemos tenido la ocasión de recoger en varias ocasiones, hormigueros de esta especie con sexuados y hemos podido comprobar que los machos encontrados por nosotros no coincidian con la descripción dada por FINZI (op. cit.), sobre tòdo en lo referente a la proporción entre el escapo y los primeros artejos del funículo. Decidimos entonces comparar nuestro material con los ejemplares de FINZI y FOREL y el resultado de este estudio es lo que ha motivado la realización del presente trabajo.

MATERIAL

De la colección FINZI pudimos estudiar el material tipo consistente en un macho y tres obreras en un sólo alfiler y con dos etiquetas de localidad. Comparados con nuestro material resultó ser diferente, no sólo el macho, sino también las obreras, lo cual nos exigió consultar los tipos de FOREL.

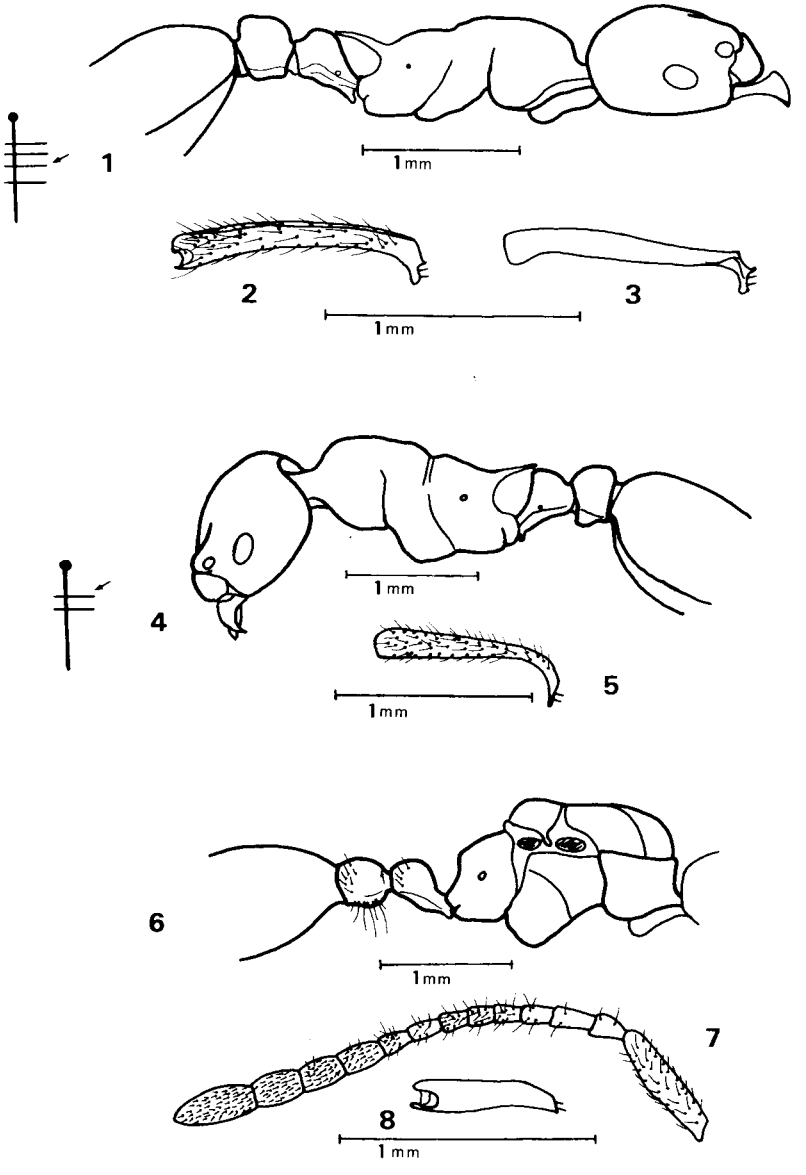
De la colección FOREL hemos estudiado, etiquetados y ordenados de la siguiente manera : dos obreras designadas como tipo y con localidad : Andalusien (VOGT) sin mas indicaciones. Cuatro obreras, en dos alfileres, etiquetadas como cotipos y procedentes de Ronda, Andalusien (VOGT). Otras cuatro obreras, también en dos alfileres, determinadas como *M. scabrinodis var. aloba* por el propio FOREL, pero sin indicaciones de tipo o cotipo y procedentes de la Sierra del Guadarrama (VOGT) y por último dos obreras en un solo alfiler con una etiqueta de puño y letra de FOREL en donde figura *M. scabrinodis* NYLANDER procedentes de Constantine, Algier (... ilegible) y una etiqueta de determinación de A. FRANCØEUR, 1978 con el nombre de *Myrmica aloba* FOREL.

Por nuestra parte el material estudiado procede básicamente de Sierra Nevada (Granada) y Sierra de Gredos (Avila).

Las medidas han sido realizadas en un binocular ZEISS con ocular micrométrico y error máximo de 0,025 mm.

RESULTADOS

En la colección FOREL hemos visto que las obreras procedentes de Andalucia (tipos) tienen el escapo más redondeado o menos anguloso que las procedentes de la Sierra del Guadarrama, mientras que las de Argelia serían intermedias. Las obreras procedentes de la Sierra del

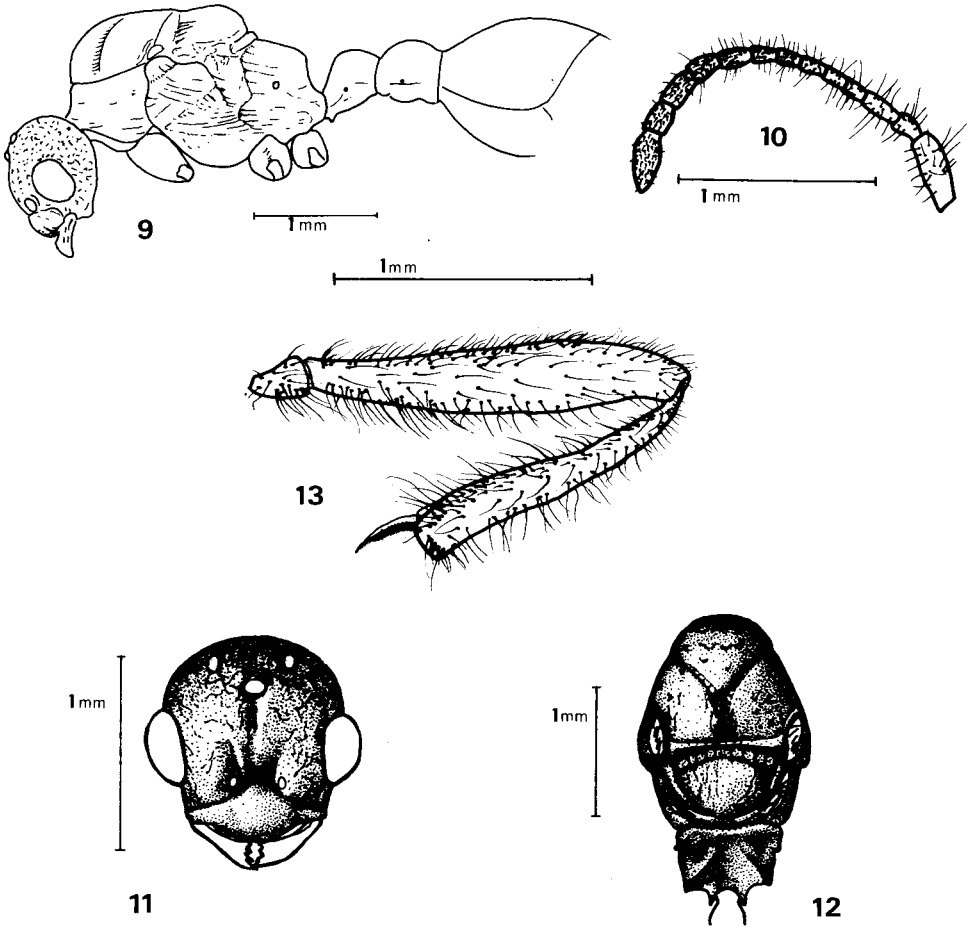


Figuras 1-3 : Obrera y escapo en vista dorsal de *Myrmica aloba* sensu FINZI. — Figuras 4-5 : Perfil y escapo del tipo de *M. aloba*. — Figuras 6-8 : Detalles del cuerpo, antena y escapo en vista frontal del macho descrito por FINZI como *M. aloba*. (La flecha indica la posición en el alfiler del ejemplar dibujado. En 1, 3, 4, 6, 8 se omite la pilosidad).

Guadarrama se parecen más a *specioides*, por el escapo, que a las etiquetadas como *aloba* tipo o cotipo de FOREL.

En cuanto a los ejemplares de FINZI, las obreras tienen el escapo fino y anguloso, más parecido a las series del Guadarrama, que a las series de Andalucía de la colección FOREL. (Fig. 1-8)

Las obreras recogidas por nosotros son más parecidas a la serie de Andalucía que a la procedente de la Sierra del Guadarrama.



Figuras 9-13 : Macho de *M. aloba* procedente de Angostura (Avila). 9 : perfil. — 10 : antena. — 11 : Cabeza. — 12 : Tórax. — 13 : Fémur y tibia del tercer par de patas. (En 9, 11, 12 se omite la pilosidad).

Respecto a los sexuados, los machos procedentes de hormigueros recogidos por nosotros, junto con obreras de *M. aloba*, no se parecen al macho de FINZI (Figs. 6-13), el cual es muy similar al macho de *M. sabuleti* MEINERT, 1861, como sugiere el propio SANTSCHI (*op. cit.*) sin embargo las obreras que lo acompañan no guardan ningún parecido con *M. sabuleti*, lo que nos hace pensar que con mucha probabilidad el macho y las obreras de FINZI no proceden del mismo hormiguero, lo que puede ser corroborado por el hecho de la existencia de dos etiquetas de localidad en el mismo alfiler, como ya se ha comentado anteriormente. En estas etiquetas figuran los nombres de : Pena Maior (=Peña Mayor ?) y P. d. Ferreira. Con la primera denominación hemos encontrado una localidad en las cercanias de Pola de Laviana (Oviedo) y con la segunda hemos encontrado varias localidades en Galicia y Portugal, no tenemos indicios de cual pueda ser la localidad exacta en la que se recogieron estos ejemplares excepto la indicación de FINZI (*op. cit.*) de que él observó obreras de Pena Maior y P. d. Ferreira en Portugal, luego habrá que descartar las localidades de Galicia, pero respecto a Pena Maior desconocemos su emplazamiento en Portugal. Además otro detalle es que en la descripción del macho, que hace en el referido trabajo, no indica localidad alguna para él, aunque sí para las obreras. Estas inexactitudes en las localidades, unido a la similitud del macho con los machos de *M. sabuleti* nos hace pensar que la procedencia del macho de FINZI no se corresponde con la de las obreras incluidas en el mismo alfiler y por ello pensamos que debe considerarse errónea la adjudicación de este macho a la especie *M. aloba*. Por el contrario las obreras recogidas por nosotros se corresponden con la serie tipo de Forel, por lo que, sin ninguna duda, consideramos que los machos recogidos con estas obreras son los que deben de atribuirse a la especie *Myrmica aloba*, los cuales pasamos a describir.

DESCRIPCIÓN

El ejemplar empleado para la descripción es el n° 1 de la serie procedente de Angostura (Ávila), recogido el 15 de Agosto de 1982 por uno de los autores y se encuentra depositado en su colección (X.E.). Alrededor de cincuenta ejemplares han sido empleados para el estudio de la variabilidad y se encuentran depositados en las colecciones de ambos autores.

Cabeza y tórax de color pardo oscuro, casi negro. Pecíolo, post-pecíolo, gastro, antenas, tibias y tarsos más claros, último artejo tarsal más oscuro. Alas algo oscurecidas. Quetas de diferente tamaño esparcidas por todo el cuerpo, siendo las mayores las del gastro y patas, con una longitud aproximadamente igual a la anchura máxima de los fémures anteriores.

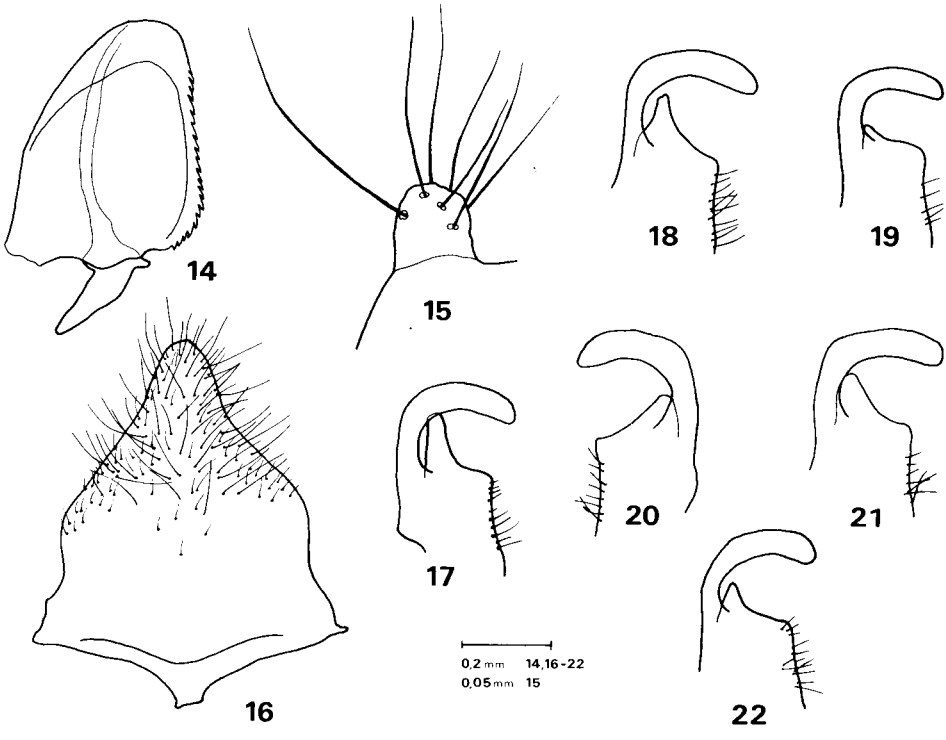
Cabeza un poco más larga que ancha, bordes laterales y occipital redondeados. Ojos compuestos grandes, situados casi por completo en la mitad anterior de los bordes laterales, ocelo central con una leve depresión delante de él. Superficie cefálica levemente reticulada-punteada, excepto en el centro, en donde la superficie está casi exclusivamente reticulada, aunque de forma muy suave. Triángulo frontal poco delimitado. Clípeo un poco convexo, con la superficie lisa. Mandíbulas estrechas, borde masticador con los dientes apical y preapical bien desarrollados, el resto, cuatro dientes pequeños ; superficie mandibular con numerosas quetas largas y finas. Aristas frontales cortas y poco marcadas. Genas con largas quetas. Escapo grueso y corto, ligeramente curvado en su base, unas tres veces más largo que ancho e igual o menor que los tres primeros artejos del funículo, lg escapo/3 artejos = 0'86-0'96-1'00 (n = 10).

Tórax con el pronoto no visible dorsalmente. Escudo con los surcos de Mayr bien marcados, el central está un poco disimulado por la presencia de una serie de estrías longitudinales. El resto de la superficie es lisa y brillante, con pocas quetas. Escudete con una depresión transversal en la región anterior,

depresión que presenta una serie de estrías transversales muy marcadas, el resto del escudete tiene estriación longitudinal, aunque poco aparente, dejando entre las estrías una superficie lisa y brillante. La región pleural está estriada longitudinalmente, interrumpiéndose estas estrías a la altura de una imaginaria línea que partiese del espiráculo, hacia la inserción del pecíolo. Apéndices locomotores con numerosas quetas de diversa longitud.

Pecíolo un poco más largo que alto, visto de perfil con la cara anterior recta y la posterior algo redondeada. Postpecíolo ovalado en vista superior. Superficie de ambos lisa y brillante.

Gastro con numerosas quetas. Superficie lisa y brillante. Genitalia como en las figuras 14-17.



Figuras 14-17 : Aparato genital de *M. aloba*. — 14 : Sagita. — 15 : Penicilli. — 16 : Placa subgenital. — 17 : Volsella y lacinia. (Macho procedente de Angostura, Avila).

Figuras 18-22 : Variabilidad en la volsella y lacinia de machos de *M. aloba* procedentes de diferentes regiones de Sierra Nevada (Granada). — 18 : El Posterillo. — 19 : Cueva Secreta. — 20 : Valle de Siete Lagunas. — 21 : Cueva Secreta. — 22 : Parque de Soportujar.

VARIABILIDAD :

De la misma procedencia que el descrito hemos observado ocho ejemplares más en los que hemos visto que la estriación cefálica puede hacerse más débil y aparecer tan sólo una puntuación. El número de dientes mandibulares es muy variable, oscilando entre tres y siete. El surco central del escudete puede desaparacer. Por último las espinas epinotales son también muy variables, desde muy agudas hasta redondeadas o reducidas a unos leves ángulos.

De Sierra Nevada hemos estudiado alrededor de cuarenta ejemplares procedentes de diferentes puntos de este macizo mantañoso, en ellos hemos visto que existe una gran variabilidad en algunos caracteres, sobre todo en las espinas epinotales, las cuales pueden ser incluso similares a las de las obreras y en el número de dientes mandibulares, los cuales oscilan en número de la misma manera que en la serie de Ávila. Es más constante la ornamentación cefálica, la cual es en general, más fuerte que en la serie de Ávila y el surco central del escudo suele estar poco marcado y ocupado por estrías longitudinales.

Aparte de estos ejemplares, hemos recogido otros con numerosas deformidades e irregularidades de las que preferimos no dar cuenta en este trabajo para no complicarlo más, pero que en cualquier caso nos hacen ver la gran variabilidad existente en la morfología de los machos de este género.

Respecto al aparato genital hemos estudiado once preparaciones procedentes de Ávila y Sierra Nevada y hemos visto en ellas gran variabilidad en la volsella y lacinia, de las que representamos las variaciones más importantes en las figuras 18-22. La placa subgenital puede ser más triangular que la representada en la figura 16.

POSICIÓN TAXONOMICA

Deshaciendo los errores de la bibliografía ya comentados (FINZI, SANTSCHI), esta especie habría que situarla próxima a *M. scabrinodis* ya que del grupo cuyos machos tienen el escapo corto hay citadas en la Península Ibérica las siguientes especies : *M. rugulosa* NYLANDER, 1908 *M. rolandi* BONDROIT, 1918 ; *M. gallieni* BONDROIT, 1918 ; *M. schencki* EMERY, 1895 ; *M. specioides* BONDROIT, 1918 ; *M. sabuleti* MEINERT, 1861 ; *M. scabrinodis* NYLANDER, 1846 y *M. aloba* FOREL, 1909 (COLLINGWOOD, 1978) ; sin embargo *M. gallieni* debe eliminarse de la fauna ibérica ya que la muestra identificada como a tal corresponde en realidad a *M. aloba* (COLLINGWOOD, com. pers.) y sobre la presencia de *M. rugulosa* caben serias dudas ya que las citas del siglo pasado no han sido confirmadas y representarian localidades de una especie boreo-alpina en La Coruña, Ciudad Real y Sevilla !

De las restantes especies podemos separar a *M. sabuleti* y *M. schenki* ya que, o bien las obreras o bien los machos son lo suficientemente diferentes de *M. aloba* como para distinguirlos sin demasiados problemas. De *M. specioides* y *M. rolandi* (al igual que de *M. gallieni* y *M. rugulosa*) difieren los machos de *M. aloba* por tener la pilosidad del escapo y extremidades larga, además de diferencias menores en la escultura cefálica (BONDROIT, 1919).

Por el aspecto general y en especial por sus antenas y pilosidad, los machos de *M. aloba* recuerdan extraordinariamente los de *M. scabrinodis.* Sin embargo existen diferencias morfológicas sutiles que permiten separarlos en cierta manera. En el cuadro 1 se ofrecen algunos valores absolutos y relativos de los machos de *M. aloba,* siguiendo la pauta de ELMES (1978).

Morfológicamente, y de acuerdo con C. A. COLLINGWOOD (com. per.) tan sólo hemos encontrado diferencias en el perfil peciolar ; en *M. aloba* el perfil, generalmente es parecido al de *M. sabuleti,* macizo, redondeado y con la cara anterior no separada de la súpero-posterior.

	media	s		media	s
Lg. cabeza	0.943	0.042	Anchura frente/AC	0.273	0.016
Anchura cabeza	0.896	0.049	Anchura tórax/AC	1.295	0.067
Lg. escapo	0.343	0.022	Altura postpeciolo/AC	0.526	0.027
Anchura tórax	1.162	0.097	Long. cabeza/AC	1.052	0.028
Anchura frente	0.245	0.019	Long. escapo/AC	0.382	0.021

Cuadro 1
Media y desviación estándar en 5 caracteres absolutos (valores en mm) y relativos a la anchura de la cabeza (AC), medidos en machos de *M. aloba* Forel (n = 30 salvo para altura postpeciolo, n = 10) de diversas localidades ibéricas

	M. aloba	s	*M. sulcinodis*
Indice cabeza	84.40-85.78-88.46	0.93	81.03-83.90-87.27
Indice frontal	41.30-43.03-43.61	0.61	41.48-44.01-45.45
Indice lám. front.	82.60-85.54-88.88	1.84	88.63-90.92-92.80

Cuadro 2
Indices cefálicos sensu ARNOLDI (1934) en hembras de *M. aloba* FOREL (n = 20) y *M. sulcinodis* NYLANDER (n = 5) de diversas procendencias. Valor mínimo, medio y máximo para cada uno de los índices

En lo que respecta a las hembras la única confusión posible dada la conformación del escapo, es con *M. sulcinodis* NYLANDER 1846 pero existen igualmente diferencias tanto biométricas como morfológicas. En la caracterización de las obreras de *Myrmica* suele ser habitual dar unos índices biométricos con diversos parámetros cefálicos (ARNOLDI, 1934 ; SADIL, 1951 ; ESPADALER, 1981) que son útiles a la hora de separar grupos o pares de especies en este género. Aunque serían muy útiles, desafortunadamente no existen en la bibliografía valores análogos para las hembras y es de desear se obtengan resultados en este sentido.

En el cuadro 2 se dan los valores de los índices cefalicos para las hembras de *M. aloba* (n = 20) y para *M. sulcinodis* (n = 5) ; el índice de las láminas frontales es suficiente para caracterizar ambas especies. La coloración es asimismo distinta en ambas ya que las hembras de *M. aloba* tienen el cuerpo castaño rojizo, mientras que en *M. sulcinodis* la cabeza y el gaster son castaño oscuro, contrastando con el tórax. Otra separación entre ambas especies es de índole ecológica : *M. sulcinodis* es una forma boreo-alpina conocida en la Peninsula Ibérica tan sólo del Pirineo, en prados alpinos, a partir de 2.000 mtrs. (ESPADALER, 1979) mientras que *M. aloba* es un endemismo ibérico — está por confirmar su coespecificidad con las poblaciones del norte de Africa — ampliamente distribuido, en zonas con un cierto grado de humedad, pero que incluso en el sur no llega a los prados de alta montaña (TINAUT, 1981).

AGRADECIMIENTOS

A los Dres. A. F. NEWTON Jr. del Museo de Zoologia Comparada de Harvard y C. BESUCHET del Museo de Historia Natural de Ginebra por el préstamo de divers material tipo de las colecciones FINZI Y FOREL y a C. A. COLLINGWOOD (Leeds) por sus comentarios respecto a los machos de *M. aloba*.

NOTA

Respecto a la localidad de los ejemplares de *Myrmica* examinados por FINZI y procedentes de Portugal, tenemos que decir que el hallazgo en la colección de Formícidos del Instituto de Zoologia de Varsovia de una obrera de *A. gibbosa* Ltr. recogida por R. NEVÊS y las referencias encontradas en el trabajo de Cl. BESUCHET titulado : «Faronus nouveaux ou méconnus de la Peninsule Ibérique» publicado en *Mitt. Schweiz. Entom. Gesellschaft* (1969), nos permiten afirmar que se trata de una sola localidad cuyas referencias exactas serían :

Pena maior, cerca de Paços de Ferreira, distrito de Porto.

Este hecho no está en contraposición con que en dicho alfiler aparezcan dos especies diferentes de *Myrmica*, como comentamos en el presente trabajo.

REFERENCIAS

ARNOLDI (K. V.), 1934. — Studien über die Systematik der Ameisen. VIII. — *Fol. Zool. Hydrobiol.*, 6 : 151-174.

BONDROIT (J.), 1919. — Notes diverses sur des fourmis d'Europe. — *Ann. Soc. Ent. Belgique*, 59 : 143-158.

COLLINGWOOD (C. A.), 1978. — A provisional list of Iberian Formicidae with a key to the worker caste. — EOS, *Madrid*, **52** : 65-95.

ELMES (G. W.), 1978. — A morphometric comparison of three closely related species of *Myrmica* (Formicidae) including a new species from England. — *Syst. Ent.*, 3 : 131-145.

ESPADALER (X.), 1979. — Contribucion al conocimiento de los Formicidos (Hymenoptera, Formicidae) del Pirineo Catalán. — Tesis, Universidad Autónoma de Barcelona.

ESPADALER (X.), 1981. — Biometria de les *Myrmica* pirinenques. Els índexs cefàlics. — *Estudi General (Col. Univ. Girono)*, 1 : 189-196.

FOREL (A.), 1909. — Fourmis d'Espagne. — *Ann. Soc. ent. Fr.*, 53 : 103-106.

FINZI (B.), 1926. — Le forme europee del genere *Myrmica* LATR. — *Bol. Soc. Adr. Sci. Nat.*, 29 : 71-119.

SADIL (J. V.), 1951. — A revision of the Czechoslovak forms of the genus *Myrmica* LATR. (Hym.). — *Acta entom. Mus. Nat. Pragae*, 27 : 233-278.

SANTSCHI (E.), 1931. — Notes sur le genre *Myrmica* LATREILLE. — *Rev. Suisse Zool.*, 38 : 335-355.

TINAUT (A.), 1981. — Estudio de los Formícidos de Sierra Nevada. Tesis. Universidad de Granada.