

Inventario de las especies de formícidos de Sierra Nevada, Granada (España) (Hymenoptera, Formicidae)

Inventory of the ant species of Sierra Nevada, Granada (Spain) (Hymenoptera, Formicidae)

A. TINAUT (1), M. D. MARTÍNEZ-IBÁÑEZ (2) & F. RUANO (1)

(1) Dpto. Biología Animal, Facultad de Ciencias. 18071 Granada, España. hormiga@ugr.es, fruano@ugr.es

(2) Departamento de Zoología. Facultad de Biología Animal, Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid, España. lolahorm@bio.ucm.es

Recibido el 14 de junio de 2007. Aceptado el 11 de julio de 2007.

ISSN: 1130-4251 (2007), vol. 18, 49-68

Palabras clave: Sierra Nevada, España, formícidos, inventario

Key words: Sierra Nevada, Spain, ants, inventory

RESUMEN

En este artículo actualizamos las citas de Formícidos que existen para Sierra Nevada, los cambios que se han producido en la taxonomía, así como las posibilidades de errores en la identificación de algunas de las especies citadas en la literatura clásica. Las respectivas modificaciones y las nuevas aportaciones, elevan el número de especies de Sierra Nevada a un total de 87, de las que tres de ellas *Tapinoma simrothi*, *Lasius emarginatus* y *Formica sanguinea* quedan como dudosas. De todas ellas, 22 representan nuevas citas para este macizo y una de ellas es además nueva cita para Andalucía: *Lasius meridionalis*.

Una comparación con otros macizos similares y de los que existen datos publicados (Sierra de Guadarrama y Sierra de Cazorla), así como con el número total de especies conocidas para Andalucía y España peninsular, sitúa a este macizo como uno de los más ricos de toda Andalucía, seguido, de cerca, por la Sierra de Cazorla. Con 15 especies menos que la Sierra de Guadarrama, alberga alrededor de un tercio de las existentes en España peninsular. Sin embargo el número de endemismos es muy bajo, con sólo una especie, lo que probablemente se deba a que la región cacuminal (por encima de los 2800 metros) está prácticamente desprovista de hormigas y a que es esta región la que suele proporcionar las tasas más altas de endemidad en las montañas.

SUMMARY

In this paper we revise the current records of Formicidae of Sierra Nevada, and include the changes carried out in the taxonomy of the family as well as indicate the possible misidentifications of species in previous records cited in the literature. With these modifications and new contributions, the number of species in Sierra Nevada is raised to 87, three of them, *Tapinoma simrothi*, *Lasius emarginatus* and *Formica sanguinea* remaining still as uncertain records. Out of the total number of species, 22 represent new records from this massif and one of them, *Lasius emarginatus*, is also a new record for Andalusia. A comparison with previous papers studying the ant fauna of similar massifs, as Sierra de Guadarrama and Sierra de Cazorla, as well as the total number of known species of Andalusia and peninsular Spain, shows that the Sierra Nevada massif is one of the richest of Andalusia. It comprise almost one third of the total number of species of peninsular Spain and 15 species less than Sierra de Guadarrama. However, the number of endemics in Sierra Nevada is very low, only one species being an endemic, probably due to the fact that the cacuminal region (over 2.800 m) in this massif is practically lacking ants, whereas this region usually shows the highest rates of endemic species in mountain regions.

INTRODUCCIÓN

El macizo de Sierra Nevada (Granada, España) contiene una de las mayores riquezas biológicas y tasas de endemidad de la Península Ibérica, al menos así consta que lo es para el reino vegetal, ya que alberga más de 2000 especies vegetales de las que alrededor de un centenar resultan exclusivas de este macizo (Blanca, 2001) lo que la convierte en la flora más rica y variada de la región mediterránea occidental. Lamentablemente para el reino animal y especialmente para los invertebrados, no existe ningún censo general, ningún listado, en el que podernos basar para hacer tal afirmación. Sí existen diversas aproximaciones o indicios, que pueden extraerse de trabajos particulares realizados sobre algunos grupos de insectos, como es el caso de los ortópteros (Pascual, 1977) o de los coleópteros (Mateu & Colas, 1954), o algunas síntesis sobre su fauna (Ruano & Tinaut, 2003; Tinaut, 2006) que ponen en evidencia la existencia de más de 300 especies probablemente endémicas y de varios géneros sin duda endémicos, lo que no ocurre en ningún otro macizo ibérico (Pascual & Tinaut, 2004). Por ello se puede aventurar que en el aspecto zoológico Sierra Nevada es un macizo que se puede caracterizar por su elevada diversidad y endemidad.

La ausencia de censos o listas generales de fauna es una consecuencia precisamente de la alta diversidad animal que existe en este macizo, especialmente entre los invertebrados, y de lo complejo de su estudio. Pero es también un reflejo de la menor cantidad de especialistas y el menor

estímulo económico e institucional que se dedica al estudio de la biodiversidad, en aspectos básicos como es la confección y elaboración de listados faunísticos.

Después de casi treinta años de estudio sobre los formícidos ibéricos, consideramos necesaria y posible la elaboración de un listado de las especies conocidas, al menos en los espacios de interés especial, como es el caso del Sierra Nevada. La mayor parte de este macizo se encuentra protegida bajo la figura de Parque Nacional, a la que se une una orla periférica considerada Parque Natural. Ambas superficies representan casi la totalidad de la superficie de Sierra Nevada, objetivo de este trabajo.

ANTECEDENTES

La mayor parte de las especies que se incluyen en este listado proceden del trabajo de tesis doctoral de uno de los autores (Tinaut, 1981a), cuyos resultados permanecían en su mayoría sin publicar. Con anterioridad al inicio de esta tesis doctoral, que podemos situar hacia el 1977, este grupo de insectos había sido muy escasamente estudiado en Sierra Nevada. De hecho en las diferentes exploraciones entomológicas realizadas durante parte del XIX y todo el siglo XX, los diversos entomólogos que prospectaron Sierra Nevada no mostraron mayor interés por estos insectos (Ruano & Tinaut, 2003). La primera referencia sobre hormigas de Sierra Nevada procede de Santschi (1931), mirmecólogo y médico suizo que identifica dos especies que fueron recogidas durante una de las expediciones montadas por España y Marruecos por el botánico finlandés Harald Lindberg, en esta ocasión acompañado por su hijo y entomólogo Hakan Lindberg. Ambos, al parecer, visitaron Sierra Nevada durante los días 21 al 24 de Julio de 1926. Las dos únicas especies de formícidos recogidas o mencionadas fueron: *Camponotus cruentatus* y *Camponotus piceus*, frecuentes y propias de los bosques situados en las estribaciones. Sin embargo se sabe que, al menos, Harald Lindberg estuvo en la alta montaña ya que de él y de esas fechas procede la cita y descripción del endemismo vegetal *Pinguicula nevadensis*, sin embargo no parece que a esas altitudes se recogiera ningún formícido. Santschi en 1932 vuelve a incluir nuevas referencias de hormigas de Sierra Nevada, concretamente tres especies (ver tabla I) en este caso con material recogido por el himenopterólogo español José María Dusmet. Varios años después Heinz Janetschek, profesor de la Universidad de Innsbruck, realizó una expedición científica a este macizo, en Agosto de 1954, y recogió diversos ejemplares que fueron más tarde estudiados por Henri Cagniant, mirmecólogo francés que realizó la mayor parte de sus trabajos sobre los formícidos en Argelia.

Los resultados se publican dando lugar al primer trabajo dedicado específicamente a los Formicidos de Sierra Nevada (Cagniant, 1961). En dicho trabajo se mencionan un total de once especies, ninguna de ellas previamente conocida en esta zona. Más tarde los ingleses Collingwood y Yarrow (1969), publican los resultados de las dos prospecciones mirmecológicas que realizaron por España, la primera al Pirineo en 1957 y la segunda a lo largo de toda España en 1966, durante la cual visitaron Sierra Nevada. Como resultado citan para esta montaña un total de 20 especies, que sumadas a las anteriores suponían un total de 32 taxones (Tabla I). La primera especie descrita para la ciencia a partir de los ejemplares de Sierra Nevada fue *Proformica longiseta*, descrita por Collingwood (1978) en las claves que realizó con todo el material que poseía de la Península Ibérica, claves que son aún hoy día de mucha utilidad.

Tabla I.—Especies citadas de Sierra Nevada con anterioridad a 1979.

Table I.—Species cited in Sierra Nevada before 1979.

ESPECIE	AUTOR DE LA CITA
<i>Ponera eduardi</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Myrmica aloba</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Messor bouvieri</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Messor structor</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Crematogaster sordidula</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Solenopsis latro</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Temnothorax interruptus</i>	Cagniant, 1961
<i>Temnothorax racovitzai</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Temnothorax tristis</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Temnothorax tuberculatum</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Tetramorium caespitum</i>	Cagniant, 1961
<i>Tetramorium semilaeve</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Tapinoma erraticum</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Tapinoma nigerrimum</i>	Cagniant, 1961
<i>Tapinoma simrothi</i>	Cagniant, 1961
<i>Plagiolepis barbara</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Camponotus fallax</i>	Cagniant, 1961
<i>Camponotus cruentatus var cruentior</i>	Santschi, 1931
<i>Camponotus lateralis balearicus</i>	Santschi, 1932
<i>Camponotus piceus</i>	Santschi, 1931
<i>Camponotus sylvaticus</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Lasius emarginatus</i>	Cagniant, 1961

Tabla I.—Especies citadas de Sierra Nevada con anterioridad a 1979. (*Continuación*).
 Table I.—Species cited in Sierra Nevada before 1979. (*Continuation*).

ESPECIE	AUTOR DE LA CITA
<i>Lasius flavus</i>	Cagniant, 1961; Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Lasius niger</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Lasius niger grandis</i>	Santschi, 1932
<i>Proformica ferreri</i>	Cagniant, 1961
<i>Proformica nasuta</i>	Cagniant, 1961
<i>Formica cunicularia</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Formica fusca</i>	Cagniant, 1961
<i>Formica fusca glebaria</i>	Santschi, 1932
<i>Formica gerardi</i>	Collingwood & Yarrow, 1969
<i>Formica lemani</i>	Cagniant, 1961
<i>Formica sanguinea</i>	Collingwood & Yarrow, 1969

En los trabajos previos a la tesis doctoral mencionada, Tinaut (1979) estudió la fauna de formícidos de los borreguiles, hábitat particular de la alta montaña nevadense, y la fluctuación anual de la mirmecofauna de los encinares térmicos, en las estribaciones del macizo (Tinaut, 1982). Recientemente Sanetra *et al.*, (1994) y Sanetra y Buschinger (2000) durante unas prospecciones encaminadas a la recogida de material para el estudio de algunas especies de hormigas parásitas, básicamente del género *Tetramorium* y sus parásitos sociales, visitan Sierra Nevada, por el Puerto de la Ragua y por la carretera que desde Granada sube hasta el Albergue Universitario citando, entre otras y por primera vez a una especie muy interesante y rara: *Anergates atratulus*, que no se conocía de esta montaña.

En ese intervalo de tiempo, es decir, entre los años 80 y 90, se dan a conocer algunas especies de Sierra Nevada que resultaron nuevas para la ciencia, tal es el caso de, por orden cronológico, *Rossomyrmex minu-chae*; *Temnothorax cagnianti*; *Temnothorax pardoi*; *Teleutomymex kutteri* y *Cataglyphis humeya*, descritas por Tinaut (1981b, 1983, 1987, 1990a y respectivamente). Además se citan otra serie de especies procedentes de Sierra Nevada, bien porque los ejemplares forman parte del material utilizado para la descripción de otras especies nuevas por otros autores, como: *Aphaenogaster cardenai* por Espadaler (1981) y *Temnothorax gredosi* por Espadaler y Collingwood (1982) o bien porque fueron usados para la descripción de castas desconocidas, como ocurre con los machos de las siguientes especies: *Aphaenogaster cardenai* por Tinaut (1985), *Myrmica aloba* por Tinaut & Espadaler (1987), *Formica subrufa* por Tinaut (1989)

y *Rossomyrmex minuchae* por Tinaut *et al.* (1994a), que en este caso era además desconocido para el género. En otros casos parte del material es cedido a otros especialistas para su uso como material de comparación en revisiones más generales (DuBois, 1998; Espadaler, 1981b). Todos estos trabajos, y otros que se señalan a lo largo del artículo, han dado a conocer la fauna de hormigas de este macizo montañoso, pero de una forma incompleta y fragmentada, pues algunas especies aún no han sido publicadas o lo han sido de forma muy dispersa.

Por ello consideramos de interés la elaboración de un inventario crítico en el que se recojan todas las especies que han sido mencionadas de este macizo, analizando su validez, ya que algunas de dichas especies no se aceptan hoy día o se duda de su presencia por no haber vuelto a ser encontradas. Por el contrario se añaden otras, no sólo como consecuencia de los nuevos descubrimientos, sino también de los cambios en los criterios de clasificación y de los diversos reordenamientos y sinonimias que se producen a lo largo del tiempo.

MATERIAL Y MÉTODOS

La recopilación de las especies se ha realizado a partir de las referencias bibliográficas, a lo que se añaden especies encontradas en los muestreos realizados por nosotros desde hace casi 30 años. Ya se ha comentado que buena parte de este material procede de los estudios que se llevaron a cabo para la realización de una tesis doctoral, lo que supuso la prospección metódica de alrededor de 40 parcelas diferentes de 100 m² y un número total de hormigueros censados de 2379 a los que se han seguido incorporando más de un millar en nuevas localidades. Las áreas estudiadas se corresponden con las de las comunidades vegetales más relevantes (Espinosa, 1976; Rivas Martínez, 1984), así como procedentes de muestreos extensivos realizados desde el Cerro del Almirez (2519 m) en Almería, hasta el Cerro del Caballo (3015 m) en Granada. Consideramos el límite inferior del macizo de Sierra Nevada en la cota 800, lo que suele ser el criterio más habitual (Sánchez & Pino, 2001).

Los criterios de identificación en algunos casos y para algunas especies o géneros no están muy bien establecidos o son confusos, como ocurre con los géneros *Solenopsis*, *Tetramorium* o *Lasius*, por señalar algunos de los más conflictivos. Básicamente hemos seguido los criterios utilizados en las claves de Collingwood (1978) con algunas modificaciones. En géneros como *Tetramorium*, cuya taxonomía se encuentra actualmente en continua revisión, hemos adoptado los criterios de Sanetra y Buschinger (2000), Schlick-Steiner

et al. (2006) y Güsten *et al.*, (2006) por lo que ejemplares de *T. caespitum* de Europa meridional deben ser considerados como *T. impurum* o incluso como nuevas especies en proceso de descripción (Schlick-Steiner *et al.*, 2006) y que *T. hispanicum* debe pasar a denominarse *T. forte* según Güsten *et al.* (2006). Por otra parte se ha seguido la denominación de las especies llevada a cabo en el catálogo de Bolton *et al.* (2006).

RESULTADOS

Análisis taxonómico

En la tabla I, podemos ver aquellas especies que fueron citadas para Sierra Nevada con anterioridad al 1979. En el apéndice I se puede ver el total de las especies que consideramos que forman parte del inventario de los formícidos de Sierra Nevada, incluyendo al autor de la primera cita publicada y en el Apéndice 2 se encuentra la relación total de especies ordenadas taxonómicamente.

De las especies incluidas en la tabla I consideramos interesante hacer algunos comentarios. Una de las dos primeras especies mencionadas por Santschi (1931), *Camponotus cruentatus* var. *cruentior*, se describe en el mencionado artículo con material procedente de Tánger y a él adscribe Santschi los ejemplares de Sierra Nevada. Sin embargo hoy día ese taxón no se considera válido, sino sinónimo de la especie tipo *Camponotus cruentatus*, por lo que *Camponotus cruentatus* var. *cruentior* queda excluido del catálogo. Algo similar ocurre con *Camponotus sylvaticus* var. *balearis*, que hoy día se considera sinónimo de *Camponotus sylvaticus*. En 1932 Santschi menciona a *Lasius niger* var. *grandis*. Esta variedad había permanecido casi ignorada, o al menos, como un taxón probablemente no válido, hasta que Seifert (1992) separa biométricamente a esta especie de *L. niger* (Linnaeus, 1758) con la que venía siendo confundida, y señala además que *L. grandis* desplaza a *L. niger* de las zonas más templadas y que es la especie más abundante en la Península Ibérica, y puntualiza de forma expresa que esta especie alcanza los 2300 metros en Sierra Nevada. Por tanto y hasta que se haga un estudio biométrico más detallado de los individuos y poblaciones de la Península Ibérica habitualmente consideradas como *Lasius niger*, debemos descartar a esta especie de Sierra Nevada y atribuir todas las citas previas a *L. grandis*, confirmando en este caso la identificación de Santschi (1932).

En el caso de las especies mencionadas por Cagniant (1961), *Temnothorax interruptus*, recogida en los Peñones de San Francisco, es una

especie rara en la península, de donde se conocía sólo de Salamanca y Lugo, por tanto la cita de Cagniant era la única para la mitad sur de la península hasta que en 1983 se volvió a encontrar, en este caso por nosotros, concretamente bajo un enebro en los prados de San Juan, cerca de los Peñones de San Francisco, lo que confirma la anterior cita. *Tapinoma simrothi* también citada por Cagniant en este artículo, nos parece dudosa, o al menos dudosa para las localidades en la que este autor la sitúa: Peñones de San Francisco, camino hacia la Laguna de las Yeguas e inmediaciones de la Laguna de las Yeguas, ya que, según nuestra experiencia, la escotadura clipeal es, a veces, algo variable, pudiendo dar lugar a algunas confusiones. Además nosotros hemos muestreado con profusión en las localidades mencionadas y otras cercanas y todo el material recogido por nosotros, pertenece a *Tapinoma nigerrimum*, por lo que dudamos de la presencia de *T. simrothi*. Este autor menciona también la presencia de dos especies del género *Proformica*, concretamente: *P. ferreri* y *P. nasuta*, que consideramos son incorrectas por las siguientes razones. Por encima de los 2000 metros de altitud, la única especie de *Proformica* conocida hasta el momento es *P. longiseta*, descrita por Collingwood en 1978, y fue sin duda la que Cagniant recibió de Janetschek, sin reconocerla como nueva especie. Una de las razones para no aceptar la identificación de Cagniant es que *P. nasuta* se conoce de zonas a menor altitud del norte peninsular, y *P. ferreri* se conoce del sur y centro peninsular, pero siempre por debajo de los 1000 metros de altitud. De ambas especie sólo esta última está presente en Sierra Nevada, pero únicamente en las zonas de baja altitud, mientras que en la montaña, por encima de los 2000 metros, únicamente aparece *Proformica longiseta*, como hemos podido comprobar en nuestros numerosos muestreos y trabajos dedicados a esta especie (Fernández-Escudero & Tinaut, 1998a, 1998b, 1999; Fernández-Escudero *et al.*, 1993, 1997; Tinaut & Fernández-Escudero, 1993; Tinaut *et al.*, 1994a, 1999) quedando una franja altitudinal de 1000 metros sin representantes de este género. Por tanto excluimos del catálogo a *P. nasuta*. Es sin embargo conveniente señalar la necesidad de una revisión profunda para este género en la península. Otra de las especies citadas por Cagniant que queremos destacar es *Camponotus fallax* encontrada a 2800 metros, en la ladera del Pico Veleta, lo que resulta absolutamente inusual para una especie boscófila y conocida efectivamente del bosque de robles del río Genil por encima del Vadillo. La explicación del hallazgo la facilita el mismo autor ya que señala que lo que encuentra es un macho, por lo que suponemos que, arrastrado por el viento llegó hasta esas altitudes. Por último, este autor cita también a *Lasius emarginatus*. Ya hemos comentado que el género *Lasius* y especialmente el grupo en el que esta especie estaría incluida, resulta muy

complejo de identificar. En nuestro material de Sierra Nevada no tenemos nada que de forma clara pueda atribuirse a *L. emarginatus* pero sí a *L. grandis*, con la que es fácil su confusión, por tanto dejamos a esta especie también como dudosa. Otra especie que dejamos como dudosa es *Formica sanguinea*, citada por Collingwood & Yarrow (1969). Esta especie es del grupo *rufa*, muy aparente por su tamaño, diseño y agresividad, aparte de que este tipo de hormigas suele construir nidos muy voluminosos y en su mayor parte aéreos, a base de acículas de pino. La única especie de este grupo que hemos encontrado en Sierra Nevada es *F. frontalis* (Tinaut & Martínez Ibáñez, 1998) y en ningún caso *F. sanguinea*, que es mucho más aparente. Esta especie tiene una distribución típica paleártico-septentrional, y en la Península Ibérica se conoce sólo en la mitad norte. Consideramos dudosa su presencia en Sierra Nevada.

Por último, la revisión profunda que del género *Tetramorium* en el Paleártico, están llevando a cabo Schlick Steiner, Güsten y colaboradores, está, de momento, produciendo un revulsivo en la taxonomía habitual del género. Eso nos afecta especialmente para una de sus especies, *T. caespitum* ya que, según sus resultados, es escasa o inexistente en la Península Ibérica. Es necesario destacar que se trata de un estudio basado en muy pocas muestras de la Península, por lo tanto, sus conclusiones están poco contrastadas. En el caso de la especie que vive en Sierra Nevada puede incluso representar una especie distinta, por lo que de momento la señalamos como *T. cf. impurum*.

Teniendo en cuenta estas modificaciones y las nuevas aportaciones, podemos aceptar la presencia de un total de 87 especies en Sierra Nevada, de las que tres de ellas *Tapinoma simrothi*, *Lasius emarginatus* y *Formica sanguinea* quedan como dudosas y 22 ellas no habían sido aún publicadas, representando, por tanto, nuevas citas para este macizo (Apéndice 1), una de las cuales es también nueva cita para Andalucía: *Lasius meridionalis*.

Análisis faunístico

Un análisis biogeográfico de la mirmecofauna de Sierra Nevada está en preparación, por lo que aquí sólo nos vamos a reducir a algunos comentarios que permitan entender algo mejor el interés del listado que aquí presentamos. Es de interés tener en cuenta que una parte importante del territorio de Sierra Nevada, aquél situado por encima de los 2700-2800 metros, está prácticamente vacío para los formícidos, lo que sustrae cuantitativamente una gran cantidad de superficie terrestre al espacio de Sierra Nevada teóricamente habitable por hormigas. Cualitativamente es

una superficie que se encuentra en aquella cota altitudinal (2800-3400) en la que los procesos de aislamiento y especiación son más frecuentes, tal y como lo señalan otros grupos botánicos o faunísticos (Blanca, 2001; Pascual & Tinaut, 2004). En este caso sólo dos especies: *Proformica longiseta* y *Formica lemani* se encuentran, de forma discontinua, a estas altitudes. Quizás por esta razón son muy escasas las especies de hormigas endémicas de Sierra Nevada ya que endémicas estrictas únicamente podemos considerar a *Teleutomyrmex kutteri*, pues *Rossomyrmex minuchae* y *Proformica longiseta*, que se describieron por primera vez de Sierra Nevada, aparecen también en otras montañas de la penibética, concretamente Filabres y Gádor (Ruano *et al.*, 2007) y *P. longiseta* además en la Sierra de Cazorla (Espadaler, 1997a).

De gran interés ha sido el hallazgo de *Amblyopone gaetulica*, especie hipogea que se conocía exclusivamente de la parte occidental de Andalucía (Tarifa hasta Sierra del Rey en Málaga) y que ha sido identificada entre el material recogido de los Alayos de Dílar (Tinaut, 2007).

La mayor parte de las especies que se encuentran en Sierra Nevada son de amplia distribución, abarcando el conjunto de la Península Ibérica, o incorporando el norte de África, o el mediterráneo, o la región paleártica, por lo que, la riqueza en formicidos de Sierra Nevada, no se debe tanto al efecto de especiación propio de las montañas, como ya hemos comentado con anterioridad, sino más probablemente a factores como la historia geológica, la posición latitudinal y la heterogeneidad ambiental, factores de gran importancia para explicar las variaciones en la diversidad animal (Lomolino, 2001). Esta heterogeneidad, que se registra desde las zonas bajas hasta los 2700 metros, incluye ambientes semiáridos, pastizales, matorrales, bosques esclerófilos, ambientes umbrófilos en estrechos valles como el del río Genil, pastizales de montaña y estepas frías, permite albergar una fauna muy variada, común con el entorno inmediato pero también con territorios muy lejanos hoy día. Concretamente encontramos especies con distribuciones fuertemente disjuntas euro-asiáticas, como ocurre con las especies de *Cataglyphis* del grupo *altisquamis*: *C. velox* y *C. humeya*, o con el género *Proformica* y *Rossomyrmex*, los dos últimos típicos y diversos en las estepas de Asia Central y prácticamente o absolutamente inexistentes en el resto de Europa.

Sierra Nevada podría compararse con la Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas, quizás el otro macizo montañoso más relevante dentro de Andalucía. En Cazorla, Segura y Las Villas el catálogo existente (Espadaler, 1997a) incluye 76 especies. Ambos macizos tienen una superficie similar, 214.000 Has para el Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas y unas 200.000 para Sierra Nevada, por tanto, visto así, ambos macizos comparten

un número similar de especies para un área similar, sin embargo si tenemos en cuenta que en Sierra Nevada no toda la superficie es habitable por este grupo de insectos, la superficie real queda reducida y por tanto la riqueza de especies por superficie útil quedaría aumentada.

Si tenemos en cuenta el conjunto de Andalucía, con 157 especies (ver Ortiz y Sánchez, *et al.*, 2006 y nuevas especies incluidas en el artículo de Ordóñez-Urbano *et al.*, 2007), podemos ver que más de la mitad de éstas se encuentran en Sierra Nevada, aunque representa una superficie proporcionalmente muy pequeña. En el aspecto cuantitativo por tanto, este número de especies (87) parece, en principio, relativamente alto y únicamente comparable con el de la Sierra de Cazorla, con los matices ya comentados. Fuera de Andalucía, sólo podemos establecer comparaciones con la fauna existente en la Sierra de Guadarrama (Martínez Ibáñez, 1987) con 100 especies, ya que para el resto de los macizos españoles, o los muestreos no son muy exhaustivos o bien no están publicados. Espadaler (1979b) elabora un catálogo de las hormigas de los países catalanes, en los que incluye separadamente los datos de Baleares, Cataluña, Cataluña del norte + Andorra y la Comunidad Valenciana, con un total de 185 taxones. Comparar nuestros datos con regiones tan diversas y extensas no tendría mucho sentido. En dicho trabajo puede ser de interés el conocer las especies presentes en las regiones denominadas como Cataluña y Cataluña del norte + Andorra, ya que en ellas se incluye la parte oriental del macizo del Pirineo. En estas regiones se conoce un número de taxones de 154 y 123 respectivamente. Ambos números son mayores que el conocido para Sierra Nevada, pero los datos no son, de nuevo, comparables ya que no se reducen exclusivamente al macizo del Pirineo, sino que en el caso de la región denominada como Cataluña del norte + Andorra, incluye los territorios desde la costa francesa (Perpignan) al Pirineo oriental francés y a Andorra, por lo que no resultan tampoco comparables con Sierra Nevada al no poder extraer la información procedente exclusivamente del Pirineo.

Si ampliamos la escala y comparamos con el conjunto de hormigas conocidas de España peninsular, podemos considerar la presencia de 239 especies (datos sin publicar, ver Fauna Ibérica, Museo de Ciencias Naturales de Madrid, Iberfauna: <http://iberfauna.mncn.csic.es/searchland.aspx>). Podemos ver que el número de especies de Sierra Nevada representa alrededor de un tercio del total de especies de España peninsular, lo que de nuevo resalta la alta biodiversidad de este macizo, en proporción con la pequeña superficie que representa.

AGRADECIMIENTOS

Al Parque Nacional de Sierra Nevada por las ayudas y facilidades prestadas para poder trabajar en el interior de las zonas protegidas. A Amador Viñolas y Gabriel Blanca, ya que ambos han ayudado a conocer algo mejor a Harold y Hakan Lindberg. Joaquín Reyes revisó el texto y aportó algunos comentarios que mejoraron el contenido. Este trabajo forma parte del proyecto Fauna Ibérica.

BIBLIOGRAFÍA

- BLANCA, G. 2001. *Joyas botánicas de Sierra Nevada*. Ed. La Madraza, Granada.
- BOLTON, B.; ALPERT, G.; WARD, PH. S. & NASKRECKI, P. 2006. *Bolton's catalogue of Ants of the World 1758-2005*. Ed. Harvard University press. CD-ROM.
- CAGNIANT, H. 1961. Etude des Fourmis récoltées par le Professeur H. Janetschek dans la Sierra Nevada. *Bulletin Société d'Historie Naturelle Afrique du Nord*, 52: 104-116.
- COLLINGWOOD, C.A. 1978. A provisional list of the Iberian Formicidae with a key to the worker caste. *Eos*, 52: 65-95.
- COLLINGWOOD, C.A. & YARROW, I.H.H. 1969. A survey of Iberian Formicidae. *Eos*, 44: 53-101.
- DUBOIS, M. B. 1998. A revision of the ant genus *Stenammas* in the Palaearctic and Oriental regions. *Sociobiology*, 32: 193-403.
- ESPADALER, X. 1981a. Una nueva hormiga de la Península Ibérica (Hymenoptera, Formicidae). *Miscelanea Zoologica*, 5: 77-81.
- 1981b. Les formigues granívores de la Mediterrània Occidental. *Trab. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 9: 39-44.
- 1985. *Goniomma kugleri*, a new granivorous ant from the Iberian Peninsula (Hymenoptera: Formicidae). *Israel Journal of Entomology*, 19: 61-66.
- 1997a. Formícidos de las Sierras de Cazorla, Del Pozo y Segura (Jaén, España) (Hymenoptera, Formicidae). *Ecología*, 11: 489-499.
- 1997b. Catàleg de les formigues (Hymenoptera, Formicidae) dels Països Catalans. *Sessió Entomologia. ICHN-SCL.*, 9: 23-42.
- ESPADALER, X. & COLLINGWOOD, C.A. Notas sobre *Leptothorax* Mayr, 1855, con descripción de *L. gredosi* n. sp. (Hym. Formicidae). *Boletín Asociación Española Entomología*, 6: 41-48.
- ESPADALER, X. & RIASOL, J.M. 1983. Distribución, variabilidad y sinonimias en *Aphaeanogaster iberica* Emery, 1908 y dos adiciones a la fauna ibérica (Hymenoptera, Formicidae). *Actas I Congreso Ibérico de Entomología*, 1: 219-228.
- ESPINOSA, C. 1976. *Cartografía de la vegetación de Sierra Nevada*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Granada. Granada.
- FERNÁNDEZ-ESCUADERO, I. & TINAUT, A. 1998a. Foraging strategies and dietary preferences of a high mountain ant. (Hymenoptera: Formicidae). *Polish Journal of Ecology*, 46: 23-31.
- 1998b. Heat Cold dialectic in the activity of *Proformica longiseta*, a termophilous ant inhabiting a high mountain (Sierra Nevada, Spain). *International Journal of Biometeorology*, 41: 175-182.

- 1999. Factors determining nest distribution in a high-mountain ant. *Ethology Ecology & Evolution*, 11: 325-338.
- FERNÁNDEZ-ESCUADERO, I.; TINAUT, A. & RUANO, F. 1993. Rock selection for nesting in *Proformica longiseta* Collingwood, 1978 (Hymenoptera, Formicidae) in a Mediterranean high mountain. *International Journal of Biometeorology*, 37: 83-88.
- 1997. Ovarian maturation under cold winter conditions in a high-mountain ant (Hymenoptera, Formicidae). *Environmental Entomology*, 26: 1373-1377.
- GÜSTEN, R.; A. SCHULZ & SANETRA, M. 2006. Redescription of *Tetramorium forte* Forel, 1904 (Insecta: Hymenoptera: Formicidae), a western Mediterranean ant species. *Zootaxa*, 1310: 1-35.
- LOMOLINO, M.V. 2001. Elevation gradients of species-density: historical and prospective view. *Global Ecology and Biogeography*, 10: 3-13.
- MARTÍNEZ IBÁÑEZ, M.D. 1987. Las hormigas de la Sierra de Guadarrama. *Boletín Asociación española de Entomología*, 11: 385-394.
- MATEU, J. & COLAS, G. 1954. Coleópteros de Sierra Nevada. Caraboidea. *Archivos Instituto de Aclimatación de Almería*, 2: 35-72.
- ORTIZ Y SÁNCHEZ, J.; JIMÉNEZ ROBLES, O. & TINAUT, A. 2006. Los Himenópteros. En Proyecto Andalucía. Serie Naturaleza. Zoología VI. Tomo XVIII. Ed. Publicaciones Comunitarias, Sevilla.
- ORDÓÑEZ-URBANO, C.; REYES-LÓPEZ, J. & CARPINTERO-ORTEGA, S. 2007. Estudio faunístico de los formícidos (Hymenoptera: Formicidae) asociados a los bosques de ribera en la provincia de Córdoba. Primeras aportaciones. *Boletín Sociedad Entomología Aragonesa*, 40:367-375.
- PASCUAL, F. 1977. *Estudio de los Ortópteros de Sierra Nevada*. Tesis doctoral, Universidad de Granada, 362 pp.
- PASCUAL, F. & TINAUT, A. 2004. Los Invertebrados. En: *La Red de Parques Nacionales de España*. Ed. Canseco Editores. Madrid. 507 pp.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1984. Pisos bioclimáticos de España. *Lazaroa*, 5: 33-43.
- RUANO, F. & TINAUT, A. 2003. Historia de la Entomología en Sierra Nevada (Sur de España) de 1813 a 1994 (1). *Boletín Asociación Española de Entomología*, 27: 109-126.
- RUANO, F.; TINAUT, A.; SANLLORENTE, O. & FERNÁNDEZ-ZAMBRANO, A. 2007. Nuevas localidades para *Rossomyrmex minuchae* Tinaut, 1981 (Hymenoptera, Formicidae) *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 31(1-2): 209-212.
- SÁNCHEZ, J. & PINO, J. 2001. *El Parque Nacional de Sierra Nevada*. Edita: O.A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- SANETRA, M. & BUSCHINGER, A. 2000. Phylogenetic relationships among social parasites and their hosts in the ant tribe Tetramoriini (Hymenoptera: Formicidae). *European Journal of Entomology*, 97: 95-117.
- SANETRA, M.; HEINZE, J. & BUSCHINGER, A. 1994. Enzyme polymorphism in the Ant Genus *Tetramorium* Mayr and its Social Parasites (Hymenoptera: Formicidae). *Biochemical Systematics and Ecology*, 22: 753-759.
- SANTSCHI, F. 1931. Inventa entomologica itineris Hispanici et Maroccani, quod a. 1926 fecerunt Harald et Hakan Lindberg. IX. Fourmis du Bassin Méditerranéen Occidental et du Maroc récoltées par MM: Lindberg. *Societas Scientiarum Fennica. Commentationes Biologicae* III. 14: 1-14.
- 1932. Liste de fourmis d'Espagne recueilliés par Mr.J.M. Dusmet. *Boletín Sociedad Entomológica de España*, XV: 69-74.
- SCHLICK-STEINER, B.C.; STEINER, F.M.; MODER, K.; SEIFERT, B.; SANETRA, M.; DYRESON, E.;

- STAUFFER, CH. & CHRISTIAN, E. 2006. A multidisciplinary approach reveals cryptic diversity in Western Palearctic *Tetramorium* ants (Hymenoptera: Formicidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 40: 259-273.
- SEIFERT, B. 1992. A taxonomic revision of the Palearctic members of the Ant Subgenus *Lasius* s. str. (Hymenoptera: Formicidae). *Abhandlungen und Berichte des naturkundemuseums Görlitz*, 66 (5): 1-67.
- TINAUT, A. 1979. Estudio de la mirmecofauna de los borreguiles del S. Juan (Sierra Nevada, Granada) (Hym. Formicidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 3: 173-183.
- 1981a. *Formicidos de Sierra Nevada*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. 463 pp.
- 1981b. *Rossomyrmex minuchae* nov. sp. (Hym. Formicidae) encontrada en Sierra Nevada, España. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 4: 195-203.
- 1982. Evolución anual de la mirmecocenosis de un encinar. *Boletín de la Estación Central de Ecología*, 11: 49-56.
- 1983. Descripción de una nueva especie de *Leptothorax* Mayr, 1855, del sur de la Península Ibérica. (Hymenoptera, Formicidae). *Eos*, 58: 319-325.
- 1985. Descripción del macho de *Aphaenogaster cardenai* Espadaler, 1981 (Hymenoptera, Formicidae). *Miscelanea Zoologica*, 9: 245-249.
- 1987. Descripción de *Leptothorax pardoi* nov. sp. (Hym. Formicidae). *Eos*, 63: 315-320.
- 1989 (1990). Descripción del macho de *Formica subrufa* Roger, 1859 y creación de un nuevo subgénero (Hymenoptera, Formicidae). *Eos*, 65: 281-291.
- 1990a. *Teuatomyrmex kutteri*, sp. nov. A new species from Sierra Nevada (Granada, Spain). *Spixiana*, 13: 201-208.
- 1990b (1991). Situación taxonómica del género *Cataglyphis* Förster, 1850 en la Península Ibérica III. El grupo de *C. velox* Santschi, 1929 y descripción de *Cataglyphis humeya*, sp. n. (Hymenoptera, Formicidae). *Eos*, 66: 215-227.
- 2006. *La Fauna de la Montaña Andaluza*. En Proyecto Andalucía. Serie Naturaleza. Zoología. Tomo XVIII. Ed. Publicaciones Comunitarias, Sevilla.
- 2007. Primera cita del género *Amblyopone* Erichson, 1842 (Hymenoptera, Formicidae) en Sierra Nevada (Granada, España). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 31(3-4): 281-282.
- TINAUT, A. & ESPADALER, X. 1987. Descripción del macho de *Myrmica aloba* Forel, 1909 (Hymenoptera, Formicidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 4: 61-69.
- TINAUT, A. & FERNÁNDEZ-ESCUADERO, I. 1993. El medio abiótico de *Proformica longiseta* Collingwood, 1978 una hormiga de la alta montaña mediterránea (Hymenoptera, Formicidae). *Zoologica baetica*, 4: 57-73.
- TINAUT, A.; FERNÁNDEZ-ESCUADERO, I.; RUANO, F. & CERDÁ, X. 1999. The relationship of nest rock dimensions to reproductive success and nest permanence in a high-mountain ant, *Proformica longiseta* (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology*, 33: 99-117.
- TINAUT, A.; JIMÉNEZ ROJAS, J. & PASCUAL, R. 1994 b. Estudio de la mirmecofauna de los bosques de *Quercus* Linneo, 1753 de la provincia de Granada (Hymenoptera: Formicidae). *Ecología*, 8: 429-438.
- TINAUT, A. & MARTÍNEZ IBÁÑEZ, M.D. 1998. Taxonomy and distribution of *Formica dusmeti* Emery, 1909 and of *F. frontalis* Santschi, 1919 (Hymenoptera, Formicidae). *Graellsia*, 54: 31-41.
- TINAUT, A.; RUANO, F. & FERNÁNDEZ ESCUADERO, I. 1994a. Descripción del macho del género *Rossomyrmex* Arnoldi, 1928 (Hymenoptera, Formicidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie*, 4: 347-351.

Apéndice 1.—Lista de especies y autor de la primera cita para Sierra Nevada
 Appendix 1.—Species list and author of first record for Sierra Nevada

Listado de especies	Autor de la primera cita
<i>Ponera coarctata</i>	Tinaut, 1982
<i>Hypoponera eduardi</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Amblyopone gaetulica</i>	Tinaut, 2007
<i>Myrmecina graminicola</i>	Tinaut y Martínez, 1998
<i>Stenammas debile</i>	DuBois, 1998
<i>Myrmica aloba</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Myrmica specioides</i>	Nueva cita
<i>Aphaenogaster dulciniae</i>	Nueva cita
<i>Aphaenogaster gibbosa</i>	Tinaut, 1982
<i>Aphaenogaster iberica</i>	Espadaler & Riasol, 1983
<i>Aphaenogaster senilis</i>	Nueva cita
<i>Aphaenogaster cardenai</i>	Espadaler, 1981
<i>Gonionmma hispanicum</i>	Espadaler, 1981
<i>Gonionmma kugleri</i>	Espadaler, 1986
<i>Oxyopomyrmex santschii</i>	Nueva cita
<i>Oxyopomyrmex saulcyi</i>	Nueva cita
<i>Messor bouvieri</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Messor hispanica</i>	Nueva cita
<i>Messor capitatus</i>	Tinaut <i>et al.</i> , 1994 b
<i>Messor structor</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Messor barbarus</i>	Nueva cita
<i>Pheidole pallidula</i>	Tinaut, 1982
<i>Crematogaster auberti</i>	Tinaut, 1982
<i>Crematogaster scutellaris</i>	Nueva cita
<i>Crematogaster sordidula</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Solenopsis latro</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Temnothorax recedens</i>	Tinaut <i>et al.</i> , 1994 b
<i>Temnothorax fuentei</i>	Nueva cita
<i>Temnothorax specularis</i>	Nueva cita
<i>Temnothorax niger</i>	Nueva cita
<i>Temnothorax cagnianti</i>	Tinaut, 1983
<i>Temnothorax krausseii</i>	Tinaut <i>et al.</i> , 1994 b
<i>Temnothorax tristis</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Temnothorax unifasciatus</i>	Tinaut <i>et al.</i> , 1994 b
<i>Temnothorax tuberum</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Temnothorax gredosi</i>	Espadaler y Collingwood, 1982

<i>Temnothorax interruptus</i>	Cagniant, 1961
<i>Temnothorax racovitzae</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Temnothorax pardoii</i>	Tinaut, 1987
<i>Chalepoxenus kutteri</i>	Tinaut <i>et al.</i> , 1994b
<i>Strongylognathus testaceus</i>	Tinaut <i>et al.</i> , 1994b
<i>Strongylognathus huberi</i>	Sanetra y Buschinger, 2000
<i>Anergates atratulus</i>	Sanetra y Buschinger, 2000
<i>Teleutomymex kutteri</i>	Tinaut, 1990 a
<i>Tetramorium forte</i>	Tinaut <i>et al.</i> , 1994b
<i>Tetramorium cf. impurum</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Tetramorium semilaeve</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Cardiocondyla batesii</i>	Nueva cita
<i>Bothriomyrmex saundersi</i>	Tinaut, 1982
<i>Linepithema humile</i>	Nueva cita
<i>Tapinoma nigerrimum</i>	Nueva cita
<i>Tapinoma simrothi</i>	Cagniant, 1961 dudoso
<i>Tapinoma erraticum</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Plagiolepis pygmaea</i>	Tinaut, 1982
<i>Plagiolepis schmitzii</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Plagiolepis xene</i>	Nueva cita
<i>Lasius flavus</i>	Cagniant, 1961
<i>Lasius myops</i>	Nueva cita
<i>Lasius meridionalis</i>	Nueva cita
<i>Lasius emarginatus</i>	Cagniant, 1961
<i>Lasius grandis</i>	Santschi, 1932
<i>Lasius alienus</i>	Tinaut, 1982
<i>Camponotus cruentatus</i>	Santschi, 1931
<i>Camponotus foreli</i>	Nueva cita
<i>Camponotus lateralis</i>	Santschi, 1932
<i>Camponotus micans</i>	Nueva cita
<i>Camponotus piceus</i>	Santschi, 1931
<i>Camponotus pilicornis</i>	Tinaut, 1982
<i>Camponotus sylvaticus</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Camponotus fallax</i>	Cagniant, 1961
<i>Camponotus truncatus</i>	Tinaut <i>et al.</i> , 1994 b, Tinaut y Martínez, 1998
<i>Cataglyphis humeya</i>	Tinaut, 1990
<i>Cataglyphis iberica</i>	Nueva cita
<i>Cataglyphis rosenhaueri</i>	Nueva cita

<i>Cataglyphis velox</i>	Tinaut, 1990 b
<i>Polyergus rufescens</i>	Nueva cita
<i>Formica frontalis</i>	Tinaut y Martínez, 1998
<i>Formica subrufa</i>	Tinaut, 1982
<i>Formica fusca</i>	Cagniant, 1961
<i>Formica lemani</i>	Cagniant, 1961
<i>Formica cunicularia</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Formica rufibarbis</i>	Tinaut y Martínez, 1998
<i>Formica sanguinea</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Formica gerardi</i>	Collingwood y Yarrow, 1969
<i>Rossomyrmex minuchae</i>	Tinaut, 1981 b
<i>Proformica longiseta</i>	Collingwood, 1978
<i>Proformica ferreri</i>	Cagniant, 1961

Apéndice 2.—Encuadre taxonómico de las especies de formícidos de Sierra Nevada
Appendix 2.—Taxonomic setting of ant species of Sierra Nevada

Subfamilia *Ponerinae*

Género *Ponera* Latreille, 1804

Ponera coarctata (Latreille, 1802)

Género *Hypoponera* Santschi, 1938

Hypoponera eduardi (Forel, 1894)

Género *Amblyopone* Erichson, 1842

Amblyopone gaetulica Baroni Urbani, 1978

Subfamilia *Myrmicinae*

Género *Myrmica* Latreille, 1804

Myrmica aloba Forel, 1909

Myrmica specioides Bondroit, 1918

Género *Stenamamma* Westwood, 1840

Stenamamma debile (Foerster, 1850)

Género *Myrmecina* Curtis, 1829

Myrmecina graminicola (Latreille, 1802)

Género ***Aphaenogaster*** Mayr, 1853

- Aphaenogaster gibbosa* (Latreille, 1798)
- Aphaenogaster dulciniae* Emery, 1924
- Aphaenogaster senilis* Mayr, 1853
- Aphaenogaster iberica* Emery, 1908
- Aphaenogaster cardenai* Espadaler, 1981

Género ***Goniomma*** Emery, 1895

- Goniomma hispanicum* (André, 1883)
- Goniomma kugleri* Espadaler, 1986

Género ***Oxyopomyrmex*** André, 1881

- Oxyopomyrmex saulcyi* Emery, 1889
- Oxyopomyrmex santschii* Forel, 1904

Género ***Messor*** Forel, 1890

- Messor barbarus* (Linneo, 1767)
- Messor capitatus* (Latreille, 1798)
- Messor hispanica* Santschi, 1919
- Messor bouvieri* Bondroit, 1918
- Messor structor* (Latreille, 1798)

Género ***Pheidole*** Westwood, 1839

- Pheidole pallidula* (Nylander, 1849)

Género ***Crematogaster*** Lund, 1831

- Crematogaster scutellaris* (Olivier, 1792)
- Crematogaster auberti* Emery, 1869
- Crematogaster sordidula* (Nylander, 1849)

Género ***Solenopsis*** Westwood, 1840

- Solenopsis latro* Forel, 1894

Género ***Chalepoxenus*** Menozzi, 1923

- Chalepoxenus kutteri* Cagniant, 1973

Género ***Themnothorax*** Mayr, 1861

- Themnothorax recedens* (Nylander, 1856)
- Themnothorax fuentei* (Santschi, 1919)
- Themnothorax specularis* (Emery, 1916)
- Themnothorax niger* (Forel, 1894)
- Themnothorax tuberum* (Fabricius, 1775)
- Themnothorax unifasciatus* (Latreille, 1798)
- Themnothorax interruptus* (Schenck, 1852)

Themnothorax gredosi (Espadaler y Collingwood, 1982)
Themnothorax tristis (Bondroit, 1918)
Themnothorax racovitzai (Bondroit, 1918)
Themnothorax pardoi (Tinaut, 1987)
Themnothorax cagnianti (Tinaut, 1983)
Themnothorax krausse (Emery, 1916)

Género ***Strongylognathus*** Mayr, 1853
Strongylognathus testaceus (Schenck, 1852)
Strongylognathus huberi Forel, 1874

Género ***Tetramorium*** Mayr, 1855
Tetramorium forte Forel, 1904
Tetramorium cf impurum
Tetramorium semilaeve André, 1881

Género ***Anergates*** Forel, 1874
Anergates atratulus (Schenck, 1852)

Género ***Teleutomyrmex*** Kutter, 1950
Teleutomyrmex kutteri Tinaut, 1990

Género ***Cardiocondyla*** Emery, 1869
Cardiocondyla batesii Forel, 1894

Subfamilia *Dolichoderinae*

Género ***Botrhiomyrmex*** Emery, 1869
Botrhiomyrmex saundersi Santschi, 1922

Género ***Linepithema*** Mayr, 1866
Linepithema humile (Mayr, 1868)

Género ***Tapinoma*** Förster, 1855
Tapinoma erraticum (Latreille, 1798)
Tapinoma nigerrimum (Nylander, 1886)
Tapinoma simrothi Krausse, 1911

Subfamilia *Formicinae*

Género ***Plagiolepis*** Mayr, 1861
Plagiolepis pygmaea (Latreille, 1798)
Plagiolepis schmitzii Forel, 1895
Plagiolepis xene Stårcke, 1936

Género ***Lasius*** Fabricius, 1804

- Lasius grandis* Forel, 1909
- Lasius alienus* (Förster, 1850)
- Lasius meridionalis* (Bondroit, 1919)
- Lasius emarginatus* (Olivier, 1792)
- Lasius flavus* (Fabricius, 1781)
- Lasius myops* Forel, 1894

Género ***Camponotus*** Mayr, 1861

- Camponotus fallax* (Nylander, 1856)
- Camponotus cruentatus* (Latreille, 1802)
- Camponotus micans* (Nylander, 1856)
- Camponotus piceus* (Leach, 1825)
- Camponotus sylvaticus* (Olivier, 1791)
- Camponotus pilicornis* (Roger, 1859)
- Camponotus foreli* Emery, 1881
- Camponotus lateralis* (Olivier, 1791)
- Camponotus truncatus* (Spinola, 1808)

Género ***Cataglyphis*** Förster, 1850

- Cataglyphis iberica* (Emery, 1906)
- Cataglyphis rosenhaueri* (Emery, 1906)
- Cataglyphis velox* Santschi, 1929
- Cataglyphis humeya* Tinaut, 1990

Género ***Proformica*** Ruzsky, 1903

- Proformica longiseta* Collingwood, 1978
- Proformica ferreri* Bondroit, 1918

Género ***Rossomyrmex*** Arnoldi, 1928

- Rossomyrmex minuchae* Tinaut, 1981

Género ***Polyergus*** Latreille, 1805

- Polyergus rufescens* (Latreille, 1798)

Género ***Formica*** Linneo, 1758

- Formica subrufa* Roger, 1859
- Formica fusca* Linneo, 1758
- Formica lemani* Bondroit, 1917
- Formica cunicularia* Latreille, 1798
- Formica frontalis* Santschi, 1919
- Formica rufibarbis* Fabricius, 1793
- Formica gerardi* Bondroit, 1917
- Formica sanguinea* Latreille, 1798