

## Prospección mirmecológica por el litoral mediterráneo de Marruecos (Cabo Negro, Martil, Oued Lau) y su comparación con la zona meridional ibérica

Andrés de Haro<sup>1</sup> y Cedric A. Collingwood<sup>2</sup>

1. Laboratori de Zoologia. Departament de Biologia Animal, Vegetal i Ecologia.

Universitat Autònoma de Barcelona, 08193, Bellaterra (Barcelona). Spain

2. City Museum, Leeds LS1 3AA. Great Britain

**Key words:** ants, Morocco, Iberian Peninsula, biogeography.

**Abstract.** *A myrmecological survey in the northern mediterranean littoral of Morocco (Cabo Negro, Martil, Oued Lau), and its comparison with the meridional Iberian zone.* In a short prospection done in the extreme north of the mediterranean littoral of Morocco, we have found 24 species of ants, 17 of which live also in the south of the Iberian Peninsula, showing important faunistic relations between the two countries. Of special systematic and biogeographic interest and worth of doing further studies, are the complex *Aphaenogaster testaceopilosa-gemella-senilis*, *Goniomma hispanicum*, *Messor maroccanus*, *Tapinoma minor*-*T. simrothi*, *Camponotus sylvaticus*-*C. barbaricus*, and *Cataglyphis albicans*-*C. ruber*.

**Resumen.** En una breve prospección mirmecológica realizada en la parte litoral mediterránea más septentrional de Marruecos, hemos determinado veinticuatro especies, diecisiete de las cuales viven también en la parte meridional de la Península Ibérica, indicando relaciones faunísticas importantes entre ambas regiones. Tienen especial interés, tanto sistemático como biogeográfico, el complejo *Aphaenogaster testaceopilosa-gemella-senilis*, *Goniomma hispanicum*, *Messor maroccanus*, *Tapinoma minor*-*T. simrothi*, *Camponotus sylvaticus*-*C. barbaricus* y *Cataglyphis albicans*-*C. ruber*.

### Introducción

Durante los días 10 al 20 de mayo de 1993, hemos realizado una prospección mirmecológica por el sur de España y parte más septentrional del litoral mediterráneo marroquí, aquí desde Cabo Negro hasta Oued Lau. A lo largo del recorrido, hemos ido especialmente localizando distintas poblaciones de hormigas del género *Cataglyphis*. En Marruecos, la prospección ha durado dos días. También hemos estudiado la mirmecofauna acompañante en ambas zonas geográficas.

### Caracteres de la zona marroquí

El litoral africano prospectado tiene vegetación xerófila formada por jaras (*Cistus spp.*), lentisco (*Pistacia lentiscus*) y palmito (*Chamaerops humilis*), formando un paisaje vegetal similar al del Cabo de Gata (Almería) y Cabo de San Antonio (Alicante).

Cabo Negro es una zona extensa recubierta de vegetación de monte bajo. En Martil hemos prospectado zonas arenosas y pinares de *Pinus halepensis*, mientras que en Oued Lau hemos prospectado zonas arenosas litorales en las estribaciones de las montañas del Rif (Figura 1).

La degradación de la vegetación es un carácter general.

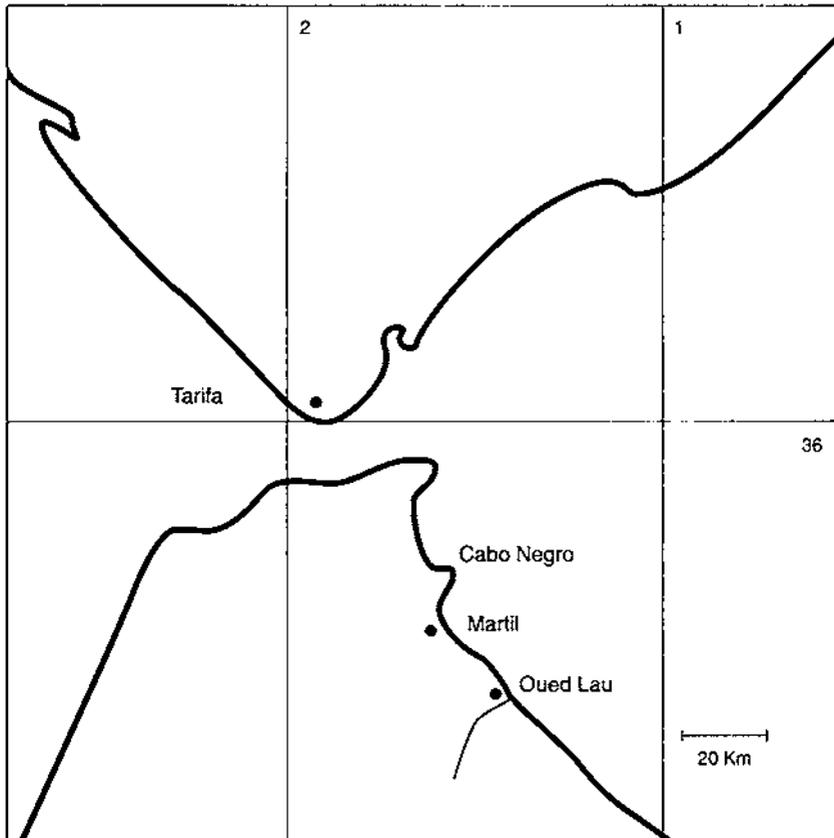


Figura 1. Localidades prospectadas en Marruecos. Se representa la localización de Tarifa en el sur de España.

### Particularidades mirmecológicas y zoogeográficas

Aunque la prospección marroquí ha sido muy limitada, creemos de interés ofrecer los resultados obtenidos (Tabla 1), y compararlos con la fauna meridional ibérica. Vamos también a comentar algunos caracteres etológicos y biogeográficos de las formas marroquíes que no han sido citadas en el sur ibérico y aspectos de interés de algunas formas comunes a ambas zonas geográficas.

La fauna ibero-magrebí ha sido objeto de atención desde antiguo, como lo atestiguan los trabajos de Santschi (1921, 1931, 1936, 1939), Bernard (1945, 1958, 1969, 1976, 1980), Cagniant (1973), Cagniant *et al.* (1991), (Cagniant & Espadaler (1993), Emery (1906), Forel (1903), Espadaler & Cagniant (1987), Collingwood

**Tabla 1.** Especies halladas en las localidades marroquíes prospectadas. En la columna «S» se indican las especies que también viven en el sur ibérico.

	Cabo Negro	Martil	Oued Lau	S
<b>Myrmicinae</b>				
1. <i>Aphaenogaster gemella</i> Roger, 1862	X	—	—	—
2. <i>A. sardoa</i> (Mayr, 1853)	X	—	—	—
3. <i>Goniomma hispanicum</i> (André, 1881)	X	—	—	X
4. <i>Messor barbarus</i> (Linné, 1767)	X	X	—	X
5. <i>M. capitatus</i> (Latreille, 1798)	—	X	—	X
6. <i>M. bouvieri</i> Bondroit, 1918	X	—	—	X
7. <i>M. maroccanus</i> Emery, 1908	X	X	—	X
8. <i>Pheidole pallidula</i> (Nylander, 1848)	X	X	X	X
9. <i>Crematogaster auberti</i> Emery, 1869	X	X	—	X
10. <i>Monomorium sa/omonis</i> (Linné 1758)	X	X	—	—
11. <i>M. subopacum</i> (F. Smith, 1858)	X	—	—	X
12. <i>Tetramorium semilaeve</i> André, 1881	X	X	—	X
13. <i>T. maroccanum</i> Santschi, 1921	X	—	—	—
<b>Dolichoderinae</b>				
14. <i>Tapinoma simrothi</i> Krausse, 1909	X	X	X	X
15. <i>T. minutum</i> Bernard, 1945	X	—	—	—
16. <i>Iridomyrmex humilis</i> (Mayr, 1868)	—	X	X	X
<b>Formicinae</b>				
17. <i>Camponotus barbaricus</i> (Emery, 1904)	X	X	—	X
18. <i>C. cruentatus</i> (Latreille, 1802)	—	X	—	X
19. <i>C. foreli</i> Emery, 1881	—	X	—	X
20. <i>C. micans</i> (Nylander, 1856)	X	—	—	X
21. <i>C. sylvaticus</i> (Olivier, 1791)	—	X	—	X
22. <i>Cataglyphis albicans</i> r. <i>ruber</i> (Forel, 1903)	X	X	—	—
23. <i>C. viatica</i> (Fabricius, 1787)	—	—	X	—
24. <i>Plagiolepis schmitzii</i> Forel, 1895	X	X	—	X

(1978), De Haro & Collingwood (1977, 1988), Ortiz & Tinaut (1988), Tinaut (1989, 1991).

En el litoral del norte de Marruecos hemos hallado veinticuatro especies, diecisiete de las cuales son compartidas con la zona ibérica meridional. Las formas siguientes no viven en la zona meridional ibérica:

*Aphaenogaster gemella*, abundante en Cabo Negro, es de origen norteafricano, según Bernard (1958), siendo considerada por este autor como florívora, encontrando flores de Compuestas en sus terrarios. Es la dominante en la selva de Mámora, al norte de Marruecos. Extendida por las Baleares en el siglo pasado, de donde procedía el material utilizado por Roger para su descripción. En la actualidad está en plena regresión, de forma que Comín (1988), sólo la encuentra en las aceras de Inca (Mallorca).

No hemos encontrado *Aphaenogaster senilis* con los caracteres de las formas ibéricas. Cagniant *et al.* (1991) dan una distribución generalizada de esta forma en Marruecos y en su nueva descripción de la especie, Cagniant & Ledoux (1974), hacen de *A. gemella* la transición hacia *A. testaceopilosa* por la reducción en aquélla de sus estrías transversales en la base del gáster.

Nosotros hemos encontrado en la zona explorada, formas con espinas muy cortas y estriación muy reducida, parecidas a *A. testaceopilosa*, aunque ésta no ha sido hallada en Cabo Negro (Espadaler, com. pers.).

Bernard (1969), afirma que *A. gemella*, de tórax no rugoso y abdomen mate, es la especie dominante en la selva de Mámora (Marruecos), y la representa con espinas parecidas a *A. senilis*. También considera presente a *A. testaceopilosa* y muy próxima morfológicamente a *A. gemella*, aunque diferente de ésta por la escultura torácica y la cabeza más estrecha que el tórax. Cagniant & Espadaler (1993) no citan a *A. testaceopilosa* en Marruecos.

Creemos necesaria la revisión del complejo *Aphaenogaster testaceopilosa* (Lucas, 1946), *A. t. var. senilis* Mayr, 1853 y *A. t. ssp. gemella* Roger, 1862, de Marruecos y Argelia.

*A. sardoa* está bien extendida por Cabo Negro. Cagniant & Espadaler (1993) la citan en Marruecos, Casevitz-Weulersse (1974), en Cerdeña y Baroni-Urbani (1971) en Sicilia. Cagniant (1973) la cita en Túnez y Argelia, siendo probablemente un resto de la fauna tirrénica.

*Monomorium salomonis* abunda en la zona prospectada y es calificada por Bernard (1980) como el «rey del Sahara», por su presencia en lugares sin vegetación.

Comin & De Haro (1980) la citan en Menorca (Baleares), en zonas de dunas muy áridas. En Mallorca (Comin, 1988) aparece en el interior de la isla, no costera.

Cagniant (1973) la considera procedente de Oriente Medio.

*Tetramorium maroccanum* es descrita por Santschi como variedad marroquí de *T. ferox* Ruzsky, 1903, del mediterráneo oriental y SE de Rusia.

*Tapinoma minor*, descrita por Bernard (1945), de la selva de Mámora (Marruecos), es para Cagniant (*in litt.*), una forma enana de *Tapinoma simrothi*. El estudio de los sexuosos determinará la validez de este taxón.

*Cataglyphis ruber*, de cabeza y tórax rojizos y abdomen negro, es abundante en las localidades encontradas, y nos llamó poderosamente la atención su semejanza en tamaño y morfología con *C. iberica* del noreste de España, habiendo observado también en aquélla el transporte social entre obreras, fenómeno ya descrito por De Haro (1981), en *C. iberica*. Fue descrita como *C. albicans* r. *ruber* (Forel, 1903). Bernard (1980) hace referencia a la dificultad de separación de la forma negra de *C. albicans* de las variedades coloreadas, afirmando no tener ningún valor las numerosas razas y variedades descritas basadas en el color por Forel y Santschi. Collingwood (1985) observa que las obreras de Arabia Saudí son las típicas de esta especie, extendida por el norte de África y Oriente Medio, pero que hay diferencias en la genitalia masculina en poblaciones geográficas distintas, que han de resolverse.

En esta expedición no hemos encontrado la forma oscura de *C. albicans* en Marruecos, probablemente debido a la lluvia de días anteriores. Es de interés hacer resaltar que estudios de sistemática molecular por métodos genenzimáticos ponen de manifiesto la presencia en Tarifa de una población taxonómicamente distinta a *C. albicans*, taxón éste al que atribuíamos la mencionada población (De Haro, Collingwood, Douwes, en preparación).

El grupo *bicolor* es un grupo difícil desde el punto de vista taxonómico, y de él hemos determinado a *Cataglyphis viatica*, confirmado por Agosti (com. pers.). Forma nidos populosos en la arena de la playa de Oued Lau. Bernard (1969, 1980), la considera la más forestal e higrófila, banal en las calles de Rabat.

Collingwood & Yarrow (1969), la citan en Mérida (Badajoz), Córdoba y Baza, Huétor-Santillán, Monachil, Pinos Genil (Granada), aunque no ha sido citada después. Tinaut (1990) considera que no se encuentra en la Península Ibérica.

Son también formas especialmente interesantes por su morfología y biogeografía, las siguientes especies presentes en ambos enclaves ibéricos y marroquíes:

*Goniomma hispanicum*, hallada en la Península Ibérica en ambientes muy dispares, (De Haro y Collingwood, 1992).

*Messor maroccanus* es una forma norteafricana interesante por su distribución ibérica, limitada a la zona de influencia atlántica, habiéndola citado De Haro y Collingwood (1977) en la zona costera atlántica de Huelva y Cádiz, así como en Sevilla. En 1992 la citan en Alcácer do Sal (Portugal).

Tinaut (1991) la cita en el Parque Nacional de Doñana. En la expedición presente la hemos hallado también en el litoral de Tarifa.

*Camponotus barbaricus* es una forma norteafricana descrita como subespecie de *C. sylvaticus*. Bernard (1945) le atribuye una distribución generalizada en el norte africano. Baroni-Urbani (1971) la cita en Sicilia. Cagniant (1973), la cita en el oranesado semiárido y De Haro y Collingwood (1977) la encuentran entre gramíneas, cerca de la playa en Punta de Tarifa (Cádiz). Paiva *et al.* (1990) la citan en eucalipto en la zona de Mitra (Evora). En esta expedición la hemos encontrado en Albaterra (Alicante), al lado de la carretera nacional, lo que parece indicar que su distribución podría ser más extensa que la sujeta.

Tinaut (1989) encuentra que todas las series recogidas en la región del Estrecho de Gibraltar pertenecen a *C. pilicornis* (Roger, 1859).

Es una forma que ha de ser estudiada en sus diversas poblaciones geográficas, tanto ibéricas como marroquíes, junto con *C. sylvaticus*. Esta última no es citada por Cagniant & Espadaler (1993) y la forma encontrada por nosotros en Martil, en pinar claro de *Pinus halepensis*, es de menor tamaño que las formas de Jimena de la Frontera (Cádiz) (De Haro & Collingwood, 1977).

## Conclusiones

En la prospección realizada en la zona más septentrional del litoral mediterráneo de Marruecos, hemos encontrado veinticuatro especies, diecisiete de las cuales viven también en la zona meridional ibérica. Se han de estudiar más a fondo las afinidades entre estas dos zonas para determinar los flujos migratorios históricos. La fauna compartida por uno y otro lado del Estrecho plantea problemas morfológicos y filogenéticos, que han de abordarse para poder establecer los límites poblacionales y geográficos. En este sentido han de ser especialmente estudiados, *Goniomma hispanicum*, *Messor maroccanus*, el complejo *Aphaenogaster testaceopilosa-senilis-gemella*, *Tapinoma minor-T. simrothi*, *Camponotus sylvaticus-C. barbaricus* y *Cataglyphis albicans-C. ruber*.

## Bibliografía

Baroni-Urbani, C. 1971. Catalogo delle specie di Formicidae d'Italia. Memorie della Società Entomologica Italiana. Vol. 50.

- Bernard, F. 1945. Notes sur l'écologie des Fourmis en forêt de Mâmora (Maroc). Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord. 35: 125-140.
- Bernard, F. 1958. Fourmis des villes et Fourmis du Bled, entre Rabat et Tanger. Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc 38: 131-142.
- Bernard, F. 1969. Les Fourmis de la forêt de Mâmora (Maroc). Rev. Ecol. Biol. Sol 6: 483-513.
- Bernard, F. 1976. Trente ans de recherches sur les Fourmis du Maghreb. Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord 67: 81-118.
- Bernard, F. 1980. Evaluations quantitatives des influences humaines sur les fourmis. Ecologia Mediterranea 5: 25-38.
- Cagniant, E. 1973. Le peuplement de fourmis des forêts algériennes. Ecologie, biocenotique, essai biologique. Thèse d'Etat. Université de Toulouse.
- Cagniant, H. & Ledoux, A. 1974. Nouvelle description d'*Aphaenogaster senilis* sur des exemplaires de la région de Banyuls-Sur-Mer (P.O.), France. Vie et Milieu 24(1)C: 97-110.
- Cagniant, H., Espadaler, X. & Colombel, P. 1991. Biométrie et répartition de quelques populations d'*Aphaenogaster (suprasp.) senilis* (Hym., Formicidae) du bassin méditerranéen occidental et du Maroc. Vie et Milieu 41(1): 61-71.
- Cagniant, H. & Espadaler, X. 1993. Liste des espèces de fourmis du Maroc. Actes Coll. Insectes Sociaux 8: 89-93.
- Casevitz-Weulersse, J. 1974. Fourmis récoltées en Corse et en Sardaigne. Ann. Soc. ent. Fr. (N.S.) 10(3): 611-621.
- 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. 1985. Hymenoptera: Fam. *Formicidae* of Saudi Arabia. Fauna of Saudi Arabia 7: 230-302.
- Collingwood, C.A. & Yarrow, I.H.H. 1969. A survey of Iberian *Formicidae*. Eos 44: 53-101.
- Comín, P. 1988. Estudio de los formicidos de Baleares. Tesis doctoral. Universitat de les Illes Balears.
- Comin, P. & De Haro, A. 1980. Datos iniciales para un estudio ecológico de las hormigas de Menorca (Hym., *Formicidae*). Boll. Soc. Hist. Nat. Balears 24: 23-48.
- De Haro, A. 1981. Valeur adaptative de la monogynie chez les sociétés de *Cataglyphis ibérica* (Emery, 1906). Bull. Int. Sect. Fr. UIEIS, 80-82. Toulouse.
- De Haro, A. & Collingwood, C.A. 1977. Prospección mirmecológica por Andalucía. Bol. de la Estación C. de Ecología 6: 85-90.
- De Haro, A. & Collingwood, C.A. 1988. Prospección mirmecológica por las sierras de Aitana-Alfaro y los cabos de La Nao-San Antonio (Alicante) y su comparación con la fauna balear y de Córcega-Cerdeña. Orsis 3: 165-172.
- De Haro, A. & Collingwood, C.A. 1992. Prospección mirmecológica por Extremadura (España) y Sao Brás-Almodovar, Alcácer do Sal, Serra da Estrela (Portugal). Bolm. Soc. port. Ent. Supl. 3, Actas do V Congresso Iberico de Entomologia, Lisboa. Vol. 1, 95-104.
- Emery, C. 1906. Rissenga critica della specie paleartiche del genere *Myrmecocystus*. Memoria della Reale Academia delle Scienze dell'Istituto di Biologia. Classe di Scienze Fisiche, Bologna 3(6): 47-61.
- Espadaler, X. & Cagniant, H. 1987. Contribution à la reconnaissance des fourmis marocaines. Description du male de *Proformica theryi* Santschi, 1936 (Hym., *Formicidae*). Nouv. Revue Ent. (N.S.) 4(2): 133-138.

- Forel, A. 1903. Mélanges entomologiques, biologiques et autres. Annales de la Société Entomologique de Belgique 47: 249-268.
- Ortiz, F.J. & Tinaut, J.A. 1988. Formicidos del litoral granadino. Orsis 3: 145-163.
- Paiva, M.R., Way, M.J. & Cammel, M. 1990. Estudo preliminar sobre a distribuição das formigas nos sistemas florestais em Portugal. Bolm. Soc. port. Ent. 119 (IV-17): 197-208.
- Santschi, F. 1921. Quelques fourmis du nord de l'Afrique et des Canaries. Real. Soc. Española Hist. Nat. 50: 424-436.
- Santschi, F. 1931. Fourmis du bassin méditerranéen occidental et du Maroc, recoltées par M.M. Harold et Haakan Lindberg. Soc. Sc. Fenn. Commentationes biologicae 3: 1-13.
- Santschi, F. 1936. Liste et description de Fourmis du Maroc. Bull. Soc. Sc. nat. Maroc. 16: 198-210.
- Santschi, F. 1939. Note sur des *Camponotus* et autres fourmis de l'Afrique Mineure. Bull. Soc. Sc. nat. Maroc 19: 66-87.
- Tinaut, J.A. 1989. Contribución al estudio de los formicidos de la región del Estrecho de Gibraltar y su interés biogeográfico (*Hym., Formicidae*). Graellsia 45: 19-29.
- Tinaut, J.A. 1990. Taxonomic situation of the genus *Cataglyphis* Forster, 1850 in the Iberian Peninsula II. New position for *C. viatica* (Fabricius, 1787) and redescription of *C. velox* Santschi, 1929 stat. nov. (*Hym., Formicidae*). Eos 66(1): 49-59.
- Tinaut, J.A. 1991. Contribución al conocimiento de los formicidos del Parque Nacional de Doñana (*Hym., Formicidae*). Boln. Asoc. esp. Ent. 15: 57-63.

*Manuscrito recibido en octubre de 1993*