

Estudio faunístico de los formícidos (Hymenoptera, Formicidae) de la Comunitat Valenciana (España)

Pascual del Campo Gracia¹, María Dolores Martínez Ibáñez², Alberto Tinaut³ y Sergio Montagud Alario¹

1. Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva, Universitat de València, Carrer Catedràtic José Beltrán, 2, 46980 Paterna, Valencia. pascam@alumni.uv.es
2. Dpto. Zoología y Antropología Física. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid
3. Dpto. Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 18071 Granada

Recibido: 21-01-14. Aceptado: 10-02-14.
ISSN: 0210-8984

Publicado online 19-05-2014

RESUMEN

Se presenta en este trabajo una actualización de las especies de formícidos presentes en la Comunitat Valenciana. Para ello se ha recopilado toda la información bibliográfica disponible y se ha incluido datos inéditos que corresponden a la determinación del material depositado en las colecciones del Museu Valencià d'Història Natural desde 2001 hasta 2010 y de ejemplares obtenidos en muestreos posteriores en diversas localidades del territorio seleccionado. En total, el número de especies asciende a 108, de las cuales, 11 son citadas por primera vez para la Comunitat Valenciana.

Palabras clave: Hymenoptera, Formicidae, Comunitat Valenciana, España, mirmecofauna, biodiversidad, corología.

Faunistic study of the Formicidae (Hymenoptera, Formicidae) from the Comunitat Valenciana (Spain)

ABSTRACT

The present paper provides an inventory of the species of Formicidae cited up to now in the literature for the Comunitat Valenciana (Spain). We also supply the unpublished data of the species collected directly by the research team of the Valencian Natural History Museum since 2001 until 2010 and from samples obtained recently from different areas of the Valencian region. The total number of species reached is 108, 11 of which are quoted for the first time in this studied area.

Key words: Formicidae, Comunitat Valenciana, Spain, myrmecofauna, biodiversity, corology.

INTRODUCCIÓN

Los formícidos son uno de los grupos de insectos más ampliamente estudiado por su representación generalizada en casi todos los ecosistemas continentales, su biomasa y su repercusión en la biología de muchos otros organismos (HÖLLDOBLER & WILSON, 1990). En este sentido, se han empleado con éxito como bioindicadores del estado de calidad de los ecosistemas (ROIG & ESPADALER, 2010). Por lo tanto, el conocimiento sobre su diversidad, abundancia y biología, en un determinado territorio, es muy importante para evaluar diferentes cuestiones de conservación y gestión ambiental.

En la península ibérica e Islas Baleares (Portugal, Andorra y Gibraltar incluidos), esta familia está representada por 299 especies (GONZÁLEZ-MARTIN & ESPADALER, 2011). Este dato supera en más de 140 especies al primer y único estudio de esta magnitud realizado por COLLINGWOOD & YARROW (1969), en el que se estimó en 150 el número de especies ibéricas y baleares. Sin embargo, aún se considera un grupo de insectos relativamente poco estudiado a nivel peninsular (TINAUT *et al.*, 2010; CATARINEU GUILLÉN & TINAUT, 2012) y el número de publicaciones sobre biodiversidad mirmecológica ibérica es escaso –en comparación con otros grupos de insectos- o no abarca más que unas pocas regiones y territorios concretos en los que podemos considerar que su estudio ha tenido una cierta intensidad y que se encuentran razonablemente bien conocidos en este aspecto. El desarrollo de estudios locales o regionales es, por lo tanto, de gran importancia para completar el conocimiento sobre esta familia de himenópteros en nuestro país.

En ese sentido el conocimiento de la diversidad y distribución de la mirmecofauna en la Comunitat Valenciana es muy fraccionado. En su mayoría se restringe a trabajos de prospección realizados en ciertas zonas concretas, principalmente espacios que cuentan con alguna figura de protección. En la provincia de Valencia destacan los trabajos en los alcornocales de la sierra de la Calderona (PARDO *et al.*, 1985) en el que se citan 21 especies y un catálogo de las hormigas afidófilas de esta provincia (SUAY-CANO *et al.*, 2002) con 26 especies; para la provincia de Alicante hay estudios realizados en las sierras de Aitana y Alfaro y los cabos de la Nao y de San Antonio (DE HARO & COLLINGWOOD, 1988) donde se identifican 40 especies y en el Parque Natural de la Font Roja (HERNÁNDEZ-CUBA, 2007;

HERNÁNDEZ-CUBA *et al.*, 2008) en el que mencionan 17 taxones. En la provincia de Castellón, los principales trabajos recogen citas de las sierras del Maestrazgo y de Espadán (DE HARO & COLLINGWOOD, 1991) en el que se señalan 25 especies para las localidades castellonenses del Maestrazgo y 29 especies para las localidades de la sierra de Espadán y zonas adyacentes de las provincias de Valencia y Castellón. Sin embargo, es el “*Catàleg de les formigues dels països catalans*” (ESPADALER, 1995) el más extenso de los trabajos realizados hasta el momento, donde se incluyen 84 especies para la Comunitat Valenciana y se propone el centenar de especies como estimación del número real en este territorio: “... *i que al País Valencià es podrà arribar al centenar de espècies un cop s’hagin prospectat les zones més muntanyoses (Penyagolosa, Alt Maestrat, serres del Sistema Bètic); les absències poden ser especialment indicatives de què i on buscar.*” Con el presente trabajo se amplía el número de especies en nuestro territorio y se actualiza la distribución de gran parte de las ya conocidas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Recolección del material

Se han estudiado un total de 268 muestras depositadas en el Museu Valencià d’Història Natural (MVHN). El material se ha recolectado principalmente en diferentes campañas de prospección desde el año 2001 por los investigadores y colaboradores del MVHN. En su mayoría se han obtenido por captura directa (bajo piedras o sobre sustratos), pero una pequeña proporción proviene de recolecciones con trampas de caída, con vinagre o cerveza con hidrato de cloral, trampas de zumo o extracciones de hojarasca y mantillo mediante embudos Berlese.

Paralelamente a la identificación de este material, se han realizado salidas a diversas localidades de la Comunitat Valenciana durante 2010 y 2011 con el fin de completar las zonas en las que se carecía de cualquier tipo de información sobre formícidos.

Todas las muestras se encuentran conservadas en alcohol de 70° o absoluto, en tubos de polipropileno de 8 ml etiquetados y registrados en una base de datos. Una proporción de submuestras de la colección se montaron en seco. Cada vial o ejemplar está acompañado de una etiqueta codificada.

Para el registro de las distintas muestras, sus códigos, datos y observaciones se ha utilizado una base de datos del programa File Maker® Pro 5.5, que incluye, en la actualidad, un total de 1.738 registros de formícidos comprendidos dentro de los límites de la Comunitat Valenciana.



Fig.1. Mapa general de la Comunitat valenciana en el que se señalan las localidades prospectadas.

Fig. 1. General map of the Comunitat Valenciana with indication of the sampled localities.

Todas las citas bibliográficas han sido georreferenciadas. A falta de datos de localidad más precisos y de coordenadas exactas, se ha determinado fijar el registro en la cuadrícula de UTM de 10 km de lado que más superficie abarca del territorio o municipio citados. En los ejemplares recolectados para este trabajo, las coordenadas se han obtenido mediante un GPS de mano con una precisión siempre mayor de 15 m. Para la elaboración de las tablas y mapas, todos los datos se han convertido al sistema UTM en el huso 30 y Datum europeo de 1950 (proyección EPSG: 23030) y así constan en la base de datos. Con este sistema de proyección es como se presentan en la Tabla I. El mapa de las localidades muestreadas ha sido elaborado con el programa DIVA GIS de acceso libre y se

Tabla I. Coordenadas y datos precisos de registro de las localidades de las especies destacadas en el trabajo.
Table I. Geographical coordinates and accurate data of the collecting localities for the species highlighted in this work.

Provincia	Localidad	Coordenadas UTM (30S, Datum EUR_50) ESPECIES			
		Altitud	X	Y	
ALICANTE	Alfaz del Pi	116	755971	4272632	<i>Solenopsis lusitanica</i> Emery, 1915
ALICANTE	Alfaz del Pi	135	755996	4272668	<i>Solenopsis latro</i> Forel, 1894
ALICANTE	Salinas de Pinoso, Pinoso	540	671000	4248000	<i>Camponotus (Myrmosericeus) micans</i> (Nylander, 1856)
ALICANTE	Cova del Rull, Vall d'Ebo	464	745151	4299850	<i>Temnothorax pardei</i> Tinaut, 1987
CASTELLÓN	Exterior Avenc del Pinar, Alcalá de Xivert	302	778223	4462566	<i>Lasius (Lasius) cinereus</i> Seifert, 1992
CASTELLÓN	Barranco del Almanzor, Almedfjar	523	724386	4417999	<i>Lasius (Lasius) lasioides</i> (Emery, 1869)
CASTELLÓN	Morrón de Campos, Montanejos	838	707393	4439454	<i>Camponotus (Myrmosericeus) micans</i> (Nylander, 1856)
CASTELLÓN	Monte Santa Bárbara, Pina de Montalgrao	1382	702434	4433853	<i>Myrmica aloba</i> Forel, 1909
CASTELLÓN	Pinar Plà, Pobla de Benifassar	1196	768768	4513052	<i>Formica (Serviformica) gerardi</i> Bondroit, 1917
CASTELLÓN	GR7, San Juan-Villahermosa del Río, Vistabella del Maestrazgo	1289	725144	4459137	<i>Formica (Serviformica) pyrenaica</i> Bondroit, 1918
CASTELLÓN	GR7, San Juan-Vistabella, Vistabella del Maestrazgo	1239	727131	4460001	<i>Camponotus (Camponotus) vagus</i> (Scopoli, 1763)
CASTELLÓN	Zona acampada, San Juan de Penyagolosa, Vistabella del Maestrazgo	1257	726094	4459554	<i>Formica (Raptiformica) sanguinea</i> Latreille, 1798, <i>Camponotus (Camponotus) vagus</i> (Scopoli, 1763), <i>Formica (Serviformica) fusca</i> Linnaeus, 1758, <i>Myrmica specioidea</i> Bondroit, 1918
CASTELLÓN	Finca del Garrit, Torreblanca	3	772709	4455174	<i>Tapinoma madeirense</i> Forel, 1895
CASTELLÓN	Vilafranca del Cid	1120	735000	4475000	<i>Ponera coarctata</i> (Latreille, 1802), <i>Tapinoma madeiren</i> Forel, 1895
CASTELLÓN	Fuente Penyagolosa, Vistabella del Maestrazgo	1225	725000	4455000	<i>Camponotus (Camponotus) vagus</i> (Scopoli, 1763)
CASTELLÓN	GR7, San Juan-Masos del Carbo, Vistabella del Maestrazgo	1289	725144	4459137	<i>Temnothorax tyndalei</i> Forel, 1909
CASTELLÓN	Ladera del Penyagolosa, Vistabella del Maestrazgo	1247	726402	4459188	<i>Camponotus (Camponotus) vagus</i> (Scopoli, 1763)

Tabla I. (Continuación).
Table I. (Continuation).

		Coordenadas UTM (30S, Datum EUR_50) ESPECIES		
		1220	726821	4459852
CASTELLÓN	Tossal del Mas de Mor, Vistabella del Maestrazgo			<i>Formica (Raptiformica) sanguinea</i> Latreille, 1798, <i>Camponotus (Camponotus) vagus</i> (Scopoli, 1763), <i>Formica (Serviformica) fusca</i> Linnaeus, 1758, <i>Myrmica speciosoides</i> Bondroit, 1918, <i>Tapinoma madeirense</i> Forel, 1895
CASTELLÓN	El Chaparral, Vistabella del Maestrazgo	1546	722460	4461341
CASTELLÓN	GR7, Vistabella-San Juan, Vistabella del Maestrazgo	1234	728692	4463345
VALENCIA	Fuente de La Canaleja, Andilla	1022	681812	4409414
VALENCIA	La Pobleta, Andilla	1088	683794	4411876
VALENCIA	Rincón del Sardo, Castielfabib	1381	632932	4443149
VALENCIA	Cortes de Pallás	424	677806	4345867
VALENCIA	Cova de la Moneda, Cotes	234	706500	4325800
VALENCIA	Fuente la Puerca, Chera	749	676499	4382499
VALENCIA	El Oro, Dos Aguas	529	685000	4355000
VALENCIA	Fuente la Carrasquilla, Enguera	488	695000	4315000
VALENCIA	La Cabrená, Selva de Estubeny	138	705996	4321694
VALENCIA	La Yesa	1219	675000	4425000
VALENCIA	La Vallesa, Paterna	119	715000	4379000
VALENCIA	Collado del Buey, Puebla de San Miguel	1625	663000	4437000
VALENCIA	Sierra del Tejo, Requena	941	675000	4375000
VALENCIA	Cova de les Rates Penades, Rótova	108	736700	4312700
VALENCIA	Río Cabriel, Venta del Moro	477	633000	4359000
VALENCIA	Barranco de la Canaleja, Chiva	212	700383	4370000
				<i>Formica (Formica) dusmei</i> Emery, 1909, <i>Formica (Formica) frontalis</i> Santschi, 1919
				<i>Formica (Serviformica) lemani</i> Bondroit, 1917
				<i>Solenopsis latro</i> Forel, 1894
				<i>Lasius (Cautolastus) myops</i> Forel, 1894
				<i>Formica (Formica) pratensis</i> Retzius, 1783, <i>Camponotus (Camponotus) vagus</i> (Scopoli, 1763)
				<i>Lasius (Lasius) cinereus</i> Seifert, 1992
				<i>Hypoponera punctatissima</i> (Roger, 1859)
				<i>Ponera testacea</i> Emery, 1895
				<i>Solenopsis robusta</i> Bernard, 1949
				<i>Solenopsis robusta</i> Bernard, 1950
				<i>Lasius (Lasius) cinereus</i> Seifert, 1992
				<i>Bothromyrmex meridionalis</i> Roger, 1863
				<i>Solenopsis lusitanica</i> Emery, 1915
				<i>Formica (Formica) frontalis</i> Santschi, 1919
				<i>Tennothorax formosus</i> Santschi, 1901
				<i>Hypoponera punctatissima</i> (Roger, 1859)
				<i>Lasius (Lasius) cinereus</i> Seifert, 1992
				<i>Tennothorax schaufussi</i> (Forel, 1879)

ha utilizado, como capa principal, la cartografía de MDT de la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient.

RESULTADOS

En total se han identificado 108 especies (Apéndice 1) pertenecientes a 1.739 registros. De ellos, 1.471 proceden de la bibliografía estudiada, que comprendía un total de 97 especies. El resto —268 registros— corresponden al material de las colecciones que se ha identificado, procedentes de 89 localidades diferentes de las tres provincias: 10 de Alicante, 25 de Castellón y 54 de Valencia. Este material incluye 60 especies, de las que 49 habían sido previamente citadas en la bibliografía y 11 resultan nuevas para la Comunitat Valenciana. El total de las citas de formícidos, bibliográficas y de la colección del MVHN, cubren una amplia superficie del territorio estudiado (Fig. 1).

En la Tabla I se listan el conjunto de localidades de aquellas especies que nos han parecido de mayor interés y que se comentan con detalle a continuación.

Subfamilia PONERINAE

Ponera testacea Emery, 1895

Las dos especies ibéricas de este género se extienden desde el centro de Europa hasta el norte de África. Esta distribución, sin embargo, debe revisarse ya que la mayoría de las identificaciones provienen de datos anteriores al año 2003. Se trata de una especie de Europa occidental, muy rara en la península ibérica, que cuenta con escasas citas, concretamente en la provincia de Barcelona (MENOZZI, 1922, CSÖSZ & SEIFERT, 2003), Málaga (TINAUT & BENSUSAN, 2011) y en dos localidades de Córdoba (ORDÓÑEZ-URBANO *et al.*, 2007; REYES-LÓPEZ *et al.*, 2008a). Como afirman REYES *et al.* (2008a), es muy probable que algunas citas anteriores de *Ponera coarctata* (Latreille, 1802) correspondan realmente a esta especie. En nuestro caso se ha capturado un único ejemplar mediante extracción con embudo Berlese de sedimentos y tierra arcillosa procedente del municipio de Chera, provincia de Valencia.

Subfamilia MYRMICINAE

Temnothorax pardo (Tinaut, 1987)

Especie considerada endémica de la península ibérica, donde está bien distribuida, pero con escasas referencias en la cornisa cantábrica: Asturias (MONTERERÍN REAL, 2003). Se conoce de las provincias de Cuenca (DE HARO & COLLINGWOOD, 1991), Granada (TINAUT, 1987; JIMÉNEZ ROJAS & TINAUT, 1992; TINAUT *et al.*, 1994; TINAUT *et al.*, 2007), Jaén (ESPADALER, 1997c), Cádiz (TINAUT, 1989), Córdoba (ORDOÑEZ *et al.*, 2007), Badajoz (DE HARO & COLLINGWOOD, 1992), Murcia (CATARINEU GUILLÉN & TINAUT, 2012) y Madrid (TINAUT, 1987; MARTÍNEZ, 1987; ESPADALER & LÓPEZ COLÓN, 2011), Salamanca (ESPADALER & NIEVES, 1983) para España. En Portugal existen citas recogidas en diferentes trabajos (COLLINGWOOD & PRINCE, 1998; SALGUEIRO, 2002).

La señalamos de una única localidad de la Comunitat Valenciana, que corresponde a cinco ejemplares capturados en la Cova del Rull, municipio de la Vall d'Ebo (Alicante) mediante trampa de cebo.

Temnothorax tyndalei (Forel, 1909)

Especie Ibero-magrebí, rara en la península ibérica (ausente en Portugal), con escasas citas restringidas a Ciudad Real (SANTSCHI, 1919; MENOZZI, 1922), Madrid (COLLINGWOOD & YARROW, 1969; MARTÍNEZ, 1987), Pontevedra (COLLINGWOOD & YARROW, 1969), Huelva (DE HARO & COLLINGWOOD, 1977), Almería (DE HARO & COLLINGWOOD, 1977; DE HARO, 1981; REYES-LÓPEZ *et al.*, 2010), Córdoba (ORDOÑEZ *et al.*, 2007), Cádiz (SÁNCHEZ & ESPADALER, 2006), y en el Parque Nacional de Doñana (TINAUT, 1991; CARPINTERO *et al.*, 2001). Especie ausente en Baleares.

Se aporta una nueva cita para la Comunitat Valenciana, en el municipio de Vistabella (Castellón).

Solenopsis lusitanica Emery, 1915

Especie endémica de la península ibérica, bastante rara, con citas en Portugal (Estremadura: Buçaco, Castelo de Vide, Fátima, Santarem, Portalegre, entre Coimbra y Évora y Beja (COLLINGWOOD & YARROW, 1969;

PAIVA *et al.*, 1990; DE HARO & COLLINGWOOD, 1992), Huelva (DE HARO & COLLINGWOOD, 1977), Cádiz (DE HARO & COLLINGWOOD, 1977), Ciudad Real (SANTSCHI, 1919, 1934; COLLINGWOOD & YARROW, 1969), Cáceres (MARTÍNEZ-IBÁÑEZ *et al.*, 2012) y Madrid (COLLINGWOOD & YARROW, 1969). En Valencia ha sido recolectada en las localidades de La Vallesa, municipio de Paterna (Valencia) y Alfaz del Pí (Alicante).

Subfamilia DOLICHODERINAE

Bothriomyrmex meridionalis (Roger, 1863)

El género *Bothriomyrmex* precisa de un estudio taxonómico a nivel mundial, aunque hay una buena revisión reciente de las especies del Palearctico occidental (SEIFERT, 2012a). *B. meridionalis* es, aparentemente, una especie del Mediterráneo occidental que aparece en la península ibérica y sur de Francia, sin extenderse por Europa central. Debido a la frecuente confusión con otras especies similares, su biología es completamente desconocida (SEIFERT, 2012a). Su situación en la península ibérica no está clara; se trata de una especie rara, con escasas citas aisladas en localidades distantes, con preferencia en zonas costeras atlánticas o mediterráneas: La Coruña (COLLINGWOOD & YARROW, 1969), Menorca (COMÍN DEL RÍO, 1977; COMÍN DEL RÍO & DE HARO, 1980), Málaga (DE HARO & COLLINGWOOD, 1977), Cataluña y Baleares (ESPADALER, 1997a), Zaragoza (ESPADALER, 1997b) y Lleida (ESPADALER *et al.*, 2009).

En Valencia la señalamos, por primera vez, de una localidad montañosa del interior, en los alrededores de La Yesa, situada en la comarca de los Serranos (Valencia).

Subfamilia FORMICINAE

Formica (Formica) dusmeti Emery, 1909

Especie endémica de la península ibérica y catalogada por la UICN dentro de la categoría de “vulnerable”. Cuenta con bastantes citas esparcidas por la península, especialmente en la mitad norte. Es bastante más rara en el sur y en el levante (TINAUT & MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, 1998a; ESPADALER &

GÓMEZ, 2000; TINAUT *et al.*, 2011). Presente en Portugal (DINIZ, 1959) y ausente en las islas Baleares. Se aporta una nueva cita para la Comunitat Valenciana de la localidad de El Chaparral, en el municipio de Vistabella del Maestrazgo, provincia de Castellón.

***Formica (Formica) pratensis* Retzius, 1783**

Especie euroasiática presente en prácticamente toda la mitad norte peninsular y con escasas citas en la mitad sur, que corresponden a las provincias de Jaén (MORGAN, 1980; TINAUT *et al.*, 2011a), Málaga (FOREL, 1909) y Murcia (TINAUT *et al.*, 2011a). Citada de Portugal, (TINAUT & RUANO, 1994; COLLINGWOOD & PRINCE, 1998) y, más concretamente, de Rodeio Grande (SALGUEIRO, 2002). Se aporta, por primera vez para la Comunitat Valenciana, una cita del Rincón del Sardo, Arroyo Cerezo, municipio de Castielfabib (Valencia).

***Formica (Raptiformica) sanguinea* Latreille, 1798**

Especie paleártica, distribuida por toda Eurasia, desde Portugal hasta Japón y de Irán al Ártico. En la península ibérica es frecuente en la mitad norte (COLLINGWOOD & YARROW, 1969; ESPADALER, 1997a, b) y tan solo cuenta con tres citas en la mitad sur en Sevilla, Málaga y Granada, posiblemente inválidas (TINAUT *et al.*, 2007). Existen tres citas en la mitad norte de Portugal (SALGUEIRO, 2002, 2003). Ausente en Baleares. Ha sido identificada en dos localidades próximas (Sant Joan de Penyagolosa y Tossal del Mas de Mor) del municipio de Vistabella del Maestrazgo, provincia de Castellón.

***Formica (Serviformica) lemani* Bondroit, 1917**

Especie paleártica, bastante abundante en la mitad norte peninsular, sobre todo en los Pirineos, donde cuenta con gran cantidad de registros (COLLINGWOOD & YARROW, 1969). En la mitad sur ha sido citada tan solo en Granada (COLLINGWOOD & YARROW, 1969; TINAUT *et al.*, 1994; TINAUT *et al.*, 2007) y en Cádiz (TINAUT, 1989; CARPINTERO *et al.*, 2000). Ausente en Portugal e islas Baleares. Citada por primera vez en la Comunitat Valenciana de la localidad de Vistabella del Maestrazgo (Castellón).

Formica (Serviformica) pyrenaea Bondroit, 1918

Especie del sur de Europa y norte de África, rara en la península ibérica pero con abundantes citas en la Comunidad de Madrid (SANTSCHI, 1932; MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, 1986, 1987; COLLINGWOOD & YARROW, 1969). El resto de registros corresponde a unas pocas citas aisladas en el pirineo oscense (COLLINGWOOD & YARROW, 1969; SANTSCHI, 1932; ESPADALER, 1997c), en Asturias (COLLINGWOOD & YARROW, 1969), en León (COLLINGWOOD & YARROW, 1969), en Pontevedra (EIROA & NOVOA, 1985) y en las provincias de Barcelona y Girona (SANTSCHI, 1932). Ausente en Portugal, Baleares y en toda la costa mediterránea peninsular. Localizada por primera vez para la Comunitat Valenciana en Sant Joan de Penyagolosa, municipio de Vistabella del Maestrazgo (Castellón), que corresponde al registro más meridional de la península para esta especie.

Lasius (Lasius) lasioides (Emery, 1869)

Especie de Europa meridional y norte de Marruecos, rara en la península ibérica con escasos registros muy dispersos (SEIFERT, 1992). Citada de Girona (GÓMEZ *et al.*, 2003; OLIVERAS *et al.*, 2005), Barcelona (ESPADALER & ROIG, 2001), Lleida (ESPADALER *et al.*, 2009), Mallorca (SEIFERT, 1992), Menorca (GUILLEM, 2010 (2009), Córdoba (ORDOÑEZ *et al.*, 2007) y Badajoz (HERNÁNDEZ-CUBA *et al.*, 2006). Presente en Portugal, con dos citas de Alqueva y de Serra Malcata (SALGUEIRO, 2003). En la Comunitat Valenciana se cita por primera vez del Barranco del Almanzor, en el término municipal de Almedíjar (Castellón).

También cabe destacar 16 especies raras para la Comunitat Valenciana, algunas de las cuales han aparecido en nuevas localidades muy distantes de las que se conocía previamente. Se detallan a continuación:

Hypoconerops punctatissima (Roger, 1859)

Especie exótica e invasora, con una distribución subcosmopolita debida posiblemente a su transporte con mercancías. Es rara en la península ibérica, de donde ha sido citada del centro peninsular por CEBALLOS (1956) en base a una obrera procedente de Ciudad Real y depositada en la colección

Medina (MARTÍNEZ-IBÁÑEZ & ESPADALER, 1986). Se conoce, además, de San Cugat en Barcelona (ESPADALER & LÓPEZ-SORIA, 1991), Andorra (ESPADALER, 1997), San Sebastián (MARTÍNEZ-IBÁÑEZ & MARTÍNEZ DE MURGUÍA, 2011), Jaén (NOTARIO *et al.*, 1995), Córdoba (REYES *et al.*, 2008b), Huelva (CARPINTERO *et al.*, 2001, 2003), Cádiz (SAUNDERS, 1888-1889; ESPADALER, 1983; REYES *et al.*, 2008b), Madrid (ESPADALER & LÓPEZ COLÓN, 2011), Portugal (COLLINGWOOD & PRINCE, 1998) y de Mallorca (COMÍN DEL RÍO, 1988) y Menorca (GUILLEM, 2010). En la Comunitat Valenciana la hemos hallado en la Cova de la Moneda, municipio de Cotes, de donde ya había sido citada con anterioridad (ESPADALER, 1997). Ha sido recolectada, recientemente, en la Cova de les Rates Penades de Rótova (Valencia).

Ponera coarctata (Latreille, 1802)

Esta especie es frecuente en Europa central y además se conoce del sur de Europa, Turquía, sur de Rusia y norte de África (TAYLOR, 1967). Esta distribución debe revisarse, ya que la mayoría de las identificaciones provienen de datos anteriores a 2003, año en el que se realiza una revisión de este taxón (CSÖSZ & SEIFERT, 2003). Abundante en la península ibérica, se distribuye desde Cádiz (TINAUT, 1989) hasta el Cantábrico y los Pirineos (COLLINGWOOD & YARROW, 1969). Ausente en Portugal. Se conoce también de las islas Baleares. Tiene una amplia distribución altitudinal ya que puede encontrarse desde el nivel del mar hasta los 2.000 m (TINAUT *et al.*, 2007). En la Comunitat Valenciana ha sido citada de Bejís y de Benicarló (COLLINGWOOD & YARROW, 1969) ambas localidades en la provincia de Castellón. También en el Barranc del Curt, en la sierra de Bèrnia (Alicante) (ORTUÑO & MAGRINI, 2006). Se precisa una nueva localidad para Castellón, en los alrededores de la población de Vilafranca.

Camponotus (Myrmosericus) micans (Nylander, 1856)

Especie distribuida en Italia, España, Portugal y norte de África. Es abundante en el cuadrante suroeste y en el centro de la península ibérica. Ha sido citada de Albacete, Cáceres, Badajoz, Cádiz, Ciudad Real, Córdoba, Granada, Huelva, Jaén, Madrid, Málaga, Murcia y Sevilla (MEDINA, 1891, 1892; DUSMET, 1899; FOREL, 1909; SANTSCHI, 1919, 1932; MENOZZI, 1922; BARONI URBANI, 1964; COLLINGWOOD & YARROW, 1969;

ACOSTA, 1978; REYES, 1985; ORTIZ & TINAUT, 1988; JIMÉNEZ & TINAUT, 1992; DE HARO & COLLINGWOOD, 1977,1992; TINAUT *et al.*, 1995; LUQUE *et al.*, 2002; TINAUT *et al.*, 2007; TRIGOS-PERAL & REYES-LÓPEZ, 2013). La cita de la Sierra del Perdón en Navarra es la más septentrional (TINAUT *et al.*, 2011b), junto con una cita de Girona (NAVÁS, 1929). Está prácticamente ausente del Levante peninsular con un registro en Murcia (SANTSCHI, 1932) y otro del Campus universitario de la ciudad de Alicante (ESPADALER, 1997a). En Portugal se ha citado de Évora, Serra do Gerês, Setúbal y Beja por SANTSCHI (1932), DINIZ (1959), COLLINGWOOD & YARROW (1969). Se aporta una nueva cita valenciana, en el Morrón de Campos, municipio de Montanejos (Castellón).

***Camponotus (Camponotus) vagus* (Scopoli, 1763)**

Especie paleártica occidental, de abundancia relativa en la península ibérica y ausente en Baleares. Se ha citado preferentemente de zonas montañosas de Salamanca, Pontevedra, Huesca, Barcelona, Lleida, Girona, Asturias, Tarragona y Teruel (COLLINGWOOD & YARROW, 1969; DE HARO, 1974; FRANCH & ESPADALER, 1988; DE HARO & COLLINGWOOD, 1991; ESPADALER, 1987, 1986, 1997; GOETSCH, 1942; MARTÍNEZ-IBÁÑEZ & TINAUT, 1996, MONTESERÍN REAL, 2003 y SANTSCHI, 1932). Hacia el sur es más escasa y se conoce de las provincias de Castellón, Albacete y Cuenca (COLLINGWOOD & YARROW, 1969; DE HARO & COLLINGWOOD, 1991), siendo la cita de Castellón (en el municipio de Jérica) la única para la Comunitat Valenciana. Las dos únicas localidades conocidas para la mitad sur de la península ibérica son la Sierra de la Almijara en la provincia de Granada (TINAUT & MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, 1998b) y la Sierra de Cazorla en la provincia de Jaén (ESPADALER, 1997c). Se añaden a su distribución cuatro nuevas localidades valencianas, tres correspondientes al municipio de Vistabella (Castellón), en el Tossal del Mas de Mor, Penyagolosa y Sant Joan y una cita del Rincón del Sardo, Arroyo Cerezo, municipio de Castielfabib (Valencia).

***Formica (Formica) frontalis* Santschi, 1919**

Especie endémica de la península ibérica, con una cita de Ciudad Real (SANTSCHI, 1919), Ourense, León y Segovia (COLLINGWOOD & YARROW, 1969), Ávila, y Madrid (TINAUT & MARTÍNEZ-IBÁÑEZ,

1998a), Andorra (BERNADOU *et al.*, 2006), Lleida (ESPADALER, 1997a; ESPADALER & GÓMEZ, 2000), Teruel (ESPADALER, 1997b; TINAUT & MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, 1998a), Zaragoza (COLLINGWOOD & YARROW, 1969; ESPADALER, 1997b), Huesca (ESPADALER, 1997b) y Granada (PASCUAL, 1968; TINAUT *et al.*, 1995; TINAUT & MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, 1998b; TINAUT *et al.*, 2007). Tiene una distribución muy similar a la de *F. dusmeti*, aunque baja un poco más hacia el sur (TINAUT & MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, 1998a; ESPADALER & GÓMEZ, 2000). Ausente en Baleares. En la Comunitat Valenciana tan solo contaba con citas de la Sierra de Alfaro, en Alicante (DE HARO & COLLINGWOOD, 1988) y en Morella (Castellón) (DE HARO & COLLINGWOOD, 1991), a la que se han añadido, con nuestros muestreos, dos citas más en las localidades del Collado del Buey, Puebla de San Miguel (Valencia) y El Chaparral, municipio de Vistabella del Maestrazgo (Castellón).

***Formica (Serviformica) gerardi* Bondroit, 1917**

Especie endémica bastante distribuida en la península ibérica. En la Comunitat Valenciana existe una única cita de Forcall, en la provincia de Castellón (DE HARO & COLLINGWOOD, 1991). Ha sido hallada en una nueva localidad de esta provincia, en Pinar Plà, municipio de la Pobl de Benifassà.

***Formica (Serviformica) fusca* Linnaeus, 1758**

Especie de Europa occidental, bastante generalizada y extendida por toda la península ibérica, pero con tan solo dos citas en la Comunitat Valenciana: Puebla de San Miguel, en la provincia de Valencia (SUAYCANO *et al.*, 2002) y en el Port de Querol, en el municipio de Morella (Castellón) (DE HARO & COLLINGWOOD, 1991). Se aporta una nueva cita de Sant Joan de Penyagolosa, en el municipio de Vistabella, provincia de Castellón.

***Lasius (Cautolasius) myops* Forel, 1894**

Especie paleártica meridional, abundante en el noreste de la península ibérica y más rara y dispersa en el resto. Citada de la Comunitat Valenciana solo de la provincia de Castellón, en Forcall (DE HARO & COLLINGWOOD,

1991) y el municipio de Castellón (COLLINGWOOD, 1991). Se aporta una nueva cita de la Pobleta de Andilla, en la provincia de Valencia.

***Temnothorax formosus* Santschi, 1901**

Especie ibero-magrebí bastante generalizada en la mitad este de la península, con numerosas citas en Madrid y Granada (COLLINGWOOD & YARROW, 1969) y tan solo una cita en Portugal. Ausente en las islas Baleares. Cuenta con una única cita en la Comunitat Valenciana, en la sierra de Alfaro, Gorga (Alicante) (DE HARO & COLLINGWOOD, 1988). Una nueva muestra se ha obtenido de la sierra del Tejo, en Requena (Valencia).

***Temnothorax schaufussi* (Forel, 1879)**

Endemismo ibérico descrito de Valencia. Especie rara, principalmente orófila, con escasas citas peninsulares en las provincias de Jaén, Almería y Teruel (TINAUT *et al.*, 1994; RUANO *et al.*, 1995; ESPADALER, 1997d), de Peredilla en León (ESPADALER, 1997d), Madrid (MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, 1987; ESPADALER, 1997d). La cita más reciente es de Sierra Mágina (Jaén) (REYES LÓPEZ *et al.*, 2011). Hay una única cita de la localidad de Valencia (FOREL, 1879), de donde se describió la especie. Se aporta un nuevo registro para la Comunitat Valenciana del Barranco de la Canaleja, en el municipio de Chiva (Valencia).

***Monomorium pharaonis* (Linnaeus, 1758)**

Especie invasora, muy rara en la península ibérica con escasas citas dispersas en Barcelona (GOETSCH, 1942; ESPADALER, 2002), Granada (TINAUT & MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, 1998; ESPADALER, 2002), Madrid (SANTSCHI, 1925; GOETSCH, 1942), Cádiz (MARTÍNEZ-IBÁÑEZ & ESPADALER, 1986; ESPADALER, 2002) e Ibiza (COMÍN DEL RÍO & ESPADALER, 1984). Las citas de Portugal están recopiladas por ESPADALER & COLLINGWOOD (2000). Recientemente, se ha encontrado en viviendas de Bilbao (GÓMEZ, 2013). En la Comunitat Valenciana ha sido citada tan solo en la localidad de Valencia (TINAUT & MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, 1998c). La hemos encontrado también en la Serra d'Irta, municipio de Alcalá de Xivert (Castellón).

Myrmica aloba Forel, 1909

Esta especie ibero-magrebí es, sin duda, una de las más termófilas del género, siendo en muchas ocasiones la única *Myrmica* existente en las montañas del entorno Mediterráneo. Se conoce de la península ibérica, sur de Francia y norte de África. En la península ibérica ha sido citada mayoritariamente de localidades del litoral Mediterráneo y Atlántico sur. Son numerosas las citas existentes para la mayor parte de las provincias del país (COLLINGWOOD & YARROW, 1969). En la Comunitat Valenciana se conoce del municipio de Sella, provincia de Alicante (DE HARO & COLLINGWOOD, 1988). Aportamos una nueva cita del Monte Santa Bárbara, Pina de Montalgrao, provincia de Castellón.

Myrmica specioides Bondroit, 1918

Especie de Europa occidental que, a nivel mundial, se extiende desde España al Oeste de Rusia y desde Italia a Finlandia. En la península ibérica se ha citado en pocas localidades de la vertiente mediterránea. Parece ser también una especie termófila pero más escasa que *M. aloba* y menos frecuente en montaña. Citada de las provincias de Álava, Barcelona, Madrid, Cuenca, Ciudad Real, Coruña, Girona, Teruel, Tarragona, Huesca, Granada y del Pirineo catalán (COLLINGWOOD & YARROW, 1969; DE HARO & COLLINGWOOD, 1981; MARTÍNEZ-IBÁÑEZ & ESPADALER, 1986; ESPADALER & ASCASO, 1990; ESPADALER & ROIG, 2001; MARTÍNEZ-IBÁÑEZ & TINAUT, 1996; TINAUT *et al.*, 2007; GONZALEZ-MARTÍN & ESPADALER, 2011; ESPADALER & LÓPEZ-COLÓN, 2011). La recopilación de las citas de Portugal puede consultarse en COLLINGWOOD & PRINCE (1998). Cuenta con una cita valenciana de Herbés, en Castellón (ESPADALER, 1997). Añadimos dos muestra recolectadas en el Tossal del Mas de Mor y en San Joan de Penyagolosa, ambas en el municipio de Vistabella, provincia de Castellón.

Solenopsis latro Forel, 1894

Especie ibero-magrebí. En la península ibérica es una de las más repartidas del género. Se conoce de las provincias de Alicante, Almería, Cáceres, Badajoz, Granada, Madrid, Málaga, Menorca, Murcia, Ourense, Pontevedra, Ciudad Real, Teruel, Toledo, Castellón, Cuenca, Valencia, Burgos, Guadalajara, y de la Sierra de Guadarrama. (SANTSCHI, 1919; COLLINGWOOD

& YARROW, 1969; DE HARO & COLLINGWOOD, 1977; COMÍN & DE HARO, 1980; ACOSTA *et al.*, 1983; MARTÍNEZ-IBÁÑEZ & SERRANO TALAVERA, 1985; MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, 1987; DE HARO & COLLINGWOOD, 1992; RUANO *et al.*, 1995; ESPADALER, 1997b; MARTÍNEZ-IBÁÑEZ *et al.*, 2012; ORTUÑO *et al.*, 2013). El mayor número de citas se concentra entre las latitudes 40N y 41N. La recopilación de citas de Portugal aparece en COLLINGWOOD & PRINCE (1998). Cuenta con tres registros de la provincia de Castellón, en el Port de Querol, Forcall y Pina de Montalgrao (DE HARO & COLLINGWOOD, 1991). Se ha localizado en la Fuente de La Canaleta, Andilla, provincia de Valencia y en la Serra Gelada, municipio de Alfaz del Pí (Alicante).

***Solenopsis robusta* Bernard, 1950**

Especie galo-ibérica descrita de Var (Francia). Se conoce de muy pocas localidades de este país y de la península Ibérica. Se ha citado para la provincia de Valencia de las localidades de Pinet y Barraix (PARDO *et al.*, 1985) y en Alicante, del río Bolulla (ORTUÑO *et al.*, 2013). Se presenta también en las provincias de Teruel, Cádiz, Huelva, Sevilla, Granada, Tarragona y Madrid (Sierra de Guadarrama) (DE HARO & COLLINGWOOD, 1991; TINAUT, 1989; TINAUT, 1991; PALACIOS *et al.*, 1999; CARPINTERO *et al.*, 2001; LUQUE *et al.*, 2002; TINAUT *et al.*, 1995; JIMENEZ & TINAUT, 1992; MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, 1987; ACOSTA *et al.*, 1983). Se aportan dos nuevas citas para la provincia de Valencia, en la Fuente la Carrasquilla (Enguera) y El Oro (Dos Aguas).

***Tapinoma madeirense* Forel, 1895**

Especie euromacaronésica, no muy abundante pero bastante distribuida por la península ibérica, en las provincias de Álava, Córdoba, Madrid y Murcia (ORDOÑEZ *et al.*, 2007; ESPADALER & LÓPEZ COLÓN, 2011; GONZALEZ-MARTÍN & ESPADALER, 2011; RUIZ-HERAS *et al.*, 2011; CATARINEU GUILLÉN & TINAUT, 2012), con dos citas en la Sierra del Maestrazgo de Castellón, en Forcall y en el Alt de Bovalar (Portell de Morella) (DE HARO & COLLINGWOOD, 1991) como *T. ambiguum* Emery, 1925. Se aportan tres nuevas localidades, también en la provincia de Castellón, del Tossal del Mas de Mor (Vistabella), Vilafranca y Finca del Garrit (Torreblanca).

DISCUSIÓN

Uno de los objetivos de este trabajo es actualizar nuestro conocimiento de la biodiversidad mirmecológica de la Comunitat Valenciana mediante el estudio del material conservado en diferentes colecciones y la recopilación bibliográfica existente. Los resultados de nuestras determinaciones, que no hemos destacado en el texto por corresponder con citas de especies comunes o de extensa distribución, constituyen, sin embargo, nuevos registros que amplían el área conocida para muchas de ellas. Todos estos datos serán registrados y, como ya se ha comentado, se encontrarán accesibles para su consulta desde el portal del Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana (BDBCv) (<http://bdb.cma.gva.es>). El BDBCv es un referente de gran importancia en la información sobre datos corológicos de fauna y flora en una comunidad autónoma. Se trata de una base informática donde se almacenan los registros de todo organismo que se haya observado, capturado o citado en la bibliografía en esta región. Es gestionada por la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient de la Generalitat Valenciana y, en la actualidad, cuenta con un total de 1.553.073 registros pertenecientes a 18.635 especies, lo que lo convierte en el conjunto de datos sobre biodiversidad más importante de este territorio.

En el presente estudio hemos reportado la presencia de 108 especies en la Comunitat Valenciana, lo que significa un 36,1% del total de especies de la península ibérica e islas Baleares. En otros grupos de insectos, mejor estudiados en este territorio, se dan porcentajes mucho mayores: 69% para los ropalóceros (MONTAGUD & GARCÍA-ALAMÁ, 2010) y cerca del 80% en el caso de los odonatos (BAIXERAS *et al.*, 2006). Aunque en estos dos grupos de insectos muchas de sus especies tienen gran capacidad de dispersión, es evidente que el porcentaje conocido del grupo de los formícidos es, aún así, deficiente. Todo ello a pesar de que el conjunto de registros reunidos hasta la fecha (Fig.1) cubre gran parte del territorio de la comunidad autónoma, lo que excluye la posibilidad de que existan grandes extensiones sin dato alguno sobre este grupo de insectos. Esto indica que nuestro conocimiento de la familia es aún incompleto en toda esta región y que deben existir muchas más especies presentes que todavía no hemos registrado. Este aspecto se hace más evidente cuando resumimos el número de especies conocidas por provincia. En Valencia se han registrado 68 especies, mientras que en la provincia de Castellón, con un mayor dominio de macizos montañosos pertenecientes al Sistema Ibérico, cuenta con 71 especies citadas. De la provincia de Alicante, con una importante influencia de los macizos béticos, solo se han encontrado 58 especies. Estos resultados

apuntan a evidenciar que el número de especies debe ser mayor, en especial, en las provincias de Castellón y Alicante.

Sin embargo, la comparativa con respecto al número de especies encontradas en otras seis comunidades diferentes, que también han sido estudiadas en relación a sus formícidos, hace pensar que el grado de conocimiento en la Comunitat Valenciana es superior con respecto a otros territorios. En Cataluña se han registrado aproximadamente 159 especies (ESPADALER, 1997; ESPADALER *et al.*, 2007; ROIG *et al.*, 2008), en las Islas Baleares, 61 especies (ESPADALER, 1997). Para la región de Murcia se han registrado 77 especies (CATARINEU GUILLÉN & TINAUT, 2012), en el País Vasco, 68 (GONZÁLEZ MARTÍN & ESPADALER, 2011) y en Navarra, 60 (TINAUT *et al.*, 2011b). Evidentemente, además de la extensión relativa entre estos territorios, debemos achacar las fluctuaciones en el número de especies a la mayor o menor diversidad de hábitats y paisajes en cada una de estas comunidades, a la insularidad en el caso de las islas Baleares, además de las influencias diferenciales de los distintos tipos de especies según su corología, como pueden ser endemismos locales, endemismos ibéricos, elementos mediterráneos, mediterráneo-occidentales o mediterráneo-asiáticos, paleárticos, holárticos, europeos occidentales, macaronésicos, magrebís, introducidos, cosmopolitas, etc.

Entre las 11 especies nuevas para la Comunitat Valenciana, que ya se han expuesto en el apartado anterior, merece destacar *Formica dusmeti*, por ser un taxón catalogado como vulnerable (VU) en el Libro Rojo de los Invertebrados de España (VERDÚ & GALANTE, 2006). Cuenta con bastantes registros en la península, pero restringidos especialmente a la mitad norte. La cita que aportamos de la localidad de Vistabella del Maestrazgo, provincia de Castellón corresponde a una de las poblaciones más meridionales y, por lo tanto, es aconsejable realizar un seguimiento de su evolución y determinar la posible puesta en práctica de medidas de gestión y conservación.

AGRADECIMIENTOS

El primer autor (P.C.G.) desea agradecer a Alberto Sendra la ayuda prestada en los comienzos de este trabajo, así como a Ximo Baixeras las facilidades prestadas para utilizar el laboratorio de entomología del Instituto Cavanilles de Biodiversidad y al agente forestal D. Gregorio Ros su inestimable ayuda para la localización de los nidos de *F. dusmeti*. De forma general agradecemos a los diversos recolectores del material estudiado, así

como a Xavier Espadaler su detallada revisión del manuscrito y a Kiko Gómez su colaboración.

BIBLIOGRAFÍA

- ABRIL, S. & C. GÓMEZ. 2011. Aggressive behaviour of the two European Argentine ant supercolonies (Hymenoptera: Formicidae) towards displaced native ant species of the northeastern Iberian Peninsula. *Myrmecological News*, 14: 99-106.
- ACOSTA, F.J. 1978. Notas sobre hormigas de la provincia de Jaén. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 1: 133-140.
- ACOSTA, F.J., M.D. MARTÍNEZ-IBÁÑEZ & M. MORALES. 1983. Contribución al conocimiento de la mirmecofauna del encinar Peninsular (I). (Hym. Formicidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 6 (2): 379-391.
- BAIXERAS, J., J.M. MICHELENA, P. GONZÁLEZ, F.J. OCHARAN, C. QUIRCE, M.A. MARCOS, E. SOLER, J. DOMINGO, S. MONTAGUD, A. GUTIÉRREZ & M. ARLES. 2006. *Les Libèl.Lules de la Comunitat Valenciana*. Colección Biodiversidad, 13 edn. Valencia: Conselleria de Territori i Habitatge, Generalitat Valenciana.
- BARONI-URBANI, C. 1964. Studi sulla mirmecofauna d'Italia II.-Formiche di Sicilia. *Atti della Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania*, 6(16): 25-66.
- BERNADOU, A., G. LATIL, V. FOURCASSIÉ & X. ESPADALER. 2006. Les formigues de la Vall del Madriu-Perafita-Claror: diversitat i distribució. *Hàbitats*, 13: 10-21.
- BERVILLE, L., A. HEFETZ, X. ESPADALER, A. LENOIR, M. RENUCCI, O. BLIGHT & E. PROVOT. 2013. Differentiation of the ant genus *Tapinoma* (Hymenoptera: Formicidae) from the Mediterranean Basin by species-specific hydrocarbon profiles. *Myrmecological News*, 18: 77-92.
- BLANCO, J.L., D. CARPI & X. ESPADALER. 2012. Tres nuevas adiciones a las hormigas de Aragón (Hymenoptera, Formicidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 50: 563-564.
- BOLTON, B., G. ALPERT, PS. WARD, P. NASKRECKI. 2007. [CD-ROM] *Bolton's Catalogue of the Ants of the World*. Harvard University Press.
- BUSCHINGER, A. & U. WINTER. 1985. Life history and male morphology of the workerless parasitic ant *Epimyrmica corsica* (Hymenoptera: Formicidae). *Entomologia Generalis*, 10: 65-75.
- BUSCHINGER, A., K. FISCHER, H.P. GUTHY, K. JESSEN & U. WINTER. 1987. Bio-systematic revision of *Epimyrmica kraussei*, *E. vandeli*, and *E. foreli* (Hymenoptera, Formicidae). *Psyche*, 93: 253-276.
- BUSCHINGER, A., W. EHRHARDT, K. FISCHER & J. OFER. 1988. The slave-making ant genus *Chalepoxenus* (Hymenoptera, Formicidae). I. Review of literature, range, slave species. *Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere*, 115: 383-401.
- CAGNIANT, H. 1997. Le genre *Tetramorium* au Maroc (Hymenoptera: Formicidae): clé et catalogue des espèces. *Annales de la Société Entomologique de France (Nouvelle série)*, 33: 89-100.
- CAGNIANT, H. 2006. Liste actualisée des fourmis du Maroc (Hymenoptera : Formicidae). *Myrmecologische Nachrichten*, 8: 193-200.
- CARPINTERO, S., A. TINAUT, J. REYES & L. ARIAS DE REYNA. 2001. Estudio faunístico *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 38 (1-2): 33-65, 2014

- de los formícidos (Hymenoptera, Formicidae) del Parque Nacional de Doñana. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 25 (1-2): 133-152.
- CARPINTERO, S., J. REYES-LÓPEZ & L. ARIAS DE REYNA. 2003. Impact of human dwellings on the distribution of the exotic Argentine ant: a case study in the Doñana National Park, Spain. *Biological Conservation*, 115: 279-289.
- CATARINEU GUILLÉN, J. M. & A. TINAUT. 2012. Introducción al conocimiento de los formícidos de la Región de Murcia (Hymenoptera: Formicidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 36 (1-2): 145-162.
- CEBALLOS, G. 1956. *Catálogo de los Himenópteros de España*: Instituto Español de Entomología. CSIC. Madrid.
- CERDÀ X., J. RETANA & J. BOSCH. 1991. Hormigas de Port-Bou (Gerona): una aproximación a su estudio ecológico. *Ecología*, 5: 413-425.
- COLLINGWOOD, C. A. 1991. Especies raras de hormigas del género *Lasius* en España (Hymenoptera, Formicidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 15: 215-219.
- COLLINGWOOD, C. A. & A. PRINCE. 1998. A Guide to ants of Continental Portugal (Hymenoptera: Formicidae). *Sociedade Portuguesa de Entomologia*, Suplemento 5: 8-49.
- COLLINGWOOD, C. A. & I.H.H YARROW. 1969. A survey of Iberian Formicidae. *EOS. Revista Española de Entomología*, 44: 53-101.
- COMÍN DEL RÍO, P. 1977. *Los Formícidos de Menorca. Contribución al estudio taxonómico, geográfico y biológico*, Tesina de licenciatura, Universidad de Salamanca: 135 pp.
- COMÍN DEL RÍO, P. 1988. *Estudio de los formícidos de Baleares: Contribución al estudio taxonómico, geográfico y biológico*, Tesis doctoral, universidad de las Islas Baleares, Palma de Mallorca: 457 pp.
- COMÍN DEL RÍO, P. & A. DE HARO VERA. 1980. Datos iniciales para un estudio ecológico de las hormigas de Menorca (Hym. Formicidae). *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 24: 23-48.
- COMÍN DEL RÍO, P. & X. ESPADALER. 1984. Ants of the Pityusic Islands (Hym. Formicidae). *Biogeography and ecology of the Pityusic Islands* (Monographiae Biologicae, Vol. 52 Kuhnert, H., Alcover, J.A. & Guerau d'Arellano Tur, C.(eds.) The Hague. xvi + 704 p..
- CSÖSZ, S. & B. SEIFERT. 2003. *Ponera testacea* Emery, 1895 stat. n. A sister species of *coarctata* (Latreille, 1802) (Hymenoptera, Formicidae). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 49 (3): 201-214.
- DE HARO, A. 1974. Formícidos del Valle de las Batuecas y parte occidental de la Cordillera Central (Salamanca). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia natural*, 72: 229-235.
- DE HARO A. 1981. Particularitats de la mirmecofauna del Cap de Gata (Almeria). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural (Secció Zoològica)*, 47: 139-142.
- DE HARO, A. 1983. *Superfamilia Heterogyna, Familia Formicidae*. In DOCAVO ALBERTI et al. *La entomofauna de la Albufera y su entorno*. Institución Alfonso el Magnánimo. Valencia.
- DE HARO, A. & C.A. COLLINGWOOD. 1977. Prospección mirmecológica por Andalucía. *Boletín de la Estación Central de Ecología*, 6: 85-90.
- DE HARO, A. & C.A. COLLINGWOOD. 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. & C.A. COLLINGWOOD. 1991. Prospección mirmecológica en la Cordillera Ibérica. *Orsis*, 6: 109-126.
- DE HARO, A. & C.A. COLLINGWOOD. 1992. Prospección mirmecológica por Extremadura (España) y Sao Brás-Almodovar, Alcácer do Sal, Serra da Estrela (Portugal). *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia Suplemento*, 3(1): 95-104.
- DE HARO, A. & C.A. COLLINGWOOD. 1994. Prospección mirmecológica por el litoral mediterráneo de Marruecos (Cabo Negro, Martil, Oued Lau) y su comparación con la zona meridional ibérica. *Orsis*, 9: 97-104.
- DE HARO, A. & C.A. COLLINGWOOD. 2001. *Cataglyphis* sp. Nueva especie del grupo albicans de color negro del Cabo de Gata (Almería), España. *Orsis*, 16: 89-92.
- DE HARO, A. & C.A. COLLINGWOOD. 2003. *Cataglyphis gadeai* sp. nov. (Hym. Formicidae), del grupo albicans de color negro del Cabo de Gata (Almería), SE de España. *Orsis*, 18: 19-27.
- DE HARO A., C.A. COLLINGWOOD & P. COMÍN. 1986. Prospección mirmecológica por Ibiza y Formentera (Balears). *Orsis*, 2: 115-120.
- DINIZ, M. A. 1959. Estado actual do conhecimento dos himenópteros de Portugal. *Memórias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra*, 259: 1-42.
- DUSMET, J. M. 1899. Algunos formícidos y mutflidos de España. *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 28: 109.
- EIROA, M.E. & F. NOVOA, 1985. La entomofauna de las dunas de la playa de Barra (Cangas, Pontevedra): I. Hymenoptera, Aculeata. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 9: 15-30.
- EMERY, C. 1916. Fauna entomologica Italiana. I. Hymenoptera, Formicidae. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 47: 79-275.
- EMERY, C. 1924. Formiche di Spagna raccolte dal Prof. Filippo Silvestri. *Bollettino del Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria della R. Scuola Superiore d'Agricoltura*, 17: 164-171.
- ESPADALER, X. 1979. Citas nuevas o interesantes de hormigas (Hym. Formicidae) para España. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 3: 95-101.
- ESPADALER X. 1981. Les formigues granívores de la Mediterrània Occidental. *Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural*, 9: 39-44.
- ESPADALER, X. 1983. Sobre formigues trovades en coves. *Speleon*, 26-27: 53-56.
- ESPADALER, X. 1986. *Formigues del Montseny*. In TERRADAS, J. y J. MIRALLES, eds. *El Patrimoni biològic del Montseny. Catàleg de flora i fauna*, 1: 101-103. Diputació de Barcelona.
- ESPADALER, X. 1996. Diagnòsis preliminar de siete especies nuevas de hormigas de la península ibérica (Hymenoptera: Formicidae). ZAPATERI. *Revista aragonesa de entomología*, 6: 151-153.
- ESPADALER X. 1997a. Catàleg de les Formigues (Hymenoptera, Formicidae) dels països catalans. *Ses. Entomol. ICHN- SCL. IX* (1995): 23-42.
- ESPADALER, X. 1997b. Catalogus: 13. Insecta: Hymenoptera, 2: Fam. Formicidae. *Catalogus de la entomofauna aragonesa*, 13: 13-21.
- ESPADALER X. 1997c. Formícidos de las Sierras de Cazorla, del Pozo y Segura (Jaén, España) (Hymenoptera, Formicidae). *Ecología*, 11: 489-499.
- ESPADALER, X. 1997d. Redescription of *Leptothorax schaufussi* (Forel, 1879) (Hymenoptera, Formicidae). *Orsis*, 12: 101-107.
- ESPADALER, X. 2002. La hormiga faraón, *Monomorium pharaonis* (L.), en España y Portugal es, aparentemente, un mito. *Pest Control News*, 5: 26.

- ESPADALER, X. & C. ASCASO. 1990. Adición a las hormigas (Hymenoptera, Formicidae) del Montseny (Barcelona). *Orsis*, 5: 141-147.
- ESPADALER, X. & C.A. COLLINGWOOD. 2000. Transferred ants in the Iberian Peninsula (Hymenoptera, Formicidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie (Nouvelle série)*, 33: 17: 257-263.
- ESPADALER, X., F. GARCÍA, K. GÓMEZ, S. SERRANO & R. VILA. 2009. Hormigas (Hymenoptera, Formicidae) del desfiladero de Mont-Rebei (Pallars Jussà). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 45: 393-399.
- ESPADALER, X. & C. GÓMEZ. 2000. *Formica dusmeti* Emery, 1909, an Iberian endemic ant species: description of the male and distribution (Hymenoptera: Formicidae). *Annales Zoologici, Warszawa*, 50: 39-41.
- ESPADALER, X., K. GÓMEZ & X. ROIG. 2007. Cuatro nuevas citas de hormigas (Hymenoptera, Formicidae) y actualización del listado para Cataluña (Península Ibérica). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 40: 313-316
- ESPADALER, X., F. GARCÍA, X. ROIG & R. VILA. 2013. Hormigas (Hymenoptera, Formicidae) del Parc del Castell de Montesquiu (Osona, noreste de la península Ibérica). *Boletín de la Sociedad entomológica Aragonesa* 53: 223-227.
- ESPADALER, X. & J.I. LÓPEZ-COLÓN. 2011. Hormigas (Hymenoptera, Formicidae) de una zona de yesos de la comunidad de Madrid (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 49: 261-264.
- ESPADALER, X. & L. LÓPEZ-SORIA. 1991. Rareness in certain mediterranean ant species: fact or artifact? *Insectes Sociaux* 38(3): 65-377.
- ESPADALER, X. & J.L. NIEVES. 1983. Hormigas (Hymenoptera, Formicidae) pobladoras de agallas abandonadas de cinípidos (Hymenoptera, Cynipidae) sobre *Quercus* sp. en la Península Ibérica. *Boletín de la Estación Central de Ecología*, 12: 89-93.
- ESPADALER, X. & A. PRINCE. 2001. *Lasius platythorax* Seifert, 1991 in Spain. *Orsis*, 16: 189-192.
- ESPADALER, X. & C. RESTREPO. 1983. Els gèneres *Epimyrma* Emery i *Chalepoxenus Menozzi*, formigues paràsites socials (Hymenoptera: Formicidae), a la Península Ibèrica. Estat actual del coneixement. *Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural*, 49: 123-126.
- ESPADALER, X. & J.M. RIASOL. 1983. *Distribución, Variabilidad y Sinonimias En Aphaenogaster Iberica Emery, 1908 y Dos Adiciones a La Fauna Ibérica (Hymenoptera, Formicidae)*. Pp. 219-228 in: Congreso Ibérico de Entomología 1983. Actas del I Congreso Ibérico de Entomología. Volumen 1. León: Universidad de León, 408 pp.
- ESPADALER, X. & X. ROIG. 2000. Ants from the Montnegre-Corredor Natural Park with description of the male *Lasius cinereus* Seifert. *Miscel-lània Zoològica*, 23 (2): 45-53.
- FONT DE MORA, R. 1923. Sobre la presencia de la hormiga argentina (*Iridomyrmex humilis* Mayr) en Valencia. *Boletín de la Real Sociedad española de Historia natural*, 23: 77-78.
- FOREL, A. 1879. *Aphaenogaster* (?) *schaufussi* Forel n. sp. Nunquam Otiosus (Dresden). 3: 465-466.
- FOREL, A. 1909. Fourmis d'Espagne récoltées par M. O. Vogt et Mme Cécile Vogt, Docteurs en médecine. *Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 53: 103-106.
- FRANCH, J. & ESPADALER, X. 1988. Ants as colonizing agents of pine stumps in San Juan de la Peña (Huesca, Spain). *Vie et Milieu*. 38: 149-154.
- GOETSCH, W. 1942. Beiträge zur Biologie spanischer Ameisen. EOS. *Revista Española de Entomología*, 18: 175-241.

- GÓMEZ, C. 2013. Primera cita de *Monomorium pharaonis* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera, Formicidae) para el País Vasco (España) y el norte de la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 52: 272.
- GÓMEZ, C., D. CASELLAS, J. OLIVERAS & J.M. BAS. 2003. Structure of ground foraging ant assemblages in relation to land-use change in the northwestern Mediterranean region. *Biodiversity and Conservation*, 12: 2135-2146.
- GÓMEZ, K. 2004. Citas nuevas o interesantes de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) para la Isla de Mallorca (Baleares, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 34: 107-108.
- GONZÁLEZ-MARTÍN J.D. & X. ESPADALER. 2011. Formícidos del País Vasco (Hymenoptera: Formicidae): nuevas aportaciones. *Heteropterus Revista de Entomología*, 11 (1): 109-122.
- GUILLEM, R. 2010. A survey of the ants of Minorca (Hymenoptera: Formicidae) with two new species for the island: *Hypoponera punctatissima* (Roger, 1859) and *Temnothorax algericus* (Forel, 1894). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 33 (3-4): 447-460.
- GÜSTEN, R., A. SCHULZ & M. SANETRA. 2006. Redescription of *Tetramorium forte* Forel, 1904, a western Mediterranean ant species. *Zootaxa*, 1310: 1-35.
- HERNÁNDEZ-CUBA, O. 2007. Los formícidos de la estación biológica "torretes font roja": El papel de *Formica subrufa* en la polinización de *Euphorbia nicaeensis*. *memoria para la obtención del diploma de estudios avanzados. instituto iberoamericano de la biodiversidad, Universidad de Alicante*.
- HERNÁNDEZ-CUBA, O., C. PÉREZ-BAÑÓN & M. A. MARCOS-GARCÍA. 2008. Los formícidos (Hymenoptera, formicidae) del Parque Natural de la Font Roja. *Iberis*, 6: 9-20.
- HERNÁNDEZ-CUBA O., J.L. PÉREZ-BOTE & J.M. GARCÍA. 2006. Los Formícidos (Hymenoptera: Formicidae) del Parque Natural de Cornalvo (suroeste de la Península Ibérica). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 38: 356-358.
- HÖLLDOBLER, B. & E.O. WILSON. 1990. *The Ants*. Belknap Press. Harvard University Press Cambridge.
- JIMÉNEZ, J. & A. TINAUT. 1992. Mirmecofauna de la Sierra de Loja (Granada). *Orsis*, 7: 97-111.
- LÓPEZ, F. 1991. Estudio morfológico y taxonómico de los grupos de especies ibéricas del género *Tetramorium* Mayr, 1855. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 15: 29-52.
- LÓPEZ, F., J.M. SERRANO & F.J. ACOSTA. 1990. Compared Iberian distribution of *Tetramorium caespitum* (Linné, 1758) and *Tetramorium semilaeve* André, 1881 (Hym., Formicidae). *Anales de Biología*, 16: 53-61.
- LÓPEZ, F., J.M. ZORRILLA, F.J. ACOSTA. & J.M. SERRANO. 1992. Comparative morphological study of *Tetramorium caespitum* (Linné, 1758) and *Tetramorium semilaeve* André, 1881 (Hym., Formicidae). *Miscel·lània Zoològica*, 15: 169-178.
- LUQUE-GARCÍA, G., J.L. REYES LÓPEZ & J. FERNÁNDEZ HAEGER. 2002. Estudio faunístico de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de la cuenca del río Guadiamar: Primeras aportaciones. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 30: 153-159.
- MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, M. D. 1986. Nuevas citas para la península ibérica de *Proceratium melinum*, *Aphaenogaster cardenai* y *Messor lobicornis*. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 10: 403.

- MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, M. D. 1987. Las hormigas (Hym. Formicidae) de la Sierra de Guadarrama. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 11: 385-394.
- MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, M. D. & X. ESPADALER. 1986. Revisión de las hormigas ibéricas de la colección M. Medina y nuevos datos de distribución (Hymenoptera, Formicidae). *Actas VIII Jornadas de la Asociación española de Entomología*: 1022-1034.
- MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, M.D. & L. MARTÍNEZ DE MURGUÍA. 2011. Cita nueva de la hormiga *Hypoponera punctatissima* (Roger,1859) (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae) en la Península Ibérica y su importancia médica. *Heteropterus Revista de Entomología*, 11(1): 157-160.
- MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, M. D. & J.M. SERRANO TALAVERA. 1985. Contribución al conocimiento de las hormigas (Hym. Formicidae) del sabinar español. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia, Suplemento* 1(2): 33-41.
- MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, M. D. & A. TINAUT. 1996. Nuevas especies de Formícidos para la Sierra de Albarracín (Teruel). *XII Bienal de la Real Sociedad española de Historia Natural, Tomo extraordinario*, 174-177.
- MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, M. D., A. TINAUT & M. FERNÁNDEZ. 2012. Nuevos datos sobre las hormigas de Extremadura (España) (Hymenoptera, Formicidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 36 (3-4): 439-443.
- MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, M. D., A. TINAUT & F. RUANO. 2007. El género *Paratrechina* Motschoulsky, 1863, en España (Hymenoptera, Formicidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 31: 93-100.
- MEDINA, M. 1891. Catálogo provisional de las hormigas de Andalucía. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 20: 95-104.
- MEDINA, M. 1892. Formícidos de Pozuelo de Calatrava. *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 21: 104-107.
- MENOZZI, C. 1922. Contribution à la faune myrmécologique de l'Espagne. *Boletín de la Real Sociedad española de Historia natural*, 22: 324-332.
- MENOZZI, C. 1927. Beitrag zur Ameisenfauna des nördlichen und östlichen Spaniens. Aufzählung der von den Herren Dr. F. Haas (1914-1919) und Prof. A. Seitz (1923) gesammelten Arten. *Senckenbergiana*. 9: 89-92.
- MONTAGUD, S. & J. A. GARCÍA ALAMÁ. 2010. *Mariposas Diurnas De La Comunitat Valenciana (Papilionoidea; Hesperioidea)*. Colección Biodiversidad, 17 edn. Valencia: Conselleria de Territori i Habitatge, Generalitat Valenciana.
- MONTESERÍN REAL, S. 2003. *Invertebrados De La Reserva Natural Integral De Muniellos, Asturias: Formicidae*. Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias, KRK ediciones.
- MORGAN, M. J. 1980. Contribución al Catálogo Faunístico del Coto Nacional de las Sierras de Cazorla y Segura. *ICONA*, 129 pp.
- NAVÁS, L. 1902. Una excursió científica a la Serra Nevada. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 2 (15): 113-121.
- NAVÁS, L. 1929. Excursiones por la provincia de Gerona en Julio y Agosto de 1928. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 29 (1-2): 27-48.
- NOTARIO, A., L. CASTRESANA & L.M. LÓPEZ-ARCE. 1995. Contribución al estudio de la entomofauna del monte del estado Lugar Nuevo (Jaén). *Ecología*, 9: 447-463.
- OCHARAN, F.J., M. A. ANADÓN, V. X. MELERO CIMAS, S. MONTESERÍN, R. OCHARAN IBARRA, R. ROSA GARCÍA & M. T. VÁZQUEZ FELECHOSA. (2003). *Invertebrados de la Reserva Natural Integral de Muniellos, Asturias*. Dpto. de Biología de *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 38 (1-2): 33-65, 2014

- Organismos y Sistemas. Consejería de Medio Ambiente, Ordenación e Infraestructuras del Principado de Asturias, KRK Ediciones. Oviedo. 355 pp.
- OLIVERAS, J., J. M. BAS & C. GÓMEZ. 2005. Reduction of the ant mandible gap range after biotic homogenization caused by an Ant invasion (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology*, 45 (3): 829-838.
- ORDÓÑEZ-URBANO, C., J. REYES-LÓPEZ & S. CARPINTERO. 2007. Estudio faunístico de los formícidos (Hymenoptera: Formicidae) asociados a los bosques de ribera en la provincia de Córdoba. Primeras aportaciones. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 40: 367-375.
- ORTIZ, F. J. & A. TINAUT. 1988. Introducción al conocimiento de las hormigas de la provincia de Almería. *Publicaciones del Instituto de Estudios Almerienses*, 8: 223-231.
- ORTUÑO V.M., J.D. GILGADO, A. JIMÉNEZ-VALVERDE, A. SENDRA, G. PÉREZ-SUÁREZ & J.J. HERRERO-BORGONÓN. 2013. The “Alluvial Mesovoid Shallow Substratum”, a new subterranean habitat. *PLoS ONE* 8(10).
- ORTUÑO, V. M. & P. MAGRINI. 2006. A new species of *Parareicheia* Jeannel from Eastern Spain (Coleoptera: Carabidae: Scaritinae). *The Coleopterists Bulletin*, 60 (1): 13-22.
- PAIVA, M. R., M. WAY & M. CAMMEL. 1990. Estudo preliminar sobre a distribuição das formigas nos sistemas florestais em Portugal. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia*, 4(17): 197-205.
- PALACIOS, R., M. T. MARTÍNEZ-FERRER & X. CERDÀ. 1999. Composición, abundancia y fenología de las hormigas (Hym. Formicidae) en campos de cítricos de Tarragona. *Boletín de sanidad vegetal. Plagas*, 25: 229-240.
- PARDO, X., J. TORMOS & A. SENDRA. 1985. Mirmecofauna de les suredes valencianes. *Miscel·lània Zoològica*, 9: 251-256.
- PASCUAL, M. R. 1986. *Estudio taxonómico y ecológico de los Formícidos de las Sierras de Alfacar, La Yedra, Huétor y Harana*. Ph. D. Thesis, Universidad de Granada, Granada.
- RESTREPO C., X. ESPADALER & A. DE HARO 1985. Contribución al conocimiento faunístico de los formícidos del Macizo de Garraf (Barcelona). *Orsis*, 1: 113-129.
- REYES-LÓPEZ, J. L. 1985. Descripción de *Messor celiæ* nov. sp. (Hym., Formicidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 9: 255-261.
- REYES LÓPEZ, J., J. LÓPEZ-TIRADO & R. OBREGÓN-ROMERO. 2011. Nuevas citas de hormigas parásitas y esclavistas (Hym., Formicidae) para Sierra Mágina (Andalucía). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 35 (3-4): 497-501.
- REYES-LÓPEZ, J. L. & LUQUE, G. 2001. Nuevos datos sobre el género *Cardiocondyla* (Hym.: Formicidae) en Andalucía (Sur de la Península ibérica). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 25 (3-4): 125-126.
- REYES-LÓPEZ J., S. CARPINTERO & C. ORDÓÑEZ-URBANO. 2008a. Nuevos e interesantes datos para los Formícidos de Andalucía (Hymenoptera: Formicidae). Subfamilias Ponerinae, Dolichoderinae y Formicinae. *Boletín Asociación española de Entomología*, 32: 167-171.
- REYES-LÓPEZ, J., C. ORDÓÑEZ URBANO, & S. CARPINTERO. 2008b. Relación actualizada de las hormigas alóctonas de Andalucía (Sur de España). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 32(1-2): 81-94.
- ROIG, X. & X. ESPADALER. 2010. Propuesta de grupos funcionales de hormigas para la Península Ibérica y Baleares, y su uso como bioindicadores. *Iberomyrmex*, 2: 28-29.
- ROIG, X., X. ESPADALER, R. CUSCÓ, F. GARCÍA, K. GÓMEZ, S. SERRANO & R.VILA. 2008. Hormigas de zonas gipsófilas. Primera cita para Cataluña (península Ibérica) de *Cardiocondyla batesii* (Hymenoptera Formicidae) y actualización del listado de los
- Boln. Asoc. esp. Ent.*, 38 (1-2): 33-65, 2014

- Formícidos para Cataluña. *Boletín de la SEA (Sociedad Entomológica Aragonesa)*, 42: 189-192.
- RUANO, F., M. BALLESTA, J. HIDALGO & A. TINAUT. 1995. Mirmecocenosis del paisaje natural Punta Entinas-El Sabinar (Almería) (Hymenoptera, Formicidae). Aspectos ecológicos. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 19 (1-2): 87-109.
- SALGUEIRO, J. 2002. Catálogo dos Formicídeos de Portugal Continental e Ilhas. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 31: 145-171.
- SALGUEIRO, J. 2003. Primeiros registos de Formicídeos (Hymenoptera) para duas áreas protegidas portuguesas. Adição de duas novas espécies à mirmecofauna de Portugal. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 32: 109-110.
- SÁNCHEZ, I. & X. ESPADALER. 2006. Una nueva población de *Cataglyphis floricola* Tinaut, 1993. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 39: 318.
- SANTSCHI, F. 1919. Fourmis d'Espagne et des Canaries. *Boletín de la Real Sociedad española de Historia natural*, 19: 241-248.
- SANTSCHI, F. 1925. Fourmis d'Espagne et autres espèces paléartiques. *EOS. Revista Española de Entomología*, 1: 339-360.
- SANTSCHI, F. 1931. Inventaria entomologica itineris Hispanici et Maroccani, quod a. 1926 fecerunt Harald et Håkan Lindberg. Fourmis du Bassin Méditerranéen occidental et du Maroc récoltées par MM. Lindberg. *Societas Scientiarum Fennica. Commentationes Biologicae Societas Scientiarum Fennica*, 3 (14): 1-13.
- SANTSCHI, F. 1932. Liste de fourmis d'Espagne recueilliés par Mr. J. M. Dusmet. *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 15: 69-74.
- SAUNDERS, E. 1888-1889. On a collection of ants from Gibraltar and Tangier. *Entomologists' Monthly Magazine*, 25: 17.
- SCHMITZ, H. 1950. Formicidae quaedam a cl. A. Stärcke determinatae, quas in Lusitania collegit. *Brotéria, Ciências Naturais*, 19: 12-16.
- SEIFERT, B. 1992. A taxonomic revision of the Palaearctic members of the ant subgenus *Lasius s. str.* (Hymenoptera, Formicidae). *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz*, 66: 1-67.
- SEIFERT, B. 2003. *Hypoponera punctatissima* (Roger) and *H. schauinslandi* (Emery) - Two morphologically and biologically distinct species (Hymenoptera: Formicidae). *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz*, 75 (1): 61-81.
- SEIFERT, B. 2012a. A review of the West Palaearctic species of the ant genus *Bothriomyrmex* Emery, 1869 (Hymenoptera, Formicidae). *Myrmecological News*, 17: 91-104.
- SEIFERT, B. 2012b. Clarifying naming and identification of the outdoor species of the ant genus *Tapinoma* Förster, 1850 in Europe north of the Mediterranean region with description of a new species. *Myrmecological News*, 16: 139-147.
- SHATTUCK, S. O. 1994. Taxonomic catalog of the ant subfamilies Aneuretinae and Dolichoderinae (Hymenoptera: Formicidae). *University of California publications in Entomology*, 112: 1-241.
- STITZ, H. 1939. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. 37. Theil. Hautflüger oder Hymenoptera. I: Ameisen oder Formicidae. Jena: G. Fischer, 428.
- SUAY-CANO, V. A., A. TINAUT & J. SELFA. 2002. Las hormigas (Hymenoptera, Formicidae) asociadas a pulgones (Hemiptera, Aphididae) en la provincia de Valencia. *Graellsia*, 58(1): 21-37.
- TAYLOR, R. W. 1967. A monographic revision of the ant genus *Ponera* Latreille (Hymenoptera: Formicidae). *Pacific Insects Monographs*, 13: 1-112.

- TINAUT, A. 1987. Descripción de *Leptothorax pardo* nov. sp. *EOS Revista española de entomología*, 63: 315-320.
- TINAUT A. 1989. Contribución al estudio de los Formícidos de la Región del Estrecho de Gibraltar y su interés biogeográfico (Hym., Formicidae). *Graellsia*, 45: 19-29.
- TINAUT, A. & K. BENSUSAN. 2011. Second record of *Amblyopone impressifrons* (Emery, 1869) (Formicidae, Amblyoponinae) for Iberia, with some comments on the genus. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 35 (3-4): 509-514.
- TINAUT, A., J. JIMÉNEZ ROJAS & R. PASCUAL. 1995. Estudio de la mirmecofauna de los bosques de *Quercus* Linneo 1753 de la provincia de Granada. *Ecología*, 8: 429-438.
- TINAUT, A. & M. D. MARTÍNEZ-IBÁÑEZ. 1998a. Taxonomy and distribution of *Formica dusmeti* Emery, 1909 and of *F. frontalis* Santschi, 1919. *Graellsia* 54: 31-41.
- TINAUT, A. & M. D. MARTÍNEZ-IBÁÑEZ. 1998b. Nuevos datos para la fauna Ibérica de Hormigas I. Ponerinae y Formicinae. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 22: 233 – 236.
- TINAUT, A. & M.D. MARTÍNEZ-IBÁÑEZ. 1998c. Nuevos datos para la fauna Ibérica de hormigas II. Myrmicinae. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 22: 237-240.
- TINAUT A., M.D. MARTÍNEZ-IBÁÑEZ & J.M. CATARINEU GUILLÉN. 2011a. Presencia confirmada de *Formica pratensis* Retzius, 1783 (Hym., Formicidae) en Andalucía y primera cita para la Región de Murcia. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 35 (3-4): 503-507.
- TINAUT, A., M.D. MARTÍNEZ-IBÁÑEZ & F. RUANO. 2007. Inventario de las especies de formícidos de Sierra Nevada, Granada (España) (Hymenoptera, Formicidae). *Zoologica Baetica*, 18: 49-68.
- TINAUT A., M.D. MARTÍNEZ-IBÁÑEZ & J. VIDAL CORDERO. 2011b (2010). Primer inventario de los formícidos de Navarra (Hymenoptera, Formicidae). *Munibe Ciencias Naturales*, 58: 79-84.
- TINAUT A. & F.J. ORTIZ. 1988. Introducción al conocimiento de las hormigas de la provincia de Almería (Hymenoptera: Formicidae). *Publicaciones del Instituto de Estudios Almerienses*, 8: 223-231.
- TINAUT, A. & T. PÉREZ. 2011. *Aphaenogaster cardenai* Espadaler, 1981, una hormiga ligada con las cavidades. Actualización de su distribución (Hymenoptera, Formicidae). *Monografías Bioespeleológicas*, 6: 4-6.
- TINAUT, A., F. RUANO, J. HIDALGO & M. BALLESTA. 1994. Mirmecocenosis del sistema de dunas del paraje natural Punta Entinas-El Sabinar (Almería) Hymenoptera, Formicidae). Aspectos taxonómicos, funcionales y biogeográficos. *Graellsia*, 50: 71-84.
- TINAUT, A., F. RUANO DÍAZ & M.D. MARTÍNEZ-IBÁÑEZ. 2011c. *Formica dusmeti* Emery, 1909. En: VERDÚ, J.R., NUMA, C. Y GALANTE, E. (Eds). Atlas y Lista Roja De Los Invertebrados Amenazados De España (Especies Vulnerables). Madrid: Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente.
- TRIGOS-PERAL, G. & J. REYES-LÓPEZ. 2013. Primera relación de los formícidos (Hymenoptera, Formicidae) de la Reserva natural Lagunas de Campillos (Málaga). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 37(3-4): 217-224.
- VANACLOCHA, P., C. MONZÓ, K. GÓMEZ, D. TORTOSA, T. PINA, P. CASTAÑERA & A. URBANEJA. 2005. Hormigas (Hymenoptera: Formicidae) presentes en el suelo de los cítricos de la provincia de Valencia. *Phytoma*, 171: 14-22.
- VERDÚ, J. R. & GALANTE, E. 2006. *Libro Rojo De Los Invertebrados De España*. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente.

Apéndice 1.—Listado taxonómico de las especies de formícidos en la Comunitat Valenciana

Apendix 1.—Taxonomic list of the Formicidae species in the Valencian region.

Subf. Proceratiinae

Género *Proceratium*

Proceratium melinum (Roger, 1860)

Subf. Ponerinae

Género *Ponera*

Ponera coarctata (Latreille, 1802)

Ponera testacea Emery, 1895

Género *Hypoponera*

Hypoponera punctatissima (Roger, 1859)

Hypoponera eduardi (Forel, 1894)

Subf. Formicinae

Género *Plagiolepis*

Plagiolepis schmitzii Forel, 1895

Plagiolepis pygmaea (Latreille, 1798)

Plagiolepis xene Starcke, 1936

Plagiolepis taurica Santschi, 1920

Género *Nylanderia*

Nylanderia jaegerskioeldi (Mayr, 1904)

Género *Camponotus*

Camponotus (Colobopsis) truncatus (Spinola, 1808)

Camponotus (Camponotus) vagus (Scopoli, 1763)

Camponotus (Myrmosericus) cruentatus (Latreille, 1802)

Camponotus (Myrmosericus) micans (Nylander, 1856)

Camponotus (Tanaemyrmex) haroi Espadaler, 1997

Camponotus (Tanaemyrmex) foreli Emery, 1881

Camponotus (Tanaemyrmex) barbaricus Emery, 1905

Camponotus (Tanaemyrmex) aethiops (Latreille, 1798)

Camponotus (Tanaemyrmex) pilicornis (Roger, 1859)

Camponotus (Tanaemyrmex) sylvaticus (Olivier, 1792)

Camponotus (Myrmentoma) fallax (Nylander, 1846)

Camponotus (Myrmentoma) sicheli Mayr, 1866

Camponotus (Myrmentoma) lateralis (Olivier, 1791)

Camponotus (Myrmentoma) piceus (Leach, 1825)
Camponotus (Myrmentoma) ruber Forel, 1894

Género *Cataglyphis*

Cataglyphis iberica (Emery, 1906)
Cataglyphis gadeai De Haro & Collingwood, 2003

Género *Formica*

Formica (Raptiformica) sanguinea Latreille, 1798
Formica (Formica) dusmeti Emery, 1909
Formica (Formica) frontalis Santschi, 1919
Formica (Formica) pratensis Retzius, 1783
Formica (Serviformica) pyrenaea Bondroit, 1918
Formica (Serviformica) fusca Linnaeus, 1758
Formica (Serviformica) gagates Latreille, 1798
Formica (Serviformica) cunicularia Latreille, 1798
Formica (Serviformica) rufibarbis Fabricius, 1793
Formica (Serviformica) lemani Bondroit, 1917
Formica (Serviformica) gerardi Bondroit, 1917

Género *Iberoformica*

Iberoformica subrufa (Roger, 1859)

Género *Lasius*

Lasius (Chthonolasius) umbratus (Nylander, 1946)
Lasius (Chthonolasius) mixtus (Nylander, 1846)
Lasius (Lasius) alienus (Foerster, 1850)
Lasius (Lasius) brunneus (Latreille, 1798)
Lasius (Lasius) lasioides (Emery, 1869)
Lasius (Lasius) cinereus Seifert, 1992
Lasius (Lasius) emarginatus (Olivier, 1792)
Lasius (Lasius) niger (Linnaeus, 1758)
Lasius (Lasius) grandis Forel, 1909
Lasius (Cautolasius) myops Forel, 1894

Subf. Dolichoderinae

Género *Dolichoderus*

Dolichoderus quadripunctatus (Linnaeus, 1771)

Género *Tapinoma*

Tapinoma nigerrimum (Nylander, 1856)
Tapinoma erraticum (Latreille, 1798)
Tapinoma madeirense Forel, 1895

Boln. Asoc. esp. Ent., 38 (1-2): 33-65, 2014

Género *Linepithema*

Linepithema humile (Mayr, 1868)

Género *Bothriomyrmex*

Bothriomyrmex meridionalis (Roger, 1863)

Subf. Myrmicinae**Género *Pyramica***

Pyramica tenuipilis (Emery, 1915)

Género *Pheidole*

Pheidole pallidula (Nylander, 1849)

Género *Solenopsis*

Solenopsis monticola Bernard, 1950

Solenopsis nicaeensis Bernard, 1950

Solenopsis robusta Bernard, 1950

Solenopsis lusitanica Emery, 1915

Solenopsis orbula Emery, 1875

Solenopsis fairchildi Wheeler, 1926

Solenopsis latro Forel, 1894

Género *Monomorium*

Monomorium pharaonis (Linnaeus, 1758)

Monomorium subopacum (F. Smith, 1858)

Género *Messor*

Messor bouvieri Bondroit, 1918

Messor capitatus (Latreille, 1798)

Messor structor (Latreille, 1798)

Messor barbarus (Linnaeus, 1767)

Género *Aphaenogaster*

Aphaenogaster dulciniae Emery, 1924

Aphaenogaster subterranea (Latreille, 1798)

Aphaenogaster gibbosa (Latreille, 1798)

Aphaenogaster iberica Emery, 1908

Aphaenogaster senilis Mayr, 1853

Género *Crematogaster*

Crematogaster sordidula (Nylander, 1849)

Crematogaster scutellaris (Olivier, 1792)

Crematogaster auberti Emery, 1869

Género *Cardiocondyla*

Cardiocondyla mauritanica Forel, 1890

Cardiocondyla elegans Emery, 1869

Cardiocondyla batesii Forel, 1894

Género *Goniomma*

Goniomma blanci (Andre, 1881)

Goniomma hispanicum (Andre, 1883)

Género *Chalepoxenus*

Chalepoxenus kutteri Cagniant, 1973

Género *Myrmoxenus*

Myrmoxenus kraussei (Emery, 1915)

Género *Temnothorax*

Temnothorax recedens (Nylander, 1856)

Temnothorax schaufussii (Forel, 1879)

Temnothorax tyndalei (Forel, 1909)

Temnothorax specularis (Emery, 1916)

Temnothorax niger (Forel, 1894)

Temnothorax lichtensteini (Bondroit, 1918)

Temnothorax unifasciatus (Latreille, 1798)

Temnothorax pardoii (Tinaut, 1987)

Temnothorax racovitzaei (Bondroit, 1918)

Temnothorax rabaudi (Bondroit, 1918)

Temnothorax berlandi (Bondroit, 1918)

Temnothorax universitatis (Espadaler, 1997)

Temnothorax formosus (Santschi, 1901)

Género *Myrmica*

Myrmica aloba Forel, 1909

Myrmica rubra (Linnaeus, 1758)

Myrmica specioides Bondroit, 1918

Myrmica sabuleti Meinert, 1861

Myrmica scabrinodis Nylander, 1846

Género *Myrmecina*

Myrmecina graminicola (Latreille, 1802)

Género *Strongylognathus*

Strongylognathus testaceus (Schenck, 1852)

Boln. Asoc. esp. Ent., 38 (1-2): 33-65, 2014

Género *Tetramorium*

Tetramorium semilaeve Andre, 1883

Tetramorium forte Forel, 1904

Tetramorium caespitum (Linnaeus, 1758)

