

Notice: This material may be  
protected by copyright law.  
Title 17, US Code)

## Estudio morfológico y taxonómico de los grupos de especies ibéricas del género *Tetramorium* Mayr, 1855 (Hym., Formicidae)

F. López

### RESUMEN

El estudio morfológico intensivo de un gran número de ejemplares ibéricos del género *Tetramorium* ha mostrado que todas las formas conocidas se incluyen en alguno de los tres grupos de especies existentes. En cada uno de estos tres grupos sólo ha sido posible validar un único taxón dentro de la Península Ibérica: *T. caespitum* (L.), *T. hispanicum* Em. y *T. semilaeve* André, respectivamente.

**Palabras clave:** *Formicidae*, *Tetramorium*, taxonomía, Península Ibérica.

### ABSTRACT

A morphological and taxonomical study of the Iberian species groups of the genus *Tetramorium* Mayr, 1855 (Hym., Formicidae).

An intensive morphological study of a large number of specimens of the genus *Tetramorium* from the Iberian mainland has shown that all known forms fall into one of the three species groups. In each of these groups it has only been possible to validate a single taxon within the Iberian Peninsula: *Tetramorium caespitum* (L.), *T. hispanicum* Em. and *T. semilaeve* André, respectively.

**Key words:** *Formicidae*, *Tetramorium*, taxonomy, Iberian Peninsula.

## INTRODUCCIÓN

*Tetramorium* Mayr, 1855 resulta, posiblemente por su ubicuidad y abundancia, uno de los géneros de hormigas de mayor variabilidad en sus características morfológicas dentro de la región Paleártica en general y de la Península Ibérica en particular.

Como corresponde a un grupo variable la taxonomía de este género es confusa. Existen pocos antecedentes respecto a intentos de solución de estos problemas. EMERY (1925) expone algunas reflexiones acerca del grupo *caespitum*, al tiempo que intenta estructurarlo en diferentes sub-grupos. Más recientemente, BOLTON (1976, 1977, 1979, 1980, 1985 y 1986) ha desarrollado un inmenso trabajo de revisión de la fauna mundial de la tribu *Tetramorini* Wheeler, 1910, pero sin considerar la región Paleártica. Por último, la problemática se ha abordado, bien específicamente o bien dentro de estudios de tipo faunístico (citados en el apartado correspondiente), sobre aspectos más concretos. En nuestra Península se han citado 13 taxones diferentes y pocos de ellos pueden segregarse claramente entre sí.

El estudio morfológico realizado pretende ayudar a la clarificación de esta situación taxonómica, aunque es entendido únicamente como una primera aproximación al problema.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Las especies de este género se organizan en colonias populosas, lo que facilita normalmente la captura de una gran cantidad de ejemplares de cada hormiguero para su estudio.

El presente trabajo se ha centrado en la casta obrera puesto que es la que presenta la problemática más acusada y, desde un punto de vista operativo, la que habitualmente se recolecta. No obstante, los sexuales han supuesto un punto de apoyo imprescindible. El procedimiento ha consistido en examinar en primer lugar los machos y hembras de las muestras que contienen simultáneamente obreras y sexuales, ya que estos últimos ofrecen los mejores caracteres de diferenciación. En una segunda fase se han estudiado las obreras acompañantes tratando de buscar las semejanzas o diferencias entre sí.

Las muestras que componen el material estudiado se han agrupado por localidades en el caso de la Península Ibérica (Apéndice I) y por especies para el material procedente de fuera de esta zona (Apéndice II). La Tabla I ofrece las cifras totales de individuos, con las identificaciones propuestas en este trabajo. Este material procede de las siguientes colecciones:

- CEM: Colección de la Cátedra de Entomología de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid (Dra. M. D. Martínez).

-- CEM-M: Colección de D. Manuel Medina y Ramos, depositada en esta misma Cátedra (Dra. M. D. Martínez).

	♂♂	♀♀	♂♂	Total	M	Provs.	Locs.
<i>T. caespitum</i>	4730	62	49	4834	1035	37	253
<i>T. semilaeve</i>	2659	61	45	2762	546	22	104
<i>T. hispanicum</i>	2933	41	33	3007	405	26	121
No Penins. Iber.	249	23	18	290	71	—	—
Total	10571	187	145	10893	2059	—	—

Tabla I: Cifras totales del material estudiado. M = Número de muestras. Provs. = Provincias. Locs. = Localidades. No Penins. Iber. = Material procedente de fuera de la Península Ibérica.

Table I: Total quantities of the studied material. M = Number of samples. Provs. = Provinces. Locs. = Localities. No Penins. Iber. = Material from outside the Iberian Peninsula.

— DBG: Colección del Departamento de Biología Animal, Ecología y Genética de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada (Dr. J. A. Tinaut).

— DZB: Colección del Departamento de Zoología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Barcelona.

— XE: Colección del Dr. X. Espadaler.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los taxones del género *Tetramorium* citados hasta ahora en nuestra Península son los siguientes: *T. caespitum* (Linné, 1758), *T. caespitum* var. *pyrenaica* Roszler, 1936, *T. davidi* Forel, 1913, *T. forte* Forel, 1903, *T. hispanicum* Emery, 1909, *T. impurum* (Foerster, 1850), *T. maurum* Santschi, 1918, *T. meridionale* Emery, 1870, *T. punicum* (Smith, 1861), *T. ruginode* Slitz, 1916, *T. semilaeve* André, 1881, *T. sericeiventre* var. *crinida* Santschi, 1926 y *T. silvestrianum* Emery, 1923.

Para poder analizar con cierto orden su problemática se han separado en tres grupos, sin significado taxonómico alguno, cuya entidad viene definida por una implicación mutua en diferentes cuestiones. Únicamente *T. meridionale* queda fuera de este análisis por considerarse bien definida y diferenciada de las demás, a pesar de que las obreras presenten ciertos problemas que serán abordados en estudios posteriores.

1.<sup>er</sup> Grupo. Integrado por *T. caespitum*, *T. impurum*, *T. forte* y *T. silvestrianum*.

Este es quizá el caso más complejo. Las cuestiones giran en torno a la forma típica del género en la región Paleártica: *T. caespitum*. Con 11 subes-

pecies y 25 variedades descritas en 1922 (EMERY, 1922), representa el taxón de mayor variabilidad en esta región.

Como una especie muy próxima a ésta se describió *T. impurum* (FOERSTER, 1850), que fue sinonimizada con la primera (MAYR, 1855 y 1863) y "rehabilitada" posteriormente (EMERY, 1925; POLDI, 1973; KUTTER, 1977). Como sucede en otros casos en hormigas, los caracteres de diferenciación más claros aparecen en la genitalia de los machos. En el presente caso la visión posterior del bulbo copulador se ha mostrado como la mejor opción para el material examinado, existiendo efectivamente esa diferenciación de genitalias en un "tipo *caespitum*" y un "tipo *impurum*", nunca coexistiendo en la misma colonia. Las diferencias ofrecidas para las hembras (morfología torácica) (KUTTER, 1977) y las obreras (coloración fundamentalmente) (CAMMAERTS *et al.*, 1985; AGOSTI & COLLINGWOOD, 1987b) no han permitido una segregación clara entre los dos supuestos taxones para el material examinado. Una situación similar condujo ya a MARTINEZ & ESPADALER (1986) a no identificar los ejemplares de obreras de este tipo, considerándolos como *T. caespitum* o *T. impurum* indistintamente.

Por otra parte, *T. forte* fue descrita por FOREL (1903) como una variedad de *T. caespitum*. Considerada con posterioridad como especie independiente (COLLINGWOOD, 1978; RESTREPO *et al.*, 1985) se la ha caracterizado por una mayor "robustez" (tamaño y rugosidad) que *T. caespitum* (AGOSTI & COLLINGWOOD, 1987b). En el material estudiado se ha detectado la existencia de individuos de este tipo mezclados con otros de características normales de *T. caespitum* (es decir, carentes de esa robustez) dentro de la misma colonia. El estudio de los machos asociados a estas muestras aumenta la confusión, puesto que se dan los dos tipos de genitalia mencionados anteriormente ("tipo *caespitum*" y "tipo *impurum*").

El conjunto de hechos expuesto hasta aquí induce a dudar sobre los caracteres —de cualquiera de las castas— que definen y diferencian a estas tres supuestas especies. Sería necesario, en consecuencia, realizar un estudio conjunto más amplio con ejemplares de las tres castas pertenecientes a la misma colonia en cada caso para poder establecer correspondencias morfológicas y llegar a diferenciar varios taxones, si ese fuera el caso.

Por último tenemos la situación de *T. silvestrianum*, descrita por EMERY (1923) a partir de dos obreras recogidas en Manresa (Barcelona). La descripción original puede ser coincidente con lo que se ha denominado como *T. forte* y con esta especie fue sinonimizada por COLLINGWOOD (1978), aunque recientemente este mismo autor ha expresado la opinión (com. pers.) de que los ejemplares ibéricos con estas características corresponden a *T. silvestrianum* y no a *T. forte*. Otra posibilidad, no obstante, es la sinonimia de este taxón con *T. hispanicum*, ya que en la descripción original se habla de "superficie rugosa" tanto para el peciolo como para el postpeciolo (aunque no se explicita si esta rugosidad es en forma de estriación longitudinal que es como generalmente se presenta en *T. hispanicum*). Un hecho que apoya esta

idea es que las colonias presentes en la localidad tipo (Manresa) corresponden a *T. hispanicum* (ESPADALER, com. pers.).

Por tanto, respecto a este grupo la especie que se considera es *T. caespitum*, ante la imposibilidad de distinguir netamente a *T. impurum*, *T. forte* o *T. silvestrianum*.

**2.º Grupo. Integrado por *T. forte*, *T. silvestrianum*, *T. hispanicum*, *T. ruginode*, *T. sericeiventre* var. *crinida* y *T. caespitum* var. *pyrenaica*.**

En este segundo grupo los problemas son de índole formal, relativos a la correspondencia entre el material presente en la Península Ibérica y los tipos de cada uno de estos taxones. Todas las cuestiones giran alrededor de *T. hispanicum*, que se supone endémica de la Península y parece estar claramente definida y diferenciada de las demás.

El hecho de que también estén incluidas en este grupo *T. forte* y *T. silvestrianum* da una idea de la complejidad de las situaciones en la taxonomía de este género. Ambas "especies" se han relacionado también con *T. hispanicum* de diversas formas. La característica que diferencia a ésta de las demás especies ibéricas es la profunda estriación longitudinal en peciolo y postpeciolo. Aunque la ornamentación tegumentaria de estas zonas puede no ser longitudinal (Figura 1), está siempre netamente marcada y es mucho más fuerte que la de cualquiera de las otras especies, sin que se haya observado tampoco ningún caso en el que la rugosidad sea intermedia entre *T. hispanicum* y aquellas.

El problema está centrado en las descripciones que se han hecho sobre esta especie y en las designaciones de tipo y lectotipo que se han efectuado, como vamos a ver. La descripción original de *T. caespitum* var. *hispanicum* de EMERY (1909) no se hizo para la obrera, sino para la hembra, sin citar una localidad exacta ("Spanien"). Otro hecho importante es que sus características morfológicas están comparadas con las de la var. *fortis* (*T. forte* actual) y que no se menciona la rugosidad longitudinal de peciolo y postpeciolo. La descripción completa es: "Mittelgross, dunkel; Skulptur wie bei var. *fortis* aber die Basis der Gaster fein gestreift". La diferencia respecto a *T. forte*, por tanto, sería la estriación en la base del gaster, al menos en la hembra. Este carácter es —en el material estudiado— variable tanto en las hembras como en las obreras (de la misma o de diferentes colonias) (Figura 2), por lo que no sería definitivo a la hora de separar estos ejemplares de los de otros taxones.

El cotipo de *T. hispanicum* depositado en la colección Forel de Ginebra se corresponde claramente con nuestra forma ibérica, de peciolo y postpeciolo estriados longitudinalmente (ESPADALER & TINAUT, com. pers.). Parece ser, en consecuencia, que *T. hispanicum* sensu Emery se corresponde efectivamente con lo que los mirmecólogos españoles consideran como tal, y con lo que en el presente trabajo hemos denominado *T. hispanicum*. A pesar de ello, BONDROIT (1918) redescubrió la var. *forte* con "Pétiole et postpétiole

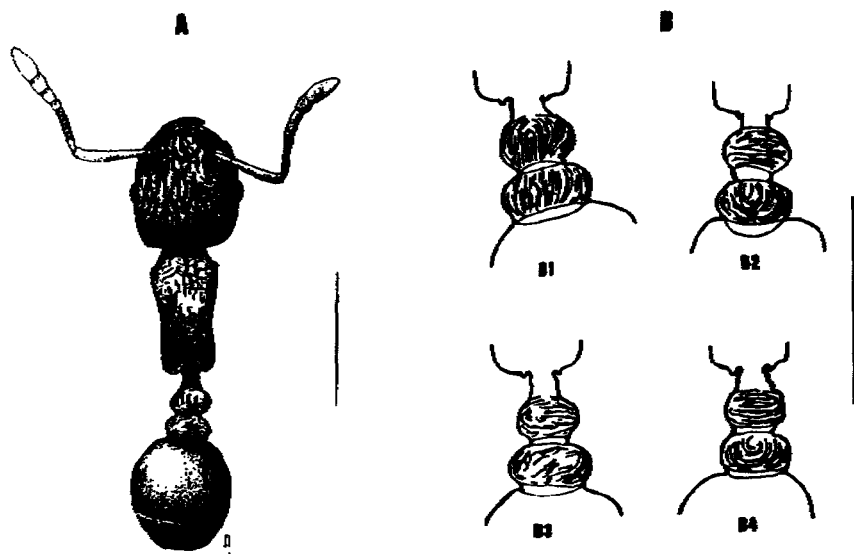


Figura 1: Variación de la estriación longitudinal en el peciolo y postpeciolo de *T. hispanicum*. A: Obrera con rugosidad atípica (visión dorsal). Pilosidad y patas omitidas. Procedencia: Sierra de Baza (Granada). Colección DBG. B: Peciolo y postpeciolo en diferentes obreras. Pilosidad omitida. Procedencia: B1: Cáceres (Cáceres). Col. CEM. B2: Sigüenza (Guadalajara). Col. CEM. B3: Cutamiña (Guadalajara). Col. CEM. B4: Espinosa del Cerrato (Palencia). Col. DBG. Escala = 1 mm.

Figure 1: Variation of the longitudinal striation in the *T. hispanicum* petiole and postpetiole. A: Worker with atypical rugosity (dorsal view). Pilosity and legs omitted. From: Sierra de Baza (Granada). DBG Collection. B: Petiole and postpetiole in different workers. Pilosity omitted. From: B1: Cáceres (Cáceres). CEM Coll. B2: Sigüenza (Guadalajara). CEM Coll. B3: Cutamiña (Guadalajara). CEM Coll. B4: Espinosa del Cerrato (Palencia). DBG Coll. Scale = 1 mm.

striés longitudinalement” sin que este carácter figure en la descripción original como ya hemos visto. Probablemente este hecho ha influido en la problemática existente entre *T. hispanicum* y *T. forte*.

Sin embargo, un año más tarde, BONDROIT (1919) describe la obrera de “*T. hispanicum* Em (?)” (probablemente la primera descripción de esta casta) comentando esta misma característica de estriación longitudinal. La descripción de la hembra que acompaña a ésta se corresponde con el material ibérico examinado. Su signo de interrogación se debe a las dudas que manifiesta sobre si el material que él posee es realmente *T. hispanicum* o “peut-être est-ce le *T. striativentre* Mayr du Turkestan et Syrie”. A este respecto, la descripción de otro de los taxones de este grupo pudiera tener un origen similar: *T. sericeiventre* var. *crinida*. Todos estos casos tendrían en común la

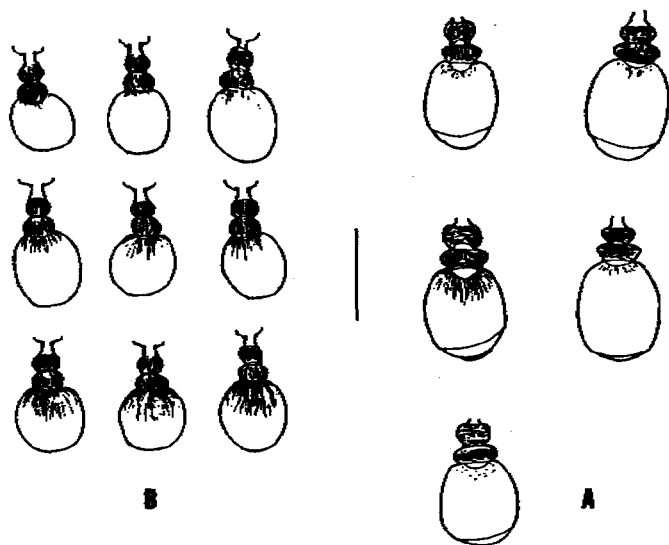


Figura 2: Variación de la estriación de la base del gastero en *T. hispanicum*. A: Peciolo, postpeciolo y gastero de hembras pertenecientes a la misma colonia (visión dorsal). Pilosidad omitida. Procedencia: Sabiote (Jaén). Colección CEM. B: Idem que A para obreras. Procedencia: Sagres (Algarve, Portugal). Col. CEM. Escala = 1 mm.

Figure 2: Variation of the gaster basis striation in *T. hispanicum*. A: Petiole, postpetiole and gaster of females belonging to the same colony (dorsal view). Pilosity omitted. From: Sabiote (Jaén). CEM Collection. B: Same as A for workers. From: Sagres (Algarve, Portugal). CEM Coll. Scale = 1 mm.

estriación de la base del gastero. Sin embargo, los restantes caracteres morfológicos de *T. striativentre* y *T. sericeiventre* son claramente diferentes a los de *T. hispanicum*, sin que haya posibilidad de confusión entre alguna de estas especies y las formas ibéricas. Los ejemplares de ambos taxones enviados por Mr. Collingwood son absolutamente diferentes de cualquiera de las especies ibéricas, y las figuras aportadas por BOLTON (1980) para las especies del grupo *sericeiventre* son también clarificadoras, especialmente por la forma del peciolo y la configuración de los lóbulos metapleurales. Es importante comentar otra circunstancia que afecta al problema *T. hispanicum*-*T. forte*. A pesar de que, como hemos comentado, el material còtipico de *T. hispanicum* de la colección Forel se corresponde con nuestro concepto sobre esta especie, la serie designada como "type" por Forel (no existe un único holotipo) incluye dos grupos de obreras: 6 procedentes de Palavas y 3 de Albaron (Camargue, Francia). Las primeras carecen de la estriación característica de *T. hispanicum* mientras que el segundo grupo se corresponde con esta especie

y fue designado por el Dr. Poldi como lectotipo de *T. forte* en la etiqueta de la colección, sin que ello esté publicado (ESPADALER & TINAUT, com. pers.). Parece, por tanto, que puede establecerse la siguiente equivalencia: *T. forte* Forel (partim) = *T. forte* Forel sensu Poldi = *T. hispanicum* Emery, ya que en ningún caso las colonias de *T. hispanicum* contienen individuos sin la estriación comentada en peciolo y postpeciolo, y tampoco las colonias de lo que se ha denominado *T. forte* contienen individuos con esta estriación.

Respecto a *T. ruginode*, fue descrita como una variedad de *T. caespitum* por STITZ (1916). En su descripción se la sitúa cercana a la variedad *fortis* y diferenciada de la variedad *hispanicum* por la ausencia de estriación en la base del gastro. Sin embargo consta en ella la estriación longitudinal de peciolo y postpeciolo, lo que induce a COLLINGWOOD & YARROW (1969) a sugerir su posible sinonimización con *T. hispanicum*. Esto mismo sugieren para *T. caespitum* var. *pyrenaica*, descrita a partir de ejemplares procedentes de Andorra (ROSZLER, 1936). Asimismo, el material de *T. ruginode* de la colección Santschi (Basilea) se corresponde con *T. hispanicum* (TINAUT, com. pers.).

Dentro de este grupo se ha considerado, por tanto, únicamente a *T. hispanicum*, identificando como tal especie todos los ejemplares con rugosidad longitudinal o una escultura muy fuerte variante de la longitudinal en peciolo y postpeciolo.

### 3.<sup>er</sup> Grupo. Integrado por *T. semilaeve*, *T. punicum*, *T. maurum* y *T. davidi*.

En este grupo se han situado las formas más "claras" tanto en coloración como en rugosidad.

Relacionada con *T. semilaeve* en cuanto a la morfología de las obreras está *T. punicum*, descrita de Siria y Palestina. Caracterizada por la gran dilución de la rugosidad tegumentaria y por su color muy claro (amarillento). Esta última característica no consta, sin embargo, en su descripción original, donde se dice: "Pale red, the legs and antennae palest" (SMITH, 1861). FINZI (1936) también habla de un color oscuro ("bruno ferrugineo..."). En la clave de COLLINGWOOD (1978) es caracterizada por su "...thoracic sculpture very dilute or absent...". Siguiendo este criterio, tanto ACOSTA (1980) como MARTINEZ (1984) identifican parte de los ejemplares de sus respectivos estudios como *T. punicum*. En las muestras con sexuales y obreras del material estudiado (Apéndice I) se encuentran ejemplares que se corresponden con el morfotipo ibérico de *T. punicum*, (entendiendo como tal al definido por las características de coloración y rugosidad "aclaradas"). Estos individuos están acompañados por otros de la misma colonia con características propias de *T. semilaeve* y de sexuales (hembras y/o machos) que son claramente diferentes de los sexuales de *T. punicum* que ha sido posible estudiar, procedentes de Karpathos (Grecia). A partir de la comparación de este material con el ibérico pueden aportarse —de forma preliminar— algunas diferencias constatables a nivel general: las obreras de *T. punicum* son más lisas que las de *T.*



*semilaeve* y sus espinas epinotales más triangulares (más cortas) que las de éstas.

Respecto a este último punto, en la clave que ofrecen AGOSTI & COLLINGWOOD (1987b) se aportan dos nuevos caracteres de diferenciación para las obreras de estas dos especies: la rugosidad occipital divergente en *T. punicum* frente a la rugosidad paralela para *T. semilaeve* y el color pardo amarillento para la primera en contraposición al pardo rojizo de la segunda. Sin embargo, en el material ibérico estudiado de *T. semilaeve* (incluidas las muestras que contienen sexuales) podemos encontrar las dos variantes de rugosidad y coloración incluso dentro de la misma colonia.

Considerando, pues, a estos individuos pertenecientes a *T. semilaeve* (se trata de ejemplares relativamente atípicos de esta especie que se aproximan en cierta medida a los de *T. punicum*) el punto de vista aquí expuesto coincide con el expresado por BOLTON (en ACOSTA, 1980), TINAUT (1981), COLLINGWOOD & ESPADALER (com. pers.) respecto al material ibérico.

La raza *maura* de *T. caespitum* fue descrita por SANTSCHI (1918) a partir de obreras y hembras procedentes de Túnez, Argelia y Marruecos. Esta forma pertenece a un grupo de especies que por su apariencia general se aproximan a este grupo más que a ningún otro. Las obreras poseen coloración anaranjada o parda clara pero son robustas, de tamaño apreciable y con trazas variables de rugosidad en peciolo y postpeciolo. La única cita conocida de la Península es la de Algeciras (EMERY, 1923), indicada de forma dudosa como "*Tetramorium caespitum maurum* ? Santschi". Esta cita fue transcrita como "*T. caespitum* (L.) *maura* Sants." en CEBALLOS (1956) y más tarde como "*T. maura* Sants." en el catálogo de COLLINGWOOD (1978), aunque también en este caso de forma dudosa. El material examinado de esta especie procede de Marrakech (Marruecos) y concuerda a grandes rasgos con la descripción de Santschi. Sin embargo, se distingue bastante bien del material ibérico. La estructura de la rugosidad es diferente, así como la forma y anchura del peciolo y postpeciolo y la configuración de las espinas. Una obrera de Vejer de la Frontera (Cádiz) enviada por Mr. Collingwood y determinada por él como "*T. maura* ?" se corresponde con cualquier obrera grande de la *T. semilaeve* ibérica (de coloración oscurecida y rugosidad acentuada). Este mismo autor ha expresado recientemente sus dudas sobre la presencia de *T. maurum* en la Península Ibérica (com. pers.). Aunque no se han podido estudiar sexuales de esta especie, la descripción original y los dibujos ofrecidos por SANTSCHI (1918 y 1921) asocian a la hembra con el grupo *ferox*, de la parte oriental del Mediterráneo. La morfología de las hembras de este grupo es totalmente diferente a la de las hembras de *T. semilaeve* por lo que -al igual que en el caso de *T. punicum*- la consideración conjunta de obreras y hembras de la misma colonia induce a pensar que *T. maurum* no está presente en la Península, sino que se trata de ejemplares de *T. semilaeve* con cierta similitud con los de *T. maurum* a nivel de la casta obrera.

El problema de *T. davidi* presenta grandes similitudes con el de la anterior aunque con algunas complicaciones suplementarias. Descrita también

como una raza de *T. caespitum* (FOREL, 1913) procedente de Judea, Jerusalén y Siria, es considerada como una subespecie de *T. ferox* por MENOZZI (1933). Más recientemente se la ha tratado como especie independiente (TOHME, 1969; AGOSTI & COLLINGWOOD, 1987a). Esta especie ha sido identificada por Mr. Collingwood en base a material recogido en Soria (com. pers.). Se han podido estudiar una obrera y un macho de esta procedencia (etiquetados como "near Soria"). La obrera se corresponde con *T. semilaeve* pero el macho resulta totalmente diferente de cualquiera de los de las especies ibéricas. Por desgracia, no ha sido posible aún examinar machos de esta misma especie de otras procedencias. En cuanto a las hembras, la heterogeneidad del material estudiado (de fuera de la Península) impide sacar conclusiones por el momento. Así, en el material enviado por Mr. Collingwood y determinado como *T. davidi* los ejemplares presentan similitudes con las hembras de *T. hispanicum*, mientras que en el material consultado en la colección XE determinado como *T. ferox davidi* por el Dr. Kugler, la hembra resulta considerablemente diferente por la morfología cefálica, la rugosidad torácica y la estructura del peciolo. Todas las muestras tienen la misma procedencia (Israel). Lo mismo ocurre en el caso de las obreras aunque, en general, parecen más próximas al grupo *semilaeve* por la coloración, rugosidad y forma del peciolo. En el material ibérico no se ha encontrado hasta el momento ningún caso en el que las hembras de *T. hispanicum* estuviesen acompañadas de obreras diferentes a las de esta especie. Sería necesario el estudio de más material procedente de la Península y de fuera de ella para poder sacar conclusiones más fiables.

Tanto para el caso de *T. maurum* como para el de *T. davidi* parece imprescindible el hallazgo de sexos para poder tratar la presencia de estas especies en nuestra Península. En el presente estudio se ha considerado —respecto a este grupo y para la Península Ibérica— únicamente a *T. semilaeve*.

## CONCLUSIONES

A la vista de los hechos anteriores y siguiendo un criterio estricto, solo *T. meridionale*, *T. caespitum*, *T. hispanicum* y *T. semilaeve* pueden diferenciarse como especies en la Península Ibérica (representando las tres últimas los tres grupos mencionados en este trabajo), aunque es manifiesta una acusada heterogeneidad dentro de cada una de ellas, especialmente en el caso de *T. caespitum*. Es posible que un estudio más fino de esa variabilidad conduzca a afirmaciones más sólidas sobre los problemas planteados por el resto de los taxones o incluso a la descripción de otros nuevos.

Como puede verse la problemática es diversa. Con esta vista general sobre las especies ibéricas del género se ha pretendido únicamente poner en evidencia estas cuestiones, así como ofrecer un punto de vista sobre las mismas y sobre la orientación de los estudios que posiblemente ayudarían a resolverlas.

Resulta evidente, por ejemplo, la necesidad de consultar el material tipo de todos estos taxones para una correcta resolución de los problemas existentes. labor ésta que deberá emprenderse en futuros estudios.

En cualquier caso, el estudio de material de diferentes especies y diversas zonas de la Península Ibérica ha permitido sacar a la luz problemas que se desconocían y ofrecer una imagen distinta sobre problemas ya conocidos.

Otro hecho que puede deducirse de lo expuesto es la ratificación de la importancia del estudio conjunto obreras-sexuados, entendiéndose éste como estudio integral de la especie. La comparación de diferentes taxones pertenecientes a un mismo género de una forma tal podría aportar nuevas concepciones sobre su evolución. Por su considerable diversificación y variabilidad en la relación morfología de las obreras-morfología de los sexuados en la región Mediterránea, resultaría especialmente interesante el estudio del género *Tetramorium* en esta zona.

#### AGRADECIMIENTOS:

Mi agradecimiento para M.<sup>a</sup> D. Martínez por su ayuda y consejos; para A. Tinaut y X. Espadaler por permitirme la consulta de sus colecciones y por sus críticas; y para C. A. Collingwood por el envío de material e información y por sus comentarios.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA, F. J., 1980. *Las comunidades de hormigas en las etapas seriales del encinar*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- AGOSTI, D. & C. A. COLLINGWOOD, 1987a. A provisional list of the Balkan ants (*Hym., Formicidae*) and a key to the worker caste. I. Synonymic list. *Mitt. Schweiz. Ent. Gesell.*, 60: 51-62.
- AGOSTI, D. & C. A. COLLINGWOOD, 1987b. A provisional list of the Balkan ants (*Hym., Formicidae*) and a key to the worker caste. II. Key to the worker caste, including the European species without the Iberian. *Mitt. Schweiz. Ent. Gesell.*, 60: 261-293.
- BOLTON, B., 1976. The ant Tribe *Tetramoriini* (*Hym., Formicidae*). Constituent Genera, review of smaller Genera and revision of *Triglyphothrix* Forel. *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Entomol.*, 34: 284-379.
- BOLTON, B., 1977. The ant Tribe *Tetramoriini* (*Hym., Formicidae*). The Genus *Tetramorium* Mayr in the Oriental and Indo-Australian regions, and in Australia. *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Entomol.*, 36: 67-151.
- BOLTON, B., 1979. The ant Tribe *Tetramoriini* (*Hym., Formicidae*). The Genus *Tetramorium* Mayr in the Malagasy region and in the New World. *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Entomol.*, 38 (4): 129-181.
- BOLTON, B., 1980. The ant Tribe *Tetramoriini* (*Hym., Formicidae*). The Genus *Tetramorium* Mayr in the Ethiopian Zoogeographical region. *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Entomol.*, 40 (3): 193-384.

- BOLTON, B., 1985. The ant Genus *Triglyphothrix* Forel. A synonym of *Tetramorium* Mayr (*Hym., Formicidae*). *J. Nat. Hist.*, 19: 243-248.
- BOLTON, B., 1986. A taxonomic and biological review of the Tetramorini ant Genus *Rhoptromyrinx* (*Hym., Formicidae*). *Syst. Ent.*, 11: 1-17.
- BONDROIT, J., 1918. Les fourmis de France et Belgique. *Ann. Soc. ent. Fr.*, 87: 1-173.
- BONDROIT, J., 1919. Notes diverses sur les fourmis d'Europe. *Ann. Soc. Ent. Belg.*, 59: 143-159.
- CAMMAERTS, R., J. M. PASTEELS & Y. ROISIN, 1985. Identification et distribution de *Tetramorium caespitum* (L.) et *T. impurum* (Foerster) en Belgique (*Hym., Formicidae*). *Actes Coll. Ins. Soc.*, 2: 109-118.
- CEBALLOS, G., 1956. *Catálogo de los Himenópteros de España*. Trabajos del Instituto Español de Entomología. Madrid. 554 pp.
- COLLINGWOOD, C. A., 1978. A provisional list of Iberian *Formicidae* with a key to the worker caste (*Hym., Aculeata*). *Eos*, 52: 65-95.
- COLLINGWOOD, C. A. & I. H. H. YARROW, 1969. A survey of Iberian *Formicidae*. *Eos*, 44: 53-101.
- EMERY, C., 1909. Beiträge zur Monographie der Formiciden des Palaarktischen Faunengebietes. VI. *Deutsche Ent. Zeitschr.*, 1909: 695-706.
- EMERY, C., 1922. *Hymenoptera Fam. Formicidae. Subfam. Myrmicinae*. Wysteman Genera Insectorum, 147c. 397 pp.
- EMERY, C., 1923. Formiche di Spagna. *Boll. Lab. Zool. Portici*, 17: 164-171.
- EMERY, C., 1925. Notes critiques de Mirmecologie. XI. *T. caespitum* (L.). *Ann. Soc. Ent. Belg.*, 64: 177-191.
- FINZI, B., 1936. Risultati scientifici della spedizione di S.A.S. il Principe Alessandro Della Torre e Tarso nell'Egitto e Penisola del Sinai. XI. Formiche. *Bull. Soc. Roy. Ent. Egypte*, 20: 155-210.
- FOERSTER, A., 1850. Hymenopterologische Studien. 1. Heft. Formicariae. *Jahresb. hüh. Bürgerschule Aachen*, 1: 1-74.
- FOREL, A., 1903. Note sur les fourmis du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences à St. Pétersbourg. *Ann. Mus. St. Petersb.*, 8: 368-388.
- FOREL, A., 1913. Fourmis de la faune méditerranéenne récoltés par M. M. U. et J. Sahlberg. *Rev. Suisse Zool.*, 21 (13): 427-438.
- KUTTER, H., 1977. *Insecta Helvetica*, 6. *Hymenoptera Formicidae*. Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft. Zürich. 298 pp.
- MARTINEZ, M. D., 1984. *Las hormigas (Hym., Formicidae) de la Sierra de Guadarrama*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- MARTINEZ, M. D. & X. ESPADALER, 1986. Revisión de las hormigas ibéricas de la colección M. Medina y nuevos datos de distribución (*Hym., Formicidae*). *Actas VIII Jorn. A.e.E., Sevilla*, 1986: 1022-1034.
- MAYR, G., 1855. Formicina Austriaca. *Verh. Zool. Bot. Ver. Wien.*, 5: 273-478.
- MAYR, G., 1863. Formicidarum Index Synonymicus. *Verh. Zool. Bot. Ver. Wien.*, 13: 385-460.

- MENOZZI, C., 1933. Le formiche della Palestina. *Mem. Soc. Ent. Ital.*, 12: 49-113.
- POLDI, B., 1973. Colony-founding among *Tetramorium* (Hym., Formicidae). IV. Remarks on allometric behaviour in haplometric females. *Proc. VII Congr. I.U.S.S.I., London*, 1973: 318-322.
- RESTREPO, C., X. ESPADALER & A. DE HARO, 1985. Contribución al conocimiento faunístico de los formicidos del Macizo de Garraf (Barcelona). *Orsis*, 1: 113-129.
- ROSZLER, P., 1936. Beiträge zur Kenntnis der Ameisenfauna der Mittelmeerländer. *Tijdschr. Ent. Amsterdam*, 7: 9-57.
- SANTSCHI, F., 1918. Nouveaux *Tetramorium* africaines. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. N.*, 9: 153-156.
- SANTSCHI, F., 1921. Notes sur les fourmis paléarctiques. I. Quelques fourmis du Nord de l'Afrique et des Canaries. *Mem. Cincuentenario R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 1921: 424-436.
- SMITH, F., 1861. Descriptions of some new species of ants from the Holy Land, with a synonymic list of others previously described. *J. Proc. Linn. Soc. London*, 6: 31-35.
- STITZ, H., 1916. Ameisen aus dem westlichen Mittelmeergebiet und von dem Kanarischen Inseln. *Mitt. Zool. Mus. Berl.*, 8: 333-353.
- TINAUT, A., 1981. *Estudio de los formicidos de Sierra Nevada*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- TOHME, G., 1969. *Répartition géographique des fourmis du Liban (Hym., Formicoidea)*. Thèses. Université de Toulouse.

## APÉNDICES

El Apéndice I incluye todos los datos del material estudiado. Los ejemplares están agrupados en muestras (grupo de individuos pertenecientes a la misma colonia) y éstas por localidades. Se indican la localidad, altitud en metros sobre el nivel del mar (Alt.), coordenadas UTM, la especie (sp), número de ejemplares de obreras (o), hembras (h) y machos (m), número de muestras (M.), colección donde están depositados los ejemplares (Col.) y observaciones (Observac.). En esta última columna se indican las identificaciones que difieren de las realizadas aquí, así como el identificador (det). Cuando sólo parte de las muestras de esa localidad difieren en la identificación se indica el número de ellas entre paréntesis y con la letra "M".

El resto de los símbolos o siglas utilizadas en estos apéndices son los siguientes:

A = F. J. Acosta; C = C. A. Collingwood; (c) = Capital de provincia; CEM = Ver material y métodos; CEM-M = Ver material y métodos; det o Det. = Identificador; DZB = Ver material y métodos; E = X. Espadaler; H = Andrés de Haro; M (como det) = M.<sup>o</sup> D. Martínez; Me = M. Medina; O = F. J. Ortiz; P = M. R. Pascual; Php = *Pheidole pallidula* (Nylander); s.d. = Sin determinar. Ejemplar o ejemplares que estaban sin identificar en las colecciones estudiadas; (s.e.) = Sin especificar. Cuando no se indica una localidad concreta dentro de una provincia o de una zona amplia; T = A. Tinaut; Tc = *T. caespitum*; Tcs = *T. caespitum semilaevae*; Td = *T. davidi*; Tf = *T. forte*; Th = *T. hispanicum*;

Ti = *T. impurum*; Tm = *T. meridionale*; Tma = *T. maura*; Tp = *T. punicum*; Tps = *T. punicum semilaeve*; Ts = *T. semilaeve*; Tsc = *T. semilaeve caespitum*; Tsi = *T. silvestrianum*; Tsp = *T. semilaeve punicum*; T? = *Tetramorium* sp. (sin identificar la especie); XE = Ver material y métodos: = Se usa este símbolo cuando el dato correspondiente no se conoce.

El Apéndice II incluye el material estudiado procedente de fuera de la Península Ibérica. Se indican la especie, el país y la localidad (entre paréntesis), el número de ejemplares (obreras, hembras y machos), el número de muestras, el identificador y la colección donde se encuentran depositados los ejemplares.

Las siglas son las mismas que en el Apéndice I.

La denominación de los taxones se ha conservado tal y como estaba indicada en las etiquetas de identificación del material correspondiente en las colecciones consultadas.

## APENDICE I

### España

Localidad	AH	UTM	sp	a	h	m	M.	Col.	Observac.
<b>ALICANTE</b>									
Alicante (c)	0	30SYH14	Tc	3			1	CFM	s.d.
			Is	21			1	CFM	s.d.
Isla Nueva (abasco)	0	30SYH22	Ts	50			1	CFM	s.d.
Playa de Urbanova	0	30SYH14	1c	25			1	CEM	s.d.
			Ts	15			1	CEM	s.d.
Santa Pola	0	30SYH12	Tc	68			2	CEM	
<b>ALMERÍA</b>									
Adra	0	30SVF96	Ts	1			1	DBG	
Almería (c)	0	30SWF47	Tc	25			1	CFM	s.d.
			Is	7			5	DBG	
			Th	6			3	DBG	
Barranco Monsu	0	30SWF76	Is	2			1	DBG	
Cabo de Gata	0	30SWF76	Tc	2			1	DBG	Ts; T det
			Ts	5			2	DBG y XE	
Río Adra	0	30SWF06	Tc	3			1	DBG	Ts; T det
Salobrar	0	30SWF37	Tc	4			1	XE	
Sierra Alhamilla (s.e.)	800-1300	30SWF57	Is	7			2	DBG	
Sierra Fábres (s.e.)	1600-2100	30SWG32	Tc	50			2	DBG	
Sierra Gador (s.e.)		30SWF18	Tc	1			1	XE	
<b>AVILA</b>									
Casa de la Cueva (Peguerinos)	1600	30TUK99	Tc	6			1	CEM	
Gavilanes	800	30TUK46	Tc	25			1	CEM	s.d.
Hoyos del Espino	1400	30TUK17	Tc	6			1	CEM	Ts; M det
Piedralaves	800	30TUK56	Tc	25			1	CEM	s.d.
Pinares Llanos (Peguerinos)	1400	30TUK90	1c	312	1	2	54	CEM	Ts; M det (SM)
	1100		fl	7			3	CEM	
San Martín del Pampollar	1200	30TUK27	Tc	10		4	1	XE	
Sierra Guadarrama (s.e.)			1c	20			5	CEM	
<b>BADAJOS</b>									
Mérida	200	29SQD21	Th	1			1	CEM	
Monasterio	700	29SQC31	Th	62			2	CEM	
<b>BARCELONA</b>									
Barcelona (c)	0	31TDF28	1c	2			1	XE	
			fl		3	1	1	XE	
Bellaterra	200	31TDF29	1c	7		3	4	CFM y XE	Ts; C det

Localidad	Alt.	UTM	sp	o	h	m	M.	Col.	Observac.
<b>BARCELONA (cont.)</b>									
La Batlloria	500	31TDG51	Ts	10	1	1	3	XE	
Ordal	500	31TDF08	Th	47			2	XE	
			Ts	1			1	XE	
			Th	1			1	XE	
Part de Llobregat	0	31TDF27	Tc	1			1	XE	
Sant Cugat	200	31TDF29	Tc	8	5	6	7	XE	
			Ts	2	1	2	1	XE	
Vilassar de Mar	0	31TDF59	Tc			2	2	XE	
<b>BURGOS</b>									
Ribas de Juarros	800	30TVM58	Tc	4			1	XE	
<b>CACERES</b>									
Cáceres (s.e.)			Th	7			3	CEM	
Castiello de Monfragüe	500	20SQE51	Ts	2			1	DBG	
Monfragüe	500	29SQE51	Th	3			1	DBG	
Tornavacas	1300	30TTK75	Tc	1			1	CEM	
<b>CADIZ</b>									
Alcalá de Los Gazules	200	30STF53	Ts	20			1	CEM	
Algeciras	0	30STE89	Ts	25			1	DBG	
Cádiz	0	29SQA44	Tc	6			1	CEM	
Embalse Getares (Algeciras)	0	29STE79	Ts	1			1	DBG	
Gazalena	800	30STF87	Ts	1			1	XE	Tc: Me det
Jerez de La Frontera	200	29SOA56	Ts	1			1	CEM-M	Tc: Me det
Jinena de La Frontera	100	30SIF83	Ts	2			1	DBG	
Laguna de La Regla (Chiclana)	0	29SOA26	Th	11	1	4	3	DBG	
Monte Torre (Algeciras)	0	30STF70	Ts	8			3	DBG	
Puerto del Cabrito (Algeciras)	300	30STE69	Ts	21			3	DBG	
Puerto Galiz	400	30STF64	Ts	2			1	DBG	
Punta del Carrero (Algeciras)	0	30STER9	Ts	34	1		6	DBG	[? ] det (1M)
San Fernando	0	29SQA53	Th	23			4	CEM-M	Tc: Me det
Sierra Grazalema (s.e.)	900-1600	30STF87	Ts	25			1	DBG	
Sierra (Yén (s.e.))	500-700	30STF69	Tc	4			2	DBG	
			Ts	3			1	DBG	
			Th	2			1	DBG	
Vejes de La Frontera	100	30STF31	Ts	26			2	CEM y DBG	Tc: Me det
<b>CIUDAD REAL</b>									
Ciudad Real (c)	600	30SVJ11	Tc	10		1	2	CEM-M	Tc: Me det (3M)
			Ts	4			2	CEM-M	Tc: Me det (5M)
			Th	15	9		8	CEM-M	s.d. (3M)
Pozuelo de Calatrava	600	30SVJ20	Tc	1			1	CEM-M	Tc: Me det (3M)
			Ts	13			4	CEM-M	Php: Me det (3M)
			Th	32			5	CEM-M	Tc: Me det
Tablas de Daimiel	600	30SVJ33	Tc	24	1		4	CEM y DBG	
			Ts	28			2	DBG	
			Th	1			1	DBG	
<b>CORUÑA</b>									
Elanos de La Vega (Cerro Murciano)	600	30SUH40	Ts	5			1	XE	
			Th	2	1		2	XE	
Sierra Morena (s.e.)			Tc	3			1	CEM	Tc: Me det
<b>CORUÑA</b>									
Coruña (s.e.)			Tc	11	1	1	5	CEM-M	
Teixido	400	30TVH77	Th	3			1	CEM	
<b>CUENCA</b>									
Huete	800	30TWK24	Tc	2			1	CEM	
Río Cuervo	1800	30TWK97	Tc	2			1	CEM	s.d.

Localidad	Alt.	UTM	sp	α	h	m	W.	Col.	Observac.
<b>GERONA</b>									
El Bar	1100	31TDG56	Ts	3			1	XI	
Front de l'home mort	1900	31TDG29	Tc	3			2	DZB	
Gerona (c)	300	31TDG84	Tc		5		5	CEM y XE	
			Th	53	2	2	3	XE	
Meranges	1600-2000	31TDH00	Tc	9			5	DZB	
Nuria	2000	31TDG39	Tc	2			1	DZB	
Planols	1300-1900	31TDG28	Tc	11	2	1	6	DZB y XE	
Quealbs	1200	31TDG38	Tc	1			1	DZB	
Setcases	1800	31TDG49	Tc	3			2	DZB	
<b>GRANADA</b>									
Albarel	300	30SVF87	Ts	1			1	DBG	
Almofecar	0	30SVF36	Ts	3			2	DBG	
Arriola	600	30SVG41	Th	7			1	DBG	
Arroyo Blanco (Bosquistar)	1200	30SVF79	Tc		1		1	DBG	
Barranco Nechite (Aipujarras)	1700	30SVG90	Tc	52			3	DBG	
Barranco San Juan (Sierra Nevada)			Te	1		1	1	DBG	
Cabo Sacratif (Mórril)	100	30SVF56	Ts	1			1	DBG	
Caminio Parachá (Sierra Nevada)	600	30SVG40	Tc	18			3	DBG	
Capitana	2100	30SVF79	Tc	7			7	DBG	
			Th	5			5	DBG	
Cázulas (Hóvar)	300	30SVF37	Tc	1			1	DBG	
			Ts	3			2	DBG	
Ceas de La Vega	1000	30SVG51	Ts	1			1	DBG	
			Th	11	2	2	10	DBG	
Cerr. Gordo (Almofecar)	200	30SVF36	Ts	5			3	DBG	
Cueva del Agua (Sierra Nevada)	900	30SVG50	Tc	3			1	DBG	
Cueva Secreta (Sierra Nevada)	1700	30SVF79	Tc	8	3	3	10	DBG	
			Th	11			11	DBG	
D'lar	700	30SVG40	Tc	6			2	DBG	
			Ts	13			7	DBG	
El Padul	600	30SVF49	Tc	8			8	DBG	
El Poserillo	1400	30SVG81	Th	2			1	DBG	
Embudo de Ouentar (Sierra Nevada)	1200	30SVG61	Th	3			3	DBG	
Fuente La Teja (Allugara)	1200	30SVG52	Tc	2			2	DBG	
Gitarda (c)	600	30SVG41	Tc	5			1	CEM	
Güajar Faragüé	300	30SVF47	Ts	2			1	DBG	
Guechos	100	30SVF66	Ts	2			1	DBG	
Guejar	1400	30SVG61	Tc	12			4	DBG	
Haza de Lano (Lorvoscón)	1200	30SVF77	Tc	1			1	DBG	
			Th	2			1	DBG	
Jete	100	30SVF37	Ts	1			1	DBG	
La Caleta-Guarifa (Sañobrería)	100	30SVF46	Ts	2			1	DBG	
La Ragua	2100	30SVG90	Tc	3			3	DBG	
Lanzarón	600	30SVF58	Ts	2			1	DBG	
Lacoles	1000	30SVF99	Tc	9			2	DBG	
Lentegí	600	30SVF37	Ts	4			2	DBG	
Loma de las Conas de Los Cuartos (Sierra Nevada)	2000	30SVG61	Th	4			4	DBG	
Molvizar	200	30SVF47	Ts	2			1	DBG	
Mórril	0	30SVF56	Tc	4			2	DBG	
Orjiva-Panpaneira	1000	30SVF68	Tc	25			1	DBG	
Pringos	1300	30SVF78	Ts	3			1	DBG	
Peñols de Otero (Sierra Nevada)	2300	30SVG60	Tc	19	2	3	1	DBG	
Peñols de San Juan (Sierra Nevada)	2500	30SVF60	Tc	15			15	DBG	
Punta de Cas. Loma (Mórril)	0	30SVF68	Ts	2			1	DBG	
Punta de Cas. Loma (Mórril)	0	30SVF46	Ts	2			1	DBG	
Punta de Cas. Loma (Mórril)	0	30SVF46	Ts	2			1	DBG	
Punta de Cas. Loma (Mórril)	0	30SVF46	Ts	2			1	DBG	
Puntilla (Gualta)	900	30SVG73	Th	4			4	DBG	
Rio Aguas Blancas (Sierra Nevada)	1100	30SVG51	Tc	4			4	DBG	
			Th	11			8	DBG	
Rio Durcal	900	30SVF49	Tc	7			5	DBG	
Rubite	100	30SVF67	Ts	3			1	DBG	
Salobreña	0	30SVF57	Tc	2			1	DBG	
			Ts	5			3	DBG	
Sierra Albuñara (s.c.)	1400	30SVG52	Tc	83	1		33	DBG	
			Th	131	2		56	DBG	
			Ts	3	2		4	DBG	
Sierra Baza (s.c.)	1600-2000	30SWG02	Tc	93			4	5	DBG

Tm: O det

Th: O det  
s.d.

Ts: O det

Tc: P det (HM)  
Tc: P det (10M)



Localidad	Alt.	UTM	sp	o	h	m	M.	Col.	Observac.	
<b>GRANADA (cont.)</b>										
Sierra Cázulas (Otívar)	600	30SVF37	Th	7			2	DBG	Tc: P det (2M) Tc: T det	
Sierra Elvira (s.e.)	700	30SVG32	Ts	6			3	DBG		
Sierra Harma (s.e.)	1900	30SVG63	Ts	5			3	DBG		
			Th	4			4	DBG		
			Th	12			12	DBG		
Sierra Nevada (s.e.)	1400-2400	...	Tc	169			112	DBG		
			Th	5	1	2	5	DBG		
Sopoteujar	1100	30SVF68	Tc	9			3	DBG		
Trelenque (Sierra Nevada)	1200	30SVG50	Th	5			5	DBG		
Trevezel	1500	30SVF79	Tc	25			1	CEM		
Vélez de Benaudalla	200	30SVF57	Ts	10			5	DBG		
Vereda de La Estrella (Sierra Nevada)	1300-1400	30SVG60	Th	4			1	XE		
<b>GUADALAJARA</b>										
Atienza	800	30TWL16	Tc	4			1	CEM	s.d.	
BuenaFuente del Sistol	600	30TWL24	Th	1			1	CEM	s.d.	
Guadalajara (s.e.)		...	Tc	9			2	CEM		
Retiendas	800	30TVL73	Tc	25			1	CEM		
Sigüenza	600	30TWL24	Th	8			1	CEM		
<b>GUIPÍZCOA</b>										
San Sebastián	0	30TWN89	Tc	1			1	CEM		
<b>HUELVA</b>										
Doñana	0	29SQA29	Tc	14			2	DBG	Tp. A det (3M)	
			Th	65			6	DBG y XE		
La Palma del Condado	0	29SQB14	Th	1			1	CEM		
La Rábida	0	29SPB82	Ts	13			9	CEM		
			Th	12	2		14	CEM		
Maragón	200	20SPB91	Th	3			3	CEM		
Santa Olaya	600	29SQB49	Ts	1			1	CEM		
<b>HUESCA</b>										
Barranco de Los Navarros (Torla)	1200	30TYN32	Tc	6	3		5	DBG		s.d.
Jaca	800	30TYV01	Tc	2			1	CEM		
Parque Nacional de Ordesa (s.e.)	2000	30TYN42	Tc	38	4		4	CEM y DBG		
Sarriena	200	30TYM33	Tc	32			2	XE		
			Ts	30			2	XE		
			Th	73			5	CEM y XE		
<b>JAEN</b>										
Andújar	300	30SVH01	Tc			1	1	CEM	s.d.	
Bujarriza (Sierra Cazorla)	1400	30SWH12	Th	3			1	CEM	s.d.	
Cazorla	800	30SVG99	Tc	2			1	DBG		
Collado del Calvario (Sierra Cazorla)	1400	30SWH00	Th	2			1	XE		
Empunadas (Sierra Segura)	1600	30SWG29	Tc	16	3		1	XE		
Llanos Herman Peres (Sierra Cazorla)	1800	30SWG09	Tc	19			1	DBG		
Nova de Paulo (Sierra Cazorla)	1600	30SWG19	Tc	4			1	XE		
Pico Cubillas (Sierra Cazorla)	2000	30SWG08	Tc	25			1	XE		
Prado Llano (Sierra Cazorla)	1800	30SWG08	Tc	31	2	3	3	XE		
Rio Frio	900	30SVG36	Th	2			1	DBG	s.d.	
Rio Madera (Sierra Segura)	1600	30SWH13	Th		1		1	CEM		
Sabiote	600	30SV1171	Tc	5			1	CEM		
			Ts	7			4	CEM		
			Th	51	6	1	12	CEM y XE		
Sierra Cazorla (s.e.)			Th	1			1	DBG		
<b>LEON</b>										
Riaño	1200	30TUN16	Tc	23			2	CEM	s.d.	
Tejerina	1400	30TUN35	Tc	8	1		1	CEM	s.d.	
Trianos	800	30TUM39	Th	3			3	CEM		

Localidad	AR.	UTM	sp	o	h	m	M.	Col.	Observac.
<b>IFRIDA</b>									
Aguaamix	2000	31TC112	lc	2			1	IXB	
Aguestobtes	1800	31TC113	lc	5			4	DZB	
Alos d'Isol	1300-1500	31TC124	lc	8	1		6	DZB y XE	
Areu	1500	31TC116	lc	3			2	DZB	
Barranco Cereses Isol	1300	31TC124	lc	2		3	1	XE	
Bohavi	1400	31TC126	Tc	1			1	DZB	
Bonaigua	2000	31TC123	Tc	2			1	DZB	
Cerbi	1500-1800	31TC124	Tc	7			5	DZB	
Hospital Viella	1700	31TC121	lc	2			1	DZB	
Isol	1200	31TC124	Tc	4			1	XE	
Jusa del Cadí	1700	31TCG78	Tc	3			1	DZB	
La Hebreta	1700	31TC112	Tc	3			2	DZB	
Lago Certescans	2000	31TC162	Tc	1			1	DZB	
Lladrre	1000	31TC152	Tc	3			2	DZB	
Llès	1700-2400	31TC191	Tc	7		1	6	DZB y XE	
Montreps	1100	31TCG35	Tc	4			4	DZB	
Pla Aaiga Lin	1500	31TC131	Tc	2	1		2	CEM y DZB	
Pla de la Selva	1700	31TC131	Tc	1			1	DZB	
Port Sant Llorenç de Morunys	1700	31TCG68	Tc	3			1	DZB	
Presa Cavallers	1600	31TC112	Tc	2			2	DZB	
Sant Llorenç de Montgai	300	31TCG32	Ts	1			1	XE	
Sant Llorenç de Morunys	900	31TCG68	Tc	3			1	DZB	
Tavañan	1200	31TC152	lc			1	1	DZB	
Tuxent	1200	31TCG78	lc	3			1	DZB	
Viella	1200	31TC131	lc	1			1	DZB	
<b>LOGROSO</b>									
Laxoy	800	30TV908	lc	14			1	XE	
<b>LOGO</b>									
Cabañas	600	29TP154	Th		2		2	CEM-M	Tc: M det
Parga	600	29TP197	Tc		1	1	2	CEM-M	
Vivaro	0	29TP113	lc	4			1	CEM	
<b>MADRIB</b>									
Asantov (El Escorial)	1500	30TVK09	lc	23			6	CEM	s.d. (1M) Tc: M det (1M)
Asantov Malagris	1500	30TVK09	Th	27			11	CEM	
Alameda del Valle	1200	30TVL23	lc	20			4	CEM	Tc: A det (5M)
			Th	29			9	CEM	
Akobendas	600	30TVK48	Fs	10			1	CEM	s.d.
Alpedrete	900	30TVL10	Fs	1			1	CEM	Tsp: A det (10M) Tps: A det (4M) Tj: A det (11M) Tj: A det (3M) s.d. (2M)
Anaquez	500	30TVK43	Tc	312		3	60	CEM	
			Th	39	2	1	14	CEM	
Arganda	500	30TVK55	Ts	138	1	1	37	CEM	Tc ó Ts: A det (1M) Esp: A det (4M) Tps: A det (1M) Tj: A det (3M) Tj: A det (1M)
			Th	37			6	CEM	
Arroyo de La Usensaura (Usosoy)	1300	30TV133	Tc	4			1	CEM	
Arroyo de La Mata (La Pedriza)	1400	30TV121	lc	1			1	CEM	
Arroyo de La Nava (La Pedriza)	1700	30TVL33	Tc	16			2	CEM	
Arroyo del Vallar (Usosoy)	1200	30TVL33	Tc	13			3	CEM	Tc: M det (1M)
			Th	8	1		1	CEM	
Arroyo Sestil (Puerto Canencia)	1500	30TVL32	Tc	5			1	CEM	
Arroyo Umbria de La Garganta (La Pedriza)	1400	30TVL11	Tc	2			1	CEM	
Arroyo Valdesalces (Guadalix de La Sierra)	900	30TVL41	Tc	1			1	CEM	s.d.
Barranca Navacerrada	1500	30TVL11	lc	63			19	CEM	Es: M det (1M)
			Es	1			1	CEM	
Beccril de La Sierra	1100	30TVL10	Th	9	5	2	3	CEM	

Localidad	AK.	UTM	sp	o	h	m	M.	Col.	Observac.
<b>MADRID (cont.)</b>									
Bustarvejo	1100	30TV143	Tc	7			2	CEM	Ts: M det (1M)
Cabeza de Hierro (La Pedriza)	2300	30TVL21	Tc	33	1		10	CEM	Ts: M det (1M)
			Th	1			1	CEM	
Cabeza Lijar	1700	30TVL08	Tc	8			3	CEM	Ts: M det (1M) s.d. (1M)
Camino Horizontal (Cercedilla)	1200	30TVL44	Tc	8			3	CEM	
Cerceda	900	30TVL20	Th	4			1	CEM	
Cercedilla	1100	30TVL01	Tc	30			8	CEM	s.d. (1M)
			Th	16			2	CEM	
Cercedilla-Navacerrada	1200	30TVL11	Tc	5			1	CEM	Ts: M det (1M)
Cerro Ostigoso (La Pedriza)	1200	30TVL21	Tc	7			3	CEM	s.d. (1M)
			Th	13			5	CEM	
Chalet de Peñalara (Cercedilla)	1500	30TVL31	Tc	15	2		5	CEM	s.d. (2M)
Collado Espino	1800	30TVL44	Tc	27			4	CEM	
Collado La Mira (Guadarrama)	1700	30TVL09	Tc	20			4	CEM	s.d. (1M)
Collado Mediano	1100	30TVL10	Tc	32			4	CEM	Ts: M det (1M)
			Th	4			1	CFM	
Colmenar Viejo	700	30TVL30	Th	34			2	CEM	s.d.
Colmenar Viejo-Guadalupe de La Sierra	800	30TVL41	Th	25			1	CEM	
Cuestas de Galapagar	900	30TVK18	Th	22			3	CEM	
El Escorial	1100	30TVK09	Tc	19			6	CEM	s.d. (1M)
			Ts	46			3	CEM	Tc: M det (1M)
			Th	6			1	CEM	
El Pardo	700	30TVK38	Th	53			4	CEM	
El Pajar	1200	30TVL22	Tc	7			3	CEM	
El Ventorrillo	1500	30TVL11	Tc	7			3	CEM	
Embalse de El Velón	840-900	30TVL41	Tc	159	2		60	CEM	Ts: A det (3M)
								CEM	Tc: A det (2M)
								CFM	Ts: A det (47M)
								CEM	s.d. (1M)
								CEM	Tc: A det (1M)
								CEM	Ts: A det (1M)
			Th	30			7	CEM	
Embalse de La Jara (Guadarrama)	1100	30TVL09	Th	18			4	CEM	
Embalse de Navalmedio (Cercedilla)	1300	30TVL11	Tc	14			3	CEM	s.d. (1M)
			Th	16			2	CFM	
Embalse de Pinilla del Valle	1100	30TV111	Th	5			2	CFM	
Embalse de Rioseguillo	700	29TVL43	Th	14			1	CEM	
Fuente de Los Geólogos	1700	30TV111	Tc	7			2	CFM	
Gargantilla del Luzoya	800	30TV143	Tc	9			1	CFM	
Guadalupe de La Sierra	800	30TVL41	Ts	40			2	CFM	s.d.
			Th	25			1	CEM	s.d.
Guadarrama	1000	30TVL09	Tc	41			6	CEM	Ts: M det (2M)
			Th	11			2	CEM	
Hoyo de Manzanares	1000	30TVK29	Tc	33			4	CEM	s.d.
			Ts	55			7	CEM	Tc: M det (1M)
			Th	39			15	CEM	Th: C det (2M)
La Bola del Mundo	2000	30TVL11	Tc	315	2		68	CEM	
La Nava (La Pedriza)	1600	30TV121	Tc	2			1	CEM	s.d. (1M)
La Nevara (Puerto Navarrafra)	1600	30TVL34	Tc	3		2	2	CEM	
La Pedriza	1080	30TVL20	Tc	19			4	CEM	
			Th	4			1	CEM	
La Peñota (Cercedilla)	1700	30TVL01	Tc	1			1	CEM	
Ladera del Chiquillo (Navacerrada)	1300	30TVL11	Tc	111			11	CEM	
Laguna de Peñalara	2100	30TVL12	Tc	76	8	3	31	CEM	Ts: M det (1M)
								CEM	s.d. (3M)
Tas Polvorosas (Resjo Capón)	1800	30TVL33	Tc	3			1	CFM	
Ueno Gordo	1700	30TV134	Tc	23			5	CEM	
Los Molinos	1100	30TVL09	Th	23			5	CEM	
Luzoya	1309	30TVL33	Tc	1			1	CEM	
Madrid (c)	700	30TVK47	Tc	85			3	CEM	s.d.
			Ts	76	13	10	4	CEM	s.d.
			Th	137		12	6	CEM	s.d.
Manzanares El Real	900	30TVL20	Tc	1			1	CEM	Ts: M det
			Ts	1			1	CEM	s.d.
			Th	5			1	CEM	
Mejorado del Canopo	600	30TVK57	Tc	64			1	CEM	s.d.
Miraflores de la Sierra	1100	30TVL31	Tc	30			5	CEM	

Localidad	Alt.	UTM	sp	o	h	m	M	Col.	Observac.
<b>MADRID (cont.)</b>									
			Is	1			1	CEM	
			Th	49			10	CEM	
Pedrezuela	800	30TVL41	Th	62			3	CEM	s.d.
			Th	37			3	CEM	
Peña Berrocosa	1800	30TVL34	Te	2			1	CEM	
Peña del Aguila	1800	30TVL11	Te	35			6	CEM	
Peña Pintada (Navacerrada)	1700	30TVL11	Te	21			6	CEM	s.d. (1M)
Peña Quemada	1200	30TVL44	Te	5			2	CEM	
Pico Majalasa (Cercedilla)	1700	30TVL11	Te	38			6	CEM	s.d. (1M)
Pico Resentón	2000	30TVL22	Te	4			1	CEM	
Pinares de Navafria	1200	30TVL34	Te	17			6	CEM	
			Is	1			1	CEM	s.d.
			Th	5			1	CEM	
Pinilla del Valle	1100	30TVL33	Th	5			1	CEM	
Pozuelo de Alarcón	600	30TVK28	Th	8			1	CEM	
Puerto de Cañencia	1600	30TVL32	Te	15			5	CEM	
Puerto La Acebeda	1200	30TVL44	Te	6			1	CEM	
Puerto La Cruz Verde (El Escorial)	1200	30TVK99	Te	99			16	CEM	Tr: M det (1M)
			Th	11			3	CEM	
Puerto La Fuenteña (Cercedilla)	1800	30TVL11	Te	7			1	CEM	
Puerto La Morcuera	1700	30TVL32	Te	56			13	CEM	
Puerto Los Cotos	1800	30TVL11	Te	31			7	CEM	
Puerto Los Leones	1400	30TVL00	Te	10			2	CEM	
Puerto Majalasa	1700	30TVL11	Te	3			1	CEM	
Puerto Malpica (El Escorial)	1500	30TVK09	Te	10			4	CEM	Is: M det (1M)
								CEM	s.d. (1M)
			Is	10			1	CEM	Tr: M det
Puerto Malangosto	1900	30TVL23	Te	8			1	CEM	s.d. (1M)
Puerto Navacerrada	1800	30TVL11	Te	11			4	CEM	
Puerto Navacerrada Los Cotos	1800	30TVL11	Te	1			1	CEM	
Puerto Navafria (La Cruz)	1700	30TVL33	Te	12			4	CEM	Tr: C det (1M)
Puerto Peña Quemada (Hirapost)	1200	30TVL44	Te	1			1	CEM	
Rascafría	1200	30TVL22	Te	11			4	CEM	s.d. (1M)
Real Sanatorio de Guadarrama	1700	30TVL31	Te	8			1	CEM	
Redueña	800	30TVL51	Te	17			6	CEM	Tr: A det (3M)
								CEM	Tr: A det (1M)
								CEM	Is: A det (1M)
								CEM	Tr: A y M det (1M)
								CEM	Tr: A det (2M)
								CEM	Tr: A det (1M)
								CEM	Tr: A det (1M)
			Is	20			9	CEM	
								CEM	
			Th	30			13	CEM	
Reliquias (Camino Horizontal)	1900	30TVL34	Te	5			1	CEM	
Santa María de La Alameda	1400	30TVK99	Te	19			2	CEM	
			Is	2			1	CEM	Tr: A det
			Th	87	1		15	CEM	
Sierra del Castillo (Collado Mediano)	1200	30TVL10	Te	8			2	CEM	Tr: M det
Sierra del Francés (La Pedriza)	1400	30TVL21	Te	14			4	CEM	Tr: M det (1M)
								CEM	Tr: M det (1M)
Silla de Felipe II (El Escorial)	1100	30TVK09	Te	18			4	CEM	s.d. (1M)
Soto del Real	700	30TVL31	Th	8			2	CEM	
Tirolka	400	30TVK54	Te	29			1	CEM	s.d.
Torreldones	800	30TVK29	Is	8			3	CEM	Tr: A det (1M)
			Th	10			5	CEM	
Vaciamadrid	600	30TVK56	Th	90			2	CEM	s.d.
Valdemanco	1000	30TVL42	Te	1			1	CEM	s.d.
Valle del Noreño (Puerto Los Cotos)	1600	30TVL21	Te	1			1	CEM	
Va Frías (Puerto Los Leones)	1600	30TVK19	Te	5			1	CEM	Is: M det (2M)
Vaibano	700	30TVK47	Is	17			1	CEM	
<b>MÁLAGA</b>									
Bosque Zafarraya	1200	30SVF09	Is	38			11	DBG	
			Th	4			7	DBG	
Málaga (c)	0	30SVF26	Is	2			1	DBG	
Netja	0	30SVF26	Is	5			2	DBG	
Puerto Alazores	1000	30SHF99	Is	3			1	DBG	
Sierra Blanca (Marbella)	0	30SHF24	Tr	3			1	DBG	
Sierra de Las Nieves	1700	30SHF26	Te	30			3	DBG	
			Th	1			1	XF	
Fonte de Muro	0	30SVF26	Is	9			3	DBG	

Localidad	Alt.	UTM	sp	o	h	m	M	Col.	Observac
<b>MURCIA</b>									
Boituevo	0	30SXG55	Tc	110			2	CEM	s.d.
Cabo de Palos	0	30SYG06	Ts	38			5	CEM	Tsp: A det (1M) Tp: A det (2M)
Cabo El Castellar (Boituevo)	0	30SXG55	Ts	25			1	CEM	s.d.
Cañalque	0	30SXG96	Ts	92			2	CEM	
Cefegín	400	30SXH01	Ts	1			1	DBG	Tc: O det
Isla Grossa	0	30SYG07	Ts	56			3	CEM	Tp: A det (3M)
Manga del Mar Menor	0	30SXG97	Tc	11			2	XE	
Mazarón	0	30SXG46	Ts	7			1	CEM	Tp: A det
Puerto de La Cadena	300	30SXG69	Ts	4			1	CEM	s.d.
<b>ORENSE</b>									
Raños-Bande	600	29TNG84	Tc	1			1	CEM	s.d.
Montes Invernadizo (El Roncán)	1300	29TPG36	Tc	6			1	CEM	Ts: C det
Puerto Sierra Segundera	1600	29TPG77	Tc	3	2		3	CEM	s.d.
<b>OVIEDO</b>									
Cabo de Peñas	0	30TTP73	Tc	4	2	1	1	XE	
Lago Enol	1000	30TUN39	Tc	22			1	DBG	
<b>PALENCIA</b>									
Camporedonde de Alba	1200	30TUN55	Tc	3			2	CEM	s.d.
Cadaño de Abajo	1300	30TUN55	Tc	15			1	CEM	s.d.
Cadaño de Arriba	1400	30TUN55	Tc	105	8		12	CEM	s.d.
Espinosa del Cerreto	800	30TVM24	Tp	12			1	DBG	
Monte de Tabanera	900	30TVM05	Tc	25			1	XE	
			Ts	5			1	XE	Tc: E det
			Tp	52	1		2	XE	
<b>SALAMANCA</b>									
Cabaco	800	29TQF49	Tc	11			3	CEM	s.d.
Jedresma	600	29TQF55	Tc	17			1	XE	
Salamanca (c)	800	30TTL73	Tc	2			1	CEM	Tf: C det
Villanueva del Conde	800	29TQE58	Tc	9			2	CEM	Ts: A det
<b>SANTANDER</b>									
Fuente Dé	1800	30TUN57	Tc	25			1	CEM	s.d.
Laredo	0	30TVP60	Tc	1			1	CEM	s.d.
<b>SEGOVIA</b>									
Arcones	1200	30TVL45	Tc	86			29	CEM	Ts: M det (1M)
			Tp	9			2	CEM	
Arroyo de la Acebeda (Valsain)	1400	30TVL12	Tc	4			1	CEM	
Arroyo de Los Occidentales (Peñalara)	1700	30TVL12	Tc	46			5	CEM	
			Tp	1			1	CEM	
Arroyo del Telégrafo (Valsain)	1400	30TVL11	Tc	1			2	CEM	
Boca del Asno (Valsain)	1200	30TVL12	Tc	1			1	CEM	
Caba	800	30TVL45	Tc	4	1	1	1	CEM	
Cerro Pelado (Valsain)	1600	30TVL31	Tc	16			3	CEM	
Cañado Ventoso (Sierra Guadarrama)	1800	30TVL01	Tc	1			1	CEM	s.d.
Cruz de La Gallega (Valsain)	1400	30TVL12	Tc	16			3	CEM	
Cueva del Monje (Valsain)	1600	30TVL12	Tc	36			8	CEM	s.d.
El Beiraco (Valsain)	1300	30TVL12	Tc	3			1	CEM	Ts: M det
El Espinar	1200	30TVL90	Tc	10	1		5	CEM	s.d.
			Tp	1			1	CEM	s.d.
Estación de El Espinar	1200	30TVL90	Tc	11			2	CEM	Ts: M det (1M)
Garganta Río Morco (El Espinar)	1400	30TVL05	Tc	6			1	CEM	
			Tp	25			11	CEM	
La Granja	1200	30TVL12	Tc	4			1	CEM	
			Tp	6			1	CEM	
Majada Hambrienta (Peñalara)	1700	30TVL12	Tc	12			1	CEM	
Marabucena	1100	30TVL34	Tc	1			1	CEM	
Peñaraza	600	30TVL35	Tc	8			1	DBG	
Pradena	1200	30TVL45	Tc	22			7	CEM	Ts: M det (1M)

Localidad	Alt.	UTM	sp	o	h	m	M.	Col.	Observac.
<b>SEGOVIA (cont.)</b>									
			Ta	15			4	CEM	
Puente de La Cantana (Valsain)	1300	30TVL1	Tc	11			1	CEM	
Revena	1200	30TVL02	Th	34			1	CEM	
San Rafael	1200	30TVL00	Tc	11			1	CEM	s.d.
Tobartijos (La Granja)	1200	30TVL12	Tc	2			1	CEM	
Valsain	1200	30TVL12	Tc	16			5	CEM	
Venta de Los Mosquitos (Valsain)	1400	30TVL11	Tc	1			1	CEM	
<b>SEVILLA</b>									
Camas	200	29SQB64	Ts	10			1	CEM-M	Tc; Me det
Cazalla	700	30STH50	Th	5			1	CEM-M	Tc; Me det
Dos Hermanas	200	30STG43	Tc		1		1	CEM-M	
			Ts		1		1	CEM-M	Tc; Me det
Huérvar	200	29SQB43	Ts		1		1	CEM-M	Tc; Me det
Morón	200	30STG61	Ts	29			6	CEM-M	Tc; Me det
			Th	8			2	CEM-M	Tc; Me det
Sevilla (c)	200	30STG34	Tc	13	1		4	CEM-M	
Tomares	200	29SQB64	Ts	7			2	CEM-M	Tc; Me det
			Th	8			2	CEM-M	Tc; Me det
Utrera	200	30STG51	Th		2		2	CEM-M	Tc; Me det
<b>SORIA</b>									
Soria (c)	800	30TWM42	Ts	1		1	1	CEM	Td; C det
<b>TARRAGONA</b>									
Altafulla	0	31TCF65	Tc	3		1	1	XE	
La Serena, Horta Sant Joan	400	31TBF73	Tc	4			1	XE	
El Garzal (Delta Ebro)	0	31TCF10	Tc	55			1	CEM	
<b>TERUEL</b>									
Bronchales	1500	30TXK18	Tc	30			5	CEM	s.d.
Griegos	1600	30TXK07	Tc	65			4	CEM	s.d.
Monesterde de Albarracín	1300	30TXK28	Tc	14			3	CEM	s.d.
			Th	32			2	CEM	s.d.
Noguera	1400	30TXK18	Th	2			1	CEM	s.d.
Villar del Cobo	1600	30TXK17	Tc	56			3	CEM	s.d.
<b>TOLEDO</b>									
La Iglesia	400	30TUK55	Tc	25			1	CEM	s.d.
Sierra de La Hirsela	-	30SUI58	Tc	6			1	CEM	
			Th	3			1	CEM	
Toledo (c)	600	30SVK11	Tc	1			1	CEM	Tsc; A det
			Ts	573	33	22	110	CEM, DBG y XE	Tsc; A det (1M) Tsp; A det (7M) Tps; A det (12M) Tp; A det (18M) s.d. (1M)
			Th	76	2	3	24	CEM	
<b>VALLADOLID</b>									
Valmiquillo	600	30TUM05	Tc	25			1	XE	
<b>VIZCAYA</b>									
Avellaneda	300	30EVN88	Tc	4			1	XE	
<b>Francia</b>									
<b>LANGUEDOC-ROSELLON</b>									
Banyuls-sur-Mer	0	31TEH10	Ts	29	1		2	XE	Localidad tipo

Localidad	Alt.	UTM	sp	o	h	m	M.	Col.	Observac.
<b>Portugal</b>									
<b>ALGARVE</b>									
Alvor	0	29SNB30	Ts	54			3	CEM	s.d.
Hortas do Tabual	0	29SNB10	Ts	25			1	CEM	s.d.
Sagres	0	29SNA09	Th	25			1	CEM	s.d.
<b>BAIXO ALENTECO</b>									
Sines	0	29TNG35	Tc	25			1	CEM	s.d.
<b>MINHO</b>									
Valença do Minho	0	29TNG35	Th	4			1	XE	
<b>TRAS OS MONTES-ALTO DOURO</b>									
Algo	800	29TPF17	Th	1			1	CEM	
Vila Real	700	29TPF07	Th	3			1	XE	

## APENDICE II

Especie	País y (Loc.)	o	h	m	M	Det.	Col.
<i>T. auro-punctatum</i> (Forel)	Guatemala (s.e.)	2			1	Me	CEM-M
<i>T. bickrensis</i> Forel ?	Marruecos (Tizgui Amizviz)	8			1	-	XE
<i>T. bickrensis</i> Forel sp. ?	Marruecos (Azrou)	3	2		1	Cagniant	XE
<i>T. bickrensis</i> sp. <i>fragrans</i> Santschi	Marruecos (Tizgui Amizviz)	5			1	-	XE
<i>T. blochmanni</i> var. <i>montanum</i> (Forel)	Madagascar (s.e.)	1			1	Me	CEM-M
<i>T. brevicorne</i> Emery	Italia (Campedil)	10			2	Poldi	XE
<i>T. caespitum</i> Linnae	Francia (Angulema)	1			1	A	CEM
	(Berdeos)	1			1	A	CEM
	Malta (Wied il Ghasel)	4			1	E	XE
	Marruecos (Beni Melcal)	1			1	E	XE
	Rumania (Bucarest)	4			1	López	CEM
<i>T. caespitum</i> var. <i>fortis</i> Forel	Francia (Camargue)	3			1	T	DBG
<i>T. chekreti</i> Forel	— (Carnica)	2			1	C	CEM
<i>T. davidi</i> Forel	Israel (s.e.)	4	1		1	C	CEM
	(Haim)	2	1		1	C	CEM
<i>T. depressiceps</i> Menozzi	Israel (Sasa)	2			1	C	CEM
<i>T. diomedaeum</i> Emery	—	4	1		2	C	CEM
<i>T. diomedes</i> Emery ?	Malta (Bahrja)	4			1	C	CEM
<i>T. exasperatum</i> Emery	Marruecos (Kledija)	1			1	-	XE
	(Lac. Das Romi)	3			1	E	XE
	(Tizi N'Test)	5			1	E	XE
<i>T. ferax</i> Ratzky	Turquia (s.e.)	1			1	C	CEM
	URSS (Astanla Nora)	1			1	C	CEM
	(Burja)		1		1	C	CEM
<i>T. ferax davidi</i> Forel	Israel (Ahon Tavor)	2	1		1	Kugler	XE
<i>T. ferax diomedaeum</i> Emery	Italia (Puglic)	4	1		1	Poldi	XE
<i>T. forte</i> Forel	Francia (s.e.)	2	2		1	C	CEM
	Yugoslavia (Lubjana)	3			1	E	XE
<i>T. guineense</i> (Fabricius)	América boreal (s.e.)	4			2	Me	CEM-M
<i>T. lucidula</i> Emery	Israel (Birya)	8			1	Kugler	XE
	Turquia (Balne Baziz Sürü)	5			2	1	Aktaş
	(Ermenek-Konia)	3			1	E	XE
<i>T. lucidulum</i> Emery	Israel (s.e.)	3			1	C	CEM
<i>T. maroccanum</i> Santschi	Marruecos (Agelhanne Azigza)	7			2	E	XE
	(Sidi Anira)	4			1	E	XE
<i>T. nana</i> Santschi	Marruecos (Marrakech)	1			1	C	CEM
<i>T. meridionale</i> Emery	Italia (Macomer)	4	1		1	Poldi	XE
<i>T. noronicum</i> Kratochvíl	Yugoslavia (s.e.)	2			1	C	CEM
<i>T. perapicax</i> Santschi		2	1		1	C	CEM

Especie	País y (Loc.)	o	h	m	M	Det.	Col.
<i>T. punicum</i> (Smith)	Grecia (Atenas)	2			1	C	CEM
	(Karpathos)	22	1	8	1	Brickson y C	CEM
	Israel (Latrun)	4			1	Kugler	XE
<i>T. sarkissani</i> Fernel	Grecia (Gevgelia)	3			1	Poldi	XE
<i>T. semilaeve</i> André	España (Gomera)	4			1	E	XE
	(Gran Canaria) (Tenerife)	9 8	1 2	1 2	3 4	E Baequin, C.	XE
	Grecia (Creta)	17			2	López y M	CEM y XE
	(Naxos)	1			1	Legakis	XE
	Italia (Puglie)	4			1	E	XE
	Italia (Lago di Chadwick)	5	1	1	1	Poldi	XE
	Marruecos (Beni Melcal)	4			1	Schembri	XE
<i>T. semilaeve hippocratis</i> Emery	Turquía (Akçahük-Bodrum)	3			1	E	XE
<i>T. semilaeve siciliensis</i> Sanschi	Turquía (Kumboy-Bodrum)	8			1	Aktaş	XE
<i>T. sericeiventris</i> Emery	Arabia Saudí (Al Khubra) (Gizan)	1 1	1	1	1	C	CEM
<i>T. silvestriinum</i> Emery	Suiza (Genebra)	1			1	C	CEM
<i>T. strobilum</i> (Smith)	Alemania (s e)	1			1	Me	CEM-M
	Israel (Savion)	2			1	C	CEM
<i>T. striativentris</i> Mayr	Irán (Bijar)	3			1	C	CEM
<i>T. syriaca</i> Emery	Israel (Merom Golan)	3			1	Kugler	XE
<i>T. theraicum</i> Poldi	Grecia (Tesalónica)	4			1	Poldi	XE

Fecha de recepción: 23 de enero de 1990  
 Fecha de aceptación: 15 de febrero de 1991

Francisco López  
 Departamento de Biología Animal I (Zoología)  
 Facultad de Ciencias Biológicas  
 Universidad Complutense de Madrid  
 28040 Madrid