

# Contribución al conocimiento de los Cléridos (Coleoptera: Cleridae) de Almería (Andalucía, España)

## Contribution to the knowledge of the Checkered Beetles (Coleoptera: Cleridae) of Almería (Andalusia, Spain)

M. Á. GÓMEZ DE DIOS<sup>1</sup>, M. BAENA RUIZ<sup>2</sup>, Á. CARRASCO GOTARREDONA<sup>3</sup>  
& S. RODRÍGUEZ REVIRIEGO<sup>1</sup>

1. Equipo de Equilibrios Biológicos, Agencia de Medio Ambiente y Agua. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía, c/ California 2, Bajo, 04007 Almería, España. e-mail: magomezd@agenciamedioambienteyagua.es, srodriguez@agenciamedioambienteyagua.es

2. Departamento de Biología y Geología, I.E.S. Alhaken II, c/ Manuel Fuentes “Bocanegra”, 14005 Córdoba, España. e-mail: tiarodes@gmail.com

3. Departamento de Equilibrios Biológicos, Servicio de Gestión Forestal Sostenible, Dirección General de Gestión del Medio Natural, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía, Avda. Manuel Siurot 50, 41071 Sevilla.

Recibido el 11 de junio de 2013. Aceptado el 20 de agosto de 2015.

ISSN: 1130-4251 (2015), vol. 26, 101-144

**Palabras clave:** Coleoptera, Cleridae, España, Andalucía, Almería, nuevos registros, catálogo, ecología, fenología.

**Key words:** Coleoptera, Cleridae, Spain, Andalusia, Almería, new records, catalog, ecology, phenology.

### RESUMEN

El presente estudio pretende actualizar los datos sobre la distribución y fenología de las especies de la familia Cleridae en la provincia de Almería. Los datos utilizados han sido obtenidos en distintas campañas de muestreo entre 2008 y 2011 y se han complementado con datos ocasionales. Se han estudiado diecinueve especies, destacando el primer registro para Andalucía de *Opilo lencinai* y las primeras citas para la provincia de Almería de seis especies: *Clerus mutillarius*, *Tarsotenus univittatus*, *Teloclerus compressicornis*, *Allonyx quadrimaculatus*, *Necrobia violacea* y *Opetiopalus bicolor*. Se añaden nuevos registros de dos especies poco conocidas en la provincia, *Denops albofasciatus* y *Tilloidea transversalis*. Se analiza la fenología de las especies *Thanasimus femoralis*, *T. formicarius* y *Allonyx quadrimaculatus*.

### ABSTRACT

The aim of the present study is to update the distribution and phenology of the species of the family Cleridae occurring in the province of Almería. The main data were obtained in sampling campaigns carried out between 2008 and 2011, but occasional records available from diverse sources have also been included. Nineteen species have been studied, stressing the first record for Andalusia of *Opilo lencinai* and the first records of six species for the province of Almería: *Clerus mutillarius*, *Tarsotenus univittatus*, *Teloclerus compressicornis*, *Allonyx quadrimaculatus*, *Necrobia violacea* and *Opetiopalus bicolor*. New records of two species poorly known in the province, *Denops albofasciatus* and *Tilloidea transversalis* are provided. The phenology of *Thanasimus femoralis*, *T. formicarius* and *Allonyx quadrimaculatus* is analyzed.

### INTRODUCCIÓN

La mayor parte de los cléridos presentan hábitos depredadores, y un elevado número de ellos vive en ambientes forestales formando parte de la fauna saproxílica, alimentándose de insectos xilófagos y floéfagos o de predadores de estos. Otras especies son florícolas en estado adulto (como las del género *Trichodes* Herbst, 1792) y depredan sobre otros insectos antófilos y/o se alimentan de polen. Las larvas de algunas de estas especies se alimentan de larvas y pupas de abejas (Gerstmeier, 1998) o de ootecas de ortópteros, como sucede con *Trichodes ammios* (Fabricius, 1787) (Lichtenstein, 1883; Del Cañizo, 1956) y *Trichodes flavocinctus* (Spinola, 1844), que contribuyen así al control de plagas de langosta como *Doclostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815) (Del Cañizo, 1956; Barranco *et al.*, 2000).

La publicación de la monografía de Gerstmeier (1998) ha facilitado el estudio de la familia Cleridae Latreille, 1802 en la región paleártica occidental y ha incrementado el interés por el estudio de este grupo de coleópteros depredadores. En la península ibérica, numerosos trabajos han centrado su atención en esta familia (Bahillo de La Puebla & López-Colón, 1999a, 1999b, 1999c, 2000, 2003, 2006 y 2011; Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999; Ruíz & Barranco, 2000; Murria Beltrán, 2001; Prieto & Valcárcel, 2001; Vives & Vives, 2001; Recalde & San Martín, 2002; Sáez Bolaño *et al.*, 2002; Yus Ramos & Coello García, 2008; Lencina *et al.*, 2010; López *et al.*, 2011; Molina & Verdugo, 2012). En Andalucía, la publicación de una monografía de la familia en la región (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001) marca el punto de inflexión a partir del cual se ha incrementado de manera notable el conocimiento del grupo en el sur de España. En los últimos diez años se han publicado alrededor de quince trabajos que tratan sobre la familia Cleridae en diferentes zonas de Andalucía (Navarro & Llinares, 2003;

Navarro *et al.*, 2003, 2006; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2008; López Pérez, 2008, 2014; Verdugo, 2008, 2009, 2011; Carrasco Gotarredona *et al.*, 2009; Gómez de Dios *et al.*, 2010; Lencina *et al.*, 2010; Valladares *et al.*, 2013; Fernández & Romero, 2014 y Luna & Obregón, 2014). Los datos aportados por estos trabajos muestran que esta familia de coleópteros se encuentra bien representada en la Comunidad Autónoma de Andalucía, donde se han citado 28 de las 37 especies que, hasta el momento, se conocen de la Península Ibérica (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999a, 2001, 2003, 2006, 2011; Gerstmeier, 2011).

En este trabajo se estudia la fauna de Cleridae de la provincia de Almería y se realiza un análisis de la fenología de las tres principales especies de cléridos forestales de la provincia: *Thanasimus formicarius* (Linnaeus, 1758), *Thanasimus femoralis* (Zetterstedt, 1828) y *Allonyx quadrimaculatus* (Schaller, 1783).

## MATERIAL Y MÉTODOS

La mayoría de los datos incluidos en este trabajo se han obtenido mediante la utilización de trampas de intercepción de vuelo (TIV) y trampas de ventana (*Riddex*®) empleadas para el seguimiento de plagas forestales [el cerambícido *Monochamus galloprovincialis* (Olivier, 1795), vector del nemátodo del pino *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner & Buhner, 1934), y los escolítidos *Ips sexdentatus* (Borner, 1776) e *I. acuminatus* (Gyllenhal, 1827)] por el equipo de Equilibrios Biológicos de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Andalucía. Las trampas de intercepción de vuelo fueron cebadas con cairomonas y/o feromonas (FERAG MG D TM®). Las trampas de ventana fueron cebadas con atrayentes feromonales específicos, FERAG IA D TM® indicado para *I. acuminatus*, aunque con amplio espectro atractivo, y FERAG IS D TM®, indicado para *I. sexdentatus*.

Los muestreos se llevaron a cabo desde inicios de abril hasta finales de octubre, de 2008 a 2011. Las trampas fueron revisadas cada dos semanas en las campañas de 2008, 2010 y 2011 y semanalmente en la campaña de 2009. Para minimizar los problemas de conservación de los ejemplares observados en la campaña de 2008 (descomposición de algunas muestras, deterioro por movimiento del conjunto de los insectos atrapados o la depredación de los ejemplares en el interior de las trampas, principalmente por pequeños vertebrados, especialmente quirópteros), a partir de la campaña 2009 se utilizaron cajones (en trampas de ventana) y botes (en TIV) con anticongelante al 50% y diluido en agua nuevamente al 50% para conservar el material.

También se han incluido los registros obtenidos durante los trabajos de descortezado con hacha de coníferas afectadas por insectos perforadores y

aislamiento de material vegetal para obtención de imagos tras su emergencia (abreviados en el texto como MVC), así como datos obtenidos mediante observación directa de ejemplares y capturas accidentales (abreviados en el texto como CA) y fotografías del naturalista almeriense Francisco Rodríguez Luque (FL) y del primer autor de este trabajo. Los registros que provienen de análisis de fotografías de individuos en la naturaleza se han incluido cuando no presentan dudas en la identificación. Solo en el caso de *T. flavocinctus*, especie que puede confundirse fácilmente con *T. ammios* por este método, hemos indicado la necesidad de confirmación de este taxón específico, a pesar de que la presencia de esta última especie en el ámbito ibérico parece dudosa (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001 y 2006); en el caso de dichas localidades, debe considerarse la identificación como *Trichodes* cf. *flavocinctus*. Los ejemplares citados por Valladares *et al.* (2013) son recogidos en el material estudiado con las siglas BC, LV, HB, solas o combinadas entre sí.

Aunque hemos capturado ejemplares del género *Opilo* Latreille, 1802 que cumplen algunas de las características morfológicas de *Opilo abeillei* (Korge, 1960) (relación ocular, relación de la anchura entre estrías e interestrías elitales), hemos decidido no asignar los ejemplares a dicha especie por no cumplir completamente el patrón de la descripción, y por las dudas sobre la validez taxonómica que presenta este taxón (Bahillo de la Puebla, 2012, com. pers.). Así, la cita de esta especie para la provincia (Gómez de Dios *et al.*, 2010) queda en suspenso hasta que la validez de *O. abeillei* se encuentre definitivamente aclarada.

En el Apéndice 1 se indican localidad, término municipal, tipo de trampa, cebo empleado, año, espacio natural protegido, altitud (m.s.n.m.), coordenadas UTM, número de citas, de especies y de ejemplares estudiados. La localización de los puntos de muestreo aparece en la fig. 1.

Con los datos obtenidos en estos muestreos, se han realizado análisis de períodos de vuelo, que se han comparado con datos de estaciones climáticas para intentar obtener una relación entre el clima y la fenología de las tres principales especies de cléridos forestales (*T. formicarius*, *T. femoralis* y *A. quadrimaculatus*).

Los datos climáticos utilizados proceden del Subsistema CLIMA (REDIAM) de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Andalucía. Los datos meteorológicos utilizados para relacionar la temperatura con los registros de vuelo (de manera interanual) se han obtenido mediante el cálculo de la media aritmética de los datos de determinadas estaciones meteorológicas cercanas a los puntos de muestreo sobre los que se ha capturado un número suficiente de ejemplares [Cortijo de Castro (Almería) en Sierra Alhamilla, Las Panderas y El Buitre (Fondón) y Collado del Espino

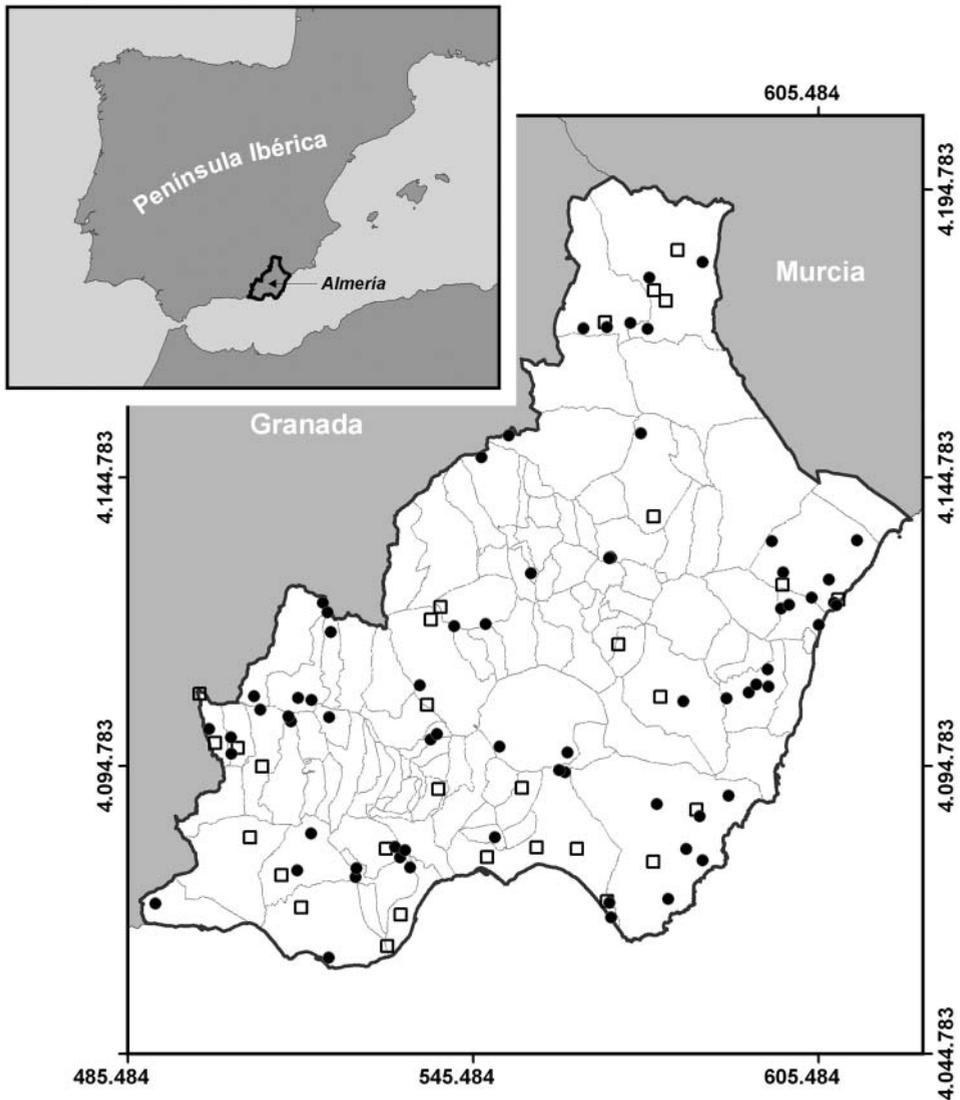


Fig. 1.—Localidades con datos sobre cléridos en la provincia de Almería. Círculos negros: Nuevos registros; Cuadros blancos: Citas bibliográficas

Fig. 1.—Localities with records of checkered beetles in the Almería province. Black circles: New records; White squares: Bibliographic records.

(Ohanes) en Sierra Nevada, Puerto de Lúcar (Lúcar) en la Sierra de las Estancias, Vereda Alta (María) en la Sierra de María, El Gabar y Sierra Larga (Vélez Blanco) en la comarca de Los Vélez], corrigiendo cada dato diario con

un factor de corrección proporcional al gradiente vertical de temperaturas en la troposfera que estima un descenso de  $-0,65^{\circ}\text{C}$  cada 100 m de ascensión (Castillo & Castellví, 2001) para la altitud media de esos puntos de muestreo, 1.517 m., salvo en la campaña 2011 en la que se consideró la altitud de la única estación en la que se muestreó (Cortijo de Castro, 1.059 m.).

Para analizar la relación existente entre las capturas de estas tres especies de cléridos (valores acumulados) y la temperatura (medida como valores medios de las temperaturas medias quincenales, valores medios de las temperaturas mínimas quincenales y valores medios de temperaturas máximas quincenales) para el período 2008-2011 se empleó el test paramétrico de la  $r$  de Pearson (Fowler & Cohen, 1999). Los datos de temperatura (T mínimas, T medias y T máximas) de dicho período quedan reflejados en la fig. 2. Debido a que el volumen de datos de captura obtenido es limitado, la periodicidad de muestreo es larga y en cierto modo irregular, y la proximidad de algunas de las estaciones climáticas a los puntos de muestreo también varió significativamente, no se han podido obtener datos fiables de humedad relativa del aire, precipitaciones e insolación, de manera que las conclusiones obtenidas a través de este análisis se han de tomar con precaución, y solo deben entenderse como ‘resultados orientativos’, nunca como patrones ecológicos rigurosos de las especies analizadas.

## RESULTADOS

En este trabajo se han identificado 16 especies de cléridos para la provincia de la Almería a partir del estudio de 497 individuos. A continuación se presenta el inventario de las especies recogidas en los muestreos.

### Subfamilia Tillinae Leach, 1815

#### 1. *Denops albofasciatus* (Charpentier, 1825)

*Distribución:* Esta especie coloniza Europa y el norte de África, desde Portugal hasta Asia Menor (Gerstmeier, 1998; Löbl *et al.*, 2007). En la Península Ibérica ha sido registrada en Portugal (Corrêa de Barros, 1929), Cataluña, Baleares (De la Fuente, 1931; Español, 1959), Zaragoza (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999b y 2001), Tarragona (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001), Madrid, Albacete y Zamora (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2006), Guadalajara y Murcia (Lencina *et al.*, 2010). En Andalucía se ha citado en Almería, Cádiz, Málaga, Sevilla (Bahillo de

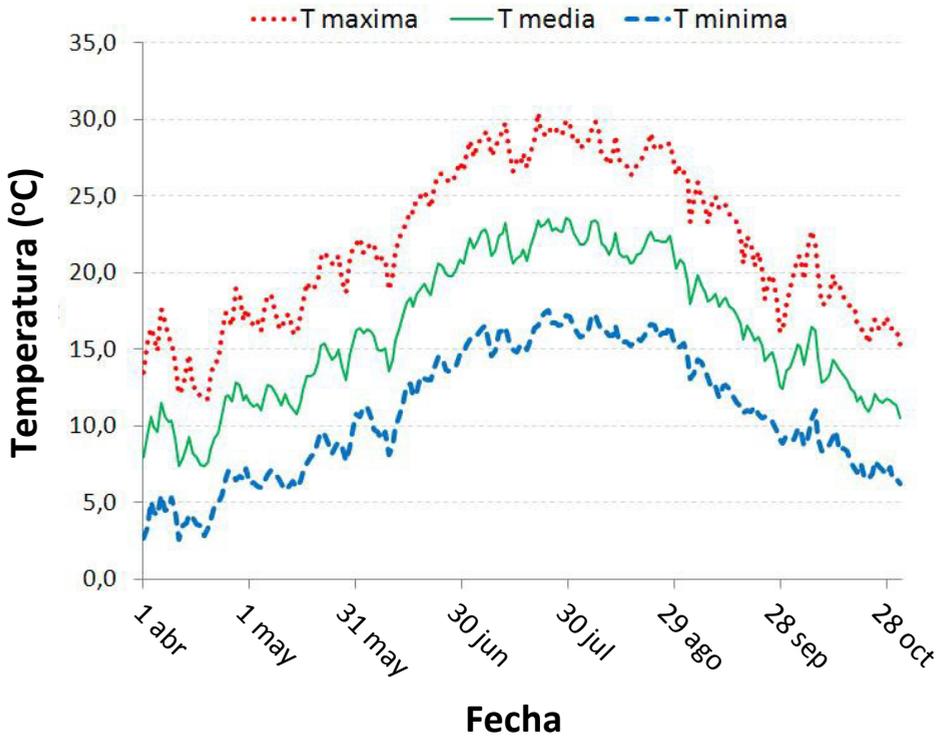


Fig. 2.—Temperaturas medias (T máxima = Media de las máximas; T media = Media de las medias; T mínima = Media de las mínimas) durante el período de muestreo (Abril-Octubre) de 2008-2011.

Fig. 2.—Temperatures (T máxima = Average of maximum temperatures; T media = Average of mean temperatures; T mínima = Average of minimum temperatures) during the sampling period (April-October) in 2008-2011.

la Puebla & López-Colón, 2001; Navarro *et al.*, 2003), Córdoba (Navarro *et al.*, 2003; Luna & Obregón, 2014), Granada (Ruiz y Barranco, 2000; Lencina *et al.*, 2010) y Jaén (Molino-Olmedo, 1997).

En Almería la cita de Bahillo de la Puebla & López-Colón (2001) corresponde al término municipal de Gérgal (localidad de Alcubillas), mientras que las tres citas del presente trabajo corresponden a los términos municipales de Cuevas del Almanzora (1) y Turre (2).

*Material Estudiado:* **Cuevas del Almanzora:** Rambla de Canalejas, 14-V-2006, 1 ex. (ex-larva) obtenido de madera muerta de *Ficus carica* L. (BC-LV) (Apéndice 2); **Turre:** Cortijo de La Cueva Sucia, 14-V-2006, 1 ex. (BC); **Cortijo Bajo de Los Abades,** 14-V-2006, 1 ex. (ex-larva) obtenido de madera de *Pistacia lentiscus* L. (LV).

## 2. *Teloclerus compressicornis* (Klug, 1842)

*Distribución:* Especie erémica extendida desde Marruecos a Somalia y Arabia Saudí, llegando al sureste de España, con registros de Guinea, Nigeria, Sudáfrica y Madagascar (Gertsmeier, 1998), también localizada en Portugal, Cerdeña (Italia), Israel y Japón (Löbl *et al.*, 2007). En la Península ibérica es una especie escasamente registrada que coloniza el litoral mediterráneo y suratlántico, conociéndose su presencia en el distrito de Faro (Portugal), en algunas zonas de Andalucía, en Murcia y en Tarragona (Yus Ramos, 1979; Vives & Vives, 2001; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001; Yus Ramos & Coello García, 2008 y Lencina *et al.*, 2010). En Andalucía ha sido citada en Cádiz (Yus Ramos, 1979; Yus Ramos & Coello García, 2008; Verdugo, 2011), Córdoba (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001), Málaga (Yus Ramos, 1979) y Sevilla (Navarro & Llinares, 2003).

En el presente trabajo se cita por primera vez en la provincia de Almería (términos municipales de Níjar, Turre y Adra), zonas litorales marcadamente térmicas.

*Fenología:* Yus Ramos & Coello García (2008) al estudiar el ciclo biológico de la especie en condiciones de cautividad constatan que la eclosión de adultos se lleva a cabo en el mes de junio. Nuestros registros en condiciones naturales amplían la fenología de la especie al mes de julio.

*Material Estudiado:* **Níjar:** Rodalquilar, 18-IV-2007, 1 ex. en tallo seco de *Agave*, junto con *Scobicia pustulata* (Fabricius, 1801) (Bostrichidae) (HB); **Turre:** Cortijo Grande, 7-VII-2008, 1 ♀ sobre *Ceratonía siliqua* L. (BC-LV) (Apéndice 2); **Adra:** El Trebolar, 11-VII-2012, 1 ♂ recolectado a la luz (FL) (Apéndice 2).

## 3. *Tilloidea transversalis* (Charpentier, 1825)

*Distribución:* Taxón propio del sur de Europa, Turquía y norte de África (Gerstmeier, 1998; Löbl *et al.*, 2007). En la Península Ibérica está repartida por todo el territorio y únicamente parece faltar en la Cornisa Cantábrica (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001 y 2006; Lencina *et al.*, 2010). Existe una antigua referencia de Galicia, sin especificar provincia ni localidad (López Seoane, 1866; Prieto & Valcárcel, 2001), se ha citado en Cataluña (Español, 1933 y 1959), cita dudosa (según Bahillo *et al.*, 1999; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001 y 2006; y Lencina *et al.*, 2010) y Baleares (Moragues y de Manzanos, 1889; Español, 1933 y 1959), en diversas localidades portuguesas, castellanas, extremeñas (De la Fuente, 1931) y aragonesas (De la Fuente, 1931; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999b y

2001), Navarra y el País Vasco (Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001), La Rioja (Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001; Pérez Moreno & Cabrero Sañudo, 1999), Andalucía (Mateu, 1954; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001), Madrid (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2006) y Murcia (Lencina *et al.*, 2010). En Andalucía fue citada de manera genérica en Waltl (1839) como *Clerus myrmecoides*; los registros provinciales corresponden a Almería (Barranco *et al.*, 2000; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001), Cádiz, Huelva, Jaén y Málaga (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001), Granada (Mateu, 1954; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001), Sevilla (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001; Navarro *et al.*, 2003) y Córdoba (Luna & Obregón, 2014).

En Almería, Barranco *et al.*, (2000) la citan en Cabo de Gata (t. m. de Almería), y en 2001, Bahillo de la Puebla y López-Colón la enmarcan en los municipios de Alhama de Almería, Almería (Cabo de Gata y Paraje Los Trancos), Laujar de Andarax, Roquetas de Mar y Sorbas; en el trabajo que nos ocupa las citas corresponden a los municipios de Cuevas del Almanzora, El Ejido, Felix, Níjar y Turre. En Almería, a excepción del registro bibliográfico de Laujar de Andarax, la mayoría de los registros corresponden a zonas cálidas cercanas al litoral almeriense, especialmente localizados sobre capítulos de cardos del género *Onopordum* L., lo que coincide con lo expresado por otros autores (De los Mozos & Martín, 1986; Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999; Du Chatenet, 2000; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001, 2006; Recalde & San Martín, 2002), indicando De los Mozos & Martín (1986) que dicha especialización puede deberse a los hábitos fitófagos de la larva de esta especie.

*Fenología:* La fenología de la especie en la provincia se extiende de abril a julio con el máximo poblacional en el mes de mayo.

*Material Estudiado:* **Níjar:** Fernán Pérez, 19-V-2006, 1 ex. acompañado de otros individuos presumiblemente de la misma especie, en flores de cardo del género *Onopordum* (CA); Campohermoso, 15-V-2006, 1 ex. (BC); Cortijada de los Murcias, 15-V-2006, 1 ex. (LV); Cortijo del Fraile, Mayo de 2005, 1 ex. (LV); **Cuevas del Almanzora:** ¿Barranco de los Molinos?, 15-VII-2006, 1 ex. (BC); Deserts Spring, 16-V-2006, 1 ex. (BC); **Vera:** El Salar de Vera, 18-V-2006, 1 ex.; **Turre:** Rambla del Rocío, 19-VI-2007, 1 ex. sobre capítulos de cardo del género *Onopordum* (LV); **Felix:** Felix (≈650 m), 12-VI-2012, 1 ex. (FL); Felix (≈500 m), 31-V-2010, 1 ex. (FL); **Almería:** (≈3 m), 24-IV-2012, 1 ex. (FL); **El Ejido:** (≈5 m), 26-IV-2011, 1 ex. (FL).

## Subfamilia Clerinae Latreille, 1802

### 4. *Opilo domesticus* (Sturm, 1837)

*Distribución:* Especie de amplia distribución, que se extiende por toda Europa (hasta el Caúcaso) y norte de África (Gerstmeier, 1998; Löbl *et al.*, 2007), existiendo registros en Corea (Löbl *et al.*, 2007); estos últimos autores señalan además la presencia de la especie en las regiones biogeográficas Neártica y Neotropical. En la Península Ibérica está muy repartida y parece colonizar todo el territorio (Gerstmeier, 1998; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2000 y 2006; Sáez Bolaño *et al.*, 2007; Lencina *et al.*, 2010). En Andalucía está citado en todas las provincias a excepción de Málaga (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001), específicamente citado en Almería (Valladares *et al.*, 2003), Córdoba (Navarro *et al.*, 2003; Luna & Obregón, 2014), Jaén (Lencina *et al.*, 2010) y Sevilla (Navarro & Llinares, 2003),

Los municipios almerienses en los que se ha registrado son: Almería, Roquetas de Mar (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001) y Albox (Valladares *et al.*, 2003), ampliándose su distribución con el presente estudio a los términos municipales de Adra, Cantoria, Cuevas del Almanzora, Gérgal, Huércal de Almería, María, Níjar, Tabernas, Turre y Vélez Blanco.

*Material Estudiado:* **Cuevas del Almanzora:** ¿Barranco de los Molinos?, 8-VIII-2006, 1 ex. (BC); Centro urbano de Villaricos, 7-VII-2008, 1 ex. (BC); Rambla del río Almanzora, 7-VII-2008, 1 ex. (BC); Rambla de Canalejas, 2006, 1 ex. (ex-larva) obtenido de madera muerta de *Ficus carica* (LV); **Turre:** Cortijo Bajo de Los Abades, 14-V-2006, 1 ex. (ex larva) obtenido de *Pistacia lentiscus*; 15-V-2006, 1 ex.; 5-VII-2008, 1 ex. (BC) (Apéndice 2); **Almería:** Salinas del Cabo de Gata, 20-VI-2007, 1 ex., 11-VIII-2008, 1 ex., ambos en tallos de plantas de la subfamilia Salicornioideae (LV); Cortijo de Castro, 30-IX-2011, 1 ex.; Loma del Vógar, 29-VIII-2011, 1 ex.; 15-IX-2011, 1 ex.; **Níjar:** Rodalquilar, 5-IX-2007, 1 ex. (ex larva) obtenido de tallo seco de *Agave* L. (V); El Pozo de los Frailes, 20-VI-2007, 1 ex. (LV); **Huércal de Almería:** Los Pinos, 6-II-2011, 1 ex.; 22-II-2011, 1 ex.; VII-2011, 1 ex.; estos tres ejemplares son ejemplares oscuros y sin manchas aparentes, recogidos sobre leña de *Quercus ilex* L. (MVC); **Gérgal:** Pista de aterrizaje de INFOCA, 18-VII-2005, 1 ex. atraído por la luz (CA); **Tabernas:** Rambla de Tabernas, 8-VII-2006, 2 ex. sobre ramas muertas de *Tamarix* L. de las que emergieron *Enneadesmus trispinosus* (Olivier, 1795), principalmente (MVC); **María:** Vereda Alta, 28-VII-2010, 1 ex.; **Vélez Blanco:** Sierra Larga, 26-VIII-2009, 1 ex. (Gómez de Dios *et al.*, 2010); **Cantoria:** Barranco Quebradas, 27-VII-2010, 1 ex.; 8-VIII-2010, 1 ex.; 15-IX-2010, 1 ex.; 30-IX-2010, 1 ex.; **Adra:** El Trebolar, 7-VIII-2011, 1 ex.; 22-VI-2012,

1 ex.; 11-VII-2012, 1 ex.; los tres ejemplares atraídos por la luz, y en algún caso devoraban himenópteros *in situ* (FL) (Apéndice 2).

Algunos de los ejemplares estudiados de esta especie cumplen con determinados patrones morfológicos propios de la especie *O. abeillei*, poseen la frente estrecha (la relación ocular se basa en que la separación entre los bordes internos de los ojos es menor que la mitad de la separación entre los límites exteriores de los ojos en visión frontal), y/o los intervalos elitrales son más estrechos que la anchura de las estriás (relación de la anchura entre estriás e interestriás elitrales).

### 5. *Opilo lencinai* Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2011

Aunque *O. lencinai* ha sido recientemente sinonimizada con *Opilo barbarus* Abeille de Perrin, 1893 en el catálogo de coleópteros de Francia (Brustel, 2014), sin embargo aún no hemos podido comprobar la justificación taxonómica de esta decisión, por lo que cauteladamente mantenemos el estatus de *O. lencinai*.

*Distribución:* Bahillo de la Puebla & López-Colón (2011) describen este taxón sobre individuos capturados en el cuadrante suroriental de la Península Ibérica, de las provincias de Murcia, Cuenca y Guadalajara. Esta especie ha sido recientemente localizada en Baleares y Segovia (Lencina, 2013, *com. pers.*), provenientes de muestreos con trampas de interceptación de vuelo (TIV) para seguimiento de insectos xilófagos y saproxilófagos. Hasta el momento se trata de un endemismo de la Península Ibérica, si bien la distribución se ampliaría al norte de África si se confirma la sinonimia con *O. barbarus*.

El ejemplar capturado constituye la primera cita para Almería y la comunidad autónoma de Andalucía, y amplía la distribución conocida de la especie.

*Material Estudiado:* **María:** Vereda Alta, 11-VIII-2010, 1 ♂.

### 6. *Trichodes leucopsideus* (Olivier, 1795)

*Distribución:* Especie propia del sur de Europa y norte de África (Gerstmeier, 1998; Löbl *et al.*, 2007), con una distribución típicamente mediterránea occidental. En la Península Ibérica está muy repartida y es muy común, aunque faltan citas de la Cornisa Cantábrica (Español, 1960; Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999, 2001; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2006; Sáez Bolaño *et al.*, 2007; Lencina *et al.*, 2010). En Andalucía está citada en todas las provincias (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001).

En la provincia de Almería se ha citado en numerosas localidades de los municipios de Níjar (Barranco *et al.*, 2000), Vélez Blanco (Ruiz & Barranco, 2000; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001), Bayárcal, Berja y María (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001), ampliándose su distribución en la provincia con las citas que aportamos de Adra, Enix, Paterna del Río, Vícar, Sufli, María, Cuevas del Almanzora, Fiñana, Níjar, Vera, Turre, Albox y Cantoria.

*Fenología:* El mayor porcentaje de los nuevos registros (aprox. el 84,2%) aparece en los meses de mayo y junio, existiendo un registro en julio y dos en agosto.

*Material Estudiado:* **Sufli:** El Alamí, 23-VI-2004, 1 ex. sobre cf. *Globularia* L. (CA); **María:** Hoya de las Vigas, 13-VI-05, 1 ex. sobre *Euphorbia* L. (CA); Umbría de la Virgen, 21-VI-2007, 1 ex. sobre *Euphorbia* (CA); **Fiñana:** El Prado, 14-VI-05, 1 ex. sobre Lamiaceae (CA); Fuente del Rosal, 26-VI-2014, 1 ex.; **Cuevas del Almanzora:** Grima, 5-VII-2008, 1 ex. (BC); Cuevas del Almanzora (80 m), 13-V-2005, 1 ex. (ex larva) (BC-LV); Rambla de Canalejas, 13-V-2006, 1 ex. (LV); Villaricos (3 m), 13-V-2006, 1 ex. (LV); **Vera:** (100 m), 17-V-2006, 1 ex. (BC); **Níjar:** Campohermoso, 15-V-2006, 1 ex. (BC); **Turre:** Cortijo Bajo de Los Abades, 15-V-2006, 1 ex. (BC); Cortijo de La Cueva Sucia, 14-V-2006, 1 ex. (LV); **Albox:** Los Aceiteros, 16-V-2006, 1 ex. (BC-LV); **Cantoria:** Barranco Quebradas, 3-VI-2010, 1 ex.; **Bayárcal:** (≈1.600 m), 8-VIII-2012, 1 ex. (FL); **Paterna del Río:** (≈1.300 m), 8-VIII-2012, 1 ex. (FL); **Enix:** (≈700 m), 24-V-2012, 1 ex. (FL); **Vícar:** (≈250 m), 11-V-2012, 1 ex. (FL); **Adra:** El Trebolar, 8-VI-2012, 1 ex. (FL); **Oria:** Inmediaciones del Cerro del Toril, 7-VII-2014, 2 ex. sobre *Euphorbia* sp.

## 7. *Trichodes octopunctatus* (Fabricius, 1787)

*Distribución:* La especie se reparte por todo el Mediterráneo occidental, existiendo constancia de su presencia en Marruecos, Argelia, Italia, Francia, España y Portugal (Gerstmeier, 1998; Löbl *et al.*, 2007). En la Península Ibérica está muy extendida, y falta solamente de la región pirenaica y en la Cornisa Cantábrica (Español, 1960; Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999b, 2001 y 2006; Lencina *et al.*, 2010). Especie común en Andalucía, citada de todas las provincias (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001).

Los municipios almerienses citados en la bibliografía son Almería (Mateu, 1954; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001), Níjar (Barranco *et al.*, 2000), María, El Ejido, Dalías, Felix, Laujar de Andarax, Paterna del Río

(Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001) y en un punto indeterminado en la carretera de Cuevas del Almanzora a Vera (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001), que podría pertenecer a cualquiera de estos dos municipios. Nuestros datos amplían la distribución en la provincia a Abla, Adra, Enix, Vícar, Sorbas, María, Abrucena, Albox y Turre. Se trata, por tanto, de una especie ampliamente distribuida en toda la provincia de Almería, aunque con poblaciones no tan abundantes como las de la especie precedente.

*Fenología:* En la zona de estudio es posible encontrar adultos desde marzo hasta agosto.

*Material Estudiado:* **Sorbas:** Río Aguas, 25-III-2007, 1 ex. sobre Asteraceae (*Anacyclus* L. o *Anthemis* L.) (CA); **María:** Vereda Alta, 30-VI-2010, 1 ex.; **Abrucena:** La Roza. (1.300 m), 22-VI-2007, 1 ex (BC-LV); **Albox:** Los Aceiteros, 16-VII-2006, 2 ex. sobre flores de *Cistus* L. y *Foeniculum* Mill. (BC-LV); **Turre:** Cortijo Grande, 2-VIII-2007, 1 ex. (LV); **Abla:** ( $\approx$ 1.400 m), 9-VI-2012, 1 ex. (FL); **Dalías:** ( $\approx$ 1.000 m), 16-IV-2012, 1 ex. (FL); **Adra:** El Trebolar, 8-IV-2012, 1 ex. (FL); **Vícar:** ( $\approx$ 250 m), 21-III-2011, 1 ex. (FL); **Enix:** ( $\approx$ 700 m), 6-VI-2010, 1 ex. (FL).

## 8. *Trichodes flavocinctus* (Spinola, 1844)

*Distribución:* Aparece por todo el Mediterráneo occidental, existiendo constancia de su presencia en Marruecos, Argelia, Libia, Italia, Francia, España, Portugal (Gerstmeier, 1998; Löbl *et al.*, 2007), y también de Túnez (Löbl *et al.*, 2007). En la Península Ibérica está muy extendida, faltando solamente en la Cornisa Cantábrica (Español, 1960; Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999b, 2001 y 2006; Lencina *et al.*, 2010). Citada en todas las provincias andaluzas (ver Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001).

En Almería, existen citas en los municipios de Níjar (Barranco *et al.*, 2000), María y Berja (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001). Nuestros registros confirman la distribución provincial en el municipio de Níjar y en otra localidad del municipio de María, así como las primeras localizaciones en Abla y Felix.

*Fenología:* La totalidad de los registros se centran en los meses de mayo y junio, sobre todo en zonas litorales o prelitorales, haciéndose más raros hacia la montaña y especialmente en las llanuras y valles interiores.

*Material estudiado:* **María:** Umbría de la Virgen, 13-VI-2005, 1 ex. sobre *Biscutella* cf. *valentina* (Loefl. ex L.) Heywood (CA); **Níjar:** Fernán Pérez, 19-V-2006, 2 ex. con distintas tonalidades elitales, sobre cardos del género *Onopordum* (esta cita coincide con la explosión demográfica de *Dociostaurus*

*maroccanus* en el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, localizándose en las inmediaciones ‘cordones’ de esta especie de ortóptero en los inicios de su fase gregaria) (CA); Campohermoso, 15-V-2006, 1 ex. (BC); Cortijada de los Murcias, 15-V-2006, 3 ex. (LV); **Felix**: (≈650 m), 12-VI-2012, 1 ex. (FL); **Abla**: (≈1.400 m), 9-VI-2012, 1 ex. (FL).

Los ejemplares de María, Felix y Abla anteriormente citados se han identificado mediante análisis de fotografías (Apéndice 2), debiéndose tomar estos registros con la debida precaución.

### 9. *Thanasimus formicarius* (Linnaeus, 1758)

*Distribución*: Coloniza toda Europa y gran parte del norte de África, así como algunas zonas de Asia y la región Neártica (Löbl *et al.*, 2007), ligada principalmente a la presencia de pinares (Gerstmeier, 1998), aunque también constatada sobre *Eucalyptus* L’Her. (Corrêa de Barros, 1929; Sáez Bolaño *et al.*, 2007), *Quercus suber* L. (Sáez Bolaño *et al.*, 2007), robles y otras frondosas (Español, 1965). La subespecie nominal, *T. formicarius formicarius* Linnaeus, 1758 se distribuye por todas las áreas señaladas (exceptuando Argelia), señalándose una subespecie adicional en algunas zonas del norte de África (Argelia y Marruecos), *T. formicarius mascarensis* Corporaal, 1932 (Löbl *et al.*, 2007; Sáez Bolaño *et al.*, 2007). Se trata de una especie relativamente frecuente y muy repartida por toda la geografía peninsular (Español, 1959 y 1965; Ascaso Terrén & Serasols i Ramisa, 1983; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001 y 2006; Sáez Bolaño *et al.*, 2007; Lencina *et al.*, 2010), aunque aún no ha sido registrada en Extremadura (Sáez Bolaño *et al.*, 2007). En Andalucía está citada de todas las provincias (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001; Sánchez Callado & Gómez de Dios, 1999; López Pantoja *et al.*, 2000; López Pérez, 2008; Luna & Obregón, 2014), aunque no se ha realizado un estudio corológico detallado hasta el momento, ya que se presupone una distribución mucho más amplia, a tenor de las especies vegetales (*Pinus* sp.) sobre las que se le encuentra con mayor frecuencia, especies arbóreas habituales en numerosas zonas de Andalucía.

En Almería se citó la especie en la Sierra de los Filabres, en ‘La Orapla’ (Ruiz & Barranco, 2000), en el término municipal de Bacares. Presentamos nuevos registros de los términos municipales de Vélez Blanco, Tabernas, Turre, Ohanes, Bacares, Abrucena, Gérgal, Dalías, Lúcar, Fondón, María, Cantoria, Almería, El Ejido y Vícar; algunos de los cuales estaban indicados en Carrasco *et al.* (2009).

Se trata de la especie con mayor número de individuos estudiados en este trabajo (226), confirmándose que se trata del clérico forestal más abundante de todas las especies de esta familia presentes en este área geográfica.

*Fenología:* Durante las cuatro campañas se capturaron ejemplares en todos los meses analizados (desde inicios de abril hasta finales de octubre), siendo el periodo comprendido entre la segunda quincena de mayo y la primera quincena de junio el intervalo con mayor porcentaje de capturas (54,8% del total acumulado), coincidiendo con una alternancia de subidas y bajadas bruscas de temperatura que conforman una curva en forma de ‘zig-zag’. Las temperaturas en este periodo oscilaron entre 8 y 24°C (T media diaria: 13-18°C; T mínima diaria: 8-13°C; T máxima diaria: 18-24°C). Los menores números de capturas se obtuvieron durante los periodos estival y otoñal (especialmente septiembre y octubre, con un 4,6% del total de individuos).

Las curvas de vuelo calculadas para el período 2008-2011 (anuales y acumuladas) en la provincia de Almería (fig. 3), muestran de forma general los mayores picos de captura entre mayo y junio, aunque es la única especie que está presente en la práctica totalidad del período de muestreo. Las variaciones en los periodos de máximas capturas entre años no fueron acusadas, aunque la cantidad de individuos capturados en cada año fue variable. No

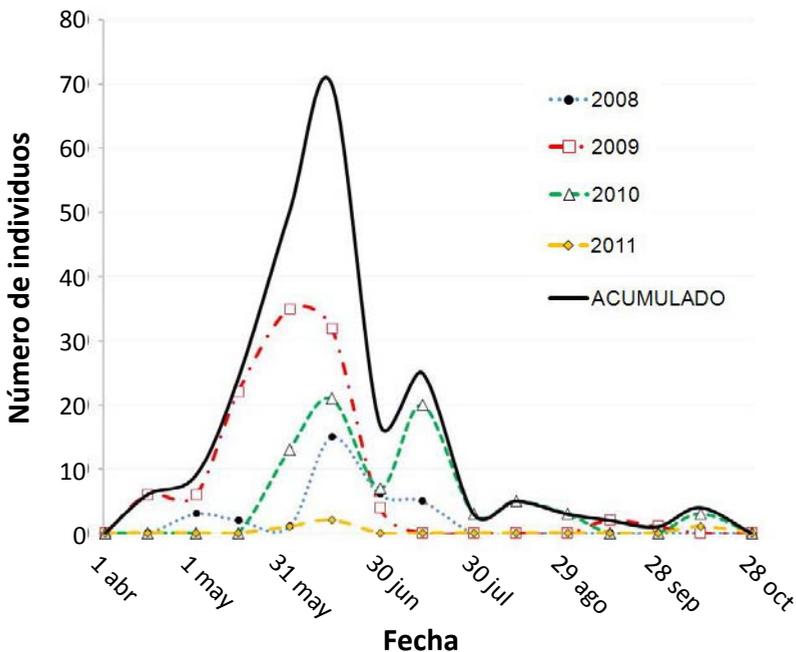


Fig. 3.—Número de ejemplares de *Thanasimus formicarius* capturados cada año y número total de capturas para el período 2008-2011.

Fig. 3.—Number of specimens of *Thanasimus formicarius* captured every year and total number of captures for 2008-2011.

hubo una relación significativa entre las capturas de *T. formicarius* y los valores de temperatura ( $T^a$  media:  $N = 15$ ,  $r = 0.03$ ,  $p = 0.9$ ;  $T^a$  mínima:  $N = 15$ ,  $r = 0.05$ ,  $p = 1.0$ ;  $T^a$  máxima:  $N = 15$ ,  $r = 0.04$ ,  $p = 0.9$ ).

*Material Estudiado:* **Vélez Blanco:** Sierra Larga, 8-IV-2009, 3 ex.; 6-V-2009, 1 ex.; 14-V-2009, 12 ex.; 20-V-2009, 9 ex.; 28-V-2009, 16 ex.; 4-VI-2009, 19 ex.; 10-VI-2009, 1 ex.; 17-VI-2009, 7 ex.; 24-VI-2009, 3 ex.; 1-VII-2009, 1 ex.; 9-IX-2009, 2 ex.; 3-IX-2009, 1 ex. (MVC); Puerto del Peral, 30-IV-2008, 3 ex.; 18-V-2008, 1 ex.; El Gabar, 8-IV-2009, 3 ex.; 29-IV-2009, 2 ex.; 6-V-2009, 3 ex.; 14-V-2009, 7 ex.; 20-V-2009, 2 ex.; 28-V-2009, 4 ex.; 10-VI-2009, 3 ex.; 17-VI-2009, 4 ex.; 23-IX-2009, 1 ex.; **Tabernas:** Cortijo del Langle, 1-II-2008, 1 ex. en corteza de *Pinus halepensis* L. colonizado por *Tomicus destruens* (Wollaston, 1865) y *Orthotomicus erosus* (Wollaston, 1857) (MVC); **Turre:** Los Murtales, 27-IV-2005, 1 ex. en 'pilas cebo' de *Pinus halepensis* y *Pinus nigra* Arnold. para control de escolítidos (MVC); **Ohanes:** Collado del Espino, 22-V-2003, 1 ex. en pilas de madera de *Pinus sylvestris* L. (MVC); 16-VI-2008, 11 ex.; 1-VII-2008, 4 ex.; 15-VII-2008, 1 ex.; **Bacares:** Los Canjorros de Castro, 17-VI-2008, 3 ex.; **Gérgal:** Calar Alto, 11-VII-2008, 2 ex.; **Abrucena:** Cuarto de Pescadero, 16-VI-2008, 1 ex.; 2-VII-2008, 1 ex.; **Dalías:** Morro de los Rubios, 15-V-2008, 1 ex.; **Lúcar:** Puerto de Lúcar, 27-IV-2009, 2 ex.; 11-V-2009, 1 ex.; 20-V-2009, 3 ex.; 25-V-2009, 3 ex.; 1-VI-2009, 2 ex.; 8-VI-2009, 1 ex.; **Fondón:** Las Panderas, 31-V-2010, 1 ex.; 16-VI-2010, 6 ex.; 30-VI-2010, 3 ex.; 16-VII-2010, 7 ex.; 27-VII-2010, 3 ex.; 13-VIII-2010, 4 ex.; 25-VIII-2010, 1 ex.; El Buitre, 31-V-2010, 4 ex.; 16-VI-2010, 11 ex.; 30-VI-2010, 4 ex.; 16-VII-2010, 10 ex.; 12-VIII-2010, 1 ex.; 25-VIII-2010, 2 ex.; **María:** Vereda Alta, 2-VI-2010, 7 ex.; 16-VI-2010, 4 ex.; 13-VII-2010, 1 ex.; **Cantoria:** Barranco Quebradas, 3-VI-2010, 1 ex.; 17-XI-2010, 3 ex.; **Vícar:** El Tartell, 20-VI-2011, 1 ex.; **Almería:** Loma del Vógar, 10-VI-2011, 1 ex.; Cortijo de Castro, 13-X-2011, 1 ex.; **El Ejido:** Peñón de Bernal, 20-VI-2011, 1 ex.

## 10. *Thanasimus femoralis* (Zetterstedt, 1828)

*Distribución:* Esta especie se distribuye por el norte y centro de Europa, Alpes, Bosque de Baviera, Hungría, República Checa y Eslovaquia (Gerstmeier, 1998); Löbl *et al.* (2007) la sitúan prácticamente en toda Europa, llegando por el sur hasta los Pirineos (España) y por el este hasta el Cáucaso, aunque existen registros en el norte de África (Argelia) y amplias regiones de Asia (Este de Siberia, Kazajistán, Mongolia y Rusia) (Löbl *et al.*, 2007). En la Península Ibérica se ha citado principalmente en la región pirenaica, siendo más escasa que la especie precedente (Español, 1959; Ascaso Terrén

& Serasols i Ramisa, 1983; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999b, 2001 y 2006; Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999; Lencina *et al.*, 2010). Ha sido citada de Teruel, Madrid (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2006), Guadalajara, Murcia y Toledo (Lencina *et al.*, 2010). Según estos autores, con los datos recogidos hasta el momento parece que podría afirmarse su presencia en la práctica totalidad de la Península Ibérica, ocupando enclaves forestales de cierta altitud asociados con la presencia de diversas especies de pinos. Por el momento parece no estar presente en la Cornisa Cantábrica (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2006; Lencina *et al.*, 2010). En la Comunidad Andaluza ha sido citada de diversos enclaves de Almería (Ruíz & Barranco, 2000) y Granada (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001).

Como la especie precedente, esta ha sido citada de Almería, concretamente en la Sierra de los Filabres, sin especificar municipio (Ruiz & Barranco, 2000). Por nuestra parte, aportamos numerosas localidades de esta provincia, de los términos municipales de Bacares, María, Gérgal, Ohanes, Abucena, Lúcar y Fondón, confirmando el carácter orófilo que señalan los distintos autores (Ruíz & Barranco, 2000; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001 y 2006). Algunos de estos registros se encuentran indicados en Carrasco *et al.* (2009).

Especie menos habitual que la anterior, de la que solo se han estudiado 124 individuos, encontrados en un número de localidades sensiblemente menor.

*Fenología:* Las capturas de adultos se produjeron desde junio hasta octubre, alcanzando el máximo de dispersión en la primera quincena de julio (44,4% del total acumulado) y con muy pocas capturas a finales de junio (0,8% del total) (fig. 4), coincidiendo con una alternancia de subidas y bajadas de temperatura de manera suave que conforman una curva en forma de ‘zig-zag’ poco acusada. Las temperaturas durante el periodo de máxima actividad oscilaron entre 14 y 30°C (T media diaria: 21-24°C; T mínima diaria: 14-17°C; T máxima diaria: 27-30°C).

Las curvas de vuelo calculadas para el período 2008-2011 (anuales y acumuladas) en la provincia de Almería (fig. 4), muestran de forma general los mayores picos de captura en la primera quincena de julio, existiendo pocas diferencias fenológicas entre las distintas campañas. Se obtuvo una relación directa y significativa entre las capturas de *T. femoralis* y los valores de temperatura media y mínima (T<sup>a</sup> media: N = 15, r = 0.64, p = 0.009; T<sup>a</sup> mínima: N = 15, r = 0.62, p = 0.01; T<sup>a</sup> máxima: N = 15, r = 0.65, p = 0.08).

*Material Estudiado:* **Bacares:** Los Canjorros de Castro, 17-VI-2008, 1 ex.; 11-VII-2008, 18 ex.; **María:** Vereda Alta, 7-VII-2008, 1 ex.; 13-VII-2010, 4 ex.; 28-VII-2010, 6 ex.; 11-VIII-2010, 3 ex.; **Gérgal:** Calar Alto, 17-VI-2008, 1 ex.; 11-VII-2008, 3 ex. devorados por *T. formicarius* o *Temnoscheila caerulea* (Olivier, 1790); 6-X-2008, 8 ex.; **Ohanes:** Collado

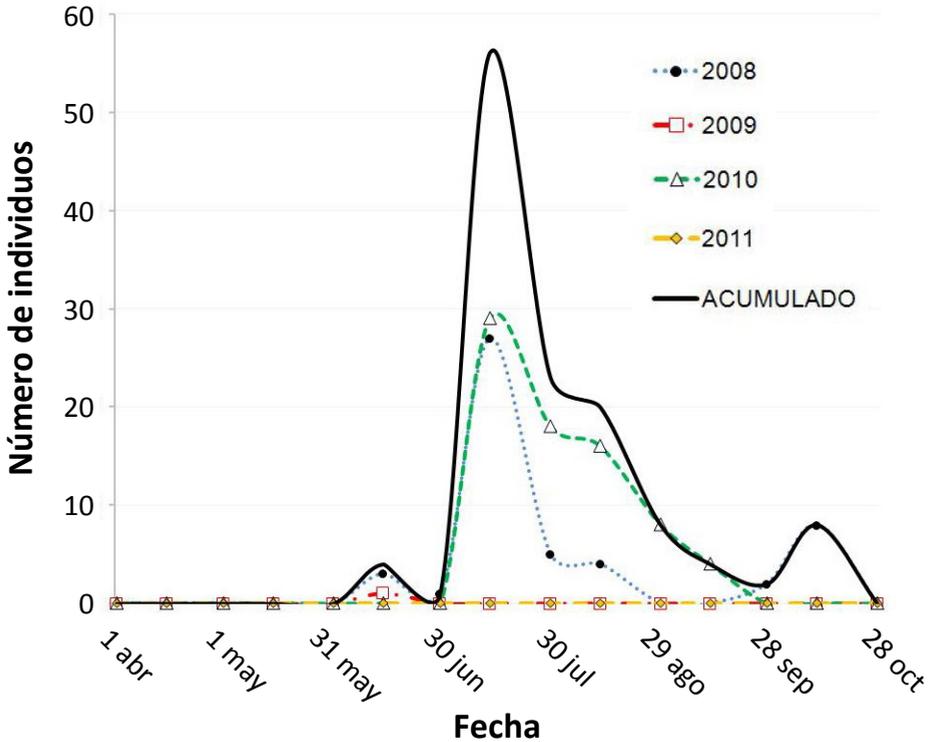


Fig. 4.—Número de ejemplares de *Thanasimus femoralis* capturados cada año y número total de capturas para el período 2008-2011.

Fig. 4.—Number of specimens of *Thanasimus femoralis* captured every year and total number of captures for 2008-2011.

del Espino, 16-VI-2008, 1 ex.; 1-VII-2008, 1 ex.; 15-VII-2008, 6 ex. devorados; 27-VII-2008, 3 ex. devorados; 18-VIII-2008, 4 ex. devorados por *T. caerulea*; **Abrucena:** Cuarto de Pescadero, 27-VII-2008, 1 ex.; **Lúcar:** Puerto de Lúcar, 8-VI-2009, 1 ex. (Gómez de Dios *et al.*, 2010); **Fondón:** Las Panderas, 16-VII-2010, 16 ex.; 27-VII-2010, 9 ex.; 13-VIII-2010, 12 ex.; 25-VIII-2010, 7 ex.; 9-IX-2010, 4 ex.; El Buitre, 16-VII-2010, 9 ex.; 27-VII-2010, 3 ex.; 12-VIII-2010, 1 ex.; 25-VIII-2010, 1 ex.

## 11. *Clerus mutillarius* Fabricius, 1775

*Distribución:* De distribución circunmediterránea, ocupa el norte de África, sur de Europa central y Europa meridional alcanzando por el este el Mar Caspio (Gerstmeier, 1998; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999b;

Löbl *et al.*, 2007); Schenkling (1910) cita este clérido (con el género *Pseudoclerops* Jackelin du Val, 1860), en Siria, Centro y Sur de Europa y Norte de África. Según Löbl *et al.*, (2007), la distribución europea correspondería a la subespecie nominal, *C. mutillarius mutillarius* Fabricius, 1775, mientras que la del norte de África correspondería a la subespecie *C. mutillarius africanus* Kocher, 1955. En la Península Ibérica se ha citado de Bussaço (Portugal) (Corrêa de Barros, 1929) y del tercio norte (De la Fuente, 1931; Español, 1959; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999b, 2001 y 2006; Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999); sin embargo Du Chatenet (2000) indica una distribución por la totalidad de la Península Ibérica. Recientemente se ha constatado su presencia en el sur de Ciudad Real y en Madrid (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001 y 2006), en Cuenca, Guadalajara y Murcia (Lencina *et al.*, 2010), en Álava (López *et al.*, 2011), y por último en las provincias de Alicante y Valencia (Molina & Verdugo, 2012).

En Andalucía las citas son muy recientes, Cádiz (Verdugo, 2008), Almería (Gómez de Dios *et al.*, 2010) y Jaén (Lencina *et al.*, 2010). Respecto a las dos citas almerienses (una de ellas registrada en este trabajo), hay que indicar que se ciñen a la zona norte de la provincia, en los términos municipales de María y Vélez Blanco, zonas de elevada altitud y con un claro clima continental.

La primera cita para esta especie en la provincia aparece reflejada en Gómez de Dios *et al.* (2010), sin embargo es en el presente trabajo donde se presentan los datos de captura de éste y de un segundo registro provincial. En Andalucía los registros se distribuyen en cinco localidades, cuatro de ellas entre las provincias de Cádiz, Jaén y Almería, y una última de reciente descubrimiento en una nueva localidad de Jaén (datos no publicados).

Las dos capturas se realizaron entre mediados de junio y mediados de julio.

*Material Estudiado:* **Vélez Blanco:** El Gabar, 20-VI-2009, 1 ex. (Gómez de Dios *et al.*, 2010); **María:** Vereda Alta, 13-VII-2010, 1 ex.

## 12. *Allonyx quadrimaculatus* (Schaller, 1783)

*Distribución:* Esta especie se extiende por el centro y sur de Europa, alcanzando Chipre y Asia Menor (Gerstmeier, 1998; Löbl *et al.*, 2007). En la Península Ibérica se ha considerado como escaso y la mayoría de los registros se localizan en la mitad septentrional (Castro Guillermin, 1946; Español, 1959; De la Fuente, 1931; Ascaso Terrén & Serasols i Ramisa, 1983; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999b, 2001 y 2006; Murria Beltrán, 2001; López *et al.*, 2011). Lencina *et al.* (2010), la citan en Murcia e indican que

la especie podría estar mucho más ampliamente distribuida por la Península Ibérica, opinión que compartimos a la vista de la distribución conocida.

En Andalucía los únicos registros de la especie hasta el momento corresponden a la provincia de Granada (Sierra Nevada) (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001), sin embargo no muestran la distribución real del taxón, a tenor de los datos que aportamos en este trabajo y los datos inéditos que poseemos que la sitúan también en la provincia de Huelva.

En la provincia de Almería es una especie con poblaciones poco densas pero con una distribución potencial bastante mayor que la esperada, aportamos datos de los municipios de María, Bacaes, Ohanes, Vélez Blanco, Fondón, Cantoria, y Almería; casi todas estas áreas presentan un carácter mesófilo marcado, sin embargo la estación de Cantoria no se caracteriza por ser una zona húmeda, de manera que se abren las posibilidades de localizarla en otras áreas algo más térmicas y xéricas. Algunos de estos registros aparecen en Carrasco *et al.* (2009).

*Fenología:* Durante las cuatro campañas se capturaron ejemplares desde primeros de mayo hasta mediados de agosto (fig. 5), con un máximo de actividad en la primera quincena de julio (30% del total acumulado), coincidiendo con una alternancia de subidas y bajadas de temperatura de manera suave. Las temperaturas en este período oscilaron entre 14 y 30°C (T media diaria: 21-24°C, T mínima diaria: 14-17°C; T máxima diaria: 27-30°C). Se observa también un segundo pico de capturas (22,5% del total) en la primera quincena de junio, con alternancias bruscas de subidas y bajadas de temperatura, así como un pequeño repunte a mediados de agosto. En mayo se realizaron pocas capturas (2,5% del total). En las distintas campañas las capturas han sido más irregulares que en el caso de otros cléridos forestales estudiados, destacando la campaña de 2008, en la que las máximas capturas se realizaron en el mes de agosto principalmente.

No se encontró una relación significativa entre las capturas de *A. quadrimaculatus* y los valores de temperatura, aunque los datos evidencian una tendencia positiva entre ambas variables (T<sup>a</sup> media: N = 15, r = 0.49, p = 0.07; T<sup>a</sup> mínima: N = 15, r = 0.45, p = 0.09; T<sup>a</sup> máxima: N = 15, r = 0.50, p = 0.06).

*Material Estudiado:* **María:** Vereda Alta, 30-IV-2008, 1 ex.; 16-VI-2008, 2 ex. (restos); 7-VII-2008, 1 ex. (restos); 15-VIII-2008, 4 ex. (restos); 2-VI-2010, 1 ex.; 16-VI-2010, 3 ex.; 30-VI-2010, 1 ex.; 13-VII-2010, 3 ex.; 28-VII-2010, 3 ex. (Foto 19); 11-VIII-2010, 1 ex.; **Bacaes:** Los Canjorros de Castro, 11-VII-2008, 2 ex. (1 restos); **Ohanes:** Collado del Espino, 16-VI-2008, 1 ex. (restos); **Vélez Blanco:** Sierra Larga, 20-V-2009, 1 ex. (Gómez de Dios *et al.*, 2010); El Gabar, 20-V-2009, 1 ex. (Gómez de Dios *et al.*, 2010); **Cantoria:** Barranco Quebradas, 3-VI-2010, 1 ex.; **Fondón:** Las Panderas, 16-VII-2010, 4 ex.; El Buitre, 16-VII-2010, 2 ex.; **Vícar:** El

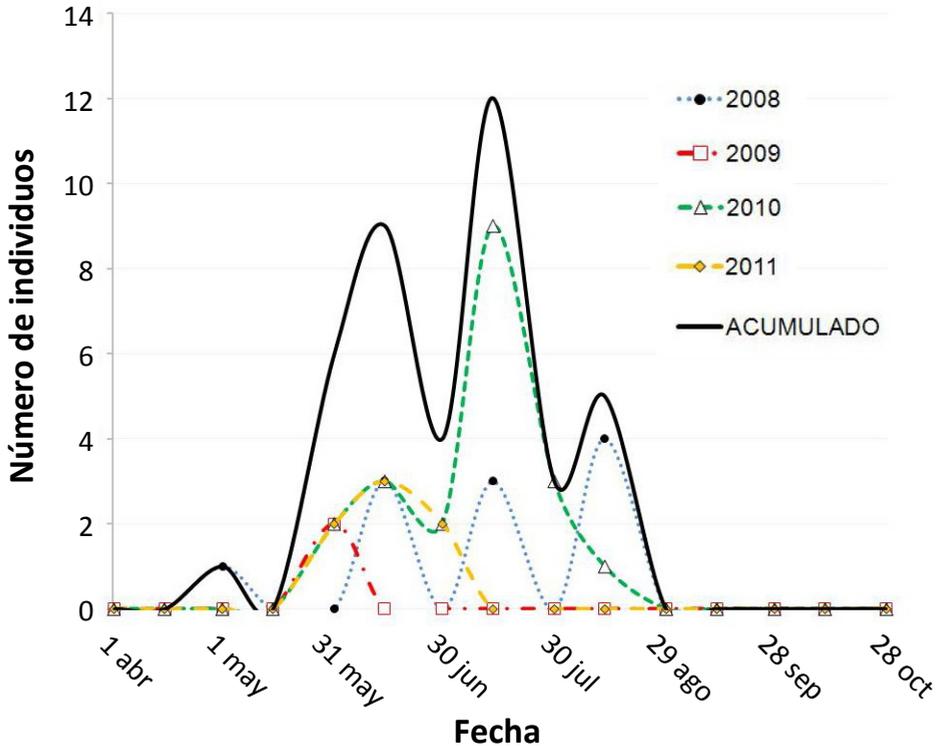


Fig. 5.—Número de ejemplares de *Allonyx quadrimaculatus* capturados cada año y número total de capturas para el periodo 2008-2011.

Fig. 5.—Number of specimens of *Allonyx quadrimaculatus* captured every year and total number of captures for 2008-2011.

Tartell, 30-VI-2010, 1 ex.; **Almería:** Loma del Vógar, 10-VI-2011, 1 ex.; 6-VII-2011, 1 ex.; Cortijo de Castro, 10-VI-2011, 1 ex.; 20-VI-2011, 3 ex.; 6-VII-2011, 1 ex.

### Subfamilia Korynetinae Laporte, 1836

#### 13. *Tarsostenus univittatus* (Rossi, 1792)

*Distribución:* Español (1971) indica el carácter prácticamente cosmopolita de esta especie, carácter que confirma Gerstmeier (1998). La especie presenta registros en amplias zonas de Europa, Norte de África y Asia (Löbl *et al.*, 2007). En la Península Ibérica se halla muy repartida, habiéndose citado en Barcelona, Gerona, Zaragoza, Navarra, Logroño, Ciudad Real, Madrid,

Murcia y Portugal (Corrêa de Barros, 1929; Español, 1933, 1959 y 1971; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999b, 1999c, 2001 y 2006; Lencina *et al.*, 2010). A la vista de esos datos, se puede suponer que este taxón se reparte por toda la geografía peninsular, aunque sus capturas siempre se realizan sobre ejemplares aislados (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001, 2006; Lencina *et al.*, 2010).

En Andalucía existen registros de las provincias de Cádiz (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999c y 2001) y Sevilla (Navarro & Llinares, 2003).

En nuestro trabajo presentamos las primeras citas para Andalucía oriental, concretamente para Almería, de los términos municipales de Cuevas del Almanzora y Turre.

*Fenología:* Las citas se registran en mayo y julio, aunque las de mayo previsiblemente se encontraban en estado de larva.

*Material Estudiado:* **Cuevas del Almanzora:** (80 m), 14-V-2006, 1 ex. (ex larva) obtenido de *Pistacia lentiscus* (BC-LV) (Apéndice 2); **Turre:** Cortijo Bajo de Los Abades, 15-V-2006, 1 ex.; 30-VI-2008, 1 ex. (BC); Cortijo Grande, 6-VII-2008, 1 ex. (LV).

#### 14. *Necrobia rufipes* (De Geer, 1775)

*Distribución:* Especie cosmopolita (Español, 1959; Gerstmeier, 1998), común en toda la región paleártica (Mateu, 1954). Ampliamente repartida en la Península Ibérica (Waltl, 1839; Rosenhauer, 1856; Dieck, 1870; Moragues y de Manzanos, 1889; Górriz, 1902; Corrêa de Barros, 1929; De la Fuente, 1932; Español, 1949 y 1959; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999b, 2001 y 2006; Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999; Pérez Moreno & Cabrero Sañudo, 1999; Murria Beltrán, 2001; Valcárcel & Prieto, 2001; Soares-Vieira & Grosso-Silva, 2003; Sáez Bolaño *et al.*, 2007; Lencina *et al.*, 2010; Prado e Castro *et al.*, 2013). Citada de todas las provincias andaluzas (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001; López Pérez, 2008, 2014; Luna & Obregón, 2014).

En Almería existen registros en los municipios de Bayárcal (Mateu, 1954), Almería (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001) y Cuevas del Almanzora (Valladares *et al.*, 2003), y en el presente trabajo ampliamos a Huércal de Almería y Vera.

El escaso número de citas expresas en la bibliografía para la provincia de Almería puede deberse a su amplia distribución y relativa frecuencia, por lo que ha suscitado poco interés de los entomólogos.

*Material Estudiado:* **Huércal de Almería:** Los Pinos, X-2009, 2 ex. cerca de cadáver de *Testudo graeca*; 11-IV-2011, 1 ex.; 4-V-2011, 2 ex.

junto a pienso para mascotas (CA); **Cuevas del Almanzora:** Villaricos (3 m), 24-XI-2000, 1 ex. (BC); **Vera:** El Salar de Vera, 3-VII-2008, 1 ex. (BC).

### 15. *Necrobia violacea* (Linnaeus, 1758)

*Distribución:* Como sus congéneres, se trata de una especie cosmopolita (Español, 1959; Gerstmeier, 1998; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999b, 2001, 2006; Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999; Navarro *et al.*, 2003; Löbl *et al.*, 2007; Verdugo, 2009). En España se encuentra ampliamente repartida (De la Fuente, 1932). Según Español (1959), habita principalmente la mitad septentrional, haciéndose más rara hacia el sur, existiendo registros en Huesca (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999b; Murria Beltrán, 2001), Navarra (Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999; Recalde & San Martín, 2002), Vizcaya, Álava, La Rioja (Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999), Madrid (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999b, 2006), La Coruña, Orense (Valcárcel & Prieto, 2001), Cataluña (Salvaña, 1870; Español, 1959), y Baleares (Salvaña, 1870), y estando presente en Portugal (Corrêa de Barros, 1929; Soares-Vieira & Grosso-Silva, 2003; Prado e Castro *et al.*, 2013). En Andalucía las citas son escasas: Cobos (1949) la sitúa en los alrededores de Málaga, apareciendo posteriormente registros de los años 60 del siglo pasado en las provincias de Granada y Cádiz (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001); recientemente se han publicado diversas citas de Córdoba (Navarro *et al.*, 2003) y Jaén (Verdugo, 2009).

El registro que aportamos supone la primera cita para la provincia de Almería, correspondiente al término municipal de Paterna del Río, en Sierra Nevada.

*Material Estudiado:* **Paterna del Río:** Barranco de las Amoladeras, Sierra Nevada, 3-X-2014, 2 ex. en el fémur de una yegua muerta desde hacía 2-3 años, junto a numerosos ejemplares de un pequeño estafilínido aún por determinar (CA).

### 16. *Opetiopalpus bicolor* (Laporte, 1836)

*Distribución:* Se trata de una especie mediterránea occidental, registrada inicialmente en España, Portugal y Marruecos (Gerstmeier, 1998; Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999a, 1999b, 2001 y 2006; Navarro *et al.*, 2006; Löbl *et al.*, 2007; Pérez Valcarcel *et al.*, 2009), y posteriormente en Francia (Gerstmeier, 2011; Pérez Valcarcel *et al.*, 2009); de dudosa presencia estable en Italia (Gerstmeier, 1998; Bahillo de

la Puebla *et al.*, 1999; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1999a, 1999b, 2001 y 2006; Pérez Valcárcel *et al.*, 2009), aunque con varias capturas constatadas, posiblemente accidentales (Porta, 1929; Fabbri, 2002). Martínez de la Escalera (1914), ya la señalaba de Marruecos (Glau y Beni Mguild). En España se ha citado de forma genérica en obras antiguas (Dejean, 1821; Laporte de Castelnau, 1836; Klug, 1842; Heyden, 1883; Schenkling, 1910). De forma más concreta aunque muy repartida por todo el territorio peninsular, la señalan un gran número de autores. Para Portugal, en Serra de Rebordãos (Corrêa de Barros, 1929; De la Fuente, 1932), en Salamanca, Madrid y Ciudad Real (De la Fuente, 1932), en Barcelona (Salvañá, 1870; Español, 1933 y 1959), en Ávila y Palencia (Teunissen, 1998), en Álava (Bahillo de la Puebla *et al.*, 1999), en Navarra (Recalde & San Martín, 2002), en Albacete y Murcia (Lencina *et al.*, 2010), y en Cuenca y Guadalajara (Pérez Valcárcel *et al.*, 2009). Parece faltar en la Cornisa Cantábrica (Bahillo de la Puebla & López Colón, 2006; Lencina *et al.*, 2010)

En Andalucía, los únicos registros localizados son los de Cobos (1949), en los alrededores de Málaga, y posteriormente los de Navarro *et al.* (2006), en diversas localidades de la provincia de Granada (Sierra Nevada y Sierra de Baza).

La provincia de Almería no presentaba ninguna localidad con registros de esta especie hasta el momento. Aquí indicamos las primeras capturas para uno de sus municipios.

Los adultos fueron capturados en el interior de excrementos de vaca secos, con poca actividad biológica en el interior, coincidiendo con lo señalado por Navarro *et al.* (2006) y Pérez Valcárcel *et al.* (2009). Español (1933, 1959) indica capturas en prados sobre diversas plantas, principalmente leguminosas, observación que no ha vuelto a ser confirmada en trabajos posteriores (Pérez Valcárcel *et al.*, 2009). Además, se han localizado en prados de montaña, activos o bajo piedras (Navarro *et al.*, 2006), sobre hongos (Bahillo de la Puebla & López Colón, 2001), en prados con abundante materia orgánica en superficie, procedente principalmente de deyecciones de ganado ovino y caprino (Bahillo de la Puebla & López Colón, 2006), y finalmente bajo piedras en bordes de lagunas con abundantes detritus (Fabbri, 2002; Pérez Valcárcel *et al.*, 2009).

*Material Estudiado:* **Laujar de Andarax:** Las Minillas, 30-V-2013, 4 ex. en el interior de excrementos de ganado vacuno (CA).

## DISCUSIÓN

En el presente trabajo se han podido estudiar 16 especies de la familia Cleridae, aunque el número de taxones de esta familia registrados en la provincia de Almería asciende a 19 incluyendo a *Trichodes apiarius* (Linnaeus, *Zool. baetica*, **26**: 101-144, 2015

1758) [con citas en Vélez Blanco (Ruiz & Barranco, 2000; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001) y Uleila del Campo (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2001)], *Opetiopalpus hybridus* (Baudi, 1873) [registrada del Puerto de la Ragua (Bayárcal) según Mateu (1954)] y *Necrobia ruficollis* (Fabricius, 1775) [citada de Sierra Alhamilla (Gómez Orland, 1880)]. Los registros de las dos últimas especies han de ser tomadas con cautela por su antigüedad, especialmente la de *N. ruficollis* ya que no se ha podido estudiar ningún material correspondiente a esta especie. Los ejemplares de *O. hybridus* anteriormente citados se conservan en la Estación Experimental de Zonas Áridas de Almería. Una cuarta especie citada de esta provincia, *Trichodes ammios*, no ha sido hallada en nuestros muestreos a pesar de la insistencia con la que hemos prospectado las zonas referidas en la bibliografía, y tampoco hemos tenido acceso a los ejemplares colectados por otros autores (Barranco *et al.*, 2000). Bahillo de la Puebla & López-Colón (2001 y 2006) sugieren que esta especie debería ser excluida del catálogo peninsular, idea que compartimos mientras no se confirmen las citas o aparezcan nuevos registros. Los datos aportados por este estudio señalan que la provincia de Almería posee una elevada diversidad específica respecto a esta familia de coleópteros, señalando la existencia en la provincia de más de la mitad de las especies presentes en el territorio peninsular (51,35%), y cerca de tres cuartas partes de las registradas en Andalucía (67,86%).

Siguiendo las consideraciones biogeográficas indicadas en Bahillo de la Puebla & López-Colón (2001), se aprecia que la mayor parte de las especies registradas en la provincia de Almería presentan distribución cosmopolita (4 especies), paleártica occidental (4 especies) o mediterránea (4 especies), seguidas de aquellas con distribución europea (3 especies), ibérica (2 especies), africana (1 especie) y euroasiática (1 especie). Por otro lado, de las cuatro especies de Cleridae endémicas de la Península Ibérica [*Trichodes suturalis* Seidlitz, 1891, *Tillus ibericus* Bahillo de la Puebla, López-Colón & García-Paris, 2003, *Opetiopalpus hybridus* (Baudi, 1873) (Löbl *et al.*, 2007) y *Opilo lencinai* (Bahillo & López-Colón, 2011)], *T. ibericus*, *O. hybridus* y *O. lencinai* se han citado de Andalucía y las dos últimas de la provincia de Almería. *O. lencinai*, junto a *Opilo orocastaneus* Zappi & Pantaleoni, 2010 [endemismo de Cerdeña (Zappi & Pantaleoni, 2010) y Córcega (Soldati *et al.*, 2013)], es una de las dos especies del género recientemente descritas en el sur de Europa. La distribución de *O. lencinai*, que se limitaba hasta hace poco a varias localidades de las comunidades autónomas de Castilla y León, Murcia y Baleares, ahora se amplía a Andalucía, dato que permite suponer un área de distribución mayor que se conocerá a medida que se muestreen con los métodos apropiados distintos enclaves forestales ibéricos. Aunque *O. lencinai* ha sido recientemente sinonimizada con *Opilo barbarus* en el

catálogo de coleópteros de Francia (Brustel, 2014), sin embargo aún no hemos podido comprobar la justificación taxonómica de esta decisión, por lo que cautelarmente mantenemos el estatus de *O. lencinai*. De confirmarse la sinonimia, la distribución de *O. barbarus* incluiría el norte de África (Gerstmeier, 1998; Löbl *et al.*, 2007) y la Península Ibérica.

Algunas de las citas de *Necrobia rufipes* de este trabajo corresponden a ejemplares encontrados sobre alimento para mascotas, lo que coincide con lo señalado por Gredilha & Lima (2007) en Brasil, sin que pudieran definir con exactitud el origen de la infestación (si provenían de la materia prima o del lugar de almacenamiento). Nuestros ejemplares probablemente acudieron desde otra fuente alimenticia, pues no se observaron larvas ni adultos de otros insectos sobre los que pudieran depredar. Simmons & Ellington (1925) indican que parte de los daños que esta especie provoca en productos alimenticios se generan por la acumulación de excrementos en las galerías que crean las larvas (especialmente en las partes más grasas de la carne), aunque pueden producir un efecto beneficioso de manera puntual cuando las poblaciones no son muy numerosas, al consumir larvas de insectos perjudiciales. Se trata de una de las pocas especies de la familia Cleridae que poseen hábitos necrófilos, visitan los cadáveres en busca de larvas y adultos de otros insectos, y probablemente también se alimentan de restos de carroña (Recalde & San Martín, 2002; Gredilha & Lima, 2007). Se han detectado en productos destinados al consumo humano ricos en proteínas, como carne, jamón, pescado seco, queso y algunos frutos secos como los anacardos, higos y ciruelas secas (Simmons & Ellington, 1925; Español, 1949; Gredilha & Lima, 2007). Es reseñable la presencia de este taxón en momias egipcias (Simmons & Ellington, 1925; Huchet, 2010).

Por último, es interesante señalar la presencia de *Opilo mollis* (Linnaeus, 1758) en Puerto Lumbreras, Murcia (Lencina *et al.*, 2010), municipio limítrofe a la provincia de Almería, siendo probable su futura aparición dentro de los límites de esta. En Andalucía existe una cita antigua de Málaga (Cobos, 1949), y aunque Bahillo & López-Colón (2001) pusieron en duda que la especie mantuviera poblaciones estables en la zona meridional de la Península Ibérica, los registros recientes de Murcia (Lencina *et al.*, 2010) permiten suponer que pueden existir poblaciones de la especie en enclaves apropiados dentro de la comunidad autónoma andaluza.

## Fenología

Las tres especies de cléridos más abundantes en Almería tienen una fenología parecida. Los datos recogidos parecen indicar que son especies

univoltinas que presentan su máximo poblacional en estado adulto entre mediados de junio y mediados de julio. Los datos fenológicos recogidos para *T. formicarius* en Navarra (Ascaso Terrén & Serarols i Ramisa, 1983) son similares a los resultados obtenidos en este estudio.

El período de máxima dispersión de *T. formicarius* aparece algo desplazado hacia la primavera (épocas menos cálidas) mientras que el de las otras dos especies se encuentra más centrado en el período estival (en relación con la subida de las temperaturas). El principal depredador del nicho ecológico que ocupan estas especies de cléridos, el trogosítido *Temnoscheila coerulea* (Olivier, 1790), presenta una dispersión principalmente estival en estas latitudes (datos no publicados). La situación es parecida a la descrita en Castilla y León (Pérez *et al.*, 2009) donde habitualmente el período de vuelo del trogosítido se encuentra entre mediados de mayo y mediados de agosto, un poco más atrasado que el de *T. formicarius*; en los lugares donde aparecen abundantes larvas del primero apenas se han encontrado larvas del segundo, pudiendo denotar un cierto antagonismo entre ambos que tal vez provocaría que en condiciones normales su instalación sobre el mismo hábitat no fuera muy frecuente. El trogosítido se alimenta prácticamente de las mismas presas que los cléridos, pero posee un mayor tamaño, actuando como depredador activo de otros depredadores con los que coincide. La depredación entre especies competidoras se ha constatado en las trampas de 2008, en las que no se incluyó conservante, de manera que en los momentos de coincidencia de las dos especies de *Thanasimus*, se observaron ejemplares de *T. femoralis* devorados por *T. formicarius*. Ambas especies aparecían devoradas cuando coincidían con *T. caerulea*. El pequeño *A. quadrimaculatus* era una presa casi constante cuando coincidía con alguna de las especies de mayor tamaño. El adelanto de la máxima dispersión de *T. formicarius* respecto a otros depredadores con los que coexiste podría interpretarse como una forma de evitar la depredación entre especies del mismo gremio. Es posible que este taxón, el mayor de los *Thanasimus* ibéricos, aproveche los picos poblacionales para la colonización de lugares donde alimentarse o hacer la puesta de manera masiva, antes de que lo hagan el resto de competidores. Podría entenderse que existe una relación de superioridad en función del tamaño, lo que sugiere un desplazamiento temporal de algunas especies respecto a otras en parte de su ciclo biológico. Del mismo modo, la distribución de algunas especies podrían evitar localizaciones, o serían excluidas competitivamente, en estaciones donde las poblaciones de sus inmediatos competidores sean elevadas.

*A. quadrimaculatus*, tiene un máximo de dispersión en una época similar al de *T. femoralis*. Sin embargo, no son muchas las ubicaciones en las que coinciden las dos especies.

En la Tabla I se pueden comparar los rangos de temperaturas medias sobre los que se ha detectado actividad de vuelo (al menos una captura) para cada especie, datos que han de tomarse como simples valores orientativos, que podrían variar de un año a otro y de una localidad a otra, ya que aquí presentamos los valores medios del período 2008-2011. Es interesante indicar la similitud que presentan algunos de estos valores entre varias especies, más notable en el caso de *T. formicarius* y *A. quadrimaculatus*. Dichos rangos de temperatura no deben confundirse con los valores correspondientes a los períodos de máxima dispersión, en cuyo caso la mayor coincidencia corresponde a las especies *T. femoralis* y *A. quadrimaculatus*.

### Distribución en la provincia de Almería

En tres de las localidades donde se colocaron trampas de ventana y de interceptación de vuelo no se capturaron ejemplares pertenecientes a la familia Cleridae. Estas trampas estuvieron colocadas durante el mismo período que el resto de trampas de la misma campaña de muestreo en diferentes zonas de la provincia de Almería, pero estaban situadas en pinares de *Pinus halepensis* inmersos en zonas marcadamente áridas (Apéndice 1). La ausencia de Cleridae en estas localidades podría indicar la existencia de un límite termo-pluviométrico en la distribución de los cléridos forestales en Almería, hipótesis que debe corroborarse con nuevos muestreos y estudios más pormenorizados.

La localidad con mayor diversidad específica de todo el estudio es Vereda Alta (María) en la que se registran siete especies diferentes, entre ellas *Opilo lencinai*. La localidad se encuentra enclavada en una de las zonas más mesofíticas de toda la provincia, que a pesar de que está incluida en el piso

Tabla I.—Rangos de temperaturas medias, mínimas y máximas (°C) de la estación climática media durante los periodos con actividad de vuelo para las tres especies más abundantes de Cleridae forestales en la provincia de Almería entre los años 2008-2011.

Table I.—Ranges of mean, minimum, and maximum temperatures (°C) for the average of the weather stations considered in the study during the period with flight activity of the three most abundant species of forest Cleridae in the province of Almería in the years 2008-2011.

Especie	<i>T media</i>		<i>T mínima</i>		<i>T máxima</i>	
	<i>Máx</i>	<i>Mín</i>	<i>Máx</i>	<i>Mín</i>	<i>Máx</i>	<i>Mín</i>
<i>Thanasimus formicarius</i>	24	7	18	3	31	12
<i>Thanasimus femoralis</i>	24	12	18	8	31	16
<i>Allonyx quadrimaculatus</i>	24	7	18	3	31	12

bioclimático supramediterráneo inferior con ombroclima seco, presenta los mayores valores provinciales de precipitación estival (Rivas-Martínez, 1987). Probablemente, las zonas más húmedas (dentro del ámbito de estudio) presentan una cubierta forestal más madura y desarrollada, con el consiguiente aumento de fauna xilófaga y saproxílica acompañante y la de la fauna de cléridos forestales que la depredan.

Como nexos común entre todas las estaciones de muestreo donde se capturó *T. femoralis* aparece una especie vegetal, el pino laricio (*Pinus nigra*). Sin embargo, esta conífera no constituye masas forestales monoespecíficas en dichas ubicaciones, de modo que no podemos relacionar por el momento su distribución de modo directo con la presencia de esta pinácea. El resto de especies de cléridos forestales no presentan preferencias aparentes por una especie u otra de conífera.

### Contribución a la lucha integrada contra plagas forestales

Los cléridos son depredadores de otros insectos tanto en fase adulta como en su fase larvaria. A pesar de ser un hecho ampliamente conocido son escasos los estudios sobre la importancia de esta familia en el control de plagas forestales. En la lucha integrada un objetivo prioritario es reducir los efectos negativos y potenciar las medidas positivas sobre parásitos y depredadores (Poland & Borden, 1997) para conseguir un control efectivo de las especies plaga. La lucha integrada contra plagas forestales pasa inevitablemente por potenciar la lucha biológica natural, para lo cual es necesario un buen conocimiento de la biología y fenología de predadores y especies plaga. Los datos obtenidos en nuestro estudio nos permiten proponer un cronograma (Tabla II) que indica los períodos en los que deberían evitarse trampeos ma-

Tabla II.—Cronograma propuesto para la realización de trampeos masivos de control de plagas forestales para minimizar la captura de Cleridae en la provincia de Almería. X = época excluida del trapeo; T = posibilidad de trapeo masivo generalizado.

Table II.—Proposed time chart to carry out mass trapping for forest pest control to reduce the capture of Cleridae in the province of Almería. X = period excluded for trapping; T = possibility of generalized mass trapping.

Especie	1-15 Mayo	16-31 Mayo	1-15 Junio	16-30 Junio	1-15 Julio	16-31 Julio
<i>Thanasimus formicarius</i>	T	X	X	T		T
<i>Thanasimus femoralis</i>	T			T	X	T
<i>Allonyx quadrimaculatus</i>	T		X	T	X	T

sivos mediante trampas de ventana o trampas de intercepción de vuelo con atrayentes, épocas que coinciden con el mayor porcentaje de dispersión de las tres principales especies de cléridos forestales en la provincia de Almería. Dichos períodos serían la segunda quincena de mayo y primera de junio para *T. formicarius*, la primera quincena de julio (coincidiendo con la mayor abundancia de *T. caerulea*; datos no publicados) para *T. femoralis*, y la primera quincena de junio y primera quincena de julio para *A. quadrimaculatus*. Así, se minimizaría el impacto que pueden producir los trampeos masivos sobre las poblaciones de estos coleópteros predadores y se contribuiría al control natural de las especies perjudiciales (desde el punto de vista humano) para el bosque, favoreciendo la colonización de árboles afectados por plagas y maximizando la capacidad reproductiva de dichos coleópteros. Al minimizar los trampeos masivos en las épocas indicadas y en las zonas de importancia, se puede favorecer la lucha biológica de forma natural y se contribuiría al respeto de la aún desconocida entomofauna forestal andaluza.

El escaso número de datos obtenidos en las trampas de captura de otras especies de cléridos forestales (*Clerus mutillarius*, *Opilo* spp.) hace poco viable, por el momento, planificar una cronología similar a la planteada para las tres especies indicadas.

Otra cuestión a tener en consideración es la alta mortalidad de estos depredadores en el interior de las trampas empleadas. Deben diferenciarse dos tipos de uso para éstas: control masivo de plagas y seguimiento de entomofauna. En el control masivo de plagas, no se utiliza sustancia alguna para que los insectos mueran y se conserven una vez caigan en el interior. Los depredadores se introducen en los receptáculos y se alimentan activamente de las especies plaga, pero también existe predación entre los depredadores y por parte de otros artrópodos y pequeños vertebrados que pueden introducirse en las trampas, existiendo además una elevada posibilidad de muerte por mordisqueo del conjunto de fauna recogida. A pesar de que los cléridos estudiados tienen capacidad de trepar por las paredes de los receptáculos de captura (de material plástico), hemos comprobado que gran cantidad de ejemplares mueren en el interior.

La separación de individuos en la revisión rutinaria en una red de trampeo sistemático se hace inviable en sentido práctico, por problemas operativos (falta de personal, falta de tiempo, falta de cualificación, etc.), elevándose la pérdida de individuos de estos grupos tan interesantes desde el punto de vista de la lucha contra plagas forestales. Instamos por ello al estudio de medidas para paliar la mortalidad de estos depredadores en las trampas de ventana y TIV, como podría ser la colocación de estrías de agarre y orificios de escape de tamaños específicos en los recipientes de captura para permitir la salida de los Cleridae de las trampas.

## AGRADECIMIENTOS

Por la aportación de citas y fotografías: Benjamin Calmont, Lionel Valladares, Francisco Rodríguez Luque; por el asesoramiento científico, correcciones y comentarios: Juan Ramón Fernández Cardenete, José Luis Lencina, Pablo Bahillo; por la ayuda estadística y comentarios: Mariano Paracuellos, por la ayuda en la identificación de especies de flora: Leonardo Gutiérrez, Vicky Schwarzer; por los consejos y ayuda en la búsqueda de bibliografía: Fernando Prieto, Emilio González, Jesús Contreras, Rafael Yus, Javier Cano-Manuel, Jaime de Lara, Antonio Verdugo, Cristina Mimbela y Sonsoles Rodríguez; de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía a: José Ramón Guzmán, Gonzalo González, al Director General de Gestión del Medio Natural, Francisco Javier Madrid, a la Jefa de Servicio de Gestión del Medio Natural, Francisca de la Hoz, al Jefe de Servicio de Conservación de Flora y Fauna Silvestre, Fernando Ortega; por el inestimable trabajo de campo realizado, a los Agentes de Medio Ambiente y Personal Laboral: Francisco Pareja, Sebastián Sánchez, Sabino Cifuentes, Juan José Navío, Antonio Navío, Germán Fernández, Ibán Caparrós, Ángel Lozano, Daniel Ortega, Jesús Rosel, y a otros AsMA que puntualmente han ayudado en estas tareas; a los compañeros del Equipo de Equilibrios Biológicos de la Agencia de Medio Ambiente y Agua: José Ángel Redondo (Huelva), Miguel Ángel Rosales y Enrique Suero (Sevilla), Lorena María Azofra (Cádiz), José Manuel Ruiz (Córdoba), Francisco Manuel Sánchez (Málaga), Fernando Alguacil (Jaén) y Antonio Muñoz (Granada), y a los antiguos compañeros Jesús Rubio y María Luisa Sillero; a los compañeros de la REDIAM, María Isabel Cañizares y Mariano Corzo; y por último a nuestras familias, que pacientemente soportan nuestros excesos entomológicos.

## BIBLIOGRAFÍA

- ASCASO TERRÉN, C. & R. SERAROLS I RAMISA. 1983. Contribución al conocimiento de los Cleridae (Col.) en los bosques de *P. sylvestris* del Valle del Roncal (Navarra). *Actas I Congreso Ibérico de Entomología, León*: 51-55.
- BAHILLO DE LA PUEBLA, P. & LÓPEZ-COLÓN, J. I. 1999a. *Revisión de la familia Cleridae en la Península Ibérica*. Fauna Ibérica. [web en línea] Disponible desde Internet en: <<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/faunaib/arthropoda/insecta/coleoptera/cleridae.php>> [con acceso el 02 de febrero de 2012].
- 1999b. Cléridos de Aragón (Coleoptera, Cleridae). *Insecta: Coleoptera. Familia 37. Catálogo de la entomofauna aragonesa*, 20: 3-11.
- 1999c. Citas interesantes de cléridos de la Península Ibérica (Coleoptera, Cleridae). *Zoologica baetica*, 10: 207-209.
- 2000. El género *Opilo* Latreille, 1802 en la Península Ibérica (Coleoptera, Cleridae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 24 (1-2): 213-227.

- 2001. *Cléridos de Andalucía (Coleoptera, Cleridae)*. Eds. Manuel Baena Ruiz, Delegación de Cultura del Excmo. Ayuntamiento de Utrera, Fundación El Monte y Sociedad Andaluza de Entomología.
- 2003. Los *Necrobinius* Reitter, 1894 de la Península Ibérica (Coleoptera: Cleridae). *Heteropterus Revista de Entomología*, 3: 7-15.
- 2006. Los Cléridos de la Comunidad de Madrid (Coleoptera, Cleridae). *Graellsia*, 62 (número extraordinario): 403-418.
- 2008. *Tillus ibericus* Bahillo de la Puebla, López-Colón & García-París, 2003. Pp. 1335. En: Barea-Azcón, J.M.; Ballesteros-Duperón, E. & Moreno, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*, 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- 2011. *Opilo lencinai* nov. sp., nuevo clérido de la Península Ibérica (Coleoptera: Cleridae). *Heteropterus, Revista de Entomología*, 11(1): 21-28.
- BAHILLO DE LA PUEBLA, P.; RECALDE IRURZUN, I; SAN MARTÍN MORENO, A.F. & LÓPEZ-COLÓN, J.I. 1999. Contribución al conocimiento de los cléridos de la Comunidad Autónoma Vasca, Comunidad Foral Navarra y áreas limítrofes (Coleoptera, Cleridae). *Estudios del Museo Ciencias Naturales de Álava*, 14: 151-167.
- BARRANCO, P.; PASCUAL, F. & CABELLO, T. 2000. Ovoposición y ovodepredación en *Dociostraurus maroccanus* (Thunberg, 1815). (Orthoptera: Acrididae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 24 (1-2): 2000: 161-177.
- BRUSTEL, H. 2014. Cleridae Latreille, 1802. Pp. 465-467. En: Tronquet, M. (coord.) 2014: *Catalogue des Coléoptères de France*. Association Roussillonnaise d'Entomologie éd. Perpignan, 1052 pp.
- CARRASCO GOTARREDONA, A.; RODRÍGUEZ REVIRIEGO, S.; GÓMEZ DE DIOS, M.A. & RUIZ NAVARRO, J.M. 2009. Informe sobre la colocación de trampas de ventana en la provincia de Almería para la determinación de la entomodiversidad. Red de Equilibrios Biológicos en los Ecosistemas Forestales Andaluces. Consejería de Medio Ambiente de Andalucía. *Acta del IV Taller sobre Complejos Feromonales de Insectos Forestales Subcorticales*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Murcia. [web en línea]. Disponible desde Internet en: <[http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/formacion/Andalucia\\_02\\_tcm7-23739.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/formacion/Andalucia_02_tcm7-23739.pdf)> [actualización 2013, con acceso el 12 de diciembre de 2012]
- CASTRO GUILLERMÍN, L. 1946. Una nueva cita de "*Allionix quadrmalatus*" Schall (Col., Cler.), en Cataluña. *Graellsia*, 4 (3): 79.
- COACHE, A. 2004. *Opetiopalpus hybridus* (Baudi), espèce nouvelle de Cleridae pour la faune de France (Coleoptera). *Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon*, 73 (6): 241-244.
- COBOS, A. 1949. Datos para el catálogo de los coleópteros de España. Especies de los alrededores de Málaga. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Biología*, 47: 563-609.
- 1954. Una breve campaña entomológica por las Sierras de Tejeda y Almijara (Provincia de Málaga): Ins. Coleópteros. *Archivos del Instituto de Aclimatación de Almería*, 3: 29-39.
- CORRÊA DE BARROS, J. M. 1929. Notas para o estudo das espécies da Fam. Cleridae existentes em Portugal. *Arquivos da secção de Biologia e Parasitologia do Museu da Universidade da Coimbra*, 1: 1-25.
- DE LA FUENTE, J. M. 1931. Catálogo sistemático-geográfico de los coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares (Continuación). *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 14: 147-153.
- 1932. Catálogo sistemático-geográfico de los coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares (Continuación). *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 15: 17-32.

- DE LOS MOZOS PASCUAL, M. & MARTÍN CANO, J. 1986. Estudio preliminar de las relaciones entre cléridos y flores en la España central (Col., Cleridae). *Actas VIII Jornadas de la Asociación española de Entomología. Sevilla (España)*. 571-582.
- DEJEAN, P.F.M.A. 1821. *Catalogue de la collection de coléoptères de M. le Baron Dejean*. Imprimerie d'Abel Lanoe. París, 136 pp.
- DEL CAÑIZO, J. 1956. Parásitos de la langosta en España II. Los *Trichodes* (Col. Cleridae). *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 22: 297-312.
- DU CHATENET, G. 2000. *Coléoptères phytophages d'Europe*. N.A.P. Editions. 359 pp.
- DIECK, G. 1870. Eine entomologische Wintercampagne in Spanien. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 14: 145-184.
- ELÍAS CASTILLO, F. & CASTELLVÍ SENTIS, F. (COORDS.). 2001. *Agrometeorología. 2.ª ed.* Departamento de Medio Ambiente y Ciencias del Suelo. Universidad de Lleida. Ediciones Mundi-Prensa. 517 pp.
- ESPAÑOL, F. 1933. Algunos coleópteros nuevos para la fauna catalana. *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 17: 79-81.
- 1959. Los Cléridos (Cleridae) de Cataluña e Islas Baleares (Col., Cleroidea). *Publicaciones del Instituto de Biología aplicada, Barcelona*, 30: 105-146.
- 1960. Los *Trichodes* ibéricos (Col. Cleridae). *Graellsia*, 18: 153-164.
- 1965. Coleópteros xilófilos observados sobre *Pinus pinaster* en la Sierra de Espadán (Castellón). *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 8 (16): 110-114.
- 1971. Sobre algunos coleópteros asociados a bostríquidos, líctidos y anóbidos. *Boletín del Servicio de Plagas Forestales*, 14(27): 17-21.
- FABBRI, R. 2002. Segnalazioni 76. *Opetiopalpus bicolor* Laporte de Castelnau, 1836 (Insecta Coleoptera Cleridae). En: VV.AA. (2002). *Biodiversità della Laguna di Venezia. Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 53: 259-302.
- FERNÁNDEZ VERÓN, I. & ROMERO, D. 2014. Nueva cita de *Necrobia ruficollis* (Coleoptera, Cleridae) para Sevilla (Andalucía, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 54: 430.
- FOWLER, J. & COHEN, L. 1999. *Estadística básica en ornitología*. SEO/BirdLife. 144 pp.
- GERSTMEIER, R. 1998. *Checkered Beetles. Illustrated key to the Cleridae of the Western Palearctic*. Margraf Verlag. Weikersheim, Germany. 241 pp.+ 8 láms.
- 2011. Fauna Europaea: Cleridae. En: Audisio, P. (ed.). 2011. *Fauna Europaea: Coleoptera, Cleridae*. Fauna Europaea version 2.4. Disponible desde Internet en: <<http://www.faunaeur.org>> [con acceso el 10 de noviembre de 2011].
- GÓMEZ DE DIOS, M.A.; REDONDO NOVAL, J.A.; CARRASCO GOTARREDONA, A. & RODRÍGUEZ REVIRIEGO, S. 2010. Distribución de *Ips sexdentatus* (Borner, 1776) y datos sobre sus predadores en Almería. Trampas *Theysohn* en Niebla (Huelva). Red de Equilibrios Biológicos en los Ecosistemas Forestales Andaluces. Consejería de Medio Ambiente de Andalucía. *Acta del V Taller sobre Complejos Feromonales de Insectos Forestales*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. [web en línea]. Disponible desde Internet en: <[http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/formacion/andalucia\\_ips\\_sex\\_almeria-huelva\\_2009\\_tcm7-23741.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/formacion/andalucia_ips_sex_almeria-huelva_2009_tcm7-23741.pdf)> [actualización en 2013, con acceso el 12 de diciembre de 2012].
- GÓMEZ ORLAND, V. 1880. *Monografía de las aguas minero-medicinales de Sierra Alhamilla o de Almería, termo-carbonatadas cálcico-magnésicas, arreglada de cuantos antecedentes, memorias y notas manuscritas existen en el archivo del establecimiento*. Almería. Imprenta de Don Mariano Álvarez y Robles, 71 pp.
- GÓRRIZ, R.J. 1902. Coleópteros de la Cuenca del Ebro. *Boletín de la Asociación aragonesa de Ciencias Naturales*, 8: 180-186.

- GREDILHA, R. & LIMA, AF. 2007. First record of *Necrobia rufipes* (De Geer, 1775) (Coleoptera; Cleridae) associated with pet food in Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 67(1): 187.
- HEYDEN, L. VON; REITTER, E. & WISE, J. 1883. *Catalogus Coleopterorum Europae et Caucasi*. 3<sup>a</sup> ed. Berlín, 2 + 228 pp.
- HUCHET, J.B. 2010. Archaeoentomological study of the insect remains found within the mummy of Namenkhet Amun (San Lazzaro Armenian Monastery, Venice/Italy). *Advances in Egyptology*, 1: 59-80.
- KLUG, J.C.F. 1842. Versuch einer systematischen Bestimmung und Auseinandersetzung der Gattungen und Arten der Clerii, einer Insectenfamilie aus der Ordnung der Coleopteren, *Abhandlungen der Berliner Akademie der Wissenschaften*, 259-397 + 2 pl.
- LAPORTE DE CASTELNAU, F.L.N. DE. 1836. Études entomologiques, ou descriptions d'insectes nouveaux et observations sur la synonymie. *Revue entomologique (G. Silbermann)*, 4: 5-60.
- LENCINA GUITIÉRREZ, J.L.; BAHILLO DE LA PUEBLA, P.; LÓPEZ-COLÓN, J.I.; ANDUJAR FERNÁNDEZ, C. & GALLEGRO CAMBRONERO, D. 2010. Aportaciones a la corología de la superfamilia Cleroidea en el cuadrante suroriental de la Península Ibérica (Insecta, Coleoptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 47: 389-394.
- LICHTENSTEIN, M.J. 1883. *Trichodes ammios* Fab., parasite des sauterelles. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 16: 137.
- LÖBL, I.; J. ROLCÍK; J. KOLIBÁC & R. GERSTMEIER. 2007. Family Cleridae. pp. 367-384. En: I. Löbl & A. Smetana (ed.): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*, vol. 4. Stenstrup: Apollo Books, 935 pp.
- LÓPEZ, S.; GONZÁLEZ, M.; ITURRONDOBEITIA, J.C. & GOLDARAZENA, A. 2011. Primer registro de *Allonyx quadrimaculatus* (Shaller, 1783) y *Clerus mutillarius* Fabricius, 1775 (Coleoptera: Cleridae) de la Comunidad Autónoma Vasca (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 49: 333-334.
- LÓPEZ PANTOJA, G.; SÁNCHEZ CALLADO, F.M.; GÓMEZ DE DIOS, M.A. & JEREZ FERNÁNDEZ, A. 2000. Relación de las especies floéfagas y sus depredadores, sobre las masas de *Pinus pinea* L. en la comarca litoral de la provincia de Huelva. *I Simposium Pino piñonero (Pinus pinea L.)*. Num. 1. Valladolid. Junta de Castilla y León. pp: 327-332.
- LÓPEZ PÉREZ, J.J. 2008. Nuevos registros de Cleroidea (Coleoptera) para la provincia de Huelva (Andalucía, España). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 32 (1-2): 187-192.
- 2014. Contribución al conocimiento de los coleópteros (Coleoptera) de Huelva I - Isla de Saltés, Paraje Natural de Marismas del Odiel (S. O. de Andalucía, España). *Revista gaditana de Entomología*, 5 (1): 91-115.
- LÓPEZ SEOANE, V. 1866. Reseña de la historia natural de Galicia. *Imprenta de Soto Freire, Lugo*. 66 pp.
- LUNA MURILLO, A. & OBREGÓN, R. 2014. Nuevas aportaciones a la fauna de Cleridae (Coleoptera) de la provincia de Córdoba (Andalucía, España). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología (S.A.E.)*, 23: 45-62.
- MARTÍNEZ DE LA ESCALERA, M. 1914. Los coleópteros de Marruecos. *Trabajos del Museo nacional de Ciencias naturales de Madrid, Serie Zoológica*, 11: 1-553.
- MATEU, J. 1954. Coleópteros Sierra Nevada. Familias: Dytiscidae, Hydrophilidae, Dryopidae, Catopidae, Silphidae, Pselaphidae, Histeridae, Cleridae, Cantharidae, Dasytidae, Aderidae, Anthicidae. *Archivos del Instituto de Aclimatación de Almería*, 2: 89-101, láms.1-2.
- MEDINA, M. 1895. Coleópteros de Andalucía existentes en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Sevilla, clasificados por D. Francisco Martínez y Sáez. *Actas Sociedad Española de Historia Natural*: 25-61.
- MOLINA MOLINA, D. & VERDUGO PÁEZ, A. 2012. Primeros registros de *Clerus mutillarius* *Zool. baetica*, 26: 101-144, 2015

- (Fabricius, 1775) (Coleoptera, Cleridae) para la Comunidad Valenciana, España. *Revista gaditana de Entomología*, 3 (1-2): 93-96.
- MOLINO-OLMEDO, F. 1997. Algunos coleópteros nuevos para Andalucía. *Zoologica Baetica*, 8: 239-241.
- MORAGUES Y DE MANZANOS, F. 1889. Coleópteros de Mallorca. *Anales de la sociedad española de historia natural*, 18: 11-34.
- MURRIA BELTRÁN, F. 2001. Citas interesantes de cléridos (Coleoptera) para Aragón. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 29: 99.
- NAVARRO, J. & LLINARES, A. 2003. *Teloclerus compressicornis* Klug, 1842 y *Tarsostenus univittatus* Rossi, 1792: Primeros registros para Sevilla (Andalucía, España); *Opilo domesticus* Sturm, 1837; confirmación de su presencia en Sevilla y datos relativos a las tres especies (Coleoptera, Cleridae). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología (S.A.E.)*, 8: 22-28.
- NAVARRO, J.; LUNA, A. & LLINARES, A. 2003. Nuevos datos de Cléridos (Coleoptera: Cleridae) para Córdoba y Sevilla (Andalucía, España). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología (S.A.E.)*, 9: 9-18.
- NAVARRO, J.; URBANO, J. M. & LLINARES, A. 2006. *Opetiopalpus bicolor* (Laporte, 1836) (Coleoptera, Cleridae, Korynetinae) en Andalucía (España): primeros registros para Granada. *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología (S.A.E.)*, 14: 20-25.
- PARDO ALCAIDE, A. 1953. Genera de coleópteros de la fauna ibérica. Familia Cleridae. *Graellsia*, 11: 11-22.
- PÉREZ, G.; MARTÍN, A.B.; SIERRA, J.M.; ÁLVAREZ, G.; DíEZ, J.J.; PAJARES, J.A. 2009. Estudio de la biología del predador de escolítidos *Temnochila coerulea* (Coleoptera: Trogossitidae) en Castilla y León. *V Congreso Forestal Español. Junta de Castilla y León. Ávila*. [web en línea]. Disponible desde Internet en: <<http://www.secforestales.org/buscador/pdf/5CFE01-496.pdf>> [con acceso el 24 de febrero de 2013].
- PÉREZ MORENO, I. & CABRERO SAÑUDO, F. J. 1999. Datos para el catálogo de coleópteros de La Rioja (Insecta, Coleoptera). *Zubia*, Monográfico 11: 93-126.
- POLAND, T.M. & BORDEN, J.H. 1997. Attraction of a bark beetle predator, *Thanasimus undatulus* (Coleoptera: Cleridae), to pheromones of the spruce beetle and two secondary bark beetles (Coleoptera: Scolytidae). *Journal of the Entomological Society of British Columbia*, 94: 35-42.
- PORTA A. 1929. *Fauna Coleopterorum Italica. Vol. 3. Diversicornia*. Stabilimento Tipografico Piacentino. Piacenza, 466 pp.
- PRADO E CASTRO, C.; GARCÍA, M.D.; MARTINS DA SILVA, P.; FARINA E SILVA, I. & SERRANO, A. Coleoptera of forensic interest: A study of seasonal community composition and succession in Lisbon, Portugal. *Forensic Science International*, 232: 73-83.
- PRIETO, F. & VALCÁRCCEL, J.P. 2001. Col., Cleridae. En: Prieto, F. & Valcárcel, J.P. *AEGA, Archivos Entomológicos Galegos*. [web en línea]. Disponible desde Internet en: <<http://www.aegaweb.com/inventario/index.htm>> [actualizado 21 de diciembre de 2003, con acceso el 18 de marzo de 2013].
- RECALDE, J.I. & SAN MARTÍN, A.F. 2002. Escarabajos de Navarra: Cléridos (Coleoptera, Cleridae). *Gorosti*, 17: 79-82.
- RÍVAS-MARTÍNEZ, S. 1987. *Memoria del mapa de series de vegetación de España. 1:400.000*. I.C.O.N.A., Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, 268 pp.
- ROSENHAUER, W.G. 1856. *Die Thiere Andalusiens nach dem Resultate einer reise zusammengestellt nebst den Beschreibungen von 249 neuen oder bis jetzt noch unbeschriebenen Gattungen un Arten*. Enlargen, Blaesing, 429 pp. 3 taf.

- RUIZ, J. L. & BARRANCO, P. 2000. Nuevas citas de cléridos para Andalucía oriental (Coleoptera, Cleridae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 27: 31-33.
- SÁEZ BOLAÑO, J.; BLANCO VILLERO, J. M.; P. BAHILLO DE LA PUEBLA & LÓPEZ-COLÓN, J. I. 2007. Cleroidea de la Sierra de Tudía (Badajoz, Extremadura, España): I. Familias Cleridae Latreille, 1802, Prionoceridae Lacordaire, 1857 y Malachiidae Fleming, 1821 (Coleoptera, Cleroidea). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 407-412.
- SALVAÑA COMAS, J.M. 1870. *Apuntes para la geografía y fauna entomológicas de Mataró*. Imprenta de Gregorio Juste. Madrid. 44 pp.
- SÁNCHEZ CALLADO, F.M. & GÓMEZ DE DIOS, M.A. 1999. *Estudio comparativo de la biología de Tomiscus piniperda L. y Orthotomicus erosus Woll. en la comarca litoral de la provincia de Huelva*. Proyecto Fin de Carrera, E.P.S. de 'La Rábida', Ingeniería Técnica Forestal, Universidad de Huelva. 163 pp. + anexos.
- SCHENKLING, S. 1910. Cleridae. En: S. Schenkling (ed.). *Coleopterorum Catalogus, Pars 23*. W. Junk; Berlin. 174 pp.
- SIMMONS, P. & ELLINGTON, G. W. 1925. The ham beetle, *Necrobia rufipes* De Geer. *Journal of Agricultural Research*, 30 (9): 845-863.
- SOARES-VIEIRA, P. & GROSSO-SILVA, J. M. 2003. Novidades e registos interessantes para a fauna de coleópteros (Coleoptera) do Parque Nacional da Peneda-Gerês (Noroeste de Portugal). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 33: 173-181.
- SOLDATI, F.; BRUSTEL, H.; BARNOUIN, T. & NOBLECOURT, T. 2013. *Opilo orocastaneus* Zappi & Pantaleoni, 2010, nouvelle espèce pour la Corse et nouvelle acquisition pour la faune de France (Coleoptera Cleridae). *L'Entomologiste*, 69 (3): 65-67.
- TEUNISSEN, A.P.J.A. 1998. Coleópteros de la Península Ibérica de la colección A. Teunissen (Holanda). II. Familias Cleridae y Anthicidae. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 22: 29.
- VALCÁRCEL, J. P. & PRIETO PILOÑA, F. 2001. Nuevos registros de Coleoptera para Galicia (N.W. de la Península Ibérica). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 28: 109-110.
- VALLADARES, L.; CALMONT, B.; SOLDATI, F. & BRUSTEL, H. 2013. Contribución al conocimiento de los coleópteros (Coleoptera) de la provincia de Almería (Andalucía, sureste de España)-2.<sup>a</sup> nota. *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología (S.A.E.)*, 22: 25-66.
- VALLADARES, L.; SOLDATI, F.; CALMONT, B. & VALLADARES, M. 2003. Contribution à la connaissance des Coléoptères de la province d'Almería (sud-est de l'Espagne) - 1<sup>ère</sup> note. *Association Roussillonnaise d'Entomologie. R.A.R.E. Tome XXII (3): 77-86*.
- VERDUGO PAEZ, A. 2008. Primer registro para Andalucía de *Clerus mutillarius* (Fabricius, 1775) (Coleoptera, Cleridae). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología (S.A.E.)*, 15: 87-91.
- 2009. Primer registro de *Necrobia violacea* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Cleridae: Korynetinae) en la provincia de Jaén, España. *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología (S.A.E.)*, 16: 48-49(52).
- 2011. Nuevo registro de *Denops albofasciatus* (Charpentier, 1825) para la provincia de Cádiz, España (Coleoptera: Cleridae: Tillinae). *Revista gaditana de Entomología*, 2 (1): 7-9.
- VIVES, J. & VIVES, E. 2001. *Teloclerus compressicornis* (Klug, 1842), nou clèrid per a la fauna catalana (Coleoptera, Cleridae). *Sessio Conjunta Entomologia ICHN-SCL*, 11: 45-47.
- WALT, J. 1839. *Reise durch Tyrol, Oberitalien und Piemont nach dem südlichen Spanien. Zweiter Theil. Ueber die Thiere Andalusiens*. Passau. 120 pp.
- YUS RAMOS, R. 1979. Sobre la presencia en la Península Ibérica de *Teloclerus compressicornis* Klug., nueva cita para la fauna europea (Col., Cleridae). *Nouvelle Revue d'Entomologie*, 9 (2): 137-143.

- YUS RAMOS, R. & COELLO GARCÍA, P. 2008. Aproximación al conocimiento de la biología de *Teloclerus compressicornis* (Klug, 1842) (Coleoptera, Cleridae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 42: 143-158.
- ZAPPI, I. & PANTALEONI, R.A. 2010. *Opilo orocastaneus* n. sp.: a new checkered beetle from Sardinia (Coleoptera Cleridae). *Bulletin of Insectology*, 63 (2): 225-231.

## APÉNDICES

Apéndice 1.—Localidades registradas en este estudio. En los registros procedentes de trampas, se indica el tipo de trampa, el tipo de atrayente empleado y el año de colocación. En las localidades marcadas con \* no se recolectó ningún clérido. Tipo de trampa: IA = Trampas de ventana cebadas con FERAG IA D TM<sup>®</sup>; IS = Trampas de ventana cebadas con FERAG IS D TM<sup>®</sup>; TIV = Trampas de intercepción de vuelo; Espacio Natural Protegido: P.N. = Parque Nacional; P.Nat. = Parque Natural; Paraje Nat. = Paraje Natural.

Appendix 1.—Localities recorded in this study. In the material captured by traps, we also indicate the type of trap, the type of bait used and the year of placement. No checked beetles were captured in the localities marked with \*. Trapping method: IA = Window traps baited with FERAG IA D TM<sup>®</sup>; IS = Window traps baited with FERAG IS D TM<sup>®</sup>; TIV = Flight interception traps; Preserved Natural Areas: P.N. = National Park; P.Nat. = Natural Park; Paraje Nat. = Natural Area.

MUNICIPIO	LOCALIDAD	TIPO DE TRAMPA (años de muestreo)	ESPACIO NATURAL PROTEGIDO	ALTITUD	UTM X (huso 30N)	UTM Y	N.º CITAS	N.º SPP	N.º EX.
Abla	—	—	—	≈1.400	5206	41178	1	1	1
Abla	—	—	—	≈1.900	5200	41212	1	1	1
Abrucena	Cuarto de Pescadero	IA (2008)	P.N. Sierra Nevada	1.587	517279	4105994	3	2	3
Abrucena	La Roza	—	P.Nat. Sierra Nevada	1.267	514979	4106411	6	4	6
Adra	El Trebolar	—	—	566	490153	4070648	1	1	1
Albox	Los Aceiteros, Rambla de los Torteros	—	—	840	574521	4152210	2	2	3
Almería	Cortijo de Castro (Sierra Alhamilla)	TIV (2011)	Paraje Nat. Sierra Alhamilla	1.059	561312	4093478	5	3	7
Almería	Loma del Vógar (Sierra Alhamilla)	IS (2011)	Paraje Nat. Sierra Alhamilla	1.322	560303	4093835	5	3	5
Almería	Salinas del Cabo de Gata	—	P.Nat. Cabo de Gata-Níjar	3	569361	4068240	2	1	2
Almería	—	—	P.Nat. Cabo de Gata-Níjar	≈3	5690	40708	1	1	1
Bacares	Los Canjorros de Castro (Sierra de los Filabres)	IA (2008)	—	1.922	547507	4119192	5	3	26
Bayárcal	—	—	P.Nat. Sierra Nevada	≈1.600	4995	41009	1	1	1
Cantoria	Las Píjillas, Bco. Quebradas, El Lentiscar (Sierra de los Filabres)	IA (2010)	—	792	569352	4130716	8	4	10
Cantoria*	Las Píjillas, El Lentiscar (Sierra de los Filabres)	TIV (2010)	—	775	568961	4130648	0	0	0
Cuevas del Almanzora	Centro urbano de Villaricos	—	—	9	608449	4122697	1	1	1

Apéndice 1.—(Continuación).  
Appendix 1.—(Continuation).

MUNICIPIO	LOCALIDAD	TIPO DE TRAMPA (años de muestreo)	ESPACIO NATURAL PROTEGIDO	ALTITUD	UTM X (huso 30N)	UTM Y	N.º CITAS	N.º SPP.	N.º EX.
Cuevas del Almazora	Cuevas del Almazora	—	—	80	599231	4128157	2	2	2
Cuevas del Almazora	Deserts Spring	—	—	63	604166	4123810	1	1	1
Cuevas del Almazora	Mirador, Sierra de los Pinos, Grima	—	LIC Sierra Almagreña, de Los Pinos y El Aguilón	425	612076	4133611	1	1	1
Cuevas del Almazora	Rambalá de Canalejas, La Multería	—	—	27	607168	4126929	3	3	3
Cuevas del Almazora	¿Beo. de los Molinos? (Sierra de Almagro)	—	LIC Sierra del Alto de Almagro	260	597264	4133513	2	2	2
Cuevas del Almazora	Rambalá del río Almazora, Villaricos	—	—	3	608032	4122898	1	1	1
Cuevas del Almazora	Villaricos	—	—	3	608456	4122493	2	2	2
Dalias	Morro de los Rubios (Sierra de Gádor)	IA (2008)	LIC Sierras de Gádor y Enix	2.029	517226	4082825	1	1	1
Dalias	—	—	LIC Sierras de Gádor y Enix	≈1.000	5147	40764	1	1	1
El Ejido	Peñón de Bernal (Sierra de Gádor)	TIV (2010, 2011)	—	370	524983	4075250	1	1	1
El Ejido	—	—	Paraje Nat. Punta Entinas-Sabinar	≈5	5202	40612	1	1	1
Enix	—	—	—	≈700	5335	40798	2	2	2
Felix	—	—	—	≈650	5317	40804	2	2	2
Felix	—	—	—	≈500	5326	40786	1	1	1
Fiñana	El Prado (Sierra de los Filabres)	—	—	2.020	519226	4122933	1	1	1
Fiñana	Fuente del Rosal	—	P.N. de Sierra Nevada	1.670	507327	4106644	1	1	1
Fondón	Las Panderas (cortafuegos) (Sierra Nevada)	IA (2010)	P.N. de Sierra Nevada	2.209	513741	4102309	13	3	77
Fondón	El Buitre (Sierra Nevada)	TIV (2010)	P.N. de Sierra Nevada	2.358	513304	4103186	11	3	48

Apéndice 1.—(Continuación).  
Appendix 1.—(Continuation).

MUNICIPIO	LOCALIDAD	TIPO DE TRAMPA (años de muestreo)	ESPACIO NATURAL PROTEGIDO	ALTITUD	UTM X (huso 30N)	UTM Y	N.º CITAS	N.º SPP	N.º EX.
Gérgal	Calar Alto (Sierra de los Filabres)	IA (2008)	—	2.050	542105	4118848	4	2	14
Gérgal	Pista de aterrizaje (INFOCA)	—	—	778	536129	4108588	1	1	1
Huércal de Almería	Los Pinos	—	—	104	549169	4082153	6	2	8
Laujar de Andarax	Las Minillas	—	P.N. de Sierra Nevada	2.290	508407	4104316	1	1	4
Lúcar	Puerto de Lúcar, El Gigante (Pinos Blancos) (Sierra de las Estancias)	IA (2009)	—	1.312	546782	4148036	7	2	13
María	Hoya de las Vigas (Sierra María)	—	P.Nat. Sierra María-Los Vélez	1.187	564503	4170425	1	1	1
María	Umbria de la Virgen (Sierra María)	—	P.Nat. Sierra María-Los Vélez	1.436	572689	4171377	2	2	2
María	Vereda Alta (Sierra María)	IA (2008), TIV (2010)	P.Nat. Sierra María-Los Vélez	1.371	568585	4170650	22	7	50
Nijjar	Campohermoso	—	—	138	577244	4087908	3	3	3
Nijjar	Cortijada de los Murcias, Agumarga	—	P.Nat. Cabo de Gata-Nijjar	116	589741	4089408	2	2	4
Nijjar	Cortijo del Fraile	—	P.Nat. Cabo de Gata-Nijjar	186	582375	4080140	1	1	1
Nijjar	El Pozo de los Frailes	—	P.Nat. Cabo de Gata-Nijjar	55	579209	4071493	1	1	1
Nijjar	Fernán Pérez	—	P.Nat. Cabo de Gata-Nijjar	203	584689	4085833	2	2	3
Nijjar	Rodalquilar	—	P.Nat. Cabo de Gata-Nijjar	65	585248	4078209	2	2	2
Ohanes	Collado del Espino	IA (2008)	P.N. de Sierra Nevada	1.806	520377	4103023	9	3	33
Oria	Inmediaciones del Cerro del Toril	—	—	1.193	551582	4151826	1	1	2
Paterna del Río	—	—	P.N. de Sierra Nevada	≈1.300	5033	40966	1	1	1
Paterna del Río	Barranco de las Amoladeras	—	P.N. de Sierra Nevada	1.695	503269	4099549	1	1	2
Santa Cruz de Marchena*	Alto del Pretil	IA (2010)	Paraje Nat. Desierto de Tabernas	707	539116	4100106	0	0	0
Santa Cruz de Marchena*	El Espinillo	TIV (2010)	Paraje Nat. Desierto de Tabernas	663	538018	4099141	0	0	0
Sorbas	Río Aguas	—	P.Nat. Karst en Yesos de Sorbas	315	581881	4105790	1	1	1

Apéndice 1.—(Continuación).  
Appendix 1.—(Continuation).

MUNICIPIO	LOCALIDAD	TIPO DE TRAMPA (años de muestreo)	ESPACIO NATURAL PROTEGIDO	ALTITUD	UTM X (huso 30N)	UTM Y	N.º CITAS	N.º SPP.	N.º EX.
Suflí	El Alami	—	—	1.349	555418	4127990	1	1	1
Tabernas	Cortijo del Langle	—	Paraje Nat. de Sierra Alhamilla	826	561745	4096934	1	1	1
Tabernas	Rambía de Tabernas	—	Paraje Nat. Destierro de Tabernas	269	549962	4097906	1	1	2
Turre	Cortijo Bajo de Los Abades (Sierra Cabrera)	—	LIC Sierra Cabrera-Bédar	280	593200	4107315	7	4	7
Turre	Cortijo Grande (Sierra Cabrera)	—	—	465	594539	4108702	3	3	3
Turre	Cortijo La Cueva Sucia (Sierra Cabrera)	—	—	75	596484	4111315	2	2	2
Turre	Los Murtales (Sierra Cabrera)	—	LIC Sierra Cabrera-Bédar	363	589385	4106274	1	1	1
Turre	Rambía del Rocío	—	—	265	596647	4108315	1	1	1
Vélez Blanco	El Gabar	IA (2009)	P.Nat. Sierra María-Los Vélez	1.152	575944	4179269	11	3	31
Vélez Blanco	Puerto del Peral	IA (2008)	P.Nat. Sierra María-Los Vélez	1.405	575707	4170392	2	1	4
Vélez Blanco	Sierra Langa	IA (2009)	P.Nat. Sierra María-Los Vélez	1.014	585200	4181989	14	3	77
Vera	Colinas cercanas a Vera	—	—	143	598852	4121915	1	1	1
Vera	El Salar de Vera (Salar de los Carros), playa de Vera	—	—	7	605426	4119058	1	1	1
Vera	Vera	—	—	100	600246	4122537	1	1	1
Vicar	El Tartell (Sierra de Gádor)	IA (2010), IS (2011)	—	620	525128	4076776	2	2	2
Vicar	—	—	—	≈250	5343	40769	2	2	2

Apéndice 2.—Ejemplares identificados mediante análisis fotográfico: 1) *Denops albofasciatus* (Cuevas del Almanzora, foto Benjamin Calmont); 2) *Teloclerus compressicornis* (Turre, foto Benjamin Calmont); 3) *T. compressicornis* (Adra, foto Francisco Rodríguez Luque); 4) *Opilo domesticus* (Turre, foto Benjamin Calmont); 5) *O. domesticus* (Adra, foto Francisco Rodríguez Luque); 6) *Trichodes cf. flavocinctus* (María, foto Miguel A. Gómez de Dios); 7) *T. cf. flavocinctus* (Felix, foto Francisco Rodríguez Luque); 8) *T. cf. flavocinctus* (Abla, foto Francisco Rodríguez Luque); 9) *Tarsostenus univittatus* (Cuevas del Almanzora, foto Benjamin Calmont).

Appendix 2.—Specimens identified by photographic analysis: 1) *Denops albofasciatus* (Cuevas del Almanzora, photo Benjamin Calmont); 2) *Teloclerus compressicornis* (Turre, photo Benjamin Calmont); 3) *T. compressicornis* (Adra, photo Francisco Rodríguez Luque); 4) *Opilo domesticus* (Turre, photo Benjamin Calmont); 5) *O. domesticus* (Adra, photo Francisco Rodríguez Luque); 6) *Trichodes cf. flavocinctus* (María, photo Miguel A. Gómez de Dios); 7) *T. cf. flavocinctus* (Felix, photo Francisco Rodríguez Luque); 8) *T. cf. flavocinctus* (Abla, photo Francisco Rodríguez Luque); 9) *Tarsostenus univittatus* (Cuevas del Almanzora, photo Benjamin Calmont).



Apéndice 2.—(Continuación).  
Appendix 2.—(Continuation).



Apéndice 2.—(Continuación).  
Appendix 2.—(Continuation).

